

HOTĂRÂREA Nr. _____
din _____ 2022

privind modificarea Hotărârii nr. 265/2018 pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru achiziția și modernizarea tramvaielor, aprobarea studiului de oportunitate privind achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent și a demarării procedurilor de achiziție publică pentru atribuirea acordului - cadru

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin Referatul de Aprobare nr. 18170/09.03.2022,

Luând în considerare Raportul de Specialitate nr. 18172/09.03.2022 al Colectivului de lucru pentru elaborarea și revizuirea studiilor de oportunitate necesare achiziției de tramvaie, autobuze electrice și hibrid, modernizarea de tramvaie și e-ticketing, numit prin Dispoziția Primarului nr. 2537/22.10.2021,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Ținând cont de prevederile Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 265/2018, privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru achiziția și modernizarea tramvaielor, aprobarea studiului de oportunitate privind achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent și a demarării procedurilor de achiziție publică pentru atribuirea acordului – cadru cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b) și d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k) și s), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

adoaptă prezenta
HOTĂRÂRE:

Art. 1. Se aprobă Studiul de oportunitate actualizat privind *Achiziția de material rulant nou și modernizare de material rulant existent, titular al investiției, Municipiul Arad*, prezentat în anexa, care face parte integrantă la prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă indicatorii tehnico – economici ai investiției la care se face referire la art. 1, care vizează achiziția a 28 de tramvaie noi de capacitate medie, pentru asigurarea transportului local de călători în Municipiul Arad:

- a. 45.962.490,81 EURO pentru achiziționarea a 28 de tramvaie.
- b. Valoarea estimată pentru achiziția unui tramvai nou cu dublă articulație de capacitate mare: 2.200.000 Euro cu TVA sau 10.063.680 lei cu TVA;
- c. Număr tramvaie: 10 buc noi cu dublă articulație de capacitate mare;
- d. Valoarea estimată pentru achiziția unui tramvai vagon nou de capacitate medie: 1.700.000 Euro cu TVA sau 7.776.480 lei cu TVA
- e. Număr tramvaie: 18 buc. vagon nou de capacitate medie;
- f. Durata de realizare a investiției: 48 luni.

Art. 3. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către direcțiile de specialitate din cadrul Primăriei Municipiului Arad și se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

nr. 18170/09.03.2022

În temeiul prevederilor art. 136, alin. (8), lit. a) din Ordonanță de urgență, nr. 57/2019 din 3 iulie 2019 - privind Codul administrativ și al Regulamentului de Organizare și Funcționare al Consiliului Local Municipal Arad, propun aprobarea, de către Consiliul Local al Municipiului Arad, a proiectului de hotărâre referitor la aprobarea Regulamentului de gestionare a deșeurilor provenite din activitățile de construire și desființare în municipiul Arad

REFERAT DE APROBARE

Având în vedere faptul că procedura de Licitatie deschisă pentru "Modernizare 20 de tramvaie GT6 și GT8" a fost lansată în SICAP de două ori: prima dată în 01.01.2020-Anunț de participare CN1018020/01.01.2020, iar a doua oară în data de 05.06.2020-Anunț de participare CN1021586/05.06.2020. Din lipsă de participanți înscriși, ambele proceduri au fost anulate. Totodată a mai fost lansată în SICAP o consultare a pieței privind prețul estimat al achiziției pentru care nu a fost prezentată nici o propunere. De asemenea, a fost lansată o procedură de negociere care a fost anulată ca urmare a primirii avizului conform condiționat emis de către ANAP.

Deoarece am încercat să realizăm această achiziție prin mai multe tipuri de proceduri, fără rezultat, solicităm aprobarea înlocuirii obiectivului *Modernizarea a 17 tramvaie GT6 serie, modernizarea a 3 tramvaie GT8 serie* cu *Achiziționarea unui număr de 3 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie.*

În concluzie, **în loc de modernizarea a 20 de tramvaie vechi se vor achiziționa 3 tramvaie noi,** urmând ca în final pe acest proiect să fie achiziționate 11 tramvaie noi, de capacitate medie.

Față de cele prezentate anterior, pentru realizarea proiectului de investiții de modernizare a parcului de tramvaie destinate transportului public local din Municipiul Arad, pentru asigurarea unei utilizări eficiente a resurselor financiare și pentru minimizarea costurilor autorității publice locale **propun** aprobarea studiului de oportunitate pentru achiziția de material rulant nou și modernizare de material nou și rulant existent și a indicatorilor tehnico- economici, în forma actualizată.

PRIMAR,
Călin Bibarț

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Colectivul de Elaborare numit prin Dispoziția Primarului nr. 2537/22.10.2021

Nr. 18172/09.03.2022

RAPORT DE SPECIALITATE

Referitor la : referatului de aprobare înregistrat cu nr. 18170/09.03.2022 , a domnului Călin Bibarț Primarul Municipiului Arad, prin care se propune aprobarea privind modificarea Hotărârii nr. 265/2018 pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru achiziția și modernizarea tramvaielor, aprobarea studiului de oportunitate privind achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent și a demarării procedurilor de achiziție publică pentru atribuirea acordului - cadru

Obiect: propunerea de aprobare a modificării indicatorilor tehnico-economici pentru achiziția și modernizarea de tramvaie, a studiului de oportunitate privind achiziția de material rulant nou și modernizare de material rulant existent și a demarării procedurilor de achiziție publică pentru atribuirea acordului – cadru.

În prezent Compania de Transport Public Arad utilizează pentru asigurarea transportului public de călători un număr 116 de tramvaie. Actualul parc circulant este alcătuit în cea mai mare parte din tramvaie second-hand, achiziționate din Germania începând cu anul 1995 și doar 10 tramvaie sunt noi, 6 fiind achiziționate de Municipiul Arad în anul 2014 și 2015 și 4 în 2020 . Vârsta medie aparcului de tramvaie este de 47,92 ani.

Tramvaiele vechi exploatate de operatorul de transport public local nu sunt ușor accesibile, sunt dificil de operat, necesită mentenanță preventivă costisitoare și au echipament de tracțiune rezistiv ineficient.

Datorită vechimii parcului circulant se înregistrează costuri ridicate determinate în primul rând de consumul ridicat de energie electrică și în al doilea rând de faptul că nemaexistând piese de schimb pentru înlocuire, relevarea unor componente, repararea și întreținerea acestora necesită consum ridicat de manopera atât ca timp, cât și valoric. Amortizarea ca și element de cost are o pondere scăzută ținând cont de faptul că mijloacele de transport fiind second-hand, au fost achiziționate la prețuri mai mici sau primite cu titlu gratuit sau prin diverse programe ex. GTZ din partea unor societăți de transport din Europa de Vest.

Concluzionând, tramvaiele existente sunt uzate fizic și moral, sunt puțin sigure, sunt energofage, produc uzuri premature ale șinelor căii de rulare, nu sunt confortabile, sunt inestetice și zgomotoase iar reparația lor este costisitoare și îngreunată de lipsa pieselor de schimb.

Acțiunile necesare pentru creșterea atractivității transportului public local trebuie să vizeze aspecte legate de securitatea și informarea călătorilor, fiabilitatea și punctualitatea orarului de circulație, confortul călătoriei (sisteme de încălzire și ventilație corespunzătoare, iluminat în stații și în mijlocul de transport), accesibilitate atât pentru persoanele în vârstă cât și pentru persoanele cu mobilitate redusă.

O altă direcție importantă pentru creșterea atractivității acestui mod de transport o reprezintă diminuarea zgomotului și îmbunătățirea calității aerului prin reducerea poluării și a

emisiilor de CO₂. În consecință implementarea acestor intervenții va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de CO₂ în mediul urban, la creșterea confortului și siguranței călătorilor. Toate tramvaiele trebuie să asigure accesul facil al persoanelor cu mobilitate redusă care se deplasează în cărucioare cu roțile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc. Toate aceste intervenții trebuie să direcționeze utilizatorii sistemului de transport către moduri de transport prietenoase cu mediul-pietonal, cu bicicleta, transport public.

Accesul la mobilitate se asigură în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în mijloacele de transport public și infrastructura aferentă.

În condițiile în care în Arad, există o infrastructură de transport cu tramvaiele reabilitată în procent de 55,75% iar utilizarea tramvaiului în asigurarea serviciului public de transport local reprezintă 79%, comparativ cu transportul cu autobuzul și microbuzul, s-a demarat procesul de îmbunătățire a operării flotei și reducerea costurilor de mentenanță prin înlocuirea strategică a vehiculelor existente, conform unor standarde înalte de accesibilitate și deplasare.

Este important ca achiziționarea noilor tramvaie să demonstreze toate avantajele transportului modern cu tramvaiul, precum: accesul pe podea coborâtă, confortul pasagerilor în interior, echipament de tracțiune modern și eficient, dotări pentru regenerarea energiei, performanțe bune de accelerare și frânare, ventilație și aer condiționat în condiții meteorologice extreme. Investiția în tramvaie noi este crucială pentru crearea unui context general de atragere unui număr mai mare de pasageri către transportul în comun.

Deoarece realizarea acestui obiectiv presupune realizarea unor investiții de valoare mare, care nu pot fi acoperite din bugetul local, s-a început atragerea de fonduri europene pentru achiziționarea de material rulant. În acest sens a fost încheiat contractul de furnizare nr. 43062/30.05.2019 pentru furnizarea a 10 tramvaie cu posibilitatea furnizării suplimentare a încă 18 tramvaie noi.

Înlocuirea în proiectul **Modernizare Sistem de Transport Public cu Tramvaiul în Municipiul Arad - Traseu Strada Pădurii între Strada Abatorului și Strada Condurașilor** derulat pe fonduri europene, Cod proiect: 127361 a modernizării tramvaielor cu furnizarea a 3 tramvaie noi a fost inclusă în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Municipiului Arad, actualizat, aprobat prin HCLM nr.361/2017, cu modificările și completările ulterioare și poate fi realizat prin achiziționarea celor 3 tramvaie pe contractul de furnizare nr. 43062/30.05.2019.

Art. 17 alin. (1) lit. k) din Legea 92/2007 a serviciilor de transport public local prevede că printre atribuțiile consiliului local se numără și finanțarea sau, după caz, contractarea ori garantarea, în condițiile legii, a împrumuturilor pentru realizarea programelor de investiții vizând dezvoltarea și eficientizarea serviciilor de transport, precum și înființarea, reabilitarea, dezvoltarea, modernizarea și extinderea sistemului de transport public local aparținând patrimoniului unităților administrativ-teritoriale.

Conform Ghidului solicitantului pentru Axa Prioritară 4, Prioritatea de investiții 4e, Obiectivul specific 4.1-Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, în cazul componente de investiții privind achiziționarea/modernizarea mijloacelor de transport și achiziționarea de echipamente (fără lucrări), la cererea de finanțare este necesar a fi anexat Studiul de Oportunitate în care sunt

stabiliți indicatorii tehnico-economici ai investiției. Acesta trebuie aprobat prin Hotărârea consiliului local al solicitantului.

Valoarea Totală a investiției pe fonduri europene: 45.962.490,81 EURO pentru achiziționarea a - 28 de tramvaie.

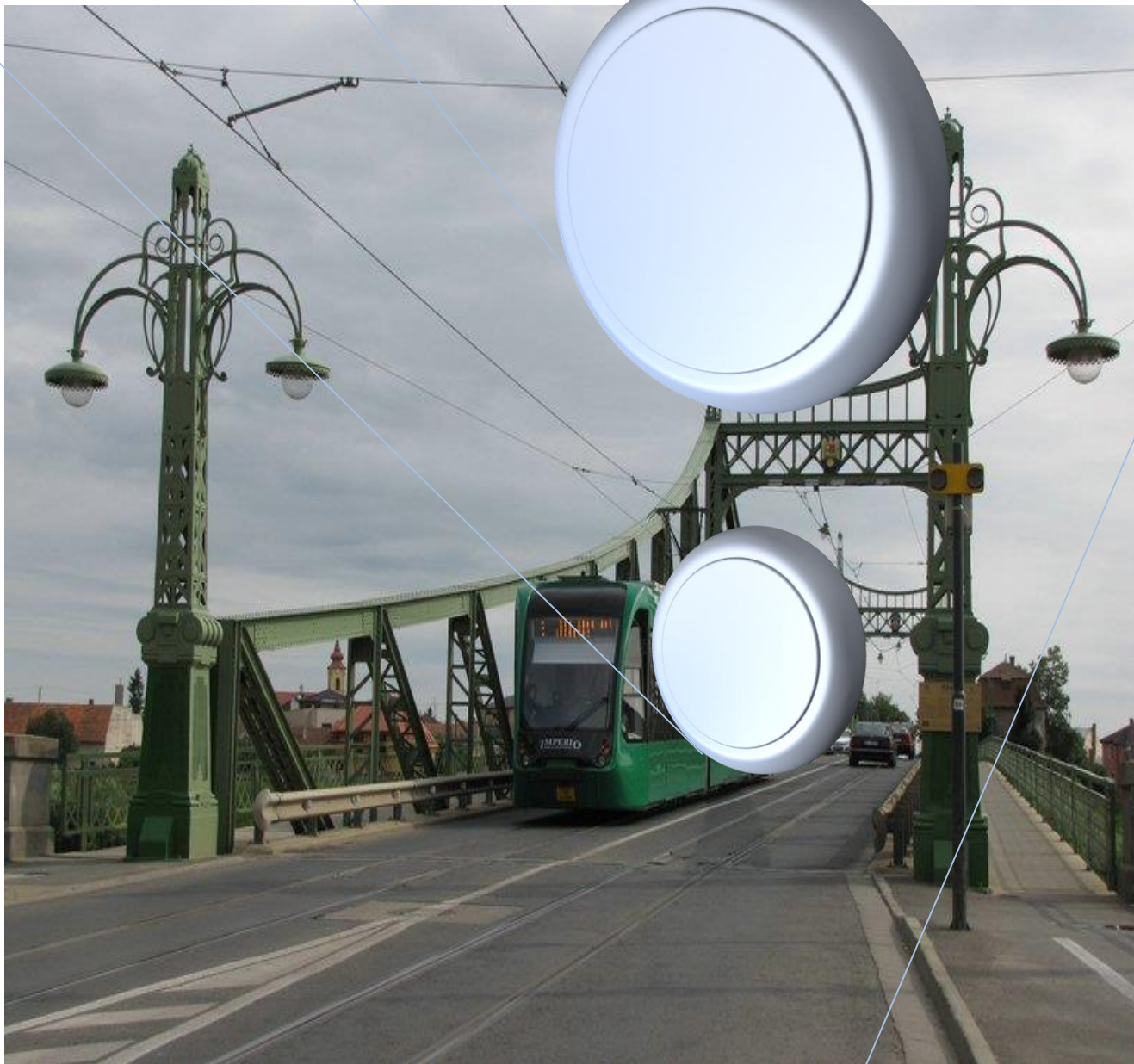
PROPUNEM

Aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru achiziția și modernizarea de tramvaie, a Studiului de oportunitate privind achiziția de material rulant nou și modernizare de material rulant existent și a demarării procedurii de achiziție publică pentru atribuirea acordului – cadru de achiziționare a 28 de tramvaie.

Colectivul de elaborare:

Elena Portaru	Director executiv	Direcția Tehnică	
Lucia Giurgiu	Șef Serviciu	Serviciul Investiții	
Denis Bot	Inspector de specialitate	Cabinet Primar	
Florea Liliana	Director executiv	Direcția Edilitară	
Palcu Lucian	Șef Birou	Biroul Energetic	
Burza Camelia	Consilier	Biroul Contabilitatea Proiectelor	
Godja Claudiu	Director General	S.C. C.T.P.S.A Arad	
Cătălin Ioan Baltă	Director Tehnic	S.C. C.T.P.S.A Arad	
Golda Sorin	Șef Serviciu	Serviciul P.D.C. S.C. C.T.P.S.A Arad	

VIZAT JURIDIC,



**Achiziția de material rulant nou și
modernizarea de material rulant
existent
STUDIU DE OPORTUNITATE -
ACTUALIZAT**

**9/3/2022
MUNICIPIUL ARAD**





Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

CUPRINS

1.DATE GENERALE.....	3
„ 1.1.Denumirea obiectivului de investiții: Achiziție de tramvaie noi și modernizarea unor tramvaie din parcul existent.....	3
1.2.Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul): Județul Arad, localitatea Arad, Bdul Revoluției, nr.75.	3
1.3.Titularul investiției	3
1.4.Beneficiarul investiției	3
1.5.Elaboratorul studiului	3
2.OBIECTUL ȘI SCOPUL STUDIULUI:	3
3.INTRODUCERE.....	3
4.SITUAȚIA EXISTENTĂ.....	4
4.1.CHETUIELILE DE EXPLOATARE PENTRU TRAMVAIE	18
4.2.VITEZA MEDIE DE OPERARE	20
4.3.CARACTERISTICI ALE INFRASTRUCTURII DE TRAMVAI	21
4.3.1.Calea de rulare.....	21
4.3.2.Rețeaua de contact și de energoalimentare	24
4.3.3.Parcul de tramvaie	25
4.4.STAȚIILE DE CĂLĂTORI EXISTENTE	29
4.5.DOTAREA TRAMVAIELOR EXISTENTE	30
4.6.SISTEMUL DE TAXARE	32
4.7.VOLUMUL DE PASAGERI	34
4.8.SISTEMUL DE INFORMARE PASAGERI ȘI SISTEMUL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI PENTRU TRAMVAIE	36
5. OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI.....	39
6. NECESITATEA INVESTIȚIEI.....	43
7. PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND TRANSPORTUL PUBLIC DE CĂLĂTORI	45
8. SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR PROIECTULUI DE INVESTIȚII	49
8.1. SCENARIUL I - Investiții zero adică se păstrează situația actuală	49
8.2.Reconstrucția și modernizarea tramvaielor second-hand existente	52
8.3. Achiziția de tramvaie noi reprezintă o soluție de dezvoltare durabilă a transportului public cu tramvaiul.....	53



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

9.CARACTERISTICILE TEHNICE MINIMALE A INVESTIȚIILOR PROPUSE.....	68
9.1. Achiziție tramvaie	68
9.1.1.Principalele caracteristici tehnice ale tramvaielor noi cu dublă articulație de capacitate mare sunt:	68
9.1.2.Principalele caracteristici tehnice ale tramvaielor noi de capacitate medie sunt:	69
9.2. Modernizare tramvaie	70
9.3. Sistem Integrat de Colectare Automata a Tarifelor.....	76
10. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	80
11.REGLEMENTAREA SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL	81
12.STRATEGIA DE INTREȚINERE A ECHIPAMENTELOR-MENTENANȚA	82
13.VALOAREA TOTALĂ ESTIMATĂ A INVESTIȚIEI	84
14. CONCLUZII ȘI MĂSURI OPERAȚIONALE	84
ANEXE	



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

1.DATE GENERALE

„ **1.1.Denumirea obiectivului de investiții:** Achiziție de tramvaie noi și modernizarea unor tramvaie din parcul existent.

1.2.Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul): Județul Arad, localitatea Arad, Bdul Revoluției, nr.75.

1.3.Titularul investiției

Municipiul Arad

1.4.Beneficiarul investiției

Municipiul Arad

1.5.Elaboratorul studiului

Colectivul de lucru pentru elaborarea numit prin Dispoziția Primarului nr.4120/02.10.2017 modificată prin Dispoziția Primarului nr. 1638/08.05.2018 și Dispoziția Primarului nr. 2537/22.10.2021.

2.OBIECTUL ȘI SCOPUL STUDIULUI:

Analizarea oportunității achiziționării de către Municipiul Arad a unui număr de 28 tramvaie noi din care 10 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 18 tramvaie vagon capacitate medie. Cele 20 de tramvaie (tip GT6 și GT8), din flota deținută, care au fost anterior propuse spre modernizare, rămân în flota existentă în vederea modernizării acestora, în viitor, în funcție de fondurile bugetare ce urmează a fi identificate, astfel încât starea tehnică, respectiv condițiile de transport oferite să se îmbunătățească.

3.INTRODUCERE

Prin poziționarea sa, Municipiul Arad reprezintă cel mai important nod rutier și feroviar din vestul țării, fiind primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa de Vest. Așezarea la proximitatea graniței de vest a țării, la intersecția unor importante drumuri comerciale a contribuit la dezvoltarea economică a orașului și, în strânsă corelație, la dezvoltarea sectorului transporturi. La dezvoltarea socio-economică a contribuit atractivitatea dată de poziționarea geografică, dezvoltarea modurilor de transport, dar și competiția cu alte orașe dezvoltate din vestul țării, cu precădere Timișoara (situată la aproximativ 60 km în sud) și Oradea (situată la aproximativ 115 km în nord-est). La nivelul municipiului sunt prezente modurile de transport rutier, feroviar și aerian.

În domeniului transportului public cu tramvaie și autobuze, Aradul deține câteva premiere la nivel național. Astfel, activitatea de transport public a debutat în anul 1869, când s-au pus în funcțiune trei linii de tramvaie trase de cai care a circulat pe 3 trasee până în 1913.

În anul 1908, se înființează societatea de transport public cu autobuze în Arad, fiind prima la nivel național. Anul 1913 marchează o altă premieră la nivel național inaugurarea primei linii ferate electrificate din estul Europei pe ruta Arad – Podgoria. În anul 1946 s-a



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent **STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT** **MUNICIPIUL ARAD**

introdus tramvaiul electric, pe linie cu ecartament metric, Aradul aflându-se de atunci printre orașele cu cele mai complexe și moderne rețele de transport.

Lungimea rețelei de tramvaie, plasează Aradul pe locul al doilea la nivel național, după București.

Municipiul Arad deține tradiție și în fabricarea de material rulant, aici aflându-se cea mai mare companie producătoare de vagoane din România, cu o vechime de 125 de ani.

4.SITUAȚIA EXISTENTĂ

O mare parte a zonelor comerciale tradiționale și clădirilor de birouri ale orașului se află pe o singură axă, cea nord-sud. Transportul în comun se face cu tramvaie și autobuze care asigură traficul de pasageri în oraș și în zonele înconjurătoare. Serviciile sunt asigurate aproape în întregime de SC „Compania de Transport Public Arad” SA Arad, cu excepția unui număr relativ mic de microbuze private, a căror cotă de piață este de numai 5%. CTP ARAD, companie de utilități publice înființată de Municipiul ARAD, este proprietate comună a Municipiului (71%) și Județului Arad (29%).

Sistemul de transport public urban este reprezentat de rețelele de tramvaie, autobuze și microbuze. Acest sistem este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modurilor de transport public de suprafață tramvai, autobuz și microbuz.

Rețeaua globală de transport public local din municipiul Arad, cu tramvaiul, reprezentată grafic mai jos, este formată din 15 linii de tramvai cu o lungime totală a traseelor (dus-întors) de 335,860 Km;

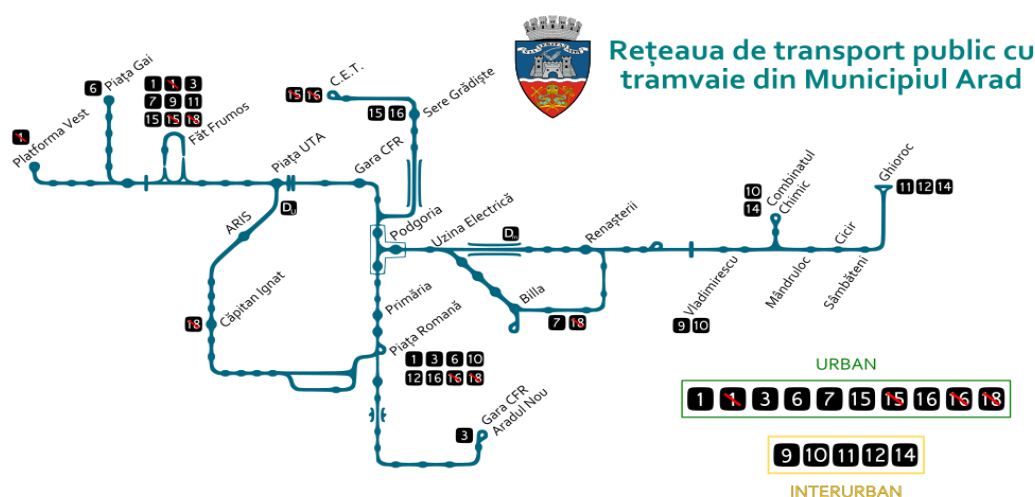


Fig.1. Rețeaua globală de transport public cu tramvaiul

Municipiul Arad deține o rețea de șine de tramvai în lungime de 67,720 km cale simplă, cu ecartament de un metru.

Rețeaua urbană este continuată cu ramificații cu zona periurbană, cu o lungime totală de aproximativ 30 km cale simplă, de-a lungul căreia sunt amplasate 21 de stații.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent **STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT** **MUNICIPIUL ARAD**

Comparativ cu celelalte moduri de transport public, rețeaua de tramvaie prezintă flexibilitate redusă, funcționarea acestui mod de transport fiind condiționată de existența unei infrastructuri și a unor vehicule special (tramvai) destul de costisitoare. Din anul 2006 până în prezent din totalul de 67,720 km cale simplă de infrastructură de tramvai au fost reabilitați 37,754 Km ceea ce reprezintă un procent de 55,75%.

Operarea serviciului de transport public local pe șine este realizată cu un parc de 116 tramvaie prezentate în anexa 1. Cu excepția a 6 tramvaie noi achiziționate în anul 2014 și 4 achiziționate în 2020 restul de 106 tramvaie au vechimea cuprinsă între 39-55 de ani. Parcul de tramvaie cuprinde vagoane convenționale cu vechime diferită, produse inițial pentru Arad (Tatra), precum și vagoane la mâna a doua, cumpărate din Germania sau Austria.

Legitimațiile de călătorie utilizate pe liniile de transport public local din municipiul Arad și zonele suburban sunt puse în vânzare astfel:

- prin puncte proprii ale operatorului, tonete, amplasate în stațiile de tramvai sau în apropierea acestora-15 puncte;
- prin automate de bilete, amplasate în stațiile de tramvai - 10 puncte din care în 8 puncte (Gara Aradul Nou, Teatru, Crișan, Podgoria, Gara CFR, Atrium, Piața UTA, Fortuna) automatele funcționează atât cu monede cât și cu bancnote iar în restul de 2 puncte (Biserica Sârbească, Căpitan Ignat) automatele funcționează doar cu monede.
- prin terți, cu relații contractuale, în baza unui comision negociat între părțile contractante-60 de puncte amplasate în apropierea stațiilor de tramvai din oraș.

Funcționarea sistemului de transport public local este susținută prin dotările auxiliare organizate în două depouri:

- Depou UTA cu o suprafață construită de 11.324 mp, care deține:
 - hala revizii și reparatii vagoane cu 4 linii , lungime linie L=60m ;
 - hala reparații tramvaie cu doua linii, lungime linie L=60m ;
 - ateliere întreținere (atelier reparații motoare, atelier confecționat diverse piese, atelier reparații pantografe, atelier întreținere acumulatori, spălătorie, atelier lăcătușărie, atelier vopsitorie, atelier tapițerie, atelier tâmplărie, atelier formație "Rețea de contact").

Caracteristicile tehnice ale rețelei de linii de tramvai în depou :

- 6 canale de lucru ;
- lungimea liniilor (garare și manevră) de 4.796m c.s
- numărul de macaze cu acționare manuală : 49 buc.

Dotări tehnologice specifice:

- pod rulant 1 buc.
- macara pivotantă 1 buc.
- seturi vinciuri electromecanice 4 seturi
- utilaj reprofilat bandaje (BET) 1 buc.
- presa orizontală 400 tf 1 buc.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT MUNICIPIUL ARAD

Principalul depou de tramvaie (UTA) este situat pe Calea Victoriei, nr. 35b-37, pe terenul aparținând de S.C. C.T.P. S.A. Rețeaua de parcare acoperă aproximativ 3,5 ha. Depoul a fost construit pe etape, din 1962 până în 1974 și este dotat cu echipamente tehnologice specifice vagoanelor TATRA T4R și DUEWAG (1960-1969), de tipul GT6 și GT8.

Halele depoului sunt utilizate la serviciile de întreținere curentă a tramvaielor, precum și la serviciile de reparații capitale ale caroseriilor și agregatelor de rulare. Vagoanele intră în hale prin ușile batante de la capetele lor, pentru fluidizarea fluxului de lucru.

Planul general al depoului este prezentat în figura de mai jos. Liniile roșii groase reprezintă șinele iar clădirile sunt colorate în albastru.

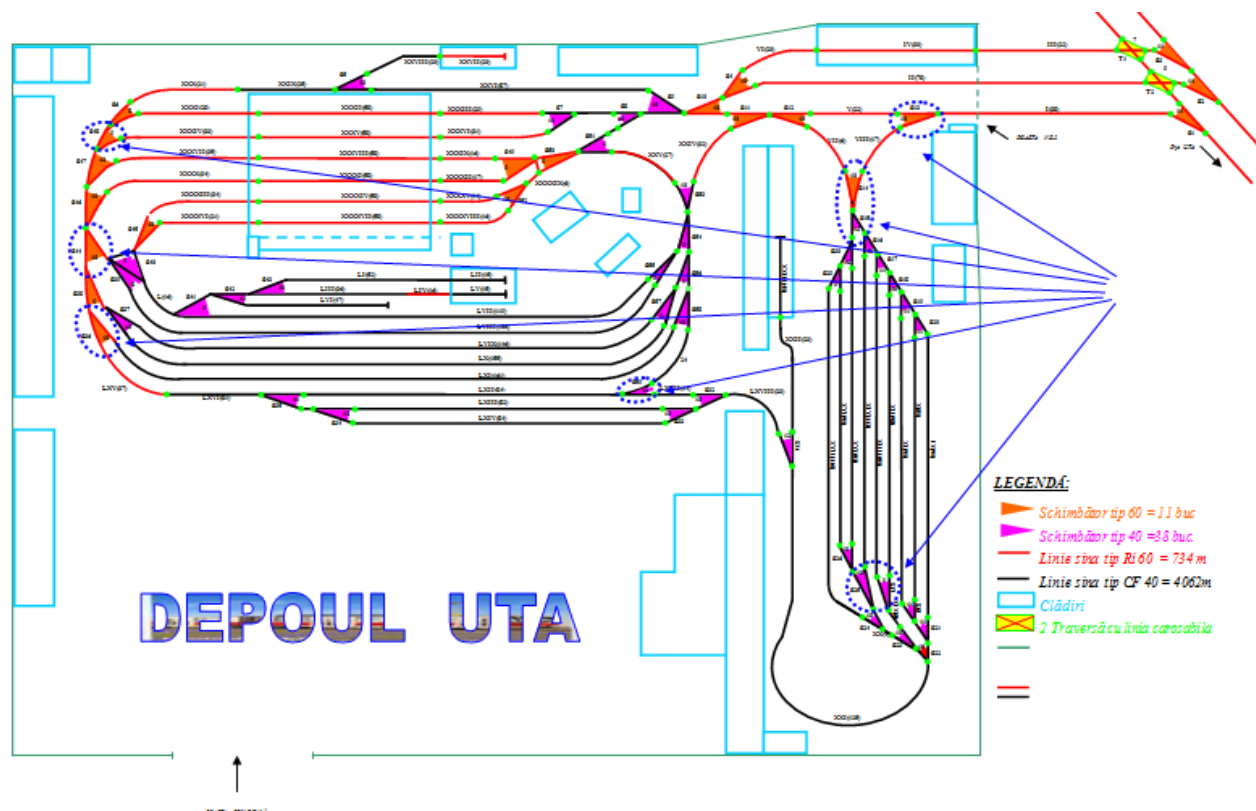


Fig. 2. Planul general al depoului

- Depou Micalaca, cu o suprafață construită de 2.991 mp, care deține:
 - hală de revizii și reparații tramvaie;
 - ateliere de reparații piese și subansambluri, atelier electric, atelier boghie, atelier de strungărie, atelier sudură, atelier de reparații accidentale, atelier electronică.

Caracteristicile tehnice ale rețelei de linii de tramvai în depou:

- 6 canale de lucru. Lungimea canalelor de lucru este de 50 m (pentru 4 din canale) respectiv 33 m pentru celelalte două canale de lucru.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT MUNICIPIUL ARAD

- lungimea liniilor (garare și manevră) este de 3.945 m c.s.
- numărul de macaze cu acționare manuală: 33 buc.

Dotările tehnologice specifice existente în depou:

- pod rulant interior;
- pod rulant exterior;
- presă hidraulică pentru presat bandaje roată tip Bochum 1 buc.
- seturi vinciuri electromecanice 2 seturi

Planul general al depoului este prezentat în figura de mai jos. Liniile roșii groase reprezintă șinele iar clădirile sunt colorate în albastru.

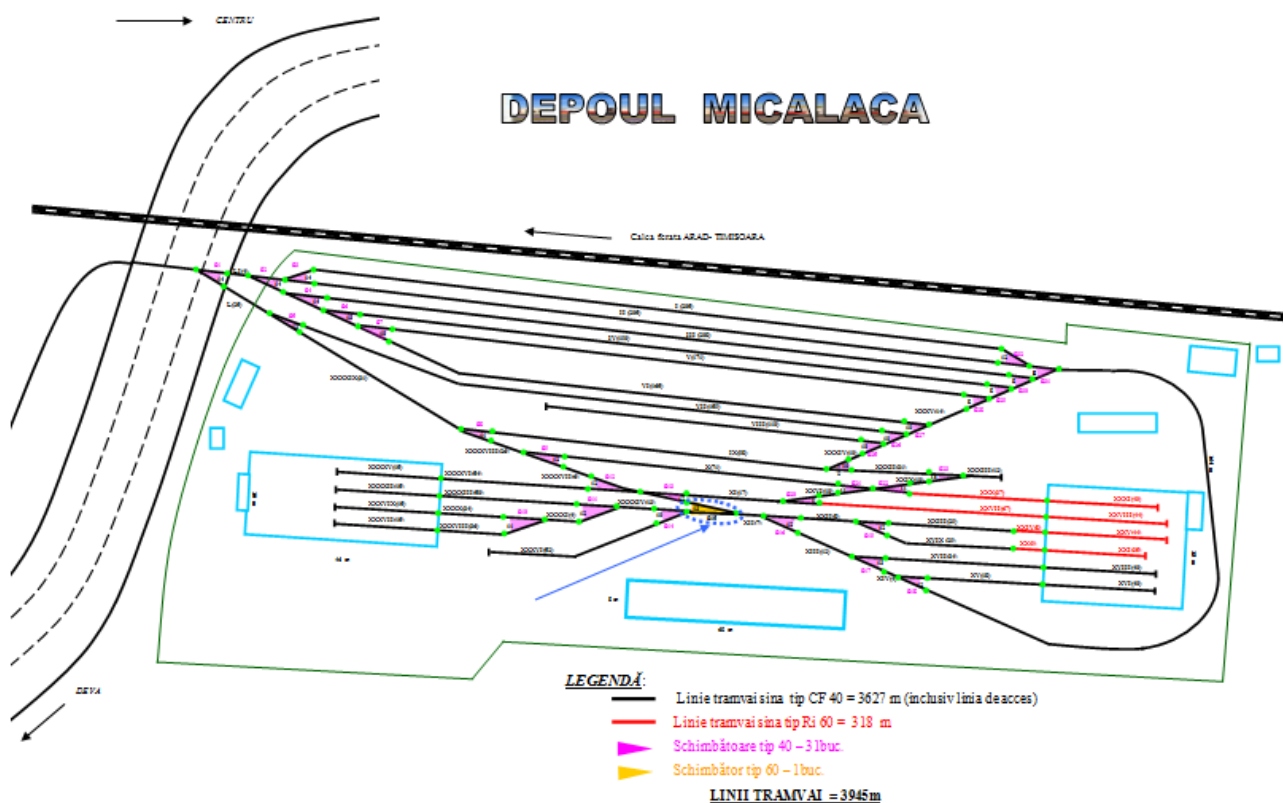


Fig. 3. Planul general al depoului

Tramvaiele asigură transportul pe un număr de 15 linii, a căror trasee au o lungime totală de 167,930 Km, așa cum reiese din tabelul1.

Tabel 1-Traseele de transport cu tramvaiul



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Linie	Traseu	Lungime medie/sens (Km)	Timp mediu parcurs /sens minute
1	Făt Frumos - Podgoria - Piața Romană	6,350	26
1b	Făt Frumos - Platforma industrială Vest	3,670	13
3	Făt Frumos - Podgoria - Gara Aradu Nou	10,000	40
6	Gai - Podgoria - Piața Romană	7,965	32
7	Făt Frumos - Miorița - Billa - Podgoria – Făt Frumos	7,635	30
9	Făt Frumos - Podgoria – Vladimirescu /Combinatul Chimic	14	44
10	P-ța Romană-Podgoria-Vladimirescu /Combinatul Chimic	11,935	36
11	Făt Frumos - Podgoria – Ghioroc	26,600	82
12	Piața Romană-Podgoria-Ghioroc	24,535	75
14	Combinatul Chimic-Ghioroc	15,030	32
15	Făt Frumos - Gara CFR - Sere	6,730	25
15 b	Făt Frumos - Gara CFR - Sere - CET	9,620	32
16	Piața Romană - Sere	5,250	20
16b	Piața Romană - Sere - CET	8,145	26
18b	Făt Frumos – Pța Romană – Billa – Voinicilor – Pța Romană – Făt Frumos	12,965	56
	TOTAL	167,930	X

Abordarea, în ansamblu, a modernizării atât a străzii cât și a căii de rulare s-a făcut începând cu anul 2000, având la bază proiecte în soluții constructive de actualitate atât pentru partea de șină cât și pentru rețeaua de contact.

În tabelul de mai jos sunt prezentate lucrările de investiții realizate la infrastructura de transport public local începând cu anul 2000, astfel încât la finele anului 2016 a fost înregistrată reabilitarea a 37.754,18 m cale simplă de tramvai.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tabel 2-Investițiile realizate în infrastructura de transport pe șine

Nr crt	Anul începerii investiției	Tronson	Lungime (mcs)	Fonduri de investiție
1.	2004	Reabilitare linie tramvai str. Cocorilor	2.831	Buget local
		Construit linie tramvai Legătura Micălaca Zona II-III	650	Buget local
		Construit linie tramvai Bariera Gai – Zona Industrială de Vest	3.700	Fonduri Phare
2.	2006	Reabilitare linie tramvai Str. Voinicilor	1.898	Buget local
3.	2008	Reabilitare linie tramvai Str. M. Kogalniceanu	3.490	Buget local
		Reabilitare linie tramvai str. Fat Frumos	360	Buget local
4.	2011	Reabilitare linie tramvai str. Făt Frumos-Pța Romană	10.242,88	Credit BERD și buget local
		Reabilitare linie tramvai str. Preparandiei – str. Dornei	1.625,80	Buget local și fonduri UE
		Reabilitare cale de rulare – pod Traian	380	Buget local și fonduri UE
		Reabilitare linie tramvai str. Dunării	1.333,50	Investiție CTP
5.	2012	Reabilitare linie tramvai str. Renașterii	1.082	Buget local
		Reabilitare linie tramvai Calea Romanilor-Calea Timișorii	4.438	Credit BERD și buget local
6.	2013	Reabilitare pasaje trecere la nivel (25 pasaje, 6 buc aparate cale)	2.328	Fonduri UE și buget local
		Reabilitare linie tramvai Viaduct Micălaca	1.130	Fonduri UE și buget local
		Reabilitare linie tramvai Viaduct Gradiște	1.008	Fonduri UE și buget local
7.	2014	Refacție linie tramvai str. Ștefan cel Mare	1.192	Buget local
		Refacție linie tramvai bucla Făt Frumos	65	Buget local
Total linie reabilitată			37.754,18	



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

După această data, prin accesarea de fonduri europene s-au extins investițiile în transportul public, la ora actuală existând mai multe proiecte europene în derulare, după cum urmează:

1. Achiziție material rulant electric, 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie

Obiectivele specifice ale proiectului:

1. Achiziționarea a unui număr de 10 tramvaie noi, eficiente energetic, din care 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie;
2. Reducerea timpului de călătorie cu tramvaiul;
3. Creșterea vitezei comerciale a transportului public;
4. Reducerea nivelului de zgomot, a consumului de energie electrică;
5. Creșterea confortului și siguranței pasagerilor.

2. Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan cel Mare

Obiectivele specifice ale proiectului: -

- Achiziționarea de autobuze electrice (10 buc) care vor asigura serviciul de transport public pe traseul propus prin proiect. Aceste autobuze vor contribui la îmbunătățirea calității transportului public urban cu autobuze. Obiectivul va contribui la creșterea numărului de pasageri care apelează la transportul public cu autobuze dar va contribui și direct la reducerea poluării aerului deoarece sunt mult mai ecologice decât cele utilizate în prezent.

- Amenajarea traseului UTA – str. Ștefan cel Mare, constând în realizarea de lucrări și modernizare a infrastructurii rutiere care va contribui la îmbunătățirea transportului cu autobuzele, pe traseul de la UTA – P-ța Spitalului - str. Andrei Șaguna - Calea Timișorii, până la intersecția cu str. Ștefan cel Mare, cu traversarea Mureșului pe un pod nou și va facilita accesul spre și dinspre cartierul Aradul Nou. Amenajarea va asigura creșterea calității serviciului de transport public și prin modernizarea stațiilor de autobuz existente și realizarea de stații noi, modernizarea și extinderea sistemelor de semnalizare și semaforizare adaptivă și sincronizată care vor asigura acordarea de prioritate transportului public cu autobuze, plantarea de aliniamente de arbori și arbuști pe traseul propus precum și extinderea pistelor pentru biciclete și a traseelor pietonale. Se vor realiza și două stații de încărcare rapidă, ca capetele traseului propus, pentru a asigura autonomia de deplasare pentru autobuzele electrice. Acest obiectiv va contribui la creșterea atractivității transportului public cu autobuze, oferind o deplasare în condiții mai bune, pe un traseu mai eficient ca și zonă de acoperire cu servicii de transport public și cu un timp mai scurt de deplasare decât în prezent.

- Implementarea sistemului de închiriere a bicicletelor va crește numărul deplasărilor cu bicicleta, mijloc de transport nepoluant. Cele 22 de stații de închiriere amplasate pe raza



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

municipiului vor asigura un mijloc de deplasare rapid și economic pentru utilizatori, având ca efect reducerea utilizării unor mijloace de transport mai poluante.

- Realizarea de campanii de conștientizare, care să informeze populația despre avantajele utilizării mijloacelor de transport public (autobuze) în detrimentul transportului cu autoturisme individuale, precum și privind avantajele utilizării bicicletelor oferite prin sistemul de închiriere în transportul urban din municipiul Arad. Aceste campanii de conștientizare vor contribui la atragerea unui număr mai mare de utilizatori pentru modalitățile de transport mai ecologice promovate prin proiect.

3. Modernizare Sistem de Transport Public cu Tramvaiul în Municipiul Arad – Traseu Strada Pădurii între Strada Abatorului și Strada Condușilor

Obiectivele specifice ale proiectului:

- Modernizarea a 17 tramvaie seria GT6 și modernizarea a 3 tramvaie seria GT8;
- Achiziționarea unui număr de 8 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie;
- Achiziționarea unui sistem electronic de taxare (e-ticketing), inclusiv achiziționarea următoarelor sisteme/ subsisteme de management al traficului:
 - panouri de informare (109 bucăți);
 - sistem de localizare automată a vehiculelor (AVLS) și managementul flotei (107 bucăți);
 - camere CCTV la bord (107 bucăți);
 - sistem acustic de informare a pasagerilor la bord (107 bucăți).
- Reabilitarea liniei cale de tramvai și rețelei aeriene de contact aferente Municipiului Arad - Tronson IV, în lungime de 3,2 km.

După cum se observă, finalizarea proiectelor care realizează investiții în transportul public, vor duce la îmbunătățirea condițiilor de realizare a transportului și vor contribui la atragerea călătorilor spre transportul public.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tabelul 3. Situația parcului de tramvaie la 31.12.2017

Tip tramvai	VM	VR	Anul fabricației
Tatra T4D	31	14	1971-1983
			
Tatra T4R			
			
M8S Duewag	9	-	1975
			
GT8	19	-	1957-1966
			



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

GT6



31

4

1957-1969

GT4



24

1959-1964

Imperio



6

-

2014-2015

Legendă: VM - vagon motor; VR -vagon remorca

Parcul de tramvaie la începutul anului 1990 era format din 100 unități tramvaie TATRA T4R, arondate depoului UTA și 44 cupluri de tramvaie TIMIS-2 (vagon motor+remorcă), arondate depoului Micălaca

Datorită întreținerii și reparațiilor executate în limita unor cote de materiale și piese repartizate prin cote anuale până în 1990, materialul rulant în mare parte se prezenta într-o stare tehnică precară, multe din vagoane nefiind utilizabile. Din aceste motive și pentru a se îmbunătăți calitativ transportul public local, Consiliul Județean Arad prin programele de investiții aferente anilor 1993, 1994, 1995 alocă a alocat fonduri pentru repararea și modernizarea a 69 vagoane de tramvai din care 27 unități de tramvaie TATRA T4R, la Fabrica ASTRA Arad. Cu acest parc reabilitat, prestația a putut fi susținută în condițiile asigurării de piese și materiale corespunzătoare cerințelor. Însă, datorită concepției cât și a execuției, vagoanele de tip TIMIȘ-2 înregistrau frecvent probleme în trafic prin defecțiunile majore pe care le aveau (ruperi de osii, căderi a reductoarelor, funcționare necorespunzătoare a sistemelor de



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

frână pneumatică etc), ceea ce a făcut ca aceste tramvaie să fie scoase din uz, pe măsură ce achizițiile ulterioare de tramvaie second hand au fost suficiente pentru a asigura parcul necesar.

În anii 1992 – 1993 și în continuare societatea de transport public a făcut obiectul multor vizite a unor grupuri și organizații „Prietenii ai tramvaielor” (la care participau și persoane cu responsabilități din unele societăți de transport din Germania), ocazie cu care aceștia au început a cunoaște situația precară a parcului de tramvaie din Arad. Prin demersurile ulterioare, făcute la unele societăți de transport cu tramvaie din Germania, s-au prezentat oferte de a cumpăra tramvaie într-o stare tehnică bună, funcționale și adaptabile la condițiile infrastructurii din Arad, cu referire la tensiunea de alimentare, gabaritul, compatibilitățile cu dotările depourilor societății etc.

Pentru majoritatea tramvaielor aduse până în 2006, Societatea Germană pentru Cooperare Tehnică de pe lângă Guvernul German (G.T.Z.) a acordat anumite facilități, printre care se numără și suportarea costurilor de transport. Societățile de la care s-au preluat tramvaiele au practicat prețuri simbolice, sau chiar le-au donat. Până la intrarea României în Uniunea Europeană, importatorul SC Compania de Transport Public SA Arad a suportat costurile și taxele vamale.

De-a lungul vremii, societatea de transport public local a achiziționat tramvaie second hand, în special, de la societăți de transport din Germania, după cum urmează:

Tabel 4. Achiziția de tramvaie second hand în perioada 1995-2009

Anul achizitiei	Tip vagon tramvai	Nr buc	Societatea de transport
1995	GOTHA	3	Halberstadt
	GOTHA	8	Zwickau
	GT4	12	Stuttgart
	GT6	12	Ludwigshafen
<i>total</i>		35	
1996	GT4	6	Stuttgart
	GT6	8	Bogestra-Bochum
	GOTHA	11	Zwickau
<i>total</i>		25	
1997	GT4	8	Stuttgart
	GT6	4	Wurzburg
	TATRA T4D	2	Halle
	TATRA B4D	2	Halle
	GT6	8	Mannheim
<i>total</i>		24	
1998	GT8	5	Essen
	GT4	3	Mulheim
	GT6	1	Mainz
<i>total</i>		9	
2000	GT4	5	Stuttgart
	GT4	2	Mulheim



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	GT6	3	Mulheim
	Vagon utilitar	2	Mannheim
	GT8	9	Essen
	<i>total</i>	21	
2001	GT8	12	Essen
	<i>total</i>	12	
2003	TATRA T4D	10	Halle
	TATRA B4D	10	Halle
	GT4	13	Ulm
	<i>total</i>	33	
2004	TATRA T4D	11	Halle
	TATRA B4D	3	Halle
	<i>total</i>	14	
2005	TATRA T4D	17	Halle
	TATRA B4D	2	Halle
	Vag utilitar transp piatra	1	Halle
	<i>total</i>	20	
2006	M8S	9	Essen
	<i>total</i>	9	
2008	GT6 Bielefeld	6	Innsbruck
	GT6 Bombardier	1	Innsbruck
	<i>total</i>	7	
2009	GT8 Bielefeld	1	Innsbruck
	GT6 Bombardier	3	Innsbruck
	<i>total</i>	4	
	Total general	213	

Vagoanele preluate deși sunt provenite de la mai multe societăți de transport, cu excepția celor pe patru axe (GT-4 și TATRA), sunt produse de aceeași fabrică DUEWAG – Dusseldorf, care a dezvoltat soluții constructive deosebit de fiabile atât pentru partea mecanică cât și electrică, dovadă că și astăzi aceste tramvaie sunt funcționale și utilizate atât în unele orașe din Germania cât și în locurile în care au fost vândute.

Vagoane de tip GT-4 articulate (cu doua boghie) produse într-o uzină a Concernului Mercedes de la Esslingen au tracțiunea asigurată pe un ax al boghiului, sunt deosebit de fiabile și sigure în exploatare, echipamentul de comandă având o acționare electropneumatică.

Tramvaiele TATRA T4D (cu doua boghie) sunt produse de CKD Praga, au fost exportate în Estul Europei în mii de exemplare. S.C. C.T.P. S.A. Arad a optat pentru acest tip de tramvai întrucât existau dotările tehnologice de depou, Aradul beneficiind în perioada 1982 – 1984 de importul a 100 unități din acest tip – varianta T4R.

Cele 6 tramvaie „IMPERIO” au fost puse în circulație la finele anului 2014 (3 unități) și începutul anului 2015, acestea fiind completate cu cele 4 tramvaie livrate în anul 2020. Aceste



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent **STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT** **MUNICIPIUL ARAD**

tramvaie sunt primele produse în România în construcția „podea joasă 100%” și se conformează standardelor și cerințelor Uniunii Europene din punct de vedere al execuției cât și a utilizării și exploatării. Tramvaiele au fost concepute în colaborare cu SIEMENS, care a și furnizat principalele echipamente (agregate de rulare, părțile electrice de tracțiune și comandă).

În decursul anilor unele vagoane s-au casat, piesele rezultate utilizându-se pentru reparații.

În prezent mai sunt în exploatarea S.C. C.T.P. S.A. un număr total de 116 tramvaie din care 6 tramvaie noi achiziționate de Municipiul Arad în anul 2014 și 2015 și 4 tramvaie achiziționate în 2020. Vârsta medie a parcului de tramvaie este de 47 ani, așa cum reiese din tabelul 5.

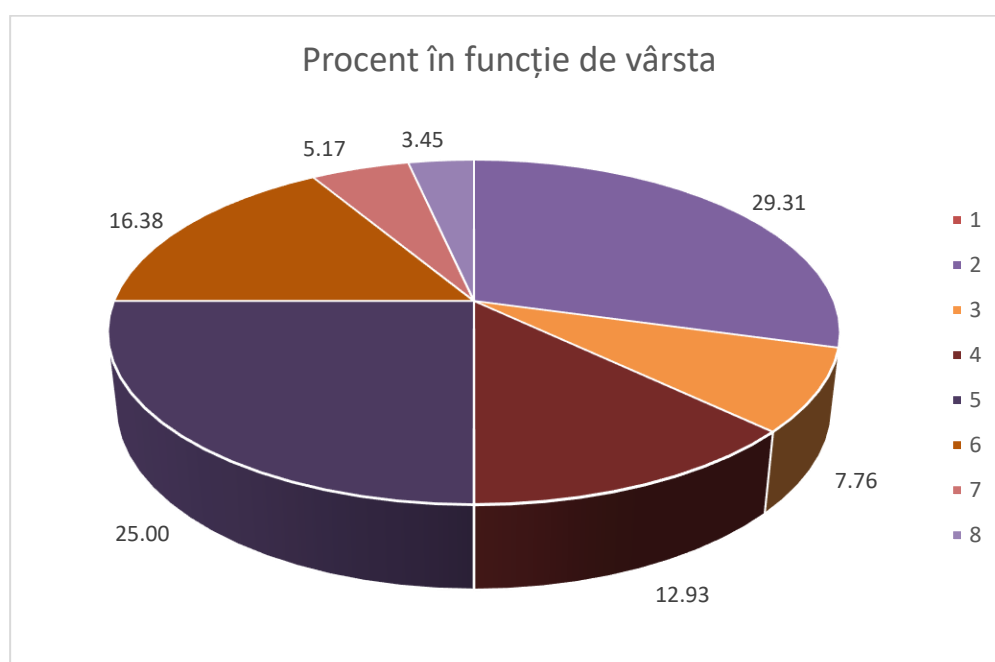


Fig.4. Structura parcului de tramvaie existent



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tabel 5-Vârsta materialului rulant 2021

Tip tramvaie	Număr	Anul fabricației (medie)	Vârsta medie	Procent în funcție de vârstă
TATRA	34	1978	43	29,31
Duewag M8S	9	1975	46	7,76
GT8	15	1965	56	12,93
GT6	29	1963	58	25,00
G T4	19	1962	59	16,38
Imperio	6	2015	6	5,17
Imperio	4	2020	1	3,45
TOTAL	116		47,92	

Această medie ia în calcul cel mai frecvent an de fabricație pentru fiecare tip de tramvai, deoarece unele vehicule sunt livrate într-un interval de timp de 5 – 10 ani.

Primele tramvaie second hand au fost puse în funcțiune începând cu anul 1995. Numărul tramvaielor second hand puse în funcțiune în perioada 1995-2009 este redat în figura de mai jos:

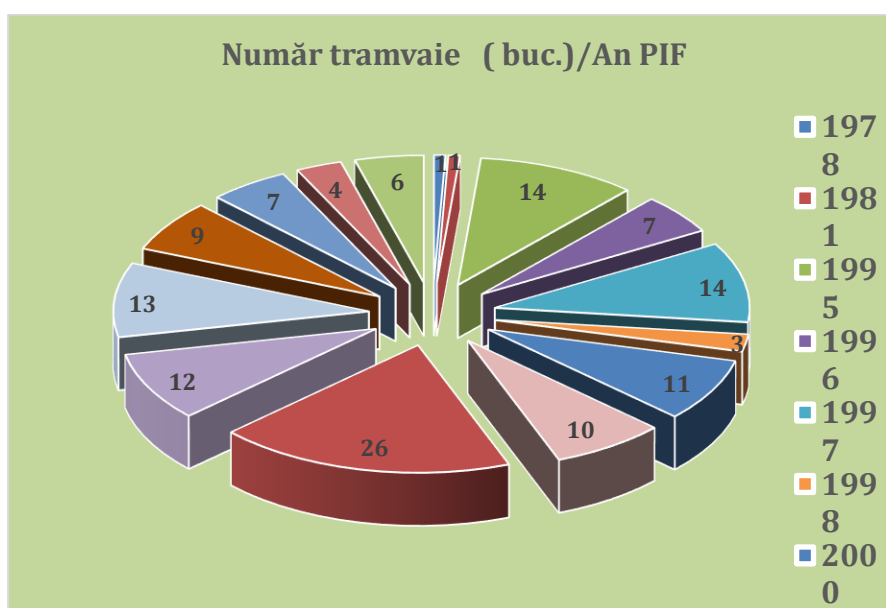


Fig.5. Tramvaie second hand puse în funcțiune între anii 1995-2009



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tramvaiele deținute de operatorul de transport au capacitate totală care variază între 149 și 260 locuri, numărul minim de locuri pe scaune fiind de 24 iar cel maxim de 58.

Capacitățile de transport oferite sunt:

➤ vagon TATRA T4D	- locuri pe scaune	24
	- locuri in picioare	125
	- Total	149
➤ vagon Duewag M8S	- locuri pe scaune	54
	- locuri in picioare	150
	- Total	204
➤ vagon Duewag GT8	- locuri pe scaune	58
	- locuri in picioare	196
	- Total	254
➤ vagon Duewag GT6	- locuri pe scaune	46
	- locuri in picioare	132
	- Total	178
➤ vagon Esslingen GT4	- locuri pe scaune	29
	- locuri in picioare	140
	- Total	169
➤ ASTRA Imperio	- locuri pe scaune	44
	- locuri in picioare	216
	- Total	260

4.1.CHETUIELILE DE EXPLOATARE PENTRU TRAMVAIE

Din analiza comparativă a activității de exploatare- transport cu tramvaie, comparativ pentru parcul de tramvaie vechi comparativ cu parcul de tramvaie nou se poate observa că în cazul folosirii tramvaielor noi costul pe Km este mult mai scăzut.

Tabel 6 Costul/Km tramvaie vechi

An	Km efectuati	Costuri (lei)	cost / km (lei/km)
2010	3,953,434.00	20,699,695.00	5.24
2011	2,934,907.00	19,769,628.00	6.74
2012	3,034,962.00	20,244,462.00	6.67
2013	3,075,956.00	20,348,905.00	6.62
2014	3,171,818.00	19,883,145.00	6.27
2015	3,126,513.00	19,881,572.00	6.36



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

2016	2,866,416.00	21,406,918.00	7.47
2017	2,857,569.00	23,596,633.00	8.26
2018	2,678,821.61	25,877,140.3	9.66
2019	2,649,560.72	28,610,910.47	10.80
2020	1,910,191.89	24,048,705.34	12.59

Tabel 7 Costul/Km tramvaie noi (IMPERIO)

An	Km efectuați	Costuri (lei)	cost/km (lei/km)
2015	295,801.00	260,154.68	0.879492227
2016	323,983.00	289,249.60	0.892792528
2017	314,063.00	319,667.65	1.017845632
2018	342,543.81	1,390,657.698	4.06
2019	349,197.39	1,946,507.527	5.57
2020	320,852.52	3,429,248.659	10.69

Justificarea acestui cost ridicat o reprezintă vechimea parcului circulant, reflectată în primul rând în consumul ridicat de energie electrică și în al doilea rând în lipsa pieselor de schimb pentru înlocuire (nu mai se găsesc pe piața piese și echipamente pentru tramvaie produse în anii '60-'70), iar relevarea unor componente, repararea și întreținerea acestora au necesitat un consum de manoperă ridicat cât și timp de imobilizare îndelungat.

Amortizarea ca și element de cost are o pondere scăzută ținând cont de faptul că tramvaiele, fiind mijloacele de transport second-hand, au fost achiziționate la prețuri mai mici sau primite așa cum am menționat mai sus cu titlu gratuit sau prin diverse programe (ex.GTZ din partea unor societăți de transport din Europa de Vest).

În situația unui mijloc de transport nou, aceste costuri sunt reduse semnificativ pentru o bună perioadă de timp, dată fiind și garanția acordată de fabricanți sau furnizori prin contractul de achiziție, rămânând doar cheltuielile legate de mentenanță. Din experiența anterioară privind achiziția de material rulant nou garanția a fost de 36 de luni de la data îndeplinirii cu succes a garanției de „Fiabilitate” (10.000 km de funcționare fără defecțiuni majore).

În funcție de starea tehnică a tramvaielor second hand achiziționate, stabilită de o comisie de evaluatori ai operatorului de transport s-a hotărât ca durată de serviciu a tramvaielor achiziționate să fie cuprinsă între 11-17 ani.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tabelul nr.8 Durata de serviciu normată tramvaielor din parcul de transport

Nr. crt.	Număr tramvaie (buc.)	Anul punerii în funcțiune	Durata de serviciu normată DSN (ani)	Procent (%)
1	1	2005	7	
2	87	1978-2003	10	
Total 1 (buc.)	88		DSN expirată	63.77
3	4	2008	7	
4	27	2004-2009	10	
5	13	2005-2008	13	
6	6	2015	26	
Total 2 (buc.)	50		DSN în termen	36.23
Total tramvaie (buc.)	138			

Așa cum se poate observa din Tabelul 8, în prezent un număr de 88 de unități fabricate în anii 1960-1976 reprezentând 63,77% din parcul circulant de tramvaie îndeplinește condiții legale de casare dar, care din lipsă de alte unități de transport sunt menținute în circulație cu riscuri și costuri ridicate de exploatare. Societatea de transportul public de persoane cu tramvaie, se află într-o situație dificilă considerând faptul că tramvaiele second-hand au fost oferite urmare a înlocuirii parcului similar de vehicule din vestul Europei. În momentul de față, este din ce în ce mai greu de obținut tramvaie second hand, chiar contra cost la prețuri mai ridicate dar totuși accesibile. În situația în care începând cu anul 2013 parcul de tramvaie second-hand al operatorului de transport îndeplinea condițiile legale de casare, trebuie avute în vedere soluții prin care transportul în comun cu tramvaiul în municipiul Arad să poată fi menținut.

4.2.VITEZA MEDIE DE OPERARE

Ținând seama de lungimea traseului și de timpul necesar parcurgerii acestuia, viteza înregistrată de tramvai pe liniile urbane este în medie de 16,20-16,53 Km /h, așa cum reiese din Anexa 5 în urma verificării practice în teren. Viteze mai mari 19.4 Km /h se înregistrează pe traseele periurbane.

Viteza tramvaielor înregistrează acest nivel datorită lipsei priorității la semafor a tramvaielor și a faptului că nu a fost pusă în aplicare soluția de creare a unei verzi. Eventualele



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

întârzierii la semafoare, de exemplu pe B-dul Revoluției unde calea de rulare a fost modernizată, indică foarte clar faptul că nu există un sistem de prioritate pentru tramvai. Acest lucru se datorează structurii și vârstei flotei actuale de tramvaie care face ca modernizarea flotei cu echipamente pentru acționarea semafoarelor să fie dificilă și costisitoare deoarece perioada de amortizare a costurilor este relativ scurtă.

O altă cauză o reprezintă și faptul că doar 12 din cele 89 de macazuri amplasate în calea de rulare (nu sunt luate în considerare macazurile din depouri) sunt cu acționare automată. Celelalte macazuri trebuiesc acționate manual de către vatmani, pentru schimbarea direcției de mers, acest demers fiind realizat prin coborârea din vagon și utilizarea un levier.

4.3.CARACTERISTICI ALE INFRASTRUCTURII DE TRAMVAI

4.3.1.Calea de rulare

-Ecartament	1000 mm
-Lungimea totală a căii de rulare inclusiv extraurban	93,01 km c.s.
-Lungimea căii de rulare în municipiu (fără depouri), din care :	58,98 km c.s.
-în execuție carosabilă (platformă comună)	17,12 km c.s.
-Distanțele minime dintre axele a doua linii alăturate.:	
- fără stâlpi de rețea montați între linii	d=3m
-cu stâlpi de rețea montați între linii	d=3,5 m
-Declivitatea maximă	6/1000
-Rază cocoșă sau covata	r=800m
-Numărul total de schimbătoare de cale (macazuri), din care :	170 buc.
- cu acționare automată	12 buc.
-cu acționare manuală	158 buc.
-Numărul de macazuri cu acționare manuală în Depoul UTA	49 buc.
-Numărul de macazuri cu acționare manuală în Depoul Micălaca	32 buc.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Intersecții la nivel cu calea ferată, din care :	3 buc.
-intersecții cu cale ferată uzinală CFU (cale ferată uzinală)	2 buc.
-intersecție cu cale ferată neelectrificată	1 buc.
Intersecții denivelate (pasaje) cu calea ferată, din care:	2 buc.
-pasaj Micalaca (magistrala CFR 2017)	L=565 m (cale dublă) în platforma proprie
-pasaj Grădiște (magistrala CFR 200 / 310)	L=504m (cale dublă) carosabilă
Traverare râu Mureș –Pod Traian	L=380m (cale dublă) carosabilă

Lucrările de reparații și întreținere a tramvaielor se realizează în depoul UTA motiv pentru care la achiziționarea materialului rulant trebuie să se țină cont de de amenajările existente din cadrul depoului, cum ar fi:

- hala de revizii și reparații a vagoanelor prevăzută cu 4 linii și zonă de canal cu lungime de 60 m.

- clădirii atelierului în lungime de 32 m.

- atelierului de vopsitorie cu lungimea de 30m.

În aceste condiții, pentru a nu genera lucrări suplimentare de reconstrucție a infrastructurii civile, lungimea noilor tramvaie achiziționate trebuie să se încadreze între 27-28 m astfel încât vagoanele de tramvai să rămână pe platformă și să existe suficient spațiu necesar intervențiilor personalului de întreținere, precum și pentru echipamentele și dispozitivele folosite în vederea acestor intervenții, atât în zona canalului din atelier, cât și în atelierul de vopsitorie.

Distanțele dintre liniile de tramvai sunt în general de 3-3,5 m ceea ce permite achiziționarea de vehicule cu o lățime cuprinsă între 2,30 m-2,4. În prezent în parcul de tramvaie există vagoane cu lățimea de 2,30 m (M8S), 2,40 (Imperio) și 2,20m (celelalte vagoane).

Pentru exemplificare, în figurile de mai jos sunt prezentate câteva secțiuni transversale ale liniei de tramvai .



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

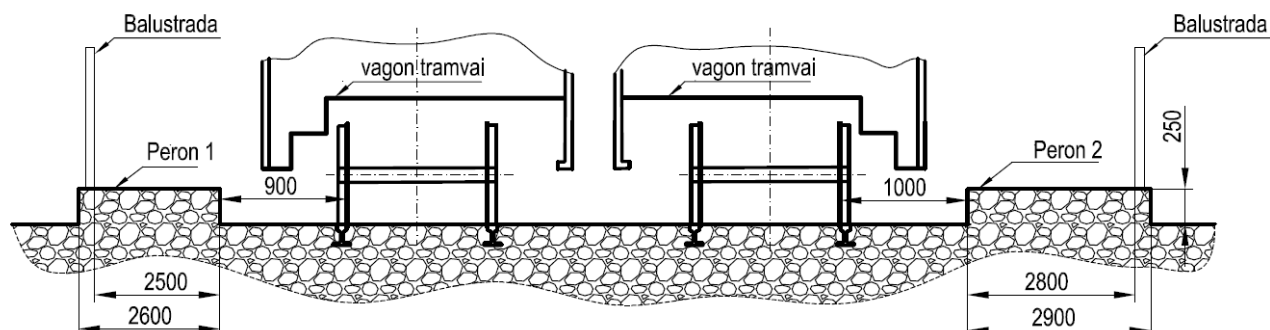


Fig.6. Secțiunea transversală în stația Gară

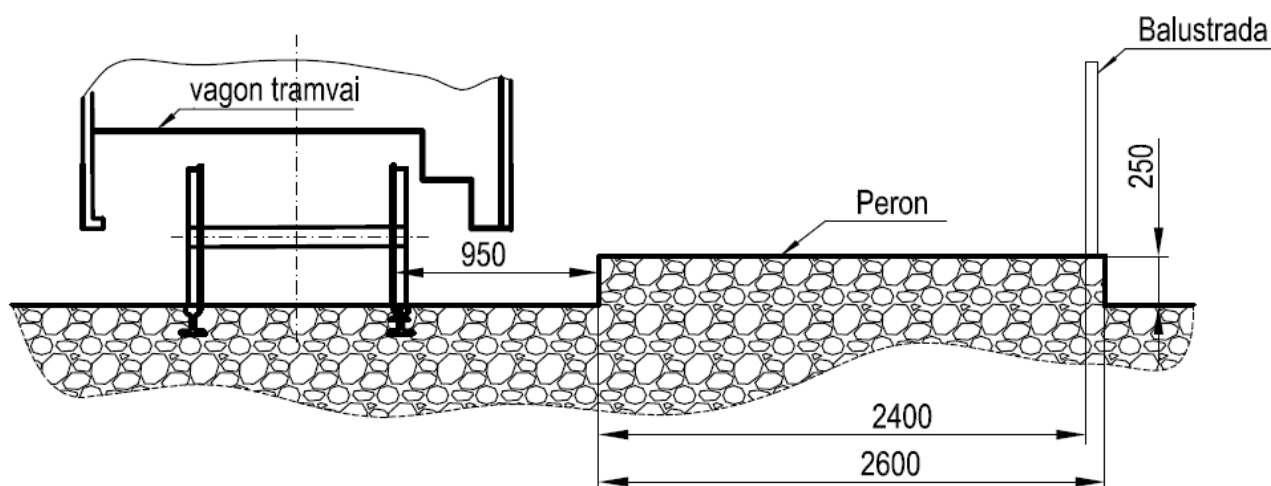


Fig.7. Secțiunea transversală în stația Primărie



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

4.3.2.Rețeaua de contact și de energoalimentare

Tensiunea nominală	U=750 V cc
-Fir de contact	Cupru cu S=100mmp
-Stâlpi de susținere	Beton și Metal
-Suspensia firului	elastică cu compensare reglaj mecanic sau autocompensare
-Separarea sectoarelor	prin separatori cu coarne sau cu element izolant intermediar
-Numărul sectoarelor alimentate (injectii)	27 din care 7 sunt centre de alimentare
-Secțiunea cablurilor de alimentare pentru sectoare	S= 400mm ² Cu sau 2x200 mm ² Al
-Numărul substațiilor de redresare	5 unități cu dublă alimentare la tensiunea de 6kV sau 20 kV
-Puterea instalată pe stație	S=2x950 kVA sau 2x1250 kVA stații care alimentează zone cu trafic intens
-Monitorizarea funcționării substațiilor	prin telecomenzi de la statia dispecerat S1

Pentru *mentenanța rețelei de linii* operatorul are:

-formație specializată pentru calea de rulare cu dotări tehnologice de lucru și autospeciale de intervenție în regim de lucru 24/24h.

-formație de intervenție pentru rețeaua de contact dotată cu două autotururi în regim de lucru 24/24 h.

-formație de supraveghere și revizii, respectiv intervenție pentru substațiile de redresare în regim de lucru 24/24h.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

4.3.3.Parcul de tramvaie

-Tensiunea de alimentare	750 V (-20% +30%)
-Tensiunea de comandă și a circuitelor auxiliare	24V cc
-Numărul și puterea motoarelor de tracțiune:	
-Vagon tip T4D sau R	motor de curent continuu 4x43 Kw
-Vagon tip GT-4	motor de curent continuu 2X100 kW
-Vagon tip GT-6	motor de curent continuu 2x120 kW
-Vagon tip GT8 sau M8S	motor de curent continuu 2X170 kW
-Vagon IMPERIO	motor trifazat de curent alternativ 4X 120 Kw



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

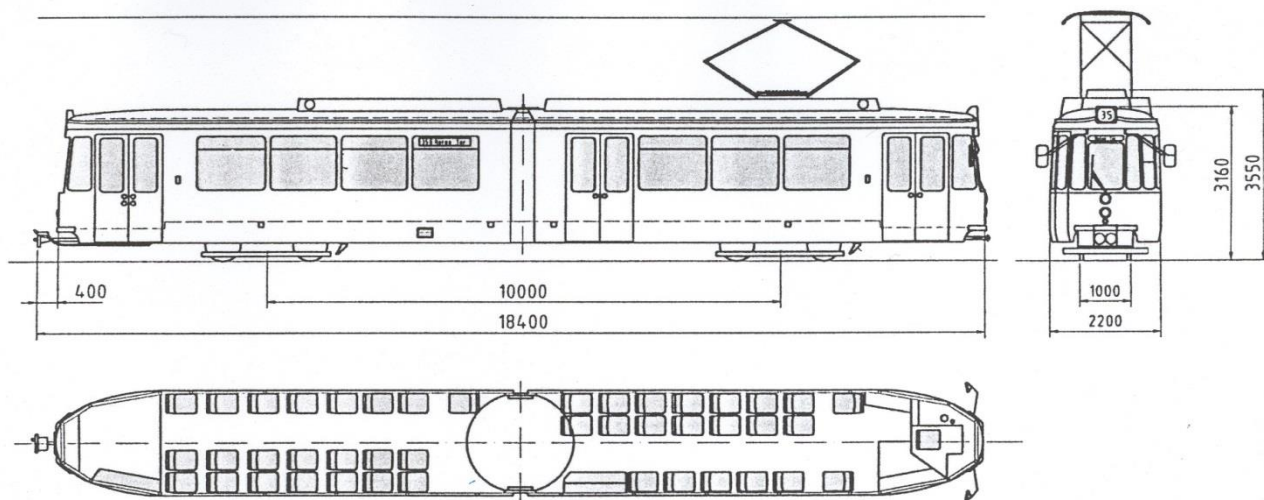


Fig.8. Tramvai GT4

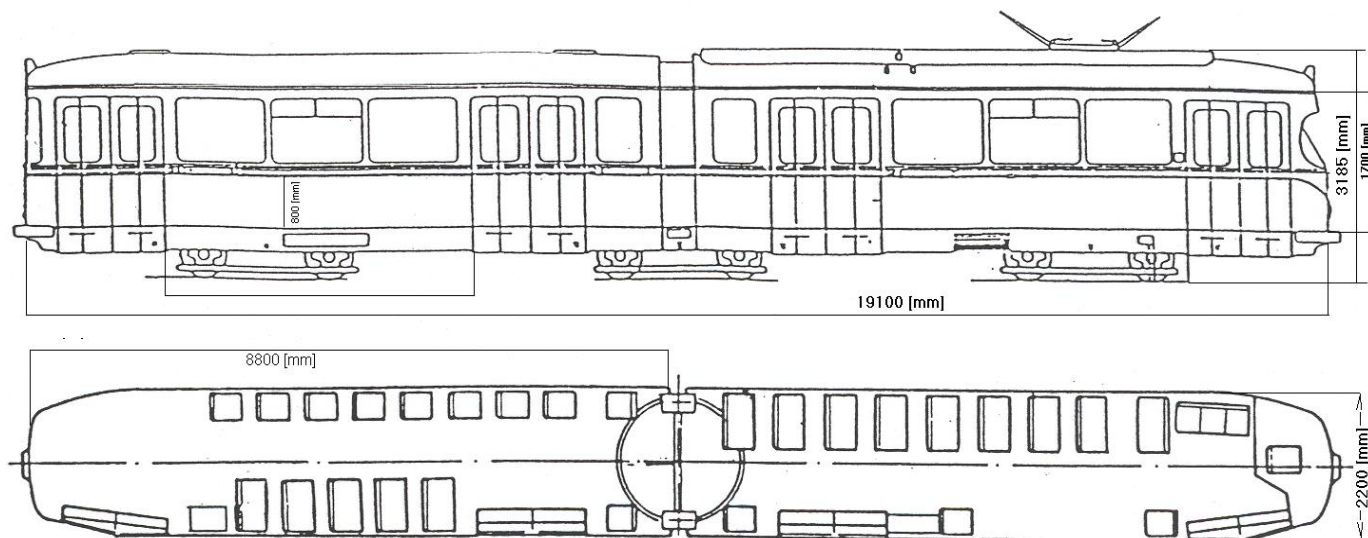


Fig.9. Tramvai GT6



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

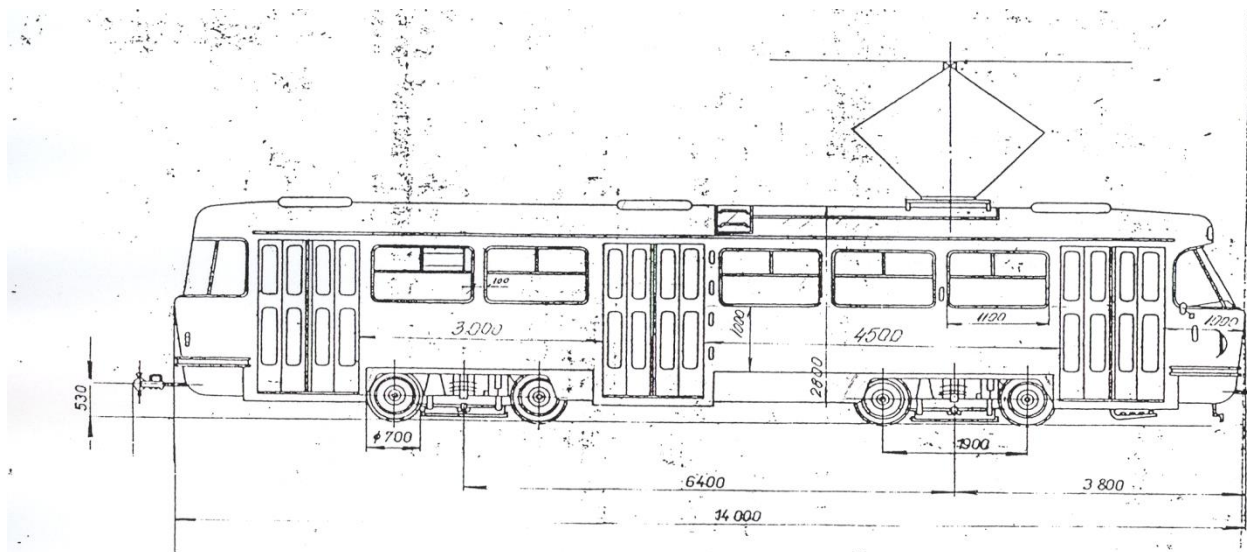


Fig.10. Tramvai TATRA 4R

| GTR ESSEN

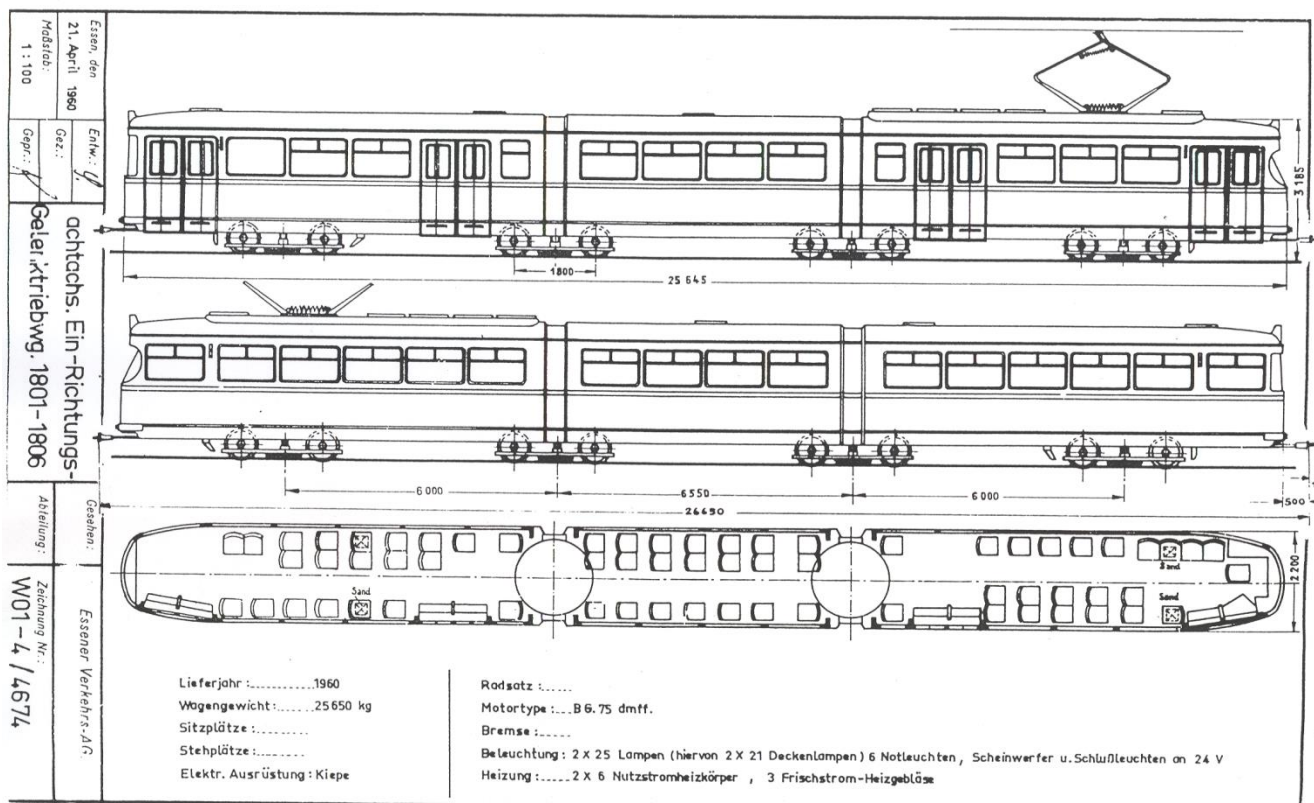


Fig.11. Tramvai TATRA 4R



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

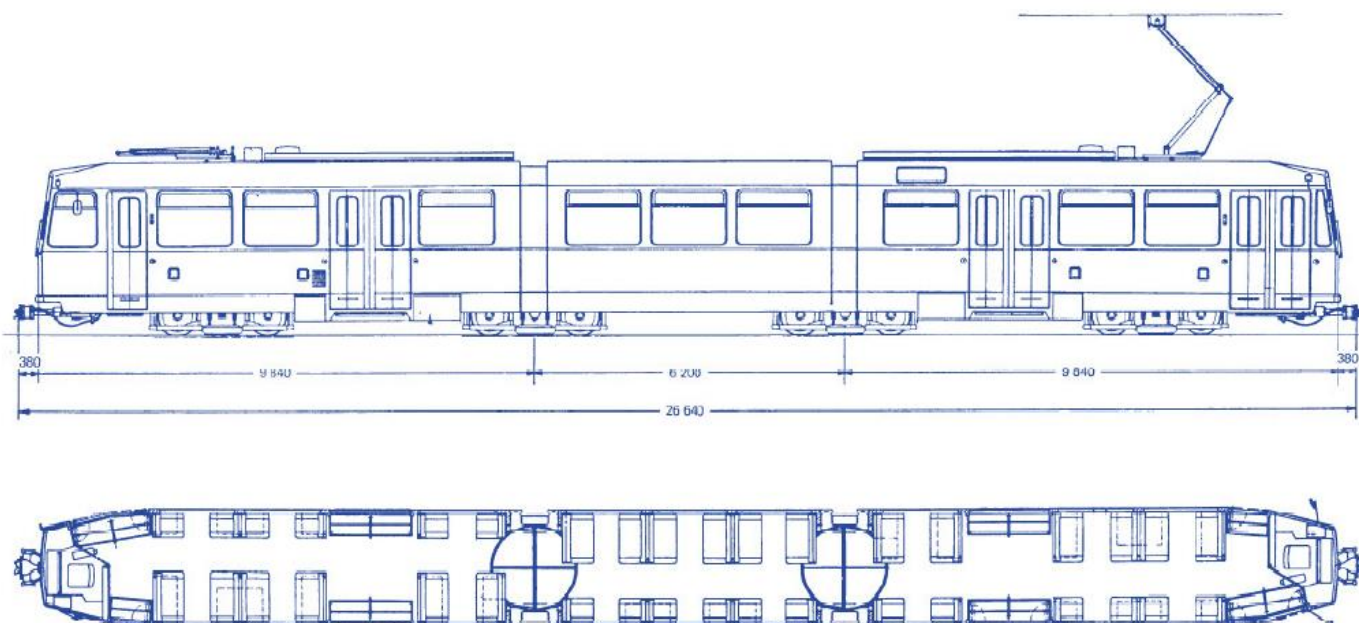


Fig.12. Tramvai M8S

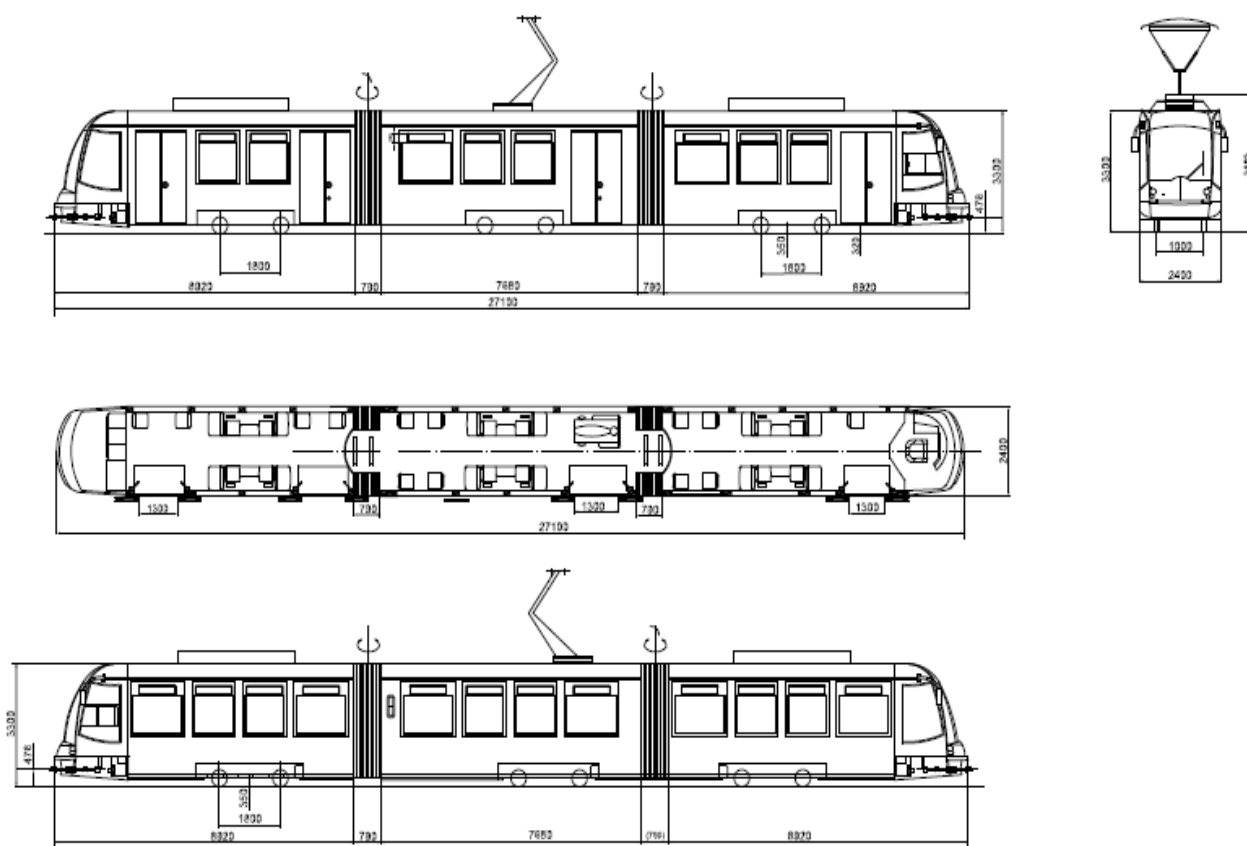


Fig.13. Tramvai Imperio



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

4.4.STAȚIILE DE CĂLĂTORI EXISTENTE

Pe rețeaua de tramvaie din municipiul Arad există un număr de 125 de stații de călători. O parte din aceste stații sunt prevăzute cu copertine, bănci și coșuri pentru deșeuri stradale. Modernizarea stațiilor de tramvai s-a realizat atât prin proiectul Transport urban în municipiul Arad cu finanțare BERD cât și din bugetul local. Locațiile, denumirea și dotările stațiilor de călători sunt prezentate în anexa 3 a prezentului studiu.

Un număr de 32 de peroane au o lungime mai mare sau egală cu 60 m, ceea ce permite deservirea simultană a două tramvaie cu o lungime mai mică de 30 m per tramvai. Înălțimea peronului față de nivelul superior al șinei este de 25 cm. Înălțimea podelei la intrarea în tramvaiele cu podea joasă este de 300-350mm. Distanța dintre axa căii de rulare și marginea peronului este de 1,25 m ceea ce permite achiziționarea unor tramvaie noi cu o lățime de 2,30-2,40 m.



Fig.14. Stație tramvai, str. Renașterii



Fig.15. Stație tramvai cu refugiu, str. Condurașilor



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD



Fig.16. Stație tramvai Calea Aurel Vlaicu

4.5.DOTAREA TRAMVAIELOR EXISTENTE

Parcul de vagoanele de tramvai utilizate pentru asigurarea transportului public local de călători, prezintă următoarele detalii tehnice:

- Vagon tip T4D sau R este nearticulat pe 4 axe (doua boghie). Vagonul este prevăzut cu 3 uși cu 2 foi articulate acționate electric cu comandă individuală și centralizată de deschidere. Accesul în vagon se face pe scara cu trei trepte.

- Vagon tip GT-4 este cu o articulație pe 4 axe (doua boghie). Vagonul este prevăzut cu 3 uși cu 2 foi nearticulate acționate electric cu comandă individuală de deschidere din interior și exterior, cu sistem de protecție împotriva prinderii între foile ușii la închidere. Accesul în vagon se face pe scară cu două trepte.

-Vagon tip GT-6 este cu o articulație pe 6 axe (trei boghie). Vagonul este prevăzut cu 3 uși cu 2 foi articulate acționate electric cu comandă individuală și centralizată de deschidere din interior și exterior cu sistem de protecție împotriva prinderii între foile ușii la închidere sau a statului pe scara. Accesul în vagon se face pe scară cu trei trepte.

- Vagoanele tip GT-8 și M8S cu două articulații pe 8 axe (patru boghie). Vagonul este prevăzut cu 4 uși cu 2 foi articulate acționate electric cu comandă individuală de deschidere din interior și exterior cu sistem de protecție împotriva prinderii între foile ușii sau a statului pe scara. Accesul în vagon se face pe scară cu trei trepte.

Cu excepția tramvaielor Tatra T4D sau R și GT-4 care constructiv sunt diferite, familia tramvaielor GT-6, G T-8 și M8S produse de Duewag Dusseldorf au caracteristici similare, diferențele constau doar în particularitățile cerute de orașele care au făcut achiziția.

Aceste vagoane au podea înaltă.

-vagoanele IMPERIO sunt vagoane cu două articulații și podea coborâtă 100%. Vagonul este prevăzut cu 4 uși cu 2 foi nearticulate acționate electric cu comandă de deschidere din interior și exterior (la una din uși există un buton de comandă din exterior și interior dedicat



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

persoanelor cu mobilitate redusă). Închiderea ușilor se face temporizat, în prealabil existând o avertizare sonoră, cu sistem de protecție împotriva prinderii între foile ușii. Acces în vagon se face direct fără trepte, podeaua fiind la înălțimea de 0,3-0,35 m de la nivelul șinei.

Vagoanele de tramvai cu podea înaltă prezintă și următoarele dotări:

-butoane sau manetă ce pot fi acționate de călători în caz de urgență și care pune în regim de frânare vagonul.

-bare de sprijin și mânere la nivelul spătarului de scaun.

-butoane de atenționare a conducătorului vehiculului de oprire în următoarea stație.

-echipamente mecanice sau electromecanice de validare a biletelor, montate în zona ușilor.

- geamuri la care există posibilitatea deshidării unei părți prin rabatere sau culisare.

-gemuri marcate ca și ieșiri de urgență (acestea pot fi sparte cu un ciocănel atașat într-un suport alăturat).

-scaune tip cocă din fibră de sticlă pentru tramvaiele Tatra T4D și R respectiv scaune și banchete tapițate pentru restul vagoanelor.

-corpuri de iluminat montate pe plafonul vagonului. Activarea iluminatului se face manual de către conducătorul vehiculului.

-sistem de încălzire prin rezistențe electrice și aeroterme, în general elementele sistemului de încălzire sunt montate sub scaune. Cu excepția vagoanelor T4D și R, restul vagoanelor au ca elemente de încălzire rezistențele recuperative ale tracțiunii, alimentarea acestora se suspenda atunci când nu este necesară încălzirea.

Aceste tipuri de vagoane nu dispun de un sistem de climatizare sau ventilație forțată și nici de camera video instalate în interiorul vagonului.

Tramvaiele cu podea joasă tip IMPERIO au următoarele dotări:

-scaune tapițate pe suport de fibra de sticlă.

-iluminat interior cu corpuri cu tuburi fluorescente.

-sistem de climatizare (încalzire sau răcire) cu două unități cu putere de 29 kW răcire și 16-24 kW încălzire cu funcționare automată.

- geamuri laterale care se pot deschide parțial prin rabatere.

-sistem de informare acustic și optic a călătorilor pentru stațiile traseului.

-sistem de comunicare audio a conducătorului de vehicul cu călătorii.

-spațiu amenajat pentru persoane în scaun cu roțile.

-rampă retractabilă manual pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă. Solicitarea accesului se face prin activarea butonului dedicat montat pe ușa din dreptul locului amenajat.

-validatoare electromecanice pentru biletele de călătorie.

-marcarea prin etichete a scaunelor dedicate persoanelor cu mobilitate redusă.

-camere de luat vederi instalate în vehicul.

-butoane sau manetă ce pot fi acționate de călători în caz de urgență și care pune în regim de frânare vagonul.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

4.6.SISTEMUL DE TAXARE

Tarifele practicate în transportul public local de călători sunt stabilite la nivelul administrației locale, și aprobate prin hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad.

În general, tariful se calculează după cum urmează:

- Bilet pentru o călătorie
- Legitimații de călătorie pentru 1 zi (nominal, fără poză)
- Abonament pentru 1 săptămână (nominal, fără poză)
- Abonament pentru 2 săptămâni (nominal, fără poză)
- Abonament lunar (nominal dar cu poză)

Ultima majorare a tarifului de transport public a fost aprobată în Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr.509/21 decembrie 2017.

Tarifele practicate de Compania de Transport Public Arad, sunt următoarele:

- Bilet o călătorie – 3 RON
- Legitimații de călătorie pentru 1 zi valabile pe toate liniile urbane -12 RON
- Legitimația de 1 zi pentru familie (min. 3 persoane- max. 7 persoane)-11 RON/pers.
- Legitimație de 1 zi pentru grup (min. 8 persoane)-10 RON/pers.
- Abonament pentru 1 săptămână -33 RON
- Abonament pentru 2 săptămâni -60 RON
- Abonament lunar (nominal dar cu poza) – 90 RON

În plus, există reduceri speciale pentru pensionari, veterani, persoane cu dizabilități, elevi, studenți, etc. Costurile asociate acestor reduceri sunt suportate din bugetul de stat, sau, după caz, din bugetul local.

Biletele sunt realizate din hârtie. Ele sunt în prezent validate cu ajutorul unor validatoare mecanice.

În cadrul proiectului este în curs de implementare achiziția și montajul unui sistem integrat de e-ticketing prin care se vor înlocui vechile sisteme de validatoare și bilete cu unele noi, fiabile.

Implementarea sistemului de e-ticketing în Municipiul Arad urmărește, pe termen mediu și lung, atingerea următoarelor obiective:

- Control operațional mai bun în ceea ce privește fluxul de pasageri (gradul de încărcare a vehiculelor pe linii, fracțiuni de linii și intervale orare);
- Reducerea costurilor actuale cu forța de muncă asociată cu sistemul actual de tarifare și emiterea biletelor;
- Creșterea calității serviciului astfel încât transportul public urban să fie mult mai atractiv/convenabil pentru utilizatori, iar transferul către alte mijloace de transport să fie mai ușor;
- Creșterea nivelului de utilizare a transportului în comun.

Se așteaptă ca noul sistem de e-ticketing să fie un sistem eficient, fiabil, transparent și care să ofere un set complet de date referitoare la modul și gradul de colectare a tarifelor, date care



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

trebuie să ajungă în sistem, în mod automat, într-un format electronic: sistemul trebuie să aibă o structură de reglementare scalabilă, care să permită punerea sa în aplicare nu numai în rețeaua publică (etapa de implementare), dar și cu posibilitatea de a extinde sistemul.

În momentul de față SC Compania de Transport Public Arad, pune în vânzare legitimații de călătorie prin următoarele modalități:

1.-Puncte proprii de vânzare, (tonete/chioșcuri) situate în stațiile de tramvai sau în apropierea acestora. Există un număr de 13 locații în municipiul Arad amplasate în următoarele locații:

- Făt Frumos, Dispecerat, Cartier A. Vlaicu, (două schimburi);
 - Fortuna, trotuar, în apropierea stației de tramvai, (două schimburi);
 - UTA, în stația de tramvai, (două schimburi);
 - Gara Centrală, în stația tramvai, (două schimburi);
 - Podgoria, în apropierea stațiilor de tramvai, (două schimburi);
 - Piața Romană, în apropierea stației de tramvai, (două schimburi);
 - Gara Aradul Nou, în stația de tramvai, (un schimb);
 - Micalaca, Billa, în stația de tramvai, (două schimburi);
 - Micalaca, Miorița, pe trotuar, în apropierea stației de tramvai, (două schimburi);
 - Micalaca, Intersecția Renașterii – Calea Radnei, pe trotuar, în apropierea stației de tramvai, (un schimb);
 - Grădiște, prima stație după pod, în stația de tramvai, (un schimb);
 - Alfa, Str. Condurașilor, pe trotuar, în apropierea stației de tramvai, (două schimburi);
 - Confecții, Intersecția str. Pădurii cu str. Liviu Rebreanu, în stația de tramvai, (două schimburi);
- și un număr de 2 puncte proprii de vânzare amplasate în zonele suburbane.

2.-Puncte de vânzare prin automate de bilete, amplasate în stațiile de tramvai. Automatele de bilete sunt de două tipuri, astfel:

a. Automate care acceptă monede și bancnote, în stațiile: Gara Aradul Nou, Teatru, Crișan, Podgoria, Gara Centrală, Atrium, UTA, Lebăda, Fortuna, Micalaca-Universitate);

b. Automate care acceptă numai monede, în stațiile Centru, Aradul Nou, Biserica Sârbească, Căpitan Ignat.

3.-Vânzare prin terti, cu relații contractuale, în baza unui comision negociat între părțile contractante, în circa 60 de puncte pe raza Municipiului Arad, în apropierea stațiilor de tramvai.

În viitor se va implementa sistemul de e-ticketing care va avea configurația proiectată prin proiect.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

4.7.VOLUMUL DE PASAGERI

În cursul săptămânii, în orele de vârf pe schimbul 1, operatorul are pe traseu un număr de 40 de unități de transport iar în schimbul 2 un număr de 40 de unități, așa cum se poate observa din tabelul de mai jos:

Linie	Traseu	Unități la ore de vârf schimbul 1	Unități la ore de vârf schimbul 2
1	Făt Frumos - Podgoria - Piața Romană	6 unități IMPERIO 1 unitate GT6	6 unități IMPERIO 2 unități TATRA (din care 1 cuplu)
3	Făt Frumos - Podgoria - Gara A. Nou	2 unități TATRA (din care 1 cuplu) 1.456 călători/oră	1.380 călători/oră
6	Gai - Podgoria - Piața Romană	2 unități TATRA 1 unitate GT6 317 călători/oră	2 unități TATRA 1 unitate GT4 311 călători/oră
7	Făt Frumos - Miorița - Billa - Podgoria - Făt Frumos	2 unități GT4 2 unități GT6 2 unități IMPERIO 1.127 călători/oră	2 unități GT4 1 unități GT6 2 unități IMPERIO 1.036 călători/oră
9	Făt Frumos - Podgoria - Vladimirescu - Combinatul Chimic	2 unități M8S 204 călători/oră	3 unități M8S 204 călători/oră
14	Combinatul Chimic-Ghioroc (traseul se executa cu vagon alocat liniei 9/11)	1 unitate M8S 204 călători/oră	-



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

10	P-ța Romană-Podgoria-Vladimirescu- Combinatul Chimic	1 unitate GT8 254 călători/oră	1 unitate GT8 254 călători/oră
1b	Făt Frumos - Platforma industrială Vest (traseul se executa cu vagon alocat liniei 10)		
11	Făt Frumos - Podgoria – Ghioroc	2 unități GT6 (cuplu) 1 unitate M8S 305 călători/oră	1 unitate M8S 3 unități GT6 (cuplu) 318 călători/oră
12	Piața Romană-Podgoria-Ghioroc	-	-
15	Făt Frumos - Gara CFR - Sere	2 unități TATRA 298 călători/oră	2 unități TATRA 298călători/oră
15 b	Făt Frumos - Gara CFR - Sere – CET (traseul se executa cu vagon alocat liniei 15)		
16	Piața Romană - Sere	1 unitate GT6 1 unitate TATRA 392 călători/oră	1 unitate GT4 1 unitate TATRA 381 călători/oră



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

16b	Piața Romana - Sere – CET	(traseul suspendat)	
18b	Făt Frumos-Piața Romană-Billa-Voinicilor-Piața Romană-Făt Frumos	5 unități TATRA (din care 3 cupluri) 2 unități GT6 2 unități GT8 2 unități IMPERIO 1.246 călători/oră	2 unități TATRA (din care 1 cuplu) 2 unități GT4 3 unități GT6 3 unități GT8 2 unități IMPERIO 1.255 călători/oră
	Număr tramvaie/schimb	40	40
	Tramvaie rezerva	3	3
	Număr călători	5.803	5.437

La cele 80 de tramvaie din cele două schimburi se mai adaugă încă 6 tramvaie de rezervă, câte 3 pe fiecare schimb. Deci, numărul total de tramvaie utilizate pe cele două schimburi este de 86.

Numărul de pasageri în orele de vârf este de 5.800 călători .

4.8.SISTEMUL DE INFORMARE PASAGERI ȘI SISTEMUL DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI PENTRU TRAMVAIE

Tramvaiele nu sunt dotate cu GPS și nu dispun în interior de un sistem de informare a pasagerilor, cu excepția celor 6 tramvaie noi achiziționate începând cu anul 2014 și a celor 4 achiziționate în cursul anului 2020. În stațiile de tramvai este afișat orarul de circulație a tramvaielor.

În anul 2015 Municipiul Arad împreună cu operatorul au demarat întocmirea documentației descriptive pentru modernizarea unui număr de 20 de tramvaie second-hand de tipul GT6 și GT8. Documentația a fost aprobată în Consiliul Tehnico Economic înființat prin Dispoziția Primarului nr. 864/30 martie 2015 cu modificările și completările ulterioare. A fost propusă modernizarea acestor tipuri de tramvaie deoarece celelalte tipuri de tramvaie existente în parcul mijloacelor de transport nu sunt fezabile datorită vechimii și uzurii/coroziunii accentuate a structurii de bază.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

De asemenea, dată fiind importanța transportului electric în Municipiul Arad prin Hotărârea Consiliului Local nr.61/04 martie 2016, s-a aprobat Studiul de Fezabilitate pentru "Refacție linie cale de tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente, în municipiul Arad. Reabilitarea infrastructurii la rețeaua de transport în comun cu tramvaiul în municipiul Arad cuprinde 25.162 m linie cale simplă și rețeaua de contact aferentă. Studiul de fezabilitate prevede reabilitarea liniei cale de tramvai și a firului de contact aferent pe următoarelor tronsoane:

- 1.Reabilitare linie de tramvai tronson I **Piața Podgoria-Pasaj Micalaca**, 691 m cale dublă;
- 2.Reabilitare linie de tramvai tronson II **Pasaj Micalaca-Vama Micalaca**, 2.150 m cale dublă;
- 3.Reabilitare linie de tramvai tronson III **Strada Pădurii(Abatorului-Condurașilor)**, 1600 m cale dublă;
- 4.Reabilitare linie de tramvai tronson IV **Bucla Făt - Frumos**, 615 m cale simplă;
5. Reabilitare linie de tramvai tronson V **Micalaca Zona II-III**, 1.260 m cale dublă;
6. Reabilitare linie de tramvai tronson VI **Pasaj Grădiște-Sere**, 1.700 m cale simplă;
- 7.Reabilitare linie de tramvai tronson VII **Acces și platform parcare Depou UTA**, 2.520 m cale simplă;
- 8.Reabilitare linie de tramvai tronson VIII **Triunghi Sere Grădiște-CET Arad** , 2.900 m cale simplă;
- 9.Reabilitare linie de tramvai tronson IX **Strada Ștefan cel Mare-Gara Aradul Nou**, 1.040 m cale dublă;
- 10.Reabilitare linie de tramvai tronson X **Acces și platformă parcare Depou Micalaca**, 3.945 m cale simplă.

În cursul anului 2017 a fost aprobată Hotărârea nr. 510/ 2017 privind modificarea (actualizarea) Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 246/2014 de aprobare a Studiului de fundamentare a deciziei de concesiune pentru serviciul de implementare și mentenanță a sistemului de e-ticketing în municipiul Arad, inclusiv a caracteristicilor tehnice ale sistemului.

Sistemul va fi unul bazat pe tehnici moderne ITS (achiziție prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea și coborârea în/din mijlocul de transport, sisteme de informare a călătorilor în vehicule și în stații, sistem de management al vehiculelor de transport public etc.) De asemenea, pentru sporirea atractivității transportului public în Municipiul Arad, prin oferirea unui grad de securitate ridicat, se propune dotarea stațiilor și mijloacelor de transport cu sisteme de monitorizare video.

Prin implementarea sistemului integrat de e-ticketing se are în vedere includerea în obiectivele proiectului a unui sistem de informare pasageri aflați în stații și în vehicule care să ofere în timp real informații de interes pentru pasageri.

Prin proiect, în cele 109 stații de tramvai și autobuz prezentate s-a proiectat instalarea unui panou de informare securizat antivandalizare, al cărui afișaj va furniza informații text pasagerilor.

Informația minimă oferită va fi după cum urmează:



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- Ora și data locală;
- Timpul de așteptare pentru vehiculul care vine (în cazul în care o stație are linii diferite, atunci se vor prezenta simultan informații cu privire la minim 2 linii);
- Informații privind stațiile următoare;
- Informații meteo;
- Informații predefinite transmise din dispeceratul central.

Acest sistem de informare va fi prevăzut cu posibilitatea extinderii tipului de informații, ca de exemplu, informații privind date de mediu.

Afișajul va fi conectat la subsistemul video de management al stațiilor printr-un sistem de comunicare.

Proiectul va conține și posibilitatea de instalare a câte unui singur ecran în fiecare vehicul care va oferi informații pasagerilor, inclusiv informații de interes public, iar pe exteriorul fiecărui vehicul se va crea posibilitatea afișării informațiilor referitoare la numărul liniei, ruta (în față, spate și lateral).

Informațiile prezentate la bord vor fi transmise și în sistem audio. Sistemul audio va fi accesibil pentru șofer de la consola de management al vehiculului de pe bord, în cazul în care este necesară oferirea unor informații generale.

Informațiile audio și cele afișate se vor transmite către sistemul de management al vehiculelor.

Sistemul proiectat trebuie să fie modular și complet scalabil pentru a facilita modernizarea viitoare a sistemului odată ce noile vehicule intră în funcțiune.

Panoul de afișaj din stații va avea următoarele caracteristici:

- Tehnologia cu LED consum redus (maxim 35W);
- Minim două linii de informație scrisă;
- Design modular cu măsuri reglabile;
- Reglaj automat de lumină care permite adaptarea la iluminarea exterioară;
- Să permită încorporarea diferitelor sisteme de comunicare și a camerelor de supraveghere în stații;
- Lizibilitate de cel puțin 15 metri;
- Unghi vizionare accesibil pentru pasagerii din stație;
- Temperatura de operare între -20 °C și 60°C;
- Consum maxim de 35W (LED pornit și la luminozitate maximă);
- Nivel de protecție de cel puțin IP65;
- Sistemul va permite furnizarea de informații despre starea actuală, alarme, etc. pentru sistemele de gestiune a managementului vehiculelor – la centrul de control de la operator.

Din cele prezentate anterior se pot constata următoarele **aspecte negative** legate de sistemul de transport public local:



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- vechime mare a parcului de tramvaie, costuri de întreținere mari, disponibilitate în funcționare redusă;
- grad avansat de uzură a căii de rulare.
- lipsa automatelor de bilete în stațiile mijloacelor de transport public;
- număr redus de automate de bilete în cartierele orașului;
- disconfort creat de temperaturile extreme și lipsa sistemului de aer condiționat/încălzire în vagoanele de tramvai;
- stații de autobuz amplasate după intersecții, fără dotări corespunzătoare.
- linia de tramvai rămasă nereabilitată prezintă o stare tehnică improprie circulației tramvaielor și nu conferă confort și siguranță, tramvaiul circulă cu viteză redusă, nemaifiind atractiv pentru publicul călător. Situația liniilor de tramvai modernizate în anii anteriori precum și a liniilor de tramvai nereabilite este prezentată în **Anexa 7**.
- uzura avansată a căii de rulare, face ca exploatarea să se desfășoare în condiții dificile. Gradul de uzură se situează între 60-80% pe lungimea întregului traseu.
- în timp, șina a suferit o uzură ondulatorie, vizibilă cu ochiul liber iar macazele prezintă și ele uzuri mari, existând riscul deraierii, cu consecințe destul de grave.

5. OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

Prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa Prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4-Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare care derivă din Obiectivul Tematic 4 – „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele” se pune accent pe reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă.

Prin Obiectivul specific 4.1 din POR 2014-2020 sunt sprijinite acele proiecte care dovedesc că au un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivalent CO₂, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor reședință de județ. Punctul de plecare în identificarea acestor proiecte se regăsește în analiza efectuată, direcțiile de acțiune și în măsurile propuse în Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă (în continuare P.M.U.D.) ale municipiilor reședință de județ sau elaborate inclusiv la nivel de zone periurbane/metropolitane, conform prevederilor legale.

P.M.U.D. reprezintă o strategie sectorială de transport, care analizează în principal impactul scenariilor de transport, constituite din pachete integrate de proiecte finanțabile din diverse surse, iar în ceea ce privește proiectele individuale, P.M.U.D. oferă, de regulă, doar o analiză preliminară a acestora. Având în vedere acest lucru, impactul proiectelor individuale din P.M.U.D asupra reducerii de echivalent CO₂, va fi detaliat în cadrul unor studii de analiză a traficului realizate la nivelul municipiului Arad. Reducerea de echivalent CO₂ din transport la nivelul ariei de studiu este definită ca diferența, pentru un an stabilit (de ex. primul an de după

Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent **STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT** **MUNICIPIUL ARAD**

implementarea proiectului), dintre emisiile totale de echivalent CO₂ al celui mai posibil scenariu „fără proiect” („A face minimum”) și emisiile totale de echivalent CO₂ pentru scenariul „cu proiect” („A face ceva”). Se va avea în vedere faptul că cel mai posibil scenariu „A face minimum” presupune continuarea situației existente, dar poate include și unele investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anul de prognoză respectiv. Astfel, acest scenariu poate include și investiții aflate în implementare sau cu avizele luate (pentru care finanțarea a fost deja obținută) și care se așteaptă să fie finalizate înainte de anul avut în vedere. Calcularea emisiilor de echivalent CO₂ pentru scenariile „A face minimum” și „A face ceva” se va realiza la nivelul ariei de studiu a proiectului.

Prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Arad se prevede că atingerea viziunii de dezvoltare a mobilității este posibilă prin aplicarea acesteia și a obiectivelor asociate atât la scara localității, cât și la nivelul periurban, respectiv la nivelul cartierelor/zonelor cu nivel ridicat de complexitate.

Acțiunile necesare pentru atingerea obiectivelor propuse trebuie să direcționeze utilizatorii sistemului de transport atât cei ce constituie traficul local cât și navetiștii către moduri de transport prietenoase cu mediul-pietonal, cu bicicleta, transport public.

Ponderea modală a transportului public este un indicator global de caracterizare a durabilității sistemului de transport, având interferențe în plan social, economic și de protecție a mediului, valorile acestuia reflectându-se în calitatea vieții cetățenilor. Valorile așteptate privind relocarea modală ca urmare a atingerii viziunii propuse este redată în figura de mai jos:

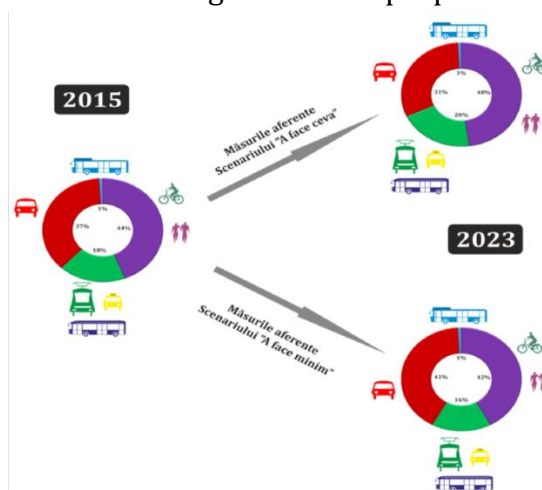


Fig. 17. Relocarea modală potrivit viziunii de evoluție a mobilității 2015-2023

Intervențiile propuse pentru atingerea viziunii asociate obiectivelor strategice identificate în P.M.U.D sunt analizate integrat în cadrul scenariului ” A face ceva”. Acest scenariu surprinde situația viitoare (anul 2023), care cuprinde scenariul ” A face minim” plus un pachet de proiecte și măsuri definite propuse de elaboratorul documentului.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

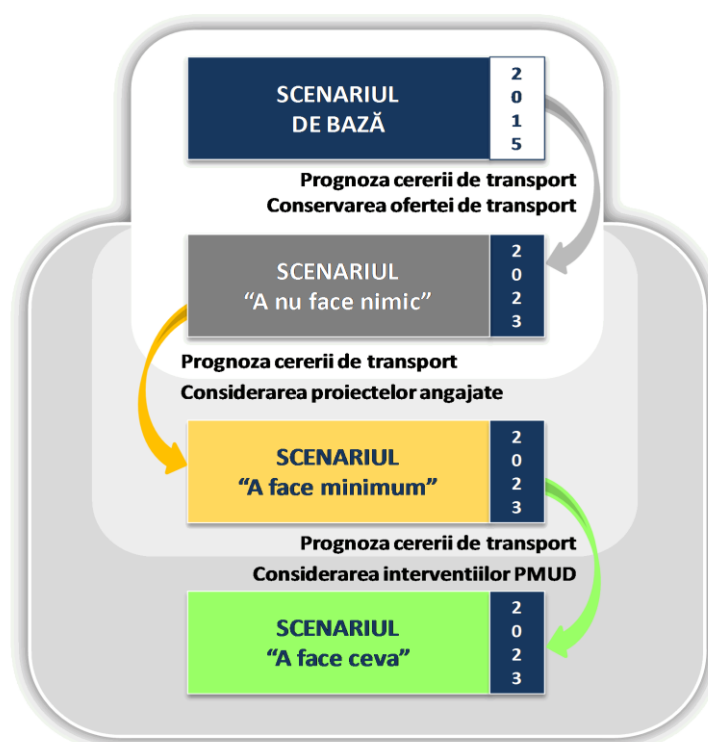


Fig.18.Schema scenariilor de analiză în cadrul P.M.U.D Arad

Acțiunile propuse la scara localității vizează reducerea intensității traficului auto motorizat, prin creșterea calitativă și cantitativă a ofertei de transport public și prin amenajarea infrastructurii dedicate deplasărilor pietonale și cu bicicleta. Implementarea unor sisteme de management al traficului, care presupune gestiunea traficului și informarea călătorilor, au fost prevăzute ca măsuri de eficientizare a proiectelor de investiții în infrastructură, vehicule, dotări, astfel încât să se obțină optimizarea resurselor necesare pentru realizarea deplasărilor și procesul de planificare a călătoriei. Au fost propuse proiecte de achiziționare de material rulant electric nou, modernizarea materialului rulant existent, tramvaie de tip GT6 și GT 8, achiziția și implementarea unui sistem e-ticketing și monitorizare video, modernizarea infrastructurii de tramvaie, amenajarea de noi stații de transport public, modernizarea stațiilor existente etc.

Investițiile destinate îmbunătățirii transportului public urban de călători finanțabile prin POR 2014-2020 sunt:

Mijloace de transport utilizate pentru prestarea serviciului de transport public de călători

- ✓ **Achiziționarea de material rulant (tramvaie) ;**
- ✓ **Modernizarea materialului rulant existent (tramvaie) ;**
- ✓ Achiziționarea de troleibuze - Codul 043;
- ✓ **Achiziționarea de autobuze ;**

Infrastructura utilizată pentru prestarea serviciului de transport public de călători



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- ✓ Construirea/modernizarea/reabilitarea/extinderea traseelor de transport public electric - Codul 043;
- ✓ Construirea/modernizarea/reabilitarea/extinderea depourilor/autobuzelor aferente transportului public, inclusiv infrastructura tehnică aferentă - Codul 043;
- ✓ **Construirea/modernizarea/reabilitarea stațiilor de transport public (tramvai, troleibuz, autobuz) - Codul 043;**
- ✓ **Crearea/modernizarea/extinderea sistemelor de bilete integrate pentru călători („e-bilete” sau „e-ticketing”) - Codul 044;**
- ✓ Crearea/modernizarea/reabilitarea/extinderea de benzi separate, folosite exclusiv pentru mijloacele de transport public de călători - Codul 043;
- ✓ Configurarea/reconfigurarea infrastructurii rutiere pe străzile urbane deservite de transportul public de călători, în vederea construirii/modernizării/extinderii benzilor separate dedicate pentru transportul public de călători, a construirii /extinderii/modernizării traseelor/pistelor pentru pietoni și biciclete, inclusiv construirea/modernizarea/reabilitarea părții carosabile a infrastructurii rutiere - Codurile 032/034 (partea carosabilă)/ 043 (benzi separate pentru transportul public)/ 090 (piste pentru biciclete și trasee pietonale) etc, după caz;
- ✓ Construirea/modernizarea/reabilitarea infrastructurii rutiere utilizate prioritar de transportul public de călători – Codul 032/Codul 034, după caz;

B. Investiții destinate transportului electric și nemotorizat

- ✓ Achiziționarea și instalarea stațiilor de reîncărcare a automobilelor electrice și electrice hibride - Codul 083;
- ✓ Construirea/modernizarea/reabilitarea/extinderea pistelor/traseelor pentru biciclete - Codul 090;
- ✓ **Crearea/modernizarea/extinderea sistemelor de închiriere de biciclete („bike-rental”/„bike-sharing”) - Codul 043 (pentru echipamente și mijloace de transport - biciclete);**
- ✓ Construirea/modernizarea/extinderea de zone și trasee pietonale și semi-pietonale - Codul 090;
- ✓ Instalarea sistemelor de reducere/interzicere a circulației autoturismelor în anumite zone - Codul 044;

C. Alte investiții destinate reducerii emisiilor de CO₂ în zona urbană

- ✓ Crearea/modernizarea/extinderea sistemelor de management al traficului, inclusiv a sistemului de monitorizare video, precum și a altor sisteme de transport inteligente (STI) - Codul 044;
- ✓ Plantarea de aliniamente de arbori și arbuști - Codul 083;
- ✓ Construirea parcarilor de transfer de tip „park and ride” – Codul 043;

Primele măsuri care se impun, conform P.M.U.D, pentru atingerea obiectivelor de mobilitate durabilă se referă la îmbunătățirea sistemului de transport public local prin achiziția



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

și modernizarea mijloacelor de transport (tramvaie, autobuze), dezvoltarea infrastructurii și implementarea de sisteme de management al traficului. Se propune înnoirea parcului de mijloace de transport cu tramvaie de capacitate mare cu dublă articulație și tramvaie de capacitate medie, precum și modernizarea tramvaielor existente.

Prin aceste măsuri, pe lângă reducerea zgomotului, îmbunătățirea calității aerului prin reducerea poluării și a emisiilor de CO₂ vor crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor găsi în mijloacele de transport public, aspecte care vor contribui la creșterea atractivității acestui mod de transport.

În acest context, finanțarea investiției în domeniul transportului public local este prevăzută a se face din Fonduri structurale ale Uniunii Europene, surse din bugetul de stat și surse din bugetul local.

6. NECESITATEA INVESTIȚIEI

Pentru a promova serviciul de transport public local, autoritatea publică trebuie să îmbunătățească:

- Calitatea serviciului
- Viabilitatea financiară a transportului;
- Siguranța serviciului;

Printre primii pași ce trebuie făcuți pentru a se îmbunătăți calitatea serviciilor trebuie avute în vedere, în mod special:

- Calitatea mijloacelor de transport, care trebuie să fie accesibile, confortabile, modern și sigure.
- Calitatea serviciului care trebuie să fie de încredere și punctual.
- Calitatea infrastructurii.
- Introducerea unui sistem IT pentru managementul traficului, informarea pasagerilor și taxarea electronică

Creșterea numărului de pasageri reprezintă una din principalele direcții ce trebuie urmărite și poate fi realizată prin atragerea segmentelor de populație care în prezent utilizează automobilul. În acest sens trebuie vizate următoarele:

-calitatea serviciilor oferite trebuie să îndeplinească așteptările pasagerilor. Trebuie asigurate mijloace de transport și trasee care să permită asigurarea legăturilor dintre cele mai îndepărtate zone de locuit și punctele de interes (spitale, unități de învățământ, sedii sociale și administrative) într-un interval de timp rezonabil;

-securitatea călătorilor trebuie să fie o prioritate de nivel înalt;

-informarea călătorilor trebuie să fie corectă și relevantă. Sistemele de informare amplasate atât în stații, cât și în mijloacele de transport vor conține date privind traseele, orarele și alte date cu caracter informativ. Stațiile trebuie dotate, denumite și marcate corespunzător iar pe vehiculele se va afișa vizibil numărul traseului;



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

-fiabilitatea și punctualitatea. Informațiile furnizate în graficele de circulație trebuie să fie respectate iar atunci când apar perturbații, din motive obiective, efectul acestora trebuie minimizat.

-curățenie și facilitate. Starea de curățenie în vehicule și în stații este foarte importantă și călătorii sunt foarte sensibili la existența sistemelor de informare, la accesibilitate, la dotarea stațiilor cu adăposturi și mobilier adecvat.

-confortul călătoriei. Vehiculele utilizate trebuie să fie dotate cu sisteme de încălzire și ventilație corespunzătoare, iluminat în stații și în mijlocul de transport.

-accesibilitate. Transportul public trebuie să fie accesibil atât persoanelor în vârstă cât și persoanelor cu mobilitate redusă.

O altă direcție importantă pentru creșterea atractivității acestui mod de transport o reprezintă diminuarea zgomotului și îmbunătățirea calității aerului prin reducerea poluării și a emisiilor de CO₂.

Pentru atingerea obiectivelor de îmbunătățire a transportului de călători au fost identificate următoarele domenii în care trebuie intervenit:

-creșterea calității infrastructurii, prin reabilitarea întregii infrastructuri uzate și înlocuirea acesteia cu o structură viabilă, modernă și care să corespundă cerințelor de siguranță și confort impuse de normativele actuale de proiectare și execuție europene.

-introducerea unui Sistem Integrat de Tarifare (e-ticketing) care va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public, prin ușurarea achiziționării legitimației de călătorie.

-creșterea accesibilității și atractivității sistemului de transport public care se va reflecta în creșterea numărului de călătorii efectuate cu modurile de transport public, care în Municipiul Arad sunt preponderent electrice (în anul 2015, 94% din numărul total de călătorii cu transportul public au fost efectuate cu tramvaiul), în detrimentul transportului cu autovehiculul personal.

-amenajarea și modernizarea stațiilor de tramvai prin realizarea căilor de acces, crearea facilităților pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă, dotarea persoanelor pentru călători cu adăpost și panouri de afișaj al orarului de circulație

-continuarea procesului de modernizare a parcului de tramvaie care va conduce la reducerea impactului asupra mediului (zgomot, consum de energie) și reducerea cheltuielilor de întreținere și reparații. Cu excepția tramvaielor achiziționate în anul 2014, parcul de vehicule utilizate pentru operarea acestui mod de transport au vechime de peste 30 de ani.

-abordarea procesului de modernizare a parcului de material rulant va conduce la reducerea impactului asupra mediului (zgomot, consum de energie). Totodată prin modernizarea parcului de tramvaie, vor crește confortul și siguranța pe care călătorii le vor resimți în mijloacele de transport public, aspect care va contribui la îmbunătățirea atractivității acestui mod de transport. În condițiile constrângerilor bugetare aferente perioadei, 2017-2023, pentru îmbunătățirea atractivității transportului public, se impune modernizarea vehiculelor din parcul actual în paralel cu achiziția de vehicule noi.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

În consecință implementarea acestor demersuri va conduce la reducerea poluării și a emisiilor de CO₂ în mediul urban, la creșterea confortului și siguranței călătorilor. Toate tramvaiele trebuie să asigure accesul facil al persoanelor cu mobilitate redusă care se deplasează în cărucioare cu rotile, persoane în vârstă, persoane cu deficiențe de vedere și/sau auz, persoane care transportă cărucioare pentru copii etc.

Accesul la mobilitate se asigură în mod nediscriminatoriu tuturor categoriilor de persoane amintite, iar acest fapt este influențat direct de amenajările existente în mijloacele de transport public și infrastructura aferentă.

7. PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG privind transportul public de călători

Prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a municipiului Arad au fost prevăzute două scenarii de mobilitate pentru perioada de analiză denumite generic " A face minim" respectiv " A face ceva".

Scenariul de mobilitate de referință , " A face minim" evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate, proiecte aflate în derulare sau stabilite pentru implementare de către autoritatea locală, după cum urmează:

- **Implementare sistem de închiriere biciclete**, proiect care facilitează accesul utilizatorilor de biciclete către acest mod de transport și agrement prin asigurarea posibilității de a închiria biciclete în anumite puncte ale rețelei.

Proiectul este prevăzut a se realiza în trei etape:

- etapa 1-amplasarea unui număr de 21 de stații și achiziționarea a 210 biciclete.
- etapa 2- extinderea sistemului implementat în prima etapă cu încă 20 de stații și 200 de biciclete și mărirea capacităților stațiilor din centrul orașului.
- etapa 3- extinderea sistemului implementat în a doua etapă cu încă 14 de stații și 200 de biciclete și redimensionarea stațiilor din centrul orașului.

- **Modernizare Depou UTA**, modernizarea echipamentelor utilizate în depou care va contribui la reducerea costurilor de reparație și întreținere a tramvaielor.

- **Modernizare stații de redresare**, modernizarea echipamentelor de alimentare cu energie a rețelei de tramvaie va conduce la reducerea costurilor de exploatare a tramvaielor.

- **Regenerare urbană a spațiilor dintre blocuri din cartierele Alfa, Faleză Mureș, Confecții, Micalaca, Vlaicu și centru, inclusiv zona protejată din municipiul Arad.**

Proiectul are ca obiectiv principal regenerarea cartierelor periferice și a celor din zona centrală a municipiului Arad, prin redefinirea și modernizarea lucrărilor de urbanizare primară și secundară. Aceste lucrări se axează pe realizarea spațiilor necesare pentru parcare autovehiculelor, a spațiilor de joacă pentru copii, a spațiilor verzi precum și a rețelelor de utilități aferente.

- **Reabilitare străzi etapa I.**
- **Reabilitare străzi etapa II.**



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Costurile estimate a acestor proiecte sunt de 69,100 milioane EUR.

Rezultatele modelului de transport folosit pentru simularea ipotezelor de evoluție care descriu acest scenariu, au indicat îndepărtarea față de principiile mobilității durabile, ca urmare a creșterii prestației realizate cu mijloace de transport poluante (creșterea de la 1.443.860 km parcurși în anul de bază 2015 la 1.545.818 km parcurși în anul 2023 prin utilizarea transportului privat cu autovehicule), simultan cu reducerea atractivității modurilor de transport prietenoase cu mediul de la 62% în anul 2015 la 58% în anul 2023¹.

Creșterea parcursului autoturismelor conduce la ocuparea în proporție ridicată a capacității rețelei de transport, care produce consecințe în creșterea duratei de deplasare, atât în cazul transportului privat, cât și în cazul transportului public. Acest lucru atrage după sine amplificarea externalităților asociate sistemului de transport urban (poluare, emisii de CO₂, costuri ale congestiei), în antiteză cu obiectivele politicilor de mobilitate propuse la nivelul european. Astfel, realizarea până în anul 2023 doar a acestor intervenții angajate nu este suficientă pentru a contrabalansa creșterea prognozată a nevoilor de mobilitate.

Cantitățile de gaze cu efect de sera, echivalent CO₂, la nivelul municipiului Arad vor înregistra o scădere de doar 8%, de la 451,21 (tone) la 414,75 (tone).²

Transportul individual cu autoturismele este responsabil într-o proporție de aproximativ 50% la gazele cu efect de seră deversate în atmosferă. Din acest motiv se impun măsuri care să conducă la reducerea utilizării acestui tip de transport în mediul urban.

Scenariul "A face ceva" în domeniul transportului public include proiecte care urmăresc atingerea obiectivelor de mobilitate durabilă prin îmbunătățirea sistemului de transport public local prin achiziția și modernizarea de mijloace de transport (atât autobuze cât și tramvaie), dezvoltarea infrastructurii și implementarea de sisteme de management al traficului. Astfel, în domeniul transportului public local se propune achiziționarea a 10 tramvaie dublă articulație de capacitate mare, 20 de tramvaie vagon de capacitate medie, modernizarea a 20 de tramvaie de tip GT6 și GT8 – din bugetul local, achiziția a 10 autobuze electrice, achiziția a 20 de autobuze hibride/ecologice de capacitate mică, achiziția a 30 de autobuze hibride/ecologice de capacitate mare, amenajarea stațiilor de transport public local, modernizarea a 10,515 km cale simplă (15,53% din lungimea totală a rețelei de șine de tramvai) de cale de rulare a tramvaielor și a rețelei de contact aferente, implementarea unui sistem de e-ticketing și monitorizare video în mijloacele de transport public.

De asemenea, printre proiectele propuse se regăsește și creerea unui nou traseu de transport public prin construirea unui pod peste râul Mureș, destinat prioritar transportului public, care să asigure legătura între Piața UTA și strada Ștefan cel Mare, în vederea închiderii inelului de transport în comun, îmbunătățirea accesibilității la sistemul de transport public

¹ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a municipiului Arad, *Evoluția activității de transport 2015-2023*, p.193, aprobat prin HCLM nr.361/29 septembrie 2017.

² Ibidem, p.227-228.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

pentru locuitorii din zona de vest a orașului (inclusiv creșterea accesibilității la Spitalul Județean) și reducerea emisiilor de CO₂.

Implementarea acestor proiecte va conduce la îmbunătățirea accesibilității populației, la reducerea costurilor de transport, la reducerea poluării atmosferice și fonice contribuind la creșterea atractivității transportului public local în detrimentul transportului privat.

Nivelul gazelor cu efect de seră, pentru scenariul "A face ceva", va înregistra o scădere de la 414,75 (tone) aferente scenariului "A face minim" la 376,11 (tone)³ adică o reducere cu 9,1%, iar kilometrii parcuși cu autovehicolele private vor scădea de la 1.545.818 km la 1.206.317km.

Valoarea investițiilor în domeniul transportului public local în cadrul scenariului „A face ceva” este de aproximativ 110,50 milioane EUR.

O parte din aceste proiecte au fost prioritizate la nivelul municipiului, în cadrul Documentului Justificativ FESI 2014-2020, proiectele prioritare fiind:

- Achiziție de material rulant electric: 4 tramvaie dublă articulație capacitate mare și 10 tramvaie vagon capacitate medie;
- Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - tronsonul strada Pădurii (între str. Abatorului și str. Condurașilor) proiect complex care include modernizarea traseului de transport public electric în lungime de 3,2 km cale simplă, modernizarea un număr de 8 stații de tramvai, achiziționarea a 8 tramvaie vagon capacitate medie, modernizarea a 20 de tramvaie (tip GT6 și GT8), din flota deținută și crearea sistemului integrat pentru călători "e-ticketing". La momentul actual se propune modificarea acestui proiect prin înlocuirea modernizării celor 20 de tramvaie vechi cu achiziția a 3 tramvaie noi, urmând ca în viitor, în funcție de sumele ce pot fi alocate din bugetul local să se realizeze și modernizarea tramvaielor vechi.
- Amenajare traseu de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan Cel Mare, proiect complex care include amenajarea traseului de transport public de călători cu autobuzul, care să asigure legătura pe arterele urbane între zona UTA și Str. Ștefan Cel Mare , achiziționarea unui număr de 10 autobuze electrice, construirea stațiilor de alimentare a autobuzelor electrice, construirea și modernizarea stațiilor de transport public de călători (autobuz), construirea pistelor pentru biciclete pe tronsonul strada Șaguna-str. Ogorului în vederea conectării cu piste existente , crearea unui sistem de închiriere de biciclete , plantarea de aliniamente de arbori și arbuști pe traseul nou creat , construirea unui pod peste Râul Mureș ce va fi utilizat în comun de mijloacele de transport public de călători, precum și de autoturisme. Prin construcția podului se asigură continuitatea traseului propus între zona UTA și strada Ștefan Cel Mare, respectiv între str. Andrei Șaguna și str. Economului. De asemenea, se realizează o legătură directă, pe căi rutiere, între zona UTA și Cartierul Aradul Nou, astfel încât să se poată asigura accesul facil spre

³ Ibidem, p.289.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

principalele instituții din zonă: Spitalul Județean, Serviciul Poliției Rutiere, Colegiul Național "Vasile Goldiș", etc.

În condițiile în care în Arad, există o infrastructură de transport cu tramvaiele reabilitată iar utilizarea tramvaiului în asigurarea serviciului public de transport local reprezintă 79%, comparativ cu transportul cu autobuzul și microbuzul, se poate trece la următorul pas, și anume achiziționarea de vehicule noi moderne, sigure, eficiente, fiabile și care să ofere un grad sporit de confort. Tramvaiele existente sunt uzate fizic și moral, sunt puțin sigure, sunt energofage, produc uzuri premature ale șinelor căii de rulare, nu sunt confortabile, sunt inestetice și zgomotoase iar reparația tramvaielor second-hand este costisitoare și îngreunată de lipsa pieselor de schimb.

Este important ca achiziționarea de noi tramvaie să demonstreze toate avantajele transportului modern cu tramvaiul, precum: accesul pe podea coborâtă, confortul pasagerilor în interior, echipament de tracțiune modern și eficient, dotări pentru recuperarea energiei electrice la frânare, performanțe bune de accelerare și frânare, ventilație și aer condiționat în condiții meteorologice extreme. Investiția în tramvaie noi este crucială pentru crearea unui context general de atragere unui număr mai mare de pasageri către transportul în comun.

Populația stabilă⁴ a Municipiului Arad era la Recensământul populației și al locuințelor din anul 2011 de 159.074 de locuitori. Raportată la populația totală a județului, de 430.629 locuitori, aceasta reprezintă un procent de 36,9%.

Populația după domiciliu⁵ la data de 1 ianuarie 2021 în municipiul Arad este de 174.244 locuitori

Numărul de călători care au utilizat transportul public din municipiul Arad este redat în graficul de mai jos:

Tabelul nr. 10. -Numărul de călători transportați în perioada 2015-2019

Luna	Numărul de călători			Numărul de călători	
	2019	2020		2019	2020
Ianuarie	993,711	1,901,013	Iulie	2,672,106	708,319
Februarie	950,399	1,845,852	August	2,651,226	732,891
Martie	841,796	1,092,646	Septembrie	2,772,630	940,998
Aprilie	2,822,347	491,847	Octombrie	1,895,376	932,057
Mai	2,993,134	587,467	Noiembrie	1,871,341	756,080
Iunie	2,856,164	860,437	Decembrie	1,869,843	739,695

⁴ Populația stabilă reprezintă populația alcătuită din persoanele care locuiesc în localitatea respective, cu domiciliul sau reședința în localitate la momentul respective.

⁵ Populația după domiciliu la data de 1 ianuarie a anului de referință reprezintă numărul din persoanelor cu cetățenia română și domiciliul pe teritoriul României.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Total 2019 (călători)	25,190,073
Total 2020 (călători)	11,589,302
Media lunară 2019 (călători)	2,099,174
Media lunară 2020 (călători)	965,775

Folosirea tramvaielor noi va face posibilă înregistrarea următoarelor economii și beneficii:

a.) Economii operaționale directe:

-economie de energie

-economie la costurile de întreținere

b.) Economii indirecte (beneficii) care sunt determinate de faptul că cetățenii care folosesc mașina personală vor opta pentru folosirea noilor vehicule de transport public care sunt confortabile, având instalație de climatizare și podea 100 % coborâtă:

-economii la costurile de operare ale autoturismelor personale

-economii determinate de reducerea emisiilor de CO₂

8. SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE propuse pentru atingerea obiectivelor proiectului de investiții

În acest capitol sunt analizate scenariile posibile pentru rezolvarea problemelor legate de lipsa unui parc de tramvaie moderne, sigure, eficiente, fiabile și care să ofere un grad sporit de confort.

Pentru calculele realizate în cadrul fiecărui scenariu a fost luat în calcul coeficientul unic stabilit la nivel național de 1,6 kwh/km pentru consumul de energie electrică mediu al unui tramvai, iar 1euro=4,8371 lei (cursul mediu al anului 2020)⁶

-numărul de tramvaie utilizat , zilnic pe schimbul 1 și 2 , este de 86. În calcul se va lua un număr de 80 de unități deoarece 6 din tramvaiele utilizate sunt tramvaie noi achiziționate în 2014-2015.

-viteza comercială a tramvaielor în municipiul Arad este de 16,53 Km/h (Anexa 5).

-nivelul cheltuielilor de întreținere a fost stabilit pe baza datelor deținute de operatorul de transport public aferente anului 2017.

- 1 KWh =0,6433 lei cu TVA adică 0,133 EUR.

- cost mediu de rulare pe kilometru (combustibil, întreținere, garare etc.) de 1,5 EUR. Un litru de carburant este de 5,30 lei.

8.1. SCENARIUL I - Investiții zero adică se păstrază situația actuală

În cursul anului **2020** flota de tramvaie a parcurs un număr de **2.231.044,41** km, repartizați astfel:

⁶ 1 KWh =0,55 lei cu TVA adică 0,113 EUR. -1euro=4,8371 lei (cursul mediu al anului 2020).



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

-IMPERIO	320.852,52 km
-TATRA	566.143,78 km
-M8S	136.451,45 km
-GT 4	286.619,16 km
-GT 6	588.515,27 km
-GT 8	332.462,23 km

Consumul anual de energie electrică pentru cele **76** de tramvaie vechi și **10** tramvaie noi este:

$$[(1.910.192 \text{ km/an} \times 1,6 \text{ kw/km}) + (320.852 \text{ km/an} \times 1,6 \text{ kw/km})] \times 0,133 \text{ EUR/kw} = (3.056.307,2 + 513.363,2) \times 0,113 = 3.569.670,40 \times 0,133 = 474.766,16 \text{ EUR/an}$$

Viteza comercială medie a tramvaielor în municipiul Arad este de 16,53 Km/h (Anexa 5).

În această variantă nu se înregistrează economii indirecte referitoare la costurile de operare ale autoturismelor personale sau economii determinate de reducerea emisiilor de CO₂, deoarece fără investiții în mijloacele de transport public cetățenii nu vor fi determinați să renunțe la autoturismele personale în favoarea utilizării tramvaielor. Pentru situația actuală datele legate de transportul public local de călători se prezintă astfel:

Tabelul nr.11

Linie	Traseu	Lungime tur/retur	Timp circulație	Viteză comercială	Vârf schimbul 1		Vârf schimbul 2	
					Tip Vagon	Capacitate /h	Tip Vagon	Capacitate/h
1	Fat Frumos - Podgoria - Piața Romană	6.5	26 min	14.8	1 T4R	1456 călători/oră	6 IMPERIO	1380 călători/oră
		6.2						
3	Făt Frumos - Podgoria - Gara A. Nou	9.8	40 min	15	6 IMPERIO 1 T4R cuplu 1 GT6	1456 călători/oră	1 T4R cuplu 1 T4R	1380 călători/oră
		10.2						
6	Gai - Podgoria - Piața Romană	8.02	32 min	14.7	2 T4R 1 GT6	317 călători/oră	2 T4R 1 GT4	311 călători/oră
		7.91	33 min					
7	Făt Frumos - Miorița - Billa - Podgoria - Făt Frumos	8.47	35 min	15.3	2 GT4 2 GT6 2 IMPERIO	1127 călători/oră	2 GT4 1 GT6 2 IMPERIO	1036 călători/oră
		6.8	25 min					



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

9	Făt Frumos - Podgoria - Vladimirescu 2 (Combinatul Chimic)	11.43	41 min	17.5	2 M8S	204 călători/oră	3 M8S	204 călători/oră
		11.57	40 min					
14	Combinatul Chimic-Ghioroc	15.03	41 min	22	1 M8S	204 călători/oră		
10	P-ța Romană-Podgoria-Vladimirescu 2 (Combinatul Chimic)	12.07	42 min	17.7	1 GT8	254 călători/oră	1 GT8	254 călători/oră
		11.8	39 min					
1b	Făt Frumos - Platforma industrială Vest (traseul se executa cu vagon alocat liniei 10)	3.39	12 min	16.7	Traseu se executa cu vagon L11			
		3.95	14 min					
11	Făt Frumos - Podgoria - Ghioroc	26.53	82 min	19.4	2 GT6 (cuplu) 1 M8S	305 călători/oră	1 M8S 3 GT6 (cuplu)	318 călători/oră
		26.67						
12	Piața Romană-Podgoria-Ghioroc	24.5	76 min	19.4	Traseu se execută cu vagon L11			
		24.57	75 min					
15	Făt Frumos - Gara CFR - Sere	6.56	25 min	16.2	2 T4R	298 călători/oră	2 T4R	298 călători/oră
		6.89						
15 b	Făt Frumos - Gara CFR - Sere - CET	9.5	32 min	18.4	Traseu se executa cu vagon L15			
		9.74	31 min					
16	Piața Romană - Sere	5.1	20 min	16.1	1 GT6 1 T4R	392 călători/oră	1 GT4 1 T4R	381 călători/oră
		5.4	19 min					
16b		8.04			Traseu se execută cu vagon L16			



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	Piața Romană - Sere – CET	8.25						
18b	Făt Frumos – P-ța. Romană – Billa	12.26	53 min	14.2	2 T4R 3 T4R cuplu 2 GT6 2 GT8 2 IMPERIO	1246 călători/o ră	1 T4R 1 T4R cuplu 2 GT4 3 GT6 3 GT8 2 IMPERIO	1255 călători/o ră
		13.67	58 min		0			
Total tramvaie					40		40	
Tramvaie de rezervă					3		3	
TOTAL GENERAL					86 Tramvaie			

8.2.Reconstrucția și modernizarea tramvaielor second-hand existente

Pentru reconstrucție și modernizare se pretează un număr de 20 de tramvaie, prezentate în anexa 2, din care 17 tramvaie sunt tip GT6 și 3 tip GT8. Celelalte tipuri de tramvaie din parcul existent nu îndeplinesc condițiile de modernizare datorită vechimii și stării tehnice. Acestea prezintă uzură avansată a șasiului precum și necesitatea de reconstrucție a structurii de bază a tramvaielor, înlocuire în totalitate a boghiurilor (reductoare cilindrice deosebit de zgomotoase, motoare de curent continuu, sistem de frânare, suspensii etc.). Echiparea tehnică a acestor vagoane, cu echipamentele instalate pe acoperiș, nu permite spre exemplu montarea instalației de climatizare. Din punct de vedere al confortului călătorilor modernizarea parcului vechi de tramvaie rămas nu este indicată, în condițiile păstrării înălțimii inițiale a podelei tramvaielor de 0,8 m de la nivelul superior al șinei, care este mai mare comparativ cu înălțimea podelei la tramvaiele noi, moderne de 0,35 m.

Prin modernizarea tramvaielor se asigură confortul în interior prin asigurarea climatizării și accesul facil al călătorilor în mijlocul de transport, dar nu se reduce consumul de energie electrică și nici costurile cu întreținerea tramvaielor. (OBS. Nu putem monta la modernizare instalațiile de climatizare pe tramvaiele vechi –așa cum e menționat în paragraful anterior). Un alt inconvenient al modernizării tramvaielor îl reprezintă durata normată de funcționare (durata de serviciu) a unui tramvai modernizat, în medie 10 ani, față de a unui tramvai nou care este de 30 de ani.

- cost mediu de rulare pe kilometru (combustibil, întreținere, garare etc.) de 1,5 EUR. Un litru de carburant este de 5,30 lei.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Numărul mediu de kilometri parcurși de un tramvai GT6 este de 27.041,26 Km/an, iar cu un tramvai GT8 au fost parcurși în medie 24.005,43 km/an.

Consumul anual de energie electrică pentru cele 20 de tramvaie modernizate este:
 $(17 \text{ buc.} \times 27.041,26 \text{ km/an} + 3 \text{ buc.} \times 24.005,43 \text{ km/an}) \times 1,6 \text{ kw/km} \times 0,133 \text{ EUR/kw} =$
 $(459.701,42 + 72.016,29) \times 1,6 \times 0,133 = 531.717,71 \times 1,6 \times 0,1408 = 113.149,53 \text{ EUR/an}$

Costurile specifice de întreținere⁷ pentru anul 2017 al vehiculelor din parcul existent de tramvaie au fost de 4.677.522 lei.

$4.677.522 / 4,5680 / 80 \text{ tramvaie} = 12.799,70 \text{ EUR}$ pe unitate ceea ce determină pentru cele 20 de tramvaie costuri anuale de întreținere de 255.994 EUR/an.

În multe orașe vest-europene trecerea utilizatorilor de mijloace de transport particulare la transportul public, în proporție de 20 – 30 %⁸, este un lucru frecvent. Creșterea confortului în tramvaie precum și asigurarea accesului mai facil al persoanelor cu mobilitate scăzută pot contribui la creșterea numărului de călători care utilizează transportul public prin renunțarea la autoturismele proprii cu 0,5% ceea ce reprezintă 248 de călători în plus pe zi.

Aceștia vor străbate 1.240 km (distanță medie a călătoriei – 5 km). La un nivel de ocupare a unui autoturism de 1,4 – 1,5 persoane / mașină personală (1,45 cifra luată în calcul), economiile generate vor fi de 1.798 kilometri mașină/zi. La un cost mediu de rulare, pe kilometru de 1,5 EUR (combustibil, întreținere, garare etc.), economiile totale generate prin reducerea gradului de utilizare a autoturismelor personale vor fi de 844.161 EUR / an.

Efectele ecologice sunt calculate pe baza reducerii emisiilor de CO₂ din partea utilizatorilor de autoturisme personale atrași să folosească transportul în comun.

Reducerea emisiilor de CO₂ rezultată din traficul autoturismelor personale a fost calculată pornind de la o valoare medie a emisiilor de 0,13 kg/pasager/km. La o valoare estimată la 0,5% a transferului modal, numărul de 624.274 (1710,34 km/zi x 365 zile/an) de kilometri va determina o reducere a emisiilor de CO₂ cu 1,18 tone de CO₂ / an. La un preț de 15 EUR / tonă, economiile vor fi de 17,70 EUR / an.

8.3. Achiziția de tramvaie noi reprezintă o soluție de dezvoltare durabilă a transportului public cu tramvaiul.

Numărul de tramvaie prevăzut atât în Strategia Integrată de Dezvoltare a Municipiului Arad cât și în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, necesar a fi achiziționat într-o primă etapă este de 28 unități din care 10 tramvaie dublă articulație de capacitate mare și 18 tramvaie vagon de capacitate medie.

⁷ Reprezintă doar elementele de bază ale exploatarei tramvaielor și nu include salariile vatmanilor, dispecerilor respective costurile date de infrastructură.

⁸ Gradimir Stefanovic, Raport de evaluare tehnică preliminară -Transport Urban în Municipiul Arad Etapa a III-a finanțat de Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Numărul total de călători care au utilizat transportul public urban cu tramvaiele, pe parcursul anului 2019 și 2020 este redat în tabelul nr.10, iar kilometri parcurși de mijloacele de transport (tramvaie) se regăsesc în tabelul nr. 6 și tabelul nr.7.

Numărul de vagoane pentru fiecare rută a fost stabilit pornind de la programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători stabilit de operatorul public local și aprobat de autoritatea publică locală prin Hotărârea nr.596/2019 și este parte a contractului de delegare a serviciului de transport public local nr. 704/02.12.2019 încheiat între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară de Transport Public Arad și Compania de Transport Public S.A. Arad, Municipiul Arad fiind unul din membrii fondatori ai asociației. Programul de circulație al tramvaielor este aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad este prezentat în Anexa 4. Numărul zilnic de tramvaie necesar pentru asigurarea programelor de circulație pe cele 15 linii de tramvai este de 80 de tramvaie din care 3 tramvaie sunt de rezervă, așa cum rezultă din Tabelul 9. Tramvaiele de rezervă vor asigura înlocuirea în cel mai scurt timp a tramvaielor implicate în incidente de circulație, inclusiv incidente legate de personalul de bord, respectiv suplimentarea capacității de transport atunci când este cazul, pe întreaga rețea de transport cu tramvaiul.

Cele mai frecvent utilizate sunt liniile 3, 7, 18 b. Alte rute au o frecvență semnificativ mai redusă. Linia 3 funcționează cu o frecvență de 5 vehicule pe oră, respectiv un interval de 12 minute între tramvaie. În partea comună a aliniamentului, de la Făt-Frumos la Piața Romană, liniile 1 și 3 funcționează cu o frecvență totală de 10 vehicule pe oră, respectiv un interval de 6 minute între tramvaie.

Pe liniile 7 și 18 b frecvența de circulație este în medie de 6 tramvaie pe oră, intervalul de timp dintre 2 tramvai este de 11 minute între orele 6,00-8,00 și 13,00-16,00 și 15 minute între orele 8,00-13,00 respectiv 16,00-23,00. Aceeași frecvență se înregistrează și pentru tramvaiele care circulă pe linia 3. Linia 3 este deservită de tramvaiele noi achiziționate în 2014-2015, iar pe liniile 7 și 18 b sunt folosite tramvaie Imperio noi achiziționate în 2020.

Funcționarea rețelei de tramvaie din Arad nu diferă semnificativ de multe alte sisteme. Spre exemplu:

- circulația se desfășoară în condiții de vizibilitate, fără să fie necesar un sistem de semnalizare automată pentru prevenirea accidentelor;

- marea majoritate a tronsoanelor de linie sunt în regim de cale dublă, lăsând doar o mică porțiune de rețea în regim de cale simplă;

- sunt folosite tramvaie cu un singur vagon, dublu articulate și cu două vagoane (cu vagon-remorcă);

- circulația tramvaielor se supune regulilor de trafic urban.

Din cauza vârstei materialului rulant, tramvaiele sunt repartizate vârstnicilor în mod individual. Această strategie mărește numărul de vehicule necesare pentru operare, dar prelungește semnificativ durata de viață a vehiculelor second-hand și le sporește siguranța în exploatare. Flota de tramvaie a Aradului este semnificativ mai mare decât numărul maxim de vehicule necesar pentru principala perioadă de vârf (dimineața). Acest lucru se datorează și



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

faptului că tramvaiele second-hand au fost disponibile la un cost de investiție foarte redus și, în majoritatea cazurilor, au o vârstă considerabilă. De aceea, a fost util să se cumpere mai multe tramvaie decât era necesar, pentru a compensa durata potențial mai lungă de nefuncționare și pentru a permite folosirea vehiculelor scoase din uz ca sursă de piese de schimb.

Tipurile de tramvaie existente sunt repartizate pe rute în funcție de capacitatea. Nu există limitări speciale de infrastructură și/sau fizice.

Totuși, tramvaiele cu două vagoane sau cele cu remorcă sunt limitate, în câteva cazuri, de peroanele scurte. Pentru stațiile noi de tramvai s-a folosit un peron standard cu o lungime de 62 de metri, în care încap tramvaie cu două vagoane, de toate tipurile actuale.

Parcul de tramvaie al operatorului conține un număr de 34 tramvaie TATRA fabricate în perioada 1971-1983, reabilitate în urmă 26-29 de ani. Acest tip de tramvai ar putea fi înlocuit în totalitate, ținând seama de dezavantajele pe care le prezintă, cum ar fi:

- vechime medie 42 de ani;
- lățimea vagonului este de 2,2 m;
- lungimea vagonului este de 14 m.

Noile tramvaie vor avea o lățime de 2,4 m fiind mai mare decât vehiculele Tatra existente, astfel vor oferi mai mult spațiu pentru pasagerii care călătoresc în picioare.

Vehiculele noi cu podeaua coborâtă vor oferi un grad mai ridicat de disponibilitate tehnică de 0,96 față de 0,8 cât este disponibilitatea tehnică a tramvaielor TATRA. Accesul în tramvai la același nivel cu peronul va mări viteza de îmbarcare și coborâre, ceea ce va îmbunătăți viteza operațională și va reduce numărul necesar de vehicule (timpul mediu de îmbarcare/coborâre la un vehicul cu podeaua coborâtă este de 1 sec. / pasager, cu mult mai mic decât timpul mediu de îmbarcare/coborâre la un vehicul vechi cu podeaua înaltă care este de 2,25 sec. / pasager).

Timpul mediu de îmbarcare/coborâre la un vehicul vechi cu podeaua înaltă este de 2,25 secunde/ pasager, în timp ce timpul mediu de îmbarcare/coborâre la un vehicul cu podeaua coborâtă este de 1 secundă / pasager. Pentru a putea stabili economia timpilor de circulație ne vom referi la o situația concretă a liniei 3 pe care circulă tramvaie cu podea joasă iar pe traseul ei existentă 17 stații. Economia de timp la îmbarcare/coborâre pentru toate cele 17 stații ale liniei 3 este de 170 secunde, ceea ce înseamnă reducerea cu 7,08% a timpului necesar pentru parcurgerea circuitului.

Alături de cele 34 de tramvaie Tatra amintim și tramvaiele GT4 cu vechime medie de 55 ani și cele 16 tramvaie GT8 , care nu pot fi modernizate, cu o vechime medie de 52 de ani. În anul 2020 cu aceste unități au fost parcurși un număr de **1.185.225,17 Km** din totalul de **2.231.044,41 km**.

Pornind de la ipoteza că:



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

-Numărul total de pasageri la orele de vârf (schimbul 1 și schimbul 2) este de 5.800⁹ călători.

-Numărul zilnic de călători pe mijloacele de transport public cu tramvaiul este de 51.970 călători.

-Coeficientul mediu de schimb de pasageri pe linie, care este, în general, de 1,5 pentru liniile care pornesc din zona suburbană, trec prin centru și se termină în celălalt capăt al zonei suburbane;

-Gradul mediu de ocupare pentru noile vehicule în orele de vârf este de 80% din capacitatea maximă;

-Gradul mediu de încărcare în direcțiile mai puțin solicitate este de 70%, comparativ cu 100% în direcția către centrul orașului (la orele de vârf de dimineață);

-Faptul că un tramvai nou poate rula anual un număr de 60.000 Km, având în vedere că pot să funcționeze în medie 12 – 14 ore pe zi, având un grad de disponibilitate tehnică ridicat se poate stabili numărul de tramvaie necesare pentru a înlocui tramvaiele cu vechime mare, menționate anterior.

Transportul celor 5.800 de călători înregistrați în orele de vârf ar putea fi asigurat cu 10 vagoane de capacitate mare, 10x260 locuri=2.600 călători, și 18 tramvaie de capacitate medie, 20 x150 locuri=2.700 călători. Diferența până la 5.800 va putea fi asigurată de alte vehicule existente în parcul de tramvaie.

Având în vedere că noile tramvaie pot parcurge 60.000 km /an este posibil ca ele să înlocuiască cele 34 de vehicule Tatra, 19 de vehicule GT4 dar și o parte din vehiculele nemodernizate și care prezintă o stare tehnică precară și au un grad de disponibilitate tehnică redus. Menținerea noilor tramvaie poate fi minimizată, prin lucrări de întreținere preventivă corespunzătoare fiind dotate cu sisteme de diagnoza la bord.

Cele mai frecvent utilizate sunt liniile 3, 7, 18 b. Alte rute au o frecvență semnificativ mai redusă. Linia 3 funcționează cu o frecvență de aproximativ 6 vehicule pe oră, respectiv un interval de 11 minute între tramvaie. În partea comună a aliniamentului, de la Făt-Frumos la Piața Romană, liniile 1 și 3 funcționează cu o frecvență totală de 10 vehicule pe oră, respectiv un interval de 6 minute între tramvaie.

Pe liniile 7 și 18 b frecvența de circulație este în medie de 5 tramvaie pe oră, intervalul de timp dintre 2 tramvaie este de 11 minute între orele 6,00-8,00 și 13,00-16,00 și 15 minute între orele 8,00-13,00 respectiv 16,00-23,00. Aceeași frecvență se înregistrează și pentru tramvaiele care circulă pe linia 3. Cele trei linii principale 3, 7 și 18b sunt deservite de tramvaiele noi achiziționate în 2014-2015 și 2020.

Necesarul de tramvaie pentru Linia 18 poate fi calculat astfel:

Nr. total de vehicule=(6x 25,95 Km)/14 km/h=11 tramvaie

Necesarul de tramvaie pentru Linia 7 poate fi calculat astfel:

⁹ Numărul de călători în orele de vârf a fost calculat luând în considerare unitățile de transport programate în orele de vârf ale schimbului 1 și capacitatea fiecărui tramvai (Tabelul 9).



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Nr. total de vehicule= $(5 \times 15,270 \text{ Km}) / 14 \text{ km/h} = 6$ tramvaie

Necesarul de tramvaie pentru Linia 3 poate fi calculat astfel:

Nr. total de vehicule= $(6,3 \times 20 \text{ Km}) / 14 \text{ km/h} = 9$ tramvaie

Pentru traseele cu încărcare redusă și în perioadele în care se înregistrează un flux scăzut de călători este recomandabil a se utiliza tramvaiele de capacitate mică (tramvaie pe patru axe). Deoarece parte din traseul parcurs este și pe zona cu încărcare majoră (axa "vest – sud" a municipiului), operatorul de transport public, pentru a evita aglomerarea în tramvaie va întocmi programele de circulație și repartizarea vagoanelor de capacitate medie și mare pe traseele de transport ținând cont de cererea de transport înregistrată pe fiecare traseu la diferite ore de circulație.

Deși, se apreciază ca utilizarea unor vagoane cu capacități de min 200 de călători este recomandat a se utiliza, datorită costului de investiție/spațiu pentru călători, totuși utilizarea unor vehicule de capacitate mai mică și cu o frecvență mai ridicată oferă un nivel de serviciu mai bun dat fiind faptul că așteptarea pentru călători este mai scurtă.

Se are în vedere achiziția unor tramvaie vagon de capacitate medie care să asigure transportul a minim 120 de călători și tramvaie dublu articulate capacitate mare care să poată transporta minim 150 de călători.

Cele mai mari avantaje oferite de materialul rulant nou îl constituie consumul redus de energie electrică, costuri de întreținere relativ reduse și o durată de serviciu de minim 30 de ani.

În continuare, se vor calcula posibilele economii și beneficii înregistrate prin folosirea tramvaielor noi.

Numărul mediu de kilometri parcurși de un tramvai GT6 este de 20.293,63 Km/an, iar cu un tramvai GT8 au fost parcurși în medie 24.005,43 km/an.

Consumul anual de energie electrică pentru cele 28 de tramvaie noi este:

$28 \times 60.000 \times 1,6 / \text{km} \times 0,133 \text{ EUR/kw} = 357.504 \text{ EUR/an.}$

Costurile specifice de întreținere¹⁰ pentru anul 2017 al tramvaielor noi existente în parcul operatorului de transport public au fost de 63.094 lei.

$63.094 / 4,8371 / 6 \text{ tramvaie} = 2.173,96 \text{ EUR pe unitate}$ ceea ce determină pentru cele 28 de tramvaie costuri anuale de întreținere de 60.870,88 EUR/an.

Ținând seama de practica orașelor vest-europene, unde în mod frecvent se înregistrează trecerea utilizatorilor de mijloace de transport particulare la transportul public, în proporție de 20 – 30 %, putem estima că aproximativ 5,63% din pasagerii ce vor fi transportați cu noile tramvaie cu podeaua coborâtă vor fi cei care trec de la autoturismul propriu la transportul public.

Atragerea a 5,63% pasageri, din rândul utilizatorilor de mașini personale (ca estimare prudentă), va genera transferul la transportul public cu tramvaiul a unui număr de aproximativ

¹⁰ Reprezintă doar elementele de bază ale exploatării tramvaielor și nu include salariile vatmanilor, dispecerilor respective costurile date de infrastructură.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent

STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT

MUNICIPIUL ARAD

2.787 de pasageri pe zi. Aceștia vor străbate 13,935 km (distanță medie a călătoriei – 5 km). La un nivel de ocupare a unui autoturism de 1,4 – 1,5 persoane / mașină personală (1,45 cifra luată în calcul), economiile generate vor fi de 40.409,32 kilometri mașină / zi. La un cost mediu de rulare, pe kilometru de 1,5 EUR (combustibil, întreținere, garare etc.), economiile totale generate prin reducerea gradului de utilizare a autoturismelor vor fi de 5.261.700 EUR / an.

Efectele ecologice sunt calculate pe baza reducerii emisiilor de CO₂ din partea utilizatorilor de autoturisme personale atrași să folosească transportul în comun.

Reducerea emisiilor de CO₂ rezultată din traficul autoturismelor personale a fost calculat pornind de la o valoare medie a emisiilor de 0,13 kg/pasager/km. La o valoare estimată la 5,63% a transferului modal, numărul de 3.507.800(9,61 km/zi x 365 zile/an)de kilometri va reduce emisiile de CO₂ cu 314,49 tone de CO₂ / an. La un preț de 15 EUR / tonă, economiile vor fi de 4.717,37EUR / an.

În Studiul de trafic actualizat pentru proiectul „**Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - Tronsonul Strada Pădurii (între Strada Abatorului și Strada Condurașilor)**” s-a analizat situația cu sau fără proiect, analizându-se situația în care se elimină proiectul de modernizare a celor 20 de tramvaie și se achiziționează în loc de 8 tramvaie, cum a fost propus prin primul studiu de trafic, 11 tramvaie noi, se constată că proiectul va determina o reducere a utilizării transportului privat cu autoturisme în aria de studiu de:

- 3,72% – în anul 2023;
- 1,68% – în anul 2027.

▪ Reducerea deplasărilor prin utilizarea transportului privat cu autoturisme

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (persoane care utilizează autovehicule) 2019	Valoare estimată pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (persoane care utilizează autovehicule) 2023	Valoare estimată pentru ultimul an al perioade de durabilitate a contractului de finanțare (persoane care utilizează autovehicule) 2027
Scenariul „fără proiect”	64.789.616	63.981.871	63.142.655
Scenariul „cu proiect”	64.789.616	61.602.067	62.080.373
Scăderea anuală estimată (număr călătorii)	0	2.379.804	1.062.282
Scăderea anuală estimată (%)	0,00	3,72	1,68

Valorile de trafic exprimate în autoturisme, cât și numărul de călătorii realizate cu acest mijloc de transport, estimate cu ajutorul modelului de transport în situația „Cu proiect” sunt mai mici decât în situația „Fără proiect”, atât la nivelul anului 2023, cât și la nivelul anului 2027, pe toate sectoarele de drumuri care asigură legătura cu teritoriul din afara ariei de studiu a



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

proiectului, prin urmare măsurile/ activitățile propuse a fi realizate prin proiect nu vor determina creșterea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismele și implicit, nici o înrăutățire a condițiilor de trafic în afara ariei de studiu, pe toată perioada de durabilitate a contractului de finanțare.

Proiectul determină o reducere a emisiilor de CO₂ echivalent din transport în aria de studiu de:

- 3,48% - în anul 2023;
- 5,76% - în anul 2027.

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (tone echivalent CO ₂) 2019	Valoare estimată pentru primul an de după finalizarea implementării proiectului (tone echivalent CO ₂) 2023	Valoare estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (tone echivalent CO ₂) 2027
Scenariul „fără proiect”	158092,96	154415,92	157411,56
Scenariul „cu proiect”	158092,96	149049,56	148338,73
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone echivalent CO ₂ /an)	0,00	5366,36	9072,83
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (%)	0,00	3,48	5,76

Având în vedere datele prezentate în Studiul de trafic se poate concluziona că această reducere este determinată de creșterea cotei modale a transportului public de călători și a modurilor nemotorizate (componenta de intermodalitate cu transportul public).

Așa cum se poate observa din tabelul de mai sus, reducerea emisiilor de echivalent CO₂ se menține și pe perioada de durabilitate a contractului de finanțare, aspect rezultat din compararea valorilor aferente emisiilor de gaze cu efect de seră specifice scenariilor „Fără proiect” și „Cu proiect” pentru perioada de durabilitate – anul 2027.

Reducerea rezultată în ceea ce privește emisiile de echivalent CO₂ în aria de studiu a proiectului acoperă întregul teritoriu de analiză, respectiv Municipiul Arad, fără a genera creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent CO₂) în afara arealului de influență al proiectului.

Trebuie precizat că, în urma procedurii de licitație desfășurată în cursul anului 2019 s-a încheiat contractul nr. 43062/30.06.2019 între Municipiul Arad și ASTRA VAGOANE CĂLĂTORI S.A. Arad prin care s-au achiziționat 4 tramvaie dublu articulate la prețul de 8.019.700 lei/bucata și 6 tramvaie vagon la prețul de 5.760.000 lei/bucata, prețurile fiind ajustabile. Contractul permite suplimentarea cu încă 18 tramvaie la același preț. Prin urmare, în cazul achiziționării tuturor celor 11 de tramvaie investiția poate ajunge până la aproximativ 45.963.000 de euro.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent **STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT** **MUNICIPIUL ARAD**

Din centralizarea datelor obținute pentru fiecare scenariu, se poate observa că scenariul recomandat este acela la care după modificarea și transformarea modernizării celor 20 de tramvaie vechi în achiziție a 3 tramvaie noi de capacitate medie, recomandă achiziția a 11 de tramvaie noi. Precizăm că, Municipiul Arad are în vedere accesarea de fonduri europene pentru achiziționarea de tramvaie și acoperirea întregului parc de tramvaie, motiv pentru care modernizarea tramvaielor vechi se va realiza numai în cazul în care va mai fi necesar, din Bugetul Local, în funcție de posibilitățile administrației.

Este de specificat faptul că modificarea acestui scenariu se datorează faptului că procedura de Licitatie deschisă pentru "Modernizare 20 de tramvaie GT6 și GT8" a fost lansată în SICAP de două ori: prima dată în 01.01.2020-Anunț de participare CN1018020/01.01.2020, iar a doua oară în data de 05.06.2020-Anunț de participare CN1021586/05.06.2020. Din lipsă de participanți înscriși, ambele proceduri au fost anulate. Totodată a mai fost lansată în SICAP o consultare a pieței privind prețul estimat al achiziției pentru care nu a fost prezentată nici o propunere. De asemenea, a fost lansată o procedură de negociere care a fost anulată ca urmare a primirii avizului conform condiționat emis de către ANAP.

Deoarece am încercat să realizăm această achiziție prin mai multe tipuri de proceduri, fără rezultat, se propune înlocuirea proiectului de *Modernizare a 17 tramvaie GT6 serie, modernizarea a 3 tramvaie GT8 serie* cu *Achiziționarea unui număr de 3 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie*. Astfel, în loc ca prin acest proiect să achiziționăm 8 tramvaie noi, se propune achiziționarea a **11 tramvaie de capacitate medie noi**.

Scopul principal al investiției constă în reducerea emisiilor de carbon din transport în Municipiul Arad care va conduce la dezvoltarea unui sistem de transport public de călători cu tramvaiul atractiv și eficient, facilitând astfel transferul sustenabil al unei părți din cota modală a transportului privat cu autoturisme către transportul public.

Susținerea propunerii de achiziționare a 3 tramvaie noi de capacitate medie în locul modernizării a 20 de tramvaie GT6 și GT8 derivă din Studiul de trafic actualizat în iunie 2021 de către consultantul Sigma Mobility Engineering care a evidențiat următoarele date referitoare la indicatorii proiectului, așa cum sunt menționați în cererea de finanțare.

În continuare vom analiza în paralel scenariile propuse și rezultatele estimate a se obține prin implementarea acestora:

1. SCENARIUL I – fără proiect – investiții zero
2. SCENARIUL II – Modernizarea a 20 de tramvaie vechi și achiziția a 8 tramvaie noi, de capacitate medie
3. SCENARIUL III – Achiziția a 11 tramvaie noi de capacitate medie



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Indicatorul Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone echivalent CO₂ / an):

	Proiect inițial care include <i>Modernizarea a 17 tramvaie GT6 serie, modernizarea a 3 tramvaie GT8 serie – SCENARIUL II</i>			Proiect modificat care include <i>Achiziționarea unui număr de 3 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie – SCENARIUL III</i>		
Rezultat	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (tone echivalent CO ₂) 2018	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (tone echivalent CO ₂) 2022	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (tone echivalent CO ₂) 2026	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (tone echivalent CO ₂) 2019	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (tone echivalent CO ₂) 2023	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (tone echivalent CO ₂) 2027
Scenariul fără proiect	160.352,56	157.015,64	154.328,77	158.092,96	154.415,92	157.411,56
Scenariul cu proiect	160.352,56	151.877,09	146.855,24	158.092,96	149.049,56	148.338,73
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone echivalent CO ₂ /an)	0,00	4.857,70	8.289,79	0,00	5.366,36	9.072,83
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (%)	0,00	3,09	5,34	0,00	3,48	5,76

După cum se poate observa din tabelul anterior, achiziția a 3 tramvaie noi versus modernizarea a 20 de tramvaie determină o scădere a gazelor cu efect de seră superioară, motiv



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

pentru careva conduce la îmbunătățirea indicatorului estimat precum și la atingerea țintelor prevăzute în Cererea de finanțare.

Indicatorul Reducerea deplasărilor prin utilizarea transportului privat cu autoturisme:

	Proiect inițial care include <i>Modernizarea a 17 tramvaie GT6 serie, modernizarea a 3 tramvaie GT8 serie – SCENARIUL II</i>			Proiect modificat care include <i>Achiziționarea unui număr de 3 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie – SCENARIUL III</i>		
Rezultat	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (tone echivalent CO ₂) 2018	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (tone echivalent CO ₂) 2022	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (tone echivalent CO ₂) 2026	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (tone echivalent CO ₂) 2019	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (tone echivalent CO ₂) 2023	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (tone echivalent CO ₂) 2027
Scenariul fără proiect	160.352,56	157.015,64	154.328,77	158.092,96	154.415,92	157.411,56
Scenariul cu proiect	160.352,56	151.877,09	146.855,24	158.092,96	149.049,56	148.338,73
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone echivalent CO ₂ /an)	0,00	4.857,70	8.289,79	0,00	5.366,36	9.072,83
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (%)	0,00	3,09	5,34	0,00	3,48	5,76

După cum se poate observa din tabelul anterior, achiziția a 3 tramvaie noi versus modernizarea a 20 de tramvaie determină o scădere a gazelor cu efect de seră estimată



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

superioară, ceea ce înseamnă că va conduce la îmbunătățirea indicatorului estimat precum și la atingerea țintelor prevăzute în Cererea de finanțare.

Indicatorul Creșterea estimată a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public de călători achiziționate/modernizate (nr. Pasageri)

În ceea ce privește acest indicator, acesta înregistrează valori mai mari decât cel estimat, conform tabelului următor, procentul de creștere fiind unul superior de 5,63% după primul an de implementare. Acest lucru este determinat și de faptul că un tramvai nou funcționează un număr mai mare de ore decât un tramvai mai vechi, chiar dacă acesta este modernizat.

	Proiect 63 initial care include <i>Modernizarea a 17 tramvaie GT6 serie, modernizarea a 3 tramvaie GT8 serie – SCENARIUL II</i>			Proiect modificat care include <i>Achiziționarea unui număr de 3 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie – SCENARIUL III</i>		
Rezultat	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (călătorii) 2018	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (călătorii) 2022	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (călătorii) 2026	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (călătorii) 2019	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (călătorii) 2023	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (călătorii) 2027
Scenariul fără proiect	19.171.569	18.606.927	17.540.748	19.033.197	18.223.692	17.477.440
Scenariul cu proiect	19.171.569	19.485.368	21.367.193	19.033.197	19.248.998	21.416.660
Creșterea anuală 63stimate (nr. Călătorii/pasageri)	0	971.468	3.914.129	0	1.025.306	3.939.220
Creșterea anuală 63stimate (%)	0,00	5,25	22,43	0,00	5,63	22,54



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Indicatorul Creșterea numărului de bicicliști și/sau pietoni

	Proiect estimat care include <i>Modernizarea a 17 tramvaie GT6 serie, modernizarea a 3 tramvaie GT8 serie – SCENARIUL II</i>			Proiect modificat care include <i>Achiziționarea unui număr de 3 tramvaie noi, eficiente energetic, de capacitate medie – SCENARIUL III</i>		
Rezultat	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (bicicliști și pietoni) 2018	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (bicicliști și pietoni) 2022	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (bicicliști și pietoni) 2026	Valoarea estimată pentru primul an de implementare a proiectului în anul de bază (bicicliști și pietoni) 2019	Valoarea estimată pentru primul an de implementare după finalizarea proiectului (bicicliști și pietoni) 2023	Valoarea estimată pentru ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (bicicliști și pietoni) 2027
Scenariul fără proiect	69.703.689	67.949.495	62.043.795	69.176.841	65.732.485	62.833.290
Scenariul cu proiect	69.703.689	69.520.090	74.121.280	69.176.841	67.858.610	75.649.900
Creșterea anuală estimată (bicicliști și pietoni)	0	2.070.645	12.540.305	0	2.126.125	12.816.610
Creșterea anuală estimată (%)	0,00	3,07	20,36	0,00	3,23	20,40

După cum se poate observa, obiectivele proiectului în Scenariul III sunt net superioare din toate punctele de vedere față de cele ale Scenariului II, prin realizarea Scenariului III obiectivele vor înregistra rezultate superioare celor din Scenariul II.

Grupul țintă identificat în cadrul proiectului sunt atât locuitorii Municipiului Arad, cât și persoanele aflate în tranzit. În Studiul de trafic s-au realizat toate analizele ținându-se cont de grupul țintă stabilit prin proiect.

Conform analizei prezentate în Studiul de trafic inițial, rezultatele obținute în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2026) pentru Scenariul II, sunt:

1. Cererea de transport

- Transport public = 16,1%
- Transport public, calatorii/an = 21.367.193
- Transport nemotorizat (pietonal si cu bicicleta) = 43,8%
- Transport nemotorizat (pietonal si cu bicicleta) calatorii/an = 74.121.280
- Transport privat = 36,4%
- Transport privat, calatorii/an = 61.598.530



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

2. Condiții de circulație

- Vmed - transport public = 16,5 km/h
- Vmed - transport privat = 22,20 km/h

3. Impact asupra mediului

- Emisii GES = 146,86 mii t/an

Analizând datele din Studiul de trafic actualizat în 2021, rezultatele obținute în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027), pentru Scenariul III sunt:

1. Cererea de transport

- Transport public = 16,1%
- Transport public, calatorii/an = 21.416.660
- Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta) = 44,6%
- Transport nemotorizat (pietonal și cu bicicleta) calatorii/an = 75.649.900
- Transport privat = 36,6%
- Transport privat, calatorii/an = 62.080.373

2. Condiții de circulație

- Vmed - transport public = 16,5 km/h
- Vmed - transport privat = 21,90 km/h

3. Impact asupra mediului

- Emisii GES = 148,338 mii t/an

În concluzie Scenariul III contribuie la obținerea unui număr de 28 de tramvaie sigure, moderne, performante care asigură un grad sporit de confort pentru călători, consum scăzut de energie și cheltuieli scăzute pentru întreținere și care aduce la atingerea celor mai favorabili indicatori, prin urmare este scenariul cel mai favorabil care este propus a se realiza prin acest studiu.

În plus, este important de precizat că având în vedere prevederile art. 4.2 din contractul de furnizare, nu este necesară organizarea unei noi proceduri de achiziție, iar cele 3 tramvaie se vor achiziționa direct prin aplicarea clauzelor contractuale conform prevederilor art.221 alin.1 lit. a) din Legea 98/2016 actualizată.

În situația cu proiectul propus, achiziționarea a 11 tramvaie datele legate de transportul public local de călători se prezintă astfel:



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tabelul nr.13

Linie	Traseu	Lungime tur/retur	Timp circulație	Viteza comercială	Vârf schimbul 1		Vârf schimbul 2	
					Tip Vagon	Capacitate/h	Tip Vagon	Capacitate/h
1	Făt Frumos - Podgoria - Piața Romană	6.5	26 min	14.8	2 tramvaie medii	1585 călători/oră	2 tramvaie medii	1416 călători/oră
		6.2					6 tramvaie mari	
3	Fat Frumos - Podgoria - Gara A. Nou	9.8	39 min	15.3	6 IMPERIO	1585 călători/oră	6 IMPERIO	1416 călători/oră
					2 tramvaie mari		2 tramvaie mari	
		10.2			1 tramvai mediu		1 tramvai mediu	
6	Gai - Podgoria - Piata Romana	8.02	32 min	14.7	4 tramvaie medii	427 călători/oră	4 tramvaie medii	427 călători/oră
		7.91	33 min					
7	Fat Frumos - Miorita - Billa.	8.47	32 min	16	2 IMPERIO	1157 călători/oră	2 IMPERIO	1157 călători/oră
			25 min		3 tramvaie medii		3 tramvaie medii	
		6.8			2 tramvaie mari		2 tramvaie mari	
9	Fat Frumos - Podgoria - Vladimirescu 2 (/ Combinatul Chimic)	11.43	41 min	17.5	2 tramvaie mari	254 călători/cursă	2 tramvaie mari	228 călători/cursă
		11.57	40 min		1 GT8/M8S		1 GT8/M8S	
14	Combinatul Chimic-Ghioroc	15.03	41 min	22	1 GT6	178 călători/cursă		
10	P-ta Romana-Podgoria-Vladimirescu 2 (/ Combinatul Chimic)	12.07	42 min	17.7	1 GT8/M8S	178 călători/cursă	1 GT8/M8S	178 călători/cursă
		11.8	39 min					
1b	Fat Frumos - Platforma industrială Vest	3.39	12 min	16.7	Traseu se execută cu vagon L11			
		3.95	14 min					



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	(traseul se executa cu vagon alocat liniei 10)							
11	Fat Frumos - Podgoria - Ghioroc	26.53	82 min	19.4	2 GT6 (cuplu) 1 GT8/M8S	322 călători/cursă	2 GT6 (cuplu)	286 călători/cursă
		26.67					1 GT6 1 GT8	
12	Piata Romana-Podgoria-Ghioroc	24.5	76 min	19.4	Traseu se execută cu vagon L11			
		24.57	75 min					
15	Fat Frumos - Gara CFR - Sere	6.56	25 min	16.2	2 tramvaie medii	356 călători/oră	2 tramvaie medii	356 călători/oră
		6.89						
15 b	Fat Frumos - Gara CFR - Sere - CET	9.5	32 min	18.4	Traseu se executa cu vagon L15			
		9.74	31 min					
16	Piata Romana - Sere	5.1	20 min	16.1	2 tramvaie medii	427 călători/oră	2 tramvaie medii	427 călători/oră
		5.4	19 min					
16b	Piata Romana - Sere - CET	8.04		Traseu suspendat				
		8.25						
18b	Fat.Frumos - P. Romana - Billa	12.26	51 min	15	2 IMPERIO 3 tramvaie medii 4 tramvaie mari 1 GT6 1 GT8/M8S 1 TATRA (cuplu)	1150 călători/oră	2 IMPERIO 3 tramvaie medii 4 tramvaie mari 1 GT6 2 GT8/M8S	1150 călători/oră
		13.67	53 min					
Total					46		46	
Rezervă la poartă pentru defecțiuni în trafic					2 tramvaie medii		2 tramvaie medii	
Rezerve în depou sau în diferite faze de reparații					2 tramvaie medii 4 GT6,GT8,M8S,TATRA		2 tramvaie medii 4 GT6,GT8,M8S,TATRA	



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

TOTAL GENERAL (fiind tramvaie noi pot fi utilizate pe ambele schimburi)	54 Tramvaie
Centralizatorul numărului și tipului de tramvai	
Tramvai Imperio existente	10 buc.
Tramvaie GT6, GT8, M8S, TATRA existente	20 buc.
Tramvai medii noi (vagon)	21 buc.
Tramvaie mari noi (dublu articulate)	10 buc.

9.CARACTERISTICILE TEHNICE MINIMALE A INVESTIȚIILOR PROPUSE

Este important ca achiziționarea tramvaielor noi să demonstreze toate avantajele transportului modern cu tramvaiul, precum: accesul pe podea coborâtă, confortul pasagerilor în interior, echipament de tracțiune modern și eficient, dotări pentru regenerarea energiei, performanțe bune de accelerare și frânare, ventilație și aer condiționat în condiții meteorologice extreme. Investiția în tramvaiele noi este crucială pentru crearea unui context general de atragere unui număr mai mare de pasageri către transportul în comun.

Noile tramvaie trebuie să fie compatibile, într-o măsură cât mai mare, cu infrastructura actuală și condițiile de exploatare și întreținere existente în Arad.

9.1. Achiziție tramvaie

9.1.1.Principalele caracteristici tehnice ale tramvaielor noi cu dublă articulație de capacitate mare sunt:

- Podea coborâtă 100%
- Distanța podelei față de șină: max. 350 mm în zona ușilor, max. 390 mm în zona boghiurilor
- Fără trepte în direcție longitudinală în zona pasagerilor
- Lungime maximă: între 26 și 28 m
- Lățime maximă: 2,40 m
- Înălțime maximă cu pantograful coborât: 3,60 m
- Ecartament standard: 1.000 mm
- Capacitate de utilizare fără restricții pe liniile modernizate ale rețelei și în depouri
- Durată de serviciu: 30 de ani
- Cost scăzut al ciclului de viață
- Grad înalt de disponibilitate
- Grad înalt de fiabilitate
- Consum de energie scăzut
- Aspect atrăgător pentru cetățeni
- Design modular
- Capacitate minimă: 150 pasageri, minimum 40 scaune
- Capacitate minimă pentru 110 pasageri în picioare, 4 persoane/m²



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- 1 platformă pentru persoane cu mobilitate redusă
- Aer condiționat pentru pasageri
- Aer condiționat pentru vatman
- Avize și punere în funcțiune asigurate de către Contractant
- Respectarea în totalitate a reglementărilor și standardelor internaționale și naționale
- Durata de utilizare -Min. 30 ani
- Raza minimă de viraj orizontal pe linii -Min. 20 m
- Raza minimă de viraj orizontal în depou- Min. 18 m
- Panta căii de rulare (ascendentă) în rețeaua de tramvaie- Max. 6,0 %
- Sarcină maximă pe osie-< 10 t
- Dimensiunile roții, diametrul roții noi -min. 600 mm
- Caroserie proiectată din oțel
- Lungimea totală a tramvaiului- Min. 26 m, max. 28 m
- Lățimea tramvaiului- Max. 2,4 m
- Podea coborâtă-100%, fără trepte în direcție longitudinală în compartimentul pasagerilor
- Distanța podelei față de șină în zona ușilor -Max. 350 mm
- Panta podelei -Max. 5%
- Distanța podelei față de șină în zona boghiurilor- Max. 390 mm
- Zonă de acces fără barieră, cu rampă de acces operată manual, a doua platformă echipată pentru persoane cu mobilitate redusă
- Zonă destinată bicicliștilor, a treia platformă pregătită pentru transportul ulterior al bicicletelor
- Lățimea interioară a ușilor -Min. 1.300 mm
- Număr de uși duble per tramvai-4, aripa frontală a ușii din față trebuie să poată fi deschisă separat, prin comandă electronică

9.1.2.Principalele caracteristici tehnice ale tramvaielor noi de capacitate medie sunt:

- Podea coborâtă 100%
- Înălțime podelei față de marginea superioară a șinei:max. 350 mm
- Fără trepte în direcție longitudinală în zona pasagerilor
- Panta podelei -Max. 5%
- Lungime maximă: între 18 și 20 m
- Lățime maximă: 2,40 m
- Înălțime maximă cu pantograful coborât: 3,60 m
- Ecartament standard: 1.000 mm
- Capacitate de utilizare fără restricții pe liniile modernizate ale rețelei și în depouri
- Durată de serviciu: 30 de ani



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- Cost scăzut al ciclului de viață
 - Grad înalt de fiabilitate
 - Consum de energie scăzut
 - Aspect atrăgător pentru cetățeni
 - Design modular
 - Capacitate minimă: 120 pasageri, minimum 30 scaune
 - Capacitate minimă pentru 90 pasageri în picioare,
 - Aer condiționat pentru pasageri
 - Aer condiționat pentru vatman
 - Avize și punere în funcțiune asigurate de către Furnizor
 - Respectarea în totalitate a reglementărilor și standardelor internaționale și naționale
 - Durata de utilizare -Min. 30 ani
 - Raza minimă de viraj orizontal pe linii -Min. 18 m
 - Raza minimă de viraj orizontal în depou- Min. 18 m
 - Panta căii de rulare (ascendentă) în rețeaua de tramvaie- Max. 6,0 %
 - Sarcină maximă pe osie-< 10 t
 - Dimensiunile roții, diametrul roții noi -min. 600 mm
 - Caroserie proiectată din oțel
 - Zonă de acces în tramvai cu ajutorul unei trape, a persoanelor cu mobilitate redusă și spațiu /loc dedicat acestora în tramvai, amenajat corespunzător
 - Zonă posibil a fi destinată deținătorilor de biciclete.
 - Lățimea interioară a ușilor -Min. 1.300 mm
- Număr de uși per tramvai-3, aripa frontală a ușii din față trebuie să poată fi deschisă separat, prin comandă electronică. Pentru anumite trasee poate fi nevoie de tramvaie bidirecționale. In acest caz numărul ușilor se dublează deoarece se vor monta uși pe ambele părți.

9.2. Modernizare tramvaie

Tramvaiul tip GT -8 **este un tramvai cu podea ridicată, compus din trei vagoane** cuplate elastic între ele. Cuplarea vagoanelor este A cu B și B cu C, vagoanele de capăt (A și C) sunt așezate pe câte un boghiu motor, cuplarea între vagoane (A cu B și B cu C) pe câte un boghiu purtător. Carcasa (șasiu și cutie) fiecărui vagon este constituit ca o structură autoportantă din profile și panouri din tablă de oțel, sudate. Interiorul este căptușit cu material lemnos atât pe pereți cât și pe plafon. Amenajarea interioară este specifică transportului urban de călători, este prevăzut cu scaune și bare de sprijin. Tramvaiul este prevăzut cu post de conducere și cabină vatman numai la un capăt.

Modernizarea tramvaiului tip GT - 8 răspunde politicilor Uniunii Europene de dezvoltare a transportului urban pe șine, satisfăcând cerințele de protecția mediului, confortul și siguranța călătorului, inclusiv a persoanelor cu mobilitate redusă. În procesul de modernizare



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

se utilizează materiale ignifugate conform reglementărilor în vigoare. Prin modernizare tramvaiul tip GT - 8 devine un mijloc de transport urban fiabil, reducându-se costurile cu mentenanța. Utilizatorul nu are nevoie de dotări speciale pentru întreținere și reparații, echipamentele care fac obiectul modernizării sunt dispuse astfel încât să se permită accesul ușor la fiecare dintre acestea în eventualitatea unor intervenții planificate.

Caracteristicile tramvaielor tip GT – 8 înainte de modernizare:

- Tensiunea de alimentare 750 Vcc;
- Tensiunea alimentare circuite servicii 24 Vcc;
- Dimensiuni tramvai Lxlxh [m] 27 x 2,2 x 2,17 m;
- Masa gol / capacitate 25 / 42 t;
- Capacitatea de transport este de 244 persoane;
- Număr de uși 3 pe partea stângă + 4 pe partea dreaptă;
- Dimensiuni ușa -6 buc 2,2 x1,60 m;
- 1 buc 2,1 x 0,8 m;
- Număr boghiuri motoare 2;
- Putere motoare tracțiune 170 KW;
- Tip frână montată pe boghiu: -sistem reostatic de frânare prin controler;
-frână de staționare cu solenoid, frână cu patine.
- Număr boghie purtătoare 2;
- Tip frână montate pe boghiul purtător -frână cu patine;
- Cuplare vagoane prin burduf;
- Număr de geamuri 28 buc;
- Scaune duble și simple pentru a se asigura transportul pe scaune 64 calatori;
- Capitonaj pereții laterali și tavan PFL;
- Podea structura de rezistență teșo și covor cauciucat;
- Acoperișul vagonului A are montate echipamente (pantograf, grupuri de rezistențe etc);
- Acoperișul vagonului B este de 8000 x 2100 mm și este disponibil pentru montare de echipamente.

Modernizarea tramvaiului tip GT – 8 constă în:

1. Dotarea tramvaiului cu trei instalații de climatizare (corespunzătoare fiecărui vagon), care asigură funcția de răcire a aerului pentru călători și vatman, ceea ce implică: demontarea amenajărilor interioare (scaune, bare de sprijin, pereți, plafoane, podea, etc); reparare carcasei (șasiu și cutie), consolidarea și ranforsarea structurii metalice pentru a putea susține noile dotări; montarea a câte unui convertizor static pentru alimentarea fiecărei instalații de climatizare; montarea tubulaturii aferente fiecărei instalații pentru refularea aerului răcit atât în vagoanele tramvaiului cât și în cabina vatmanului; montarea tubulaturii pentru aspirația aerului din exteriorul și interiorul tramvaiului corespunzătoare fiecărei instalații de climatizare. Instalațiile de climatizare folosesc agent frigorific freon tip „R 134 a” și fiecare se compune din grup de condensare și unitate de condiționare. Pe acoperișul vagonului B se montează grupurile de condensare aferente a două instalații de climatizare și pe acoperișul



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

vagonului C se monteaza al treilea grup de condensare. In interiorul vagonului B se monteaza doua unități de condiționare, iar în interiorul vagonului C se monteaza o unitate de condiționare.

2. Dotarea vagonului B cu elevator prevăzut cu dispozitive de siguranță și avertizare pentru accesul în tramvai a persoanelor cu mobilitate redusă și amenajarea spațiului necesar staționării acestora.

3. Dotarea vagonului B al tramvaiului cu sursă statica de alimentare a instalațiilor de iluminat, consumatorilor auxiliari și încărcarea bateriilor de acumulatori -750Vcc/24 Vcc.

4. Lucrări de reparație realizate cu ocazia modernizării constând în:

- reparații la caroserie, prin înlocuirea componentelor degradate fizic;
- montare izolație termică și fonică pe pereți și tavan;
- repararea ferestrelor, ușilor, scărilor;
- montare unei noi dușumele din lenm;
- montare unui nou covor PVC antiuzură și antiderapant;
- montarea de pereți și plafoane noi;
- recondiționarea și retapițarea scaunelor;
- repararea barelor de sprijin;
- refacerea instalației de iluminat interior cu alimentare la 24 Vcc;
- sablarea, vopsirea și inscripționarea exterioară a tramvaiului;
- toate echipamentele care vor fi montate pe tramvai vor fi atestate pentru utilizare pe vehicule circulând pe șine.

Caracteristicile tramvaielor tip GT – 8 după modernizare, vor fi:

- Tensiunea de alimentare 750 Vcc;
- Instalație de climatizare 3 buc;
- Convertizor static 3 buc;
- Elevator pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă 1 buc;
- Sursa statica 750 Vcc/24 Vcc 1 buc;
- Tensiunea alimentare circuite servicii 24 Vcc;
- Dimensiuni tramvai Lxlxh [m] 27 x 2,2 x 2,17 m;
- Tensiune alimentare instalații climatizare 3x230Vca, 50 Hz;
- Masa gol / capacitate 27,4 / 44,4 t;
- Dimensiuni ușă
 - 6 buc 2,2 x1,60 m;
 - 1 buc 2,1 x 0,8 m;
- Număr boghiuri motoare 2;
- Putere motoare tracțiune 170 KW;
- Tip frână montată pe boghiu: -sistem reostatic de frânare prin controler;
 - frână de staționare cu solenoid, frână cu patine.
- Număr boghie purtatoare 2;
- Tip frână montate pe boghiul purtător-frână cu patine;
- Cuplare vagoane câte două prin burdufuri;



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- Număr de geamuri 28 buc;
- Scaune duble și simple pentru a se asigura transportul pe scaune 58 călători;
- Spațiu amenajat pentru staționarea persoanelor cu mobilitate redusă 1 buc;
- Pereți și plafoane izolați cu vată minerală bazaltică și îmbrăcați cu melamina placată cu hârtie dublu stratificată, ignifugată;
- Podea cu structura din placaj cofrag ignifugată tratat contra putrezirii, acoperit cu covor PVC antiuzură și antiderapant ignifugat;
- Aspect exterior, vopsit în sistem epoxipoliuretanic și inscripționat.

Valoarea totală estimată pentru modernizarea unui tramvai GT8 este de 308.000 Euro . Sunt propuse a se moderniza 3 astfel de tramvaie, valoarea totală se ridică la 924.000 Euro.

9.2.2 Tramvaiul tip GT -6 este un tramvai cu podea ridicată, compus din două vagoane cuplate elastic între ele. Vagoanele sunt așezate pe câte un boghiu motor la capete, iar în zona cuplării cele două vagoane sunt așezate pe un boghiu purtător. Carcasa (șasiu și cutie) fiecărui vagon este constituit ca o structură autoportantă din profile și panouri din tablă de oțel, sudate. Interiorul este căptușit cu material lemnos stratificat atât pe pereții laterali cât și pe plafon. Amenajarea interioară este specifică transportului urban de călători, este prevăzut cu scaune și bare de sprijin. Tramvaiul este dotat cu post de conducere și cabină pentru vatman numai la un capăt, are 4 uși duble amplasate pe partea opusă a cabinei vatmanului. Tramvaiul de tip GT -6 cuprinde mai multe subtipuri diferențiate prin dimensiuni, masă, capacitatea de transport, puterea motoarelor de tracțiune, tipul scaunelor, etc. Modernizarea tramvaiului tip GT - 6 răspunde politicilor Uniunii Europene de dezvoltare a transportului urban pe șine, satisface cerințele de protecția mediului, confortul și siguranței călătorului, inclusiv a persoanelor cu mobilitate redusă. În procesul de modernizare se utilizează materiale ignifugate conform reglementărilor în vigoare. Prin modernizare, tramvaiul GT- 6 devine un mijloc de transport urban fiabil, reducându-se costurile cu mentenanța. Utilizatorul nu are nevoie de dotări speciale pentru întreținere și reparații, echipamentele care fac obiectul modernizării sunt dispuse astfel încât să se permită accesul ușor la fiecare dintre acestea în eventualitatea unor intervenții planificate.

Caracteristicile tramvaielor tip GT - 6 înaintea modernizării:

- Tensiunea de alimentare 750 Vcc;
- Tensiunea alimentare circuite servicii 24 Vcc;
- Dimensiuni tramvai Lxlxh [m] - 19,1 x 2,2 x 2,2 m; - 20,1 x 2,2 x 2,2 m;
- Masa gol / capacitate - 19,7 / 32,9 t respectiv - 22,4/ 36,7 t;
- Capacitatea de transport minim 156 persoane - maxim 184 persoane;
- Număr de uși 4, pe partea dreapta a tramvaiului;
- Dimensiuni ușă 2,2 x 1,60 m/ - 2,2 x 1,56 m;
- Număr boghiuri motoare 2;
- Putere motoare tracțiune 120 KW/ 2 x 110 KW;
- Tip frână montată pe boghiu: -sistem reostatic de frânare prin controler;
- frână de staționare cu solenoid, frână cu patine.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- Număr boghie purtatoare 1;
- Tip frână montate pe boghiul purtător-frână cu patine;
- Cuplare vagoane prin burduf;
- Număr de uși 4 pe partea dreapta;
- Număr de geamuri minim 20 buc. - maxim 23 buc.;
- Scaune duble și simple pentru a se asigura transportul pe scaune minim 35 călători -maxim 44 călători;
- Capitonaj pereți laterali și tavan PFL;
- Podea cu structura de rezistență teșo și covor cauciucat.
 - Acoperișul vagonului A are montate echipamente (pantograf, grupuri de rezistențe etc);
 - Acoperișul vagonului B de 8000 x 2100 mm este disponibil pentru montarea echipamentelor.

Modernizarea tramvaiului tip GT -6 constă în:

- reparații la caroserie, prin înlocuirea componentelor degradate fizic;
- Dotarea tramvaiului cu doua instalații de climatizare (corespunzătoare fiecărui vagon), care asigură funcția de răcire a aerului pentru călători și vatman, ceea ce implică: demontarea amenajărilor interioare (scaune, bare de sprijin, pereți, plafoane, podea, etc); reparare carcasă (șasiu și cutie), consolidarea și ranforsarea structurii metalice pentru a putea susține noile dotări; montarea a câte unui convertizor static pentru alimentarea fiecărei instalații de climatizare; montarea tubulaturii aferente fiecărei instalații pentru refularea aerului răcit atât în vagoanele tramvaiului cât și în cabina vatmanului; montarea tubulaturii pentru aspirația aerului din exteriorul și interiorul tramvaiului corespunzătoare fiecărei instalații de climatizare. Instalațiile de climatizare folosesc ca agent frigorific freon tip „R 134 a” și fiecare se compune din grup de condensare și unitate de condiționare. Ambele instalații de climatizare se montează în vagonul B, grupurile de condensare se amplasează pe acoperiș, iar unitățile de condiționare în interiorul vagonului.
- Dotarea cu elevator pentru accesul în tramvai a persoanelor cu mobilitate redusă și amenajarea spațiului necesar staționării acestora.
- Dotarea tramvaiului cu sursă statică de alimentare a instalațiilor de iluminat, încărcarea bateriilor și consumatorilor auxiliari -750Vcc/24 Vcc.
- Lucrări de reparație realizate cu ocazia modernizării:
 - montare izolație termică și fonică pe pereți și tavan;
 - repararea ferestrelor, ușilor, scărilor verificarea etanșeității;
 - montare unei noi dușumele din lemn ignifugate și tratate contra putrezirii; montare unui nou covor PVC antiuzură și antiderapant ignifugat;
 - montarea de pereți și plafoane noi;
 - recondiționarea și retapițarea scaunelor;
 - repararea barelor de sprijin;
 - refacerea instalației de iluminat interior cu alimentare la 24 Vcc;
 - sablarea, vopsirea și inscripționarea exterioară a tramvaiului.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- toate echipamentele care vor fi montate pe tramvai vor fi atestate pentru utilizare pe vehicule circulând pe șine.

Caracteristicile tramvaielor tip GT – 6 după modernizare:

- Tensiunea de alimentare 750 V;
- Instalații de climatizare 2 buc;
- Convertizor static 2 buc;
- Elevator pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă 1 buc;
- Sursă statică 750Vcc/24 Vcc 1 buc;
- Tensiunea alimentare circuite servicii 24 Vcc;
- Tensiunea de alimentare instalație de climatizare 3x230Vca, 50 Hz;
- Dimensiuni tramvai Lxlxh 19,1 x 2,2 x 2,2 m/ 20,1 x 2,2 x 2,2 m;
- Masa gol / încărcat 21,3 t/ 34,3 t respectiv 24/ 38,3 t;
- Capacitatea de transport minim 151 persoane - maxim 180 persoane;
- Număr de uși 4 pe partea dreapta;
- Dimensiuni ușă 2,2 x1,60 m/ 2,2 x1,56 m;
- Număr boghiuri motoare 2;
- Putere motoare tracțiune 120 KW/ 2 x 110 KW;
- Tip frână montată pe boghiu: -sistem reostatic de frânare prin controler;
- frână de staționare cu solenoid, frână cu patine
- Număr boghiuri purtătoare 1;
- Tip frână montate pe boghiul purtător-frână cu patine;
- Cuplare vagoane prin burduf;
- Număr de geamuri minim 18 buc - maxim 21 buc;
- Scaune duble și simple pot asigura transportul pe scaune minim 31 călători - maxim 40 călători;
- Spațiu amenajat pentru staționarea persoanelor cu mobilitate redusă 1 buc;
- Pereți și plafoane izolați cu vată minerală bazaltică și îmbrăcați cu melamină placate cu hârtie dublu stratificată, ignifugată;
- Podea cu structură din placaj cofrag ignifugat și tratat contra putrezirii acoperită cu covor PVC antiuzură și antiderapant ignifugat;
- Aspect exterior vopsit în sistem epoxipoliuretanic și inscripționat.

Având în vedere faptul că atât la procedura de Licitație deschisă cât și la consultarea pieței pentru "Modernizare 20 de tramvaie GT6 și GT8" nu s-a putut încheia contractul, din lipsă de propuneri și din consultarea posibililor ofertanți pentru acest contract, s-a constatat că modernizarea tramvaielor, datorită stării mari de degradare impune și o reconstrucție a structurii de bază a tramvaielor, considerăm că la devizele estimative din anexa 8 este necesară o suplimentare a investiției pentru reconstrucție astfel încât valoarea investiției pentru un tramvai modernizat să fie de :



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- a. Valoarea estimată pentru modernizarea unui tramvai tip GT 6: 945.439,15 euro cu TVA sau 4.500.000 lei cu TVA
- b. Număr tramvaie modernizate: 17 buc tip GT 6;
- c. Valoarea estimată pentru modernizarea unui tramvai tip GT 8: 1.020.858,28 euro cu TVA sau 4.860.000 lei cu TVA
- d. Număr tramvaie modernizate: 3 buc. tip GT 8;

Valoarea totală a investiției pentru modernizarea tramvaielor fiind de: 19.135.040, 39 euro cu TVA sau 91.080.000 lei cu TVA.

Faptul că, degradarea tramvaielor este atât de avansată încât necesită realizarea de reparații la caroserie și înlocuirea unor componente costisitoare este încă un argument în plus la alegerea **Scenariului III**, cel al achiziției de tramvaie, deoarece sumele necesare pentru modernizarea tramvaielor sunt foarte mari, iar beneficiul adus de modernizarea acestora este doar parțial, având în vedere că acestea nu vor putea primi garanție decât pe anumite elemente, recondiționate, iar durata lor de viață nu va putea fi prelungită prea mult. Achiziția de tramvaie noi este avantajoasă și din acest motiv, acestea fiind fiabile, având garanție și durata de viață mult mai mare.

9.3. Sistem Integrat de Colectare Automata a Tarifelor

Furnizarea, implementarea, operarea și mentenanța sistemului e-ticketing în Municipiul Arad, va include și următoarele subsisteme auxiliare:

-Un sistem de urmărire a vehiculelor și de management al flotei (VTMS), necesar pentru a îmbunătăți capacitatea de management, calitatea serviciului și pentru a asigura comunicarea, online, cu flota;

-Un sistem de informare a pasagerilor în stații și la bordul vehiculelor (integrat în VTMS) pentru a oferi, în timp real, informații de interes pentru pasageri;

-Un sistem de supraveghere la bordul vehiculelor și un sistem de numărare a pasagerilor la bord (integrat în VTMS) cu obiectivul principal de a reduce numărul actelor de contravenție comise de călătorii care utilizează mijloacele de transport public local;

-Un sistem de acces al publicului la internet prin Wi-Fi, atât la bordul vehiculelor, cât și în stații, cu obiectivul principal de a promova utilizarea telefoanelor inteligente ca și instrument de plată a tarifelor de călătorie, prin utilizarea soluției de comunicare de proximitate prezentă în majoritatea telefoanelor inteligente (NFC- Comunicarea de proximitate este un set de standarde pentru telefoanele inteligente și dispozitive similare care stabilesc comunicarea (fără contact fizic) prin apropierea a două astfel de dispozitive).

Implementarea unui sistem de e-ticketing în Municipiul Arad urmărește, pe termen mediu și lung, atingerea următoarelor obiective:

-controlul operațional mai bun, în ceea ce privește fluxul de pasageri;

-reducerea costurilor actuale cu forța de muncă asociată cu sistemul actual de tarifare și emitere bilete;



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

-creșterea calității serviciului, astfel încât transportul public urban să fie mult mai atractiv/convenabil pentru utilizatori, iar transferul către alte mijloace de transport să fie mai ușor;

-creșterea nivelului de utilizare a transportului în comun.

Sistemul e-ticketing prevede :

1. Instalarea în stațiile de transport public a următoarelor echipamente:

-Dispozitive automate de vânzare în număr de 33 buc., din care:

-3 (trei) dispozitive automate de vânzare capabile să emită carduri inteligente, non-personalizate, de hârtie și să reîncarce orice tip de card inteligent (non-personalizat, de hârtie și personalizat, de plastic). Aceste trei dispozitive furnizează rest clientului. Dispozitivele vor permite plăți prin card de credit / debit și prin numerar.

-30 (treizeci) dispozitive automate de vânzare, capabile să emită carduri inteligente non-personalizate de hârtie și de a reîncarca orice tip de card inteligent (non-personalizat, de hârtie și personalizat, de plastic). Aceste treizeci de dispozitive nu vor furniza rest clientului. Dispozitivele vor permite plăți prin card de credit / debit și prin numerar.

Echipamentele de vânzare trebuie să permită vânzarea diferitelor tipuri de bilete, încărcarea/ reîncărcarea tuturor tipurilor de tarifyare existente, furnizarea de informații despre valoarea contului asociat unui produs tarifar și a istoricului de evenimente pentru acesta, îndeplinirea de operațiuni post – vânzare (inclusiv, dar nu numai, operațiunea de încadrare în lista neagra – blacklisting).

Dispozitivul de vânzare a biletelor trebuie să fie modular pentru a permite includerea de funcții noi, cum ar fi actualizarea tarifyelor, implementarea de noi bilete și politici de taxare atunci când este necesar. Toate automatele de vânzare trebuie să permită includerea, în viitor, de cutii suplimentare pentru colectarea de monede, în cazul în care se decide introducerea acestei opțiuni, pentru acele dispozitive care nu au posibilitatea de a furniza rest. Ele trebuie să permită atât plățile în numerar cât și plățile electronice. Se accepta cel puțin 10 tipuri diferite de monede și bancnote.

-Sistem de informare a pasagerilor în stații (ecrane cu informații în toate stațiile). În fiecare stație se va instala câte un ecran (109 de stații); al cărui afișaj va furniza informații text privind ora și data locală, timpul de așteptare pentru vehiculul care vine (în cazul în care o stație are linii diferite, se vor afișa informații cu privire la toate liniile). Afișajul va avea tehnologia LED. Acesta se conectează la VTMS prin intermediul unui sistem de comunicare. Acest sistem de informare trebuie prevăzut cu posibilitatea extinderii tipului de informații, ca de exemplu informații privind condițiile meteorologice.

-Echipament Wi-Fi în stații (care să furnizeze internet wireless pentru pasageri)

2. Echipamente instalate la bordul vehiculelor:

-Validatoare de bilete, 238 buc.

Validatoarele de bilete trebuie să fie ușor de gestionat de la centrul de control pentru a face posibilă, în orice moment, cunoașterea stării sale generale, starea fiecărui dispozitiv, evenimente și alarme, precum și informații cu privire la datele de validare. Ele trebuie să



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

permiță înregistrarea informațiilor de validare, atât în echipament, cât și în titlurile de călătorie, pentru analize statistice, raportare și servicii post vânzare la nivel central. Capacitatea de memorie trebuie să asigure stocarea înregistrărilor tranzacțiilor și listele negre efectuate pe parcursul a minim 30 de zile. Sistemul va încorpora funcționalitatea de blacklist (lista neagră) fiind capabil să treacă pe lista neagră nu numai un anumit client, ci și anumite titluri de călătorie sau un anumit produs de tarifare, atât temporar, cât și definitiv.

Controlorii vor fi dotați cu un echipament de validare a biletelor de călătorie, 20 buc.

Capacitatea de memorie a echipamentului trebuie să fie suficientă pentru a permite stocarea înregistrărilor, tranzacțiilor și pentru listele negre efectuate în 7 zile, după care acestea se vor stoca pe CD pentru o perioadă de 12 luni. Greutate maximă a validatorului pentru controlori va fi de maxim 0,4kg iar lungimea de maxim 20 cm. Durata minimă de viață a bateriei va fi de cel puțin 8 ore fără a fi nevoie să fie reîncărcat în timpul utilizării sale periodice de către controlori.

-Computer pentru AVLS și Managementul Flotei

Monitorizarea și controlul întregului sistem de ticketing se va realiza prin intermediul unei aplicații personalizate.

Managementul sistemului va include următoarele funcții:

- monitorizarea și administrarea tuturor activităților de plată;
- plată în numerar la automatele de vânzare;
- plăți cu card credit sau debit la automatele de vânzare;
- venituri de la chioșcurile CTP
- venituri de la locațiile private de vânzare

Funcționalitatea care procesează toate tranzacțiile sistemului și le convertește în venituri reale, este considerată a fi parte a TMS (Sistem de Management al Biletelor). Această aplicație trebuie să furnizeze de interfețe între toate părțile terțe și sistemul de ticketing și să permită administrarea terminalelor cum ar fi mașinile automate de vânzare, mașinile manuale de vânzare, validatoarele la bord, validatoarele pentru controlori. De asemenea, prin intermediul acestei aplicații trebuie să se asigure colectarea de date de transport precum și prelucrarea datelor astfel încât să se faciliteze îmbunătățirea serviciului furnizat (numărul de vehicule care prestează servicii, modificarea unor linii, etc.). Toate datele colectate vor fi organizate și stocate într-o bază de date centrală.

-Sistem de informare a pasagerilor (ecrane cu informații).

În fiecare vehicul se va instala un afișaj care să furnizeze informații privind ora locală și stațiile următoare. Aceleași informații vor fi furnizate și în format audio. Toate informațiile audio cât și cele afișate vor fi furnizate de către VTMS.

-Sistem audio

Sistemul audio va fi accesibil pentru șofer de la consola VTMS de la bord, în cazul în care este necesară oferirea unor informații generale. Sistemul trebuie să fie modular și complet scalabil pentru a facilita modernizarea viitoare a sistemului. Sistemul trebuie să fie conectat la VTMS prin aceeași rețea de transmisie ca și consola de la bord. Prin intermediul rețelei de



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

transmisie, sistemul furnizează informații privind starea actuală, alarme, etc pentru sistemele de gestiune VTMS (operator central).

-Sistem de supraveghere la bord.

Pe fiecare vehicul se va instala un set compus din camera și aparat de înregistrare care trebuie să permită stocarea video timp de șapte (7) zile. Acest lucru poate fi realizat fie prin stocarea lui pe aparatul de înregistrat de la bord, sau prin transmiterea zilnică a datelor video către un dispozitiv central de înregistrare, aflat într-una din cladirile din Depou.

Camerele de supraveghere ar trebui să aibă următoarele caracteristici: ajustare optică automată, corecție contrast, corecție luminozitate, focalizare automata, unghi de vedere între 58-80 grade.

-Echipament CCTV

-Sistem de numărare a pasagerilor. Sistemul de numărare a pasagerilor la bord are obiectiv principal controlul nivelului de abateri contravenționale. Se propune acest sistem doar pentru 10 vehicule. Sistemul trebuie să fie ușor de mutat dintr-un vehicul în altul, pe diferite linii de transport; în acest fel, vor fi efectuate anchete periodice privind diferența dintre numărul de pasageri și numărul de bilete validate de-a lungul fiecărei linii și se vor aplica măsurile specifice. Sistemul de numărare de pasageri de la bord trebuie să fie conectat la VTMS prin intermediul unui sistem de transmisie. Datele colectate de senzorii de numărare vor fi procesate la bord, iar rezultatele estimării trimise la serverele VTMS, sau datele colectate sunt trimise direct la serverele VTMS în care urmează să fie procesate. Obiectivul este ca informațiile numărătorii să fie prezentate către operatorul de centrala (VTMS), împreună cu informațiile venite de la validatoarele de la bord, pentru evaluarea nivelului contravențional.

-Echipament Wi-Fi

Accesul Wi-Fi gratuit la Internet, la bord și în stații, va fi asigurat pentru toate liniile (autobuz și tramvai), 170 buc, pentru a promova utilizarea de smartphone-uri la bord și, prin urmare, pentru promovarea utilizării sistemului NFC.

În interiorul vehiculelor, sistemul trebuie să fie dimensionat astfel încât să permită ca 60% din pasageri (numărând capacitatea totală a fiecărui vehicul) să poată să se conecteze în același timp. La opriri, sistemul trebuie să fie dimensionat astfel încât să permită conectarea simultană a 25 de persoane.

3.Sistemul de urmărire a vehiculelor și de management al flotei (VTMS)

Urmărirea vehiculului și sistemele de Management al Flotei vor include toate liniile și vehiculele (toate tipurile diferite de vehicule)

În acest sistem de management al flotei se va integra . sistemul de informare a pasagerilor (atât la bord cât și în stații), sistemul de supraveghere la bord, , sistemul de numărare a pasagerilor la bord, sistemul de validare al biletelor la bord.

Sistemul este prevăzut să se bazeze pe tehnologii de poziționare GPS și Sisteme Informatice Geografice (GIS).



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Sistemul trebuie să includă, de asemenea, controlul unui sistem radio care să furnizeze comunicațiile între consola VTMS de bord și serverele VTMS, și, de asemenea, între driverul și operatorul central VTMS.

4. Centru de control va fi dezvoltat la sediul CTP și va fi locul unde vor fi instalate echipamentele și software-urile de identificare (Middleware și Back Office).

Sistemul de control complet este compus din trei nivele diferite:

Front Office (subsistemele software care interacționează cu călătorii și șoferul, și care sunt instalate la bordul vehiculelor și în stațiile de transport public).

Middleware (componentele software care asigură transferul, verificarea și validarea datelor de la Front Office la Back Office)

Back Office (subsistemele software care nu interacționează cu călătorul, dar au rolul de centralizare a datelor, de verificare și de validare a acestora, în vederea obținerii rapoartelor statistice).

10. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Mediul inconjurator este un bun comun. Toți oamenii depind de transporturi. Funcționarea perfectă a sistemului de transport este un punct pe care societatea modernă încearcă să-l atingă. Distribuția zilnică de produse către orașe, comerțul și în primul rând deplasarea zilnică a oamenilor sunt exemple ale dependenței noastre față de transporturi.

Schimbarea climatică este una dintre cele mai arzătoare probleme legate de mediu cu care ne confruntăm. Ea afectează toate sectoarele societății și poate avea efecte negative majore asupra agriculturii, a dezvoltării urbane și a economiei. Modul în care va fi abordată problema schimbării climatice va avea consecințe uriașe asupra dezvoltării urbane în viitor.

Ca urmare a creșterii continue în ultimele decenii a numărului de autovehicule proprietate private, în prezent de confruntăm cu situația în care sectorul transporturilor este puternic responsabil pentru problemele de sănătate ale locuitorilor din mediul urban provocate de substanțele poluante existente în atmosferă, de zgomot și accidente rutiere. Tendința de evoluție înregistrată la nivel global, care s-a manifestat și în România prin creșterea indicelui de motorizare de la 63 de autovehicule pe 1.000 de locuitori în 1991 la 220 de autovehicule pe 1000 de locuitori în anul 2014. Prin utilizarea intensă a infrastructurilor, sectorul transporturilor este o componentă importantă a economiei și un instrument care contribuie la dezvoltarea societății. Acest lucru apare cu precădere la nivelul economiei globale, în care oportunitățile economice sunt strâns legate de mobilitatea persoanelor, bunurilor și informațiilor.

Schimbările climatice reprezintă cea mai mare amenințare asupra mediului inconjurator cu care se confruntă omenirea, împreună, producerea de energie electrică și



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

termică și sectorul transportului sunt responsabile de peste 80% din gazele cu efect de seră emise pe continentul nostru¹¹.

Dezvoltarea durabilă a sistemului de transport este evaluată pe baza unor criterii asumate de Comisia Europeană pentru atingerea obiectivelor stabilite în domeniu. Aceste criterii descriu calitatea vieții în mediul urban și sunt grupate în:

- Impactul asupra mediului: emisii de substanțe poluante, zgomot, consum de energie, emisii de CO₂;

- Nivelul de accesibilitate;

- Siguranța circulației;

- Eficiența economică .

Efectele ecologice, ale introducerii noilor tramvaie cu podeaua coborâtă, sunt calculate pe baza reducerii emisiilor de CO₂ din partea utilizatorilor de autoturisme atrași. Cantitatea redusă de emisii se va exprima în valoarea de piață a creditelor de carbon. Cu argumente și justificări mai exacte, valoarea ar putea fi folosită ulterior ca sursă suplimentară de finanțare a dezvoltării sistemului de transport cu tramvaiul din Arad.

Reducerea emisiilor de CO₂ rezultată din traficul autoturismelor personale a fost calculată estimându-se că prin implementarea proiectului acesta se va reduce cu 3,48% până în 2023 și 5,76% până în 2027.

Pentru a determina un număr cât mai mare de cetățeni să renunțe la utilizarea autoturismelor personale vor fi organizate campanii de informare pentru cetățeni cu privire la efectele nocive asupra sănătății a gazelor cu efect de seră precum și campanii de promovare a mersului pe bicicletă, a mersului pe jos și utilizarea mijloacelor de transport public.

11.REGLEMENTAREA SERVICIILOR DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL

Serviciul de transport public local de călători este reglementat de următoarele acte normative:

Legislație națională

- Legea nr. 92/2007 a serviciilor de transport public local cu modificările și completările ulterioare;

- Legea 51/2006, republicată, a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Ordinul nr. 972/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru pentru efectuarea transportului public local și a Caietului de sarcini-cadru al serviciilor de transport public local

¹¹ Direcția de Sănătate Publică Timiș, *Campanie de prevenire a efectelor climatice asupra sănătății*, http://www.dsptimis.ro/promovare/schimbari_climatice.htm,



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

-Ordinul nr. 272/2007 pentru aprobarea Normelor-cadru privind stabilirea, ajustarea și modificarea tarifelor pentru serviciile de transport public local de persoane.

Directive europene

-Regulamentul (CE) nr. 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și de abrogare a Regulamentelor (CEE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului;

-Regulamentul (UE) nr. 627/2014 al Comisiei din 12 iunie 2014 de modificare a Regulamentului (UE) nr. 582/2011 pentru adaptarea acestuia la progresul tehnic în ceea ce privește monitorizarea particulelor în suspensie de către sistemul de diagnosticare la bord;

-Ordinul nr. 152/558/1119/532 din 13 februarie 2008 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor-limită și a modului de aplicare a acestora atunci când se elaborează planurile de acțiune, pentru indicatorii L_zsn și L_noapte, în cazul zgomotului produs de traficul rutier pe drumurile principale și în aglomerări, traficul feroviar pe căile ferate principale și în aglomerări, traficul aerian pe aeroporturile mari și/sau urbane și pentru zgomotul produs în zonele din aglomerări unde se desfășoară activități industriale prevăzute în anexa nr. 1 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 84/2006.

12.STRATEGIA DE INTREȚINERE A ECHIPAMENTELOR-MENTENANȚA

Întreținerea curentă a tramvaielor, precum și serviciile de reparații capitale ale caroseriilor și agregatelor de rulare se realizează în halele depoului principal al operatorului de transport public. Vagoanele intră în hale prin ușile batante de la capetele lor, pentru fluidizarea fluxului de lucru.

Depoul de la UTA este dotat cu echipamente pentru ridicat (vinciuri), 5 seturi pentru ridicarea vagoanelor cu 6 sau 8 osii. Echipamentul este astfel poziționat încât să corespundă punctelor de lucru în care vagoanele sunt ridicate de pe boghiuri. Punctele de lucru au dotare adecvată: Hala nr. 1 este pentru vagoanele Duwag (GT6, GT8); Hala nr. 2 este pentru vagoanele TATRA T4R, echipamente pentru ridicat și transportat subansamble grele – pod rulant – în punctele de lucru pentru agregatele de rulare, presă hidraulică orizontală de 400 tone, pentru presarea roților pe osii, mașină de încălzire prin inducție pentru fretarea bandajelor roților, redresor de bandaje (fără demontarea boghiului), pentru vagoanele TATRA, etc.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

În prezent atât clădirile, cât și dotările sunt uzate, întrucât au fost construite sau produse cu multă vreme în urmă. Ele sunt menținute în stare de funcționare datorită reparațiilor făcute la timp. Operarea în siguranță a echipamentelor de ridicat este confirmată în timpul vizitelor regulate ale reprezentanților ISCIR (Inspekția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat).

Achiziționarea celor tramvaielor noi IMPERIO a impus investiții noi de modernizare pentru asigurarea condițiilor adecvate de întreținere și reparare a vagoanelor cu podea joasă, lungi de 28 m și late de 2,4 m. Investițiile au urmărit atât îmbunătățirea zonelor de lucru pentru astfel de vagoane, cât și asigurarea dotărilor necesare operațiunilor de întreținere și reparații capitale.

Modernizarea a constat în :

a). Achiziția de echipamente

-vinciuri electrice mobile cu comandă centrală, pentru ridicarea vagonului de pe boghiuri- 4 perechi (8 unități) cu echipament de ridicare dedicat;

-instalație pentru schimbarea agentului de răcire din sistemul de aer condiționat -1 unitate;

-sistem de control al acumulatorilor din vagonul de tramvai -1 unitate;

-dispozitiv de măsurare a forței de închidere a ușii, 1 unitate;

-platformă mobilă de ridicare pentru reparații făcute sub vagon,1 unitate;

-mașină de spălat cu jet de apă caldă (120 bar) 130 l/h, pentru curățare,1 unitate;

- instalație de încărcare cu nisip uscat a nisiparelor, 1 unitate;

- mașină de rectificat portabilă pentru sine, 1 unitate;

-echipament de compactare (ciocan de burat), 2 unități;

- polizor motorizat pentru șlefuirea șinelor,1 unitate;

- aparat portabil de măsurare a profilului șinei și roților,1 unitate.

b). Achiziția de instalații:

- platformă de lucru amplasată la înălțimea plafonului tramvaiului, cu două scări de acces, uși de acces cu blocare, echipamente de protecție împotriva accidentării muncitorilor la nivelul plafonului tramvaiului și echipamente de control care să asigure dezactivarea accesului dacă firul de contact este sub tensiune.

- instalație de alimentare a tramvaiului cu 750V CC, care permite alimentarea tramvaiului atunci când tensiunea firului de contact de 750V nu este disponibilă prin pantograf.

- macara pivotantă pentru ridicarea echipamentelor pe plafonul tramvaiului și coborârea lor de pe plafonul tramvaiului la sol. Sarcina maximă va fi de 3,5 tone.

-instalație de spălare compusă dintr-un sistem de perii de spălare mobile tip portal, deplasabil pe șine în lungul tramvaiului, format din două perii verticale fixe, înalte de 3,5 m, câte una de o parte și de alta a tramvaiului.

Investiția a fost finanțată din împrumutul pe care Municipiul Arad l-a contractat de la Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare în anul 2012.



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Tramvaiele sunt vehicule complexe care presupun lucrări de mentenanță și reparații de mai multe specialități, dotări și amenajări specifice ce trebuie făcute în cadrul depoului de tramvaie.

În spațiile de lucru se poate realiza întreținere zilnică, revizia tehnică, reparații accidentale cu platforme de acces pe acoperișul tramvaielor, dat fiind faptul ca tramvaiele cu podea coborâtă au dispus întregul echipament electric / electronic pe acoperiș. Liniile din depou sunt dotate, în zona fără platformă, cu dispozitive de ridicare sincronizate pentru întreaga lungimea a tramvaiului (vinciuei).

Liniile catenare de alimentare în porțiunea platformelor de acces sunt realizate cu posibilitatea de decuplare de la sursa de energie electrică și asigurarea prin punere la pământ. Starea de cuplare/decuplare este semnalizată și permite accesul pe platforme în siguranță.

Asigurarea curățeniei exterioare a tramvaielor se realizează în spălătoria existentă în depoul principal UTA.

Reparația tramvaielor accidentate se va face în incinta depoului, dat fiind faptul că tramvaiul nu poate fi deplasat ușor la sediul unui terț prestator de servicii de reparații. Pentru a putea derula întreaga operațiune de reparații a unităților de transport public local (tramvaie) depoul operatorului ar trebui dotat cu o instalație de rectificat a profilului bandajului pentru înlăturarea uzurii neuniforme a bandajului rezultată în urma distrugerilor inerente la acțiunea dintre roată (bandaj) și șina. Această instalație ar trebui să fie supraterană astfel încât rectificarea să se realizeze fără demontarea boghiurilor de pe vagon.

Mentenanța noului material rulant poate fi făcută fie prin mijloace proprii de către operator, care are în organigrama societății o structura numită Sector Mentenanță Tramvaie cu 119 posturi.

De asemenea, în depou ar trebui amenajată o vopsitorie dotată cu agregatele necesare, prin care să se asigure finisarea, vopsirea și tratarea suprafețelor reparate ale tramvaielor.

13.VALOAREA TOTALĂ ESTIMATĂ A INVESTIȚIEI

45.962.490,81 EURO pentru achiziționarea a 28 de tramvaie.

14. CONCLUZII ȘI MĂSURI OPERATIONALE

În scopul maximizării impactului investițiilor realizate în transportul public local de călători se vor avea în vedere realizarea unor campanii, intervenții încadrate în domeniul operational:

- Derularea de campanii de conștientizare a utilizării transportului public local în defavoarea autoturismelor personale;



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

- Derularea de campanii pentru conștientizarea conceptului” car pooling” (partajare a autoturismelor);
 - Derularea de campanii de educație în domeniul protecției mediului adresate școlărilor prin care să se evidențieze că un oraș fără noxe și gaze cu efect de seră este un oraș sănătos
 - Implementarea sistemului de management al modurilor de transport public, cum ar fi:
 - prioritizarea vehiculelor de transport public;
 - informarea în timp real al călătorilor;
 - introducerea sistemului e-ticketing;
 - Implementarea programelor de pregătire profesională a vatmanilor.

COLECTIV DE ELABORARE

Elena Portaru	Director executiv	Direcția Tehnică	
Lucia Giurgiu	Șef Serviciu	Serviciul Investiții	
Denis Bot	Inspector de specialitate	Cabinet Primar	
Florea Liliana	Director executiv	Direcția Edilitară	
Palcu Lucian	Șef Birou	Biroul Energetic	
Burza Camelia	Consilier	Biroul Contabilitatea Proiectelor	
Godja Claudiu	Director General	S.C. C.T.P.S.A Arad	
Cătălin Ioan Baltă	Director Tehnic	S.C. C.T.P.S.A Arad	
Golda Sorin	Șef Serviciu	Serviciul P.D.C. S.C. C.T.P.S.A Arad	



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

ANEXA 1

STRUCTURA PARCULUI EXISTENT DE TRAMVAIE
pentru transportul public de călători în municipiul Arad

NR CRT	TIP VAGON	MODEL VAGON	TRACȚIUNE	NR. DEPOU	AN FABR.	AN PIF CTP	DSN
1	TATRA	T4R	MOTOR	140	1978	1978	14
2	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	107	1960	1995	14
3	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	0108	1960	1995	14
4	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	122	1962	1995	14
5	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	130	1963	1995	14
6	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	132	1963	1995	14
7	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	133	1963	1995	14
8	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	1014	1963	1995	14
9	LUDWIGSHAFEN	GT6	REMORCA	1054	1963	1995	14
10	BOGESTRA	GT6	MOTOR	043	1969	1996	14
11	BOGESTRA	GT6	MOTOR	035	1969	1996	14
12	BOGESTRA	GT6	MOTOR	044	1969	1996	14
13	BOGESTRA	GT6	MOTOR	053	1969	1996	14
14	WURZBURG	GT6	MOTOR	276	1963	1997	14
15	WURZBURG	GT6	MOTOR	274	1963	1997	14
16	MANNHAIM	GT6	MOTOR	304	1969	1997	14
17	MANNHAIM	GT6	REMORCA	314	1969	1997	14
18	MANNHAIM	GT6	MOTOR	303	1969	1997	14
19	MANNHAIM	GT6	REMORCA	313	1969	1997	14
20	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	31	1963	2008	17
21	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	35	1963	2008	11
22	INN- Bombardier	GT6	MOTOR	74	1967	2008	11
23	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	36	1963	2008	11
24	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	41	1963	2008	11
25	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	33	1963	2008	14
26	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	42	1963	2008	14
27	INN-Bielefeld	GT8	MOTOR	51	1963	2009	14
28	INN-Bombardier	GT6	MOTOR	71	1967	2009	14
29	INN-Bombardier	GT6	MOTOR	76	1967	2009	14
30	INN-Bombardier	GT6	MOTOR	77	1967	2009	14



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

31	MEINZ	GT6	MOTOR	240	1960	1998	14
32	ESSEN	GT8	MOTOR	1854	1966	2000	14
33	MULHEIM	GT6	MOTOR	258	1957	2000	14
34	MULHEIM	GT8	MOTOR	263	1957	2000	14
35	ESSEN	GT8	MOTOR	1756	1966	2000	14
36	ESSEN	GT8	MOTOR	1856	1965	2001	14
37	ESSEN	GT8	MOTOR	1861	1965	2001	14
38	ESSEN	GT8	MOTOR	1865	1965	2001	14
39	ESSEN	GT8	MOTOR	1859	1965	2001	14
40	ESSEN	GT8	MOTOR	1860	1965	2001	14
41	ESSEN	GT8	MOTOR	1864	1965	2001	14
42	ESSEN	GT8	MOTOR	1852	1965	2001	14
43	ESSEN	GT8	MOTOR	1857	1965	2001	14
44	ESSEN	GT8	MOTOR	1862	1965	2001	14
45	ESSEN	GT8	MOTOR	1863	1965	2001	14
46	TATRA	T4D	MOTOR	1069	1978	2003	14
47	TATRA	T4D	MOTOR	1119	1981	2003	14
48	TATRA	T4D	MOTOR	1120	1981	2003	14
49	TATRA	T4D	MOTOR	1124	1981	2003	14
50	TATRA	B4D	REMORCA	0150	1977	2003	14
51	TATRA	B4D	REMORCA	0167	1982	2003	14
52	TATRA	B4D	REMORCA	0175	1982	2003	14
53	TATRA	B4D	REMORCA	0199	1982	2003	14
54	TATRA	B4D	REMORCA	0209	1983	2003	14
55	TATRA	T4D	MOTOR	1189	1983	2003	14
56	TATRA	T4D	MOTOR	1087	1979	2003	14
57	TATRA	T4D	MOTOR	1165	1982	2003	14
58	TATRA	T4D	MOTOR	1174	1982	2003	14
59	TATRA	B4D	REMORCA	0171	1982	2003	14
60	TATRA	T4D	MOTOR	1046	1978	2004	14
61	TATRA	T4D	MOTOR	1085	1979	2004	14
62	TATRA	T4D	MOTOR	1122	1981	2004	14
63	TATRA	T4D	MOTOR	1159	1982	2004	14
64	TATRA	B4D	REMORCA	0215	1983	2005	17
65	TATRA	T4D	MOTOR	1115	1981	2005	17
66	TATRA	B4D	REMORCA	0213	1983	2005	17
67	TATRA	T4D	MOTOR	903	1971	2005	17



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

68	TATRA	T4D	MOTOR	1111	1981	2005	17
69	TATRA	T4D	MOTOR	1100	1979	2005	11
70	TATRA	T4D	MOTOR	1126	1981	2005	17
71	TATRA	T4D	MOTOR	1127	1981	2005	17
72	TATRA	T4D	MOTOR	1129	1981	2005	17
73	TATRA	T4D	MOTOR	1170	1982	2005	17
74	TATRA	T4D	MOTOR	1179	1983	2005	17
75	TATRA	T4D	MOTOR	1180	1983	2005	17
76	STUTT GART	GT4	MOTOR	584	1960	1995	14
77	STUTT GART	GT4	MOTOR	604	1961	1995	14
78	STUTT GART	GT4	MOTOR	608	1961	1995	14
79	STUTT GART	GT4	MOTOR	493	1959	1996	14
80	STUTT GART	GT4	MOTOR	623	1962	1997	14
81	STUTT GART	GT4	MOTOR	627	1962	1997	14
82	STUTT GART	GT4	MOTOR	633	1962	1997	14
83	STUTT GART	GT4	MOTOR	697	1962	1997	14
84	STUTT GART	GT4	MOTOR	406	1959	2000	14
85	STUTT GART	GT4	MOTOR	407	1959	2000	14
86	STUTT GART	GT4	MOTOR	486	1959	2000	14
87	STUTT GART	GT4	MOTOR	494	1959	2000	14
88	STUTT GART	GT4	MOTOR	01	1960	2003	14
89	STUTT GART	GT4	MOTOR	08	1962	2003	14
90	STUTT GART	GT4	MOTOR	011	1963	2003	14
91	STUTT GART	GT4	MOTOR	012	1964	2003	14
92	STUTT GART	GT4	MOTOR	09	1963	2003	14
93	M8S	M8S	MOTOR	1003	1975	2006	14
94	M8S	M8S	MOTOR	1005	1975	2006	14
95	M8S	M8S	MOTOR	1006	1975	2006	14
96	M8S	M8S	MOTOR	1008	1975	2006	14
97	M8S	M8S	MOTOR	1018	1975	2006	14
98	M8S	M8S	MOTOR	1019	1975	2006	14
99	IMPERIO	IAR3/003	MOTOR	1401	2014	2015	17
100	IMPERIO	IAR3/004	MOTOR	1402	2014	2015	17
101	IMPERIO	IAR3/001	MOTOR	1403	2014	2015	17
102	IMPERIO	IAR3/002	MOTOR	1504	2015	2015	17
103	IMPERIO	IAR3/005	MOTOR	1505	2015	2015	17
104	IMPERIO	IAR3/006	MOTOR	1506	2015	2015	17



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent

STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT

MUNICIPIUL ARAD

105	IMPERIO		MOTOR	1907	2019	2021	17
106	IMPERIO		MOTOR	2008	2020	2021	17
107	IMPERIO		MOTOR	2009	2020	2021	17
108	IMPERIO		MOTOR	2010	2020	2021	17

*Notă: toate tramvaiele aparțin domeniului public al Municipiului Arad



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

ANEXA 2

TRAMVAIELE TIP GT6 și GT8
proapse pentru reconstrucție și modernizare

NR. CRT	TIP VAGON	MODE L VAGON	TRACIUN E	NR DEPOU	AN FAB	AN PIF CTP	DSN
1	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	107	1960	1995	14
2	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	0108	1960	1995	14
3	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	122	1962	1995	14
4	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	130	1963	1995	14
5	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	132	1963	1995	14
6	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	133	1963	1995	14
7	LUDWIGSHAFEN	GT6	MOTOR	138	1963	1995	14
8	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	31	1963	2008	17
9	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	35	1963	2008	11
10	INN- Bombardier	GT6	MOTOR	74	1967	2008	11
11	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	36	1963	2008	11
12	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	41	1963	2008	11
13	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	33	1963	2008	14
14	INN-Bielefeld	GT6	MOTOR	42	1963	2008	14
15	INN-Bombardier	GT6	MOTOR	71	1967	2009	14
16	INN-Bombardier	GT6	MOTOR	76	1967	2009	14
17	INN-Bombardier	GT6	MOTOR	77	1967	2009	14
18	ESSEN	GT8	MOTOR	1861	1965	2001	14
19	ESSEN	GT8	MOTOR	1865	1965	2001	14
20	ESSEN	GT8	MOTOR	1864	1965	2001	14



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

ANEXA 3

AMPLASAMENTUL STAȚIILOR DE TRAMVAI

Nr. crt.	Denumirea stație	Adresă stație	Dimensiune [m]		Suprafața (mp)	Dotari				OBS
			Lungime (m)	Lățime (m)		A Copertină	B Aparat de vânzare bilete	C Grilaj protecție	D Acces rampă	
1.	Alfa 1	str.Condu rașilor, nr. 61	48	1,1	52,80	-	-	X	X	Pero n
2.	Alfa 2	str.Păduri i 199	36	1,1	39,60	-	-	X	X	Pero n
3.	Ana Ipătescu 1	Calea Timișorii	60	2,58	154,8	X	-	X	X	Pero n
4.	Ana Ipătescu 2	Calea Timișorii	60	2,58	154,8	X	-	X	X	Pero n
5.	Andrei Șaguna 1	str.Condu rașilor, nr. 4-6	43	1,5	64,50	-	-	X	X	Pero n
6.	Andrei Șaguna 2	str.M.Kog alniceanu nr.61	45	1,22	54,90	-	-	X	X	Pero n
7.	Aris 1	str.Cocoril or nr.48				-	-	-	-	Trot uar
8.	Aris 2	str.Cocoril or nr.51				-	-	-	-	Trot uar
9.	Astra Sector II 1	str.Petru Rareș , nr.5	54	1	54,00	-	-	X	-	Pero n
10.	Astra Sector II 2	str.Petru Rareș , nr.5	31	3,5	108,50	X	-	-	X	Pero n
11.	Atrium 1	Calea Aurel Vlaicu	60	2,4	144,00	X	-	X	X	Pero n



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

12.	Atrium 2	Calea Aurel Vlaicu	60	1,9	114,00	X	X	X	X	Peron
13.	Autoservice 1	Calea Timișorii	33+23	1,15+ 2,98	106,49	-	-	-	X	Peron
14.	Autoservice 2	Calea Timișorii	36	2,25	81	X	-	X	X	Peron
15.	Avicola 1	Calea Zimandului	28	1	28,00	-	-	-	-	Peron
16.	Avicola 2	Calea Zimandului	33,5	1,75	58,63	-	-	X	-	Peron
17.	Băile Termale 1	Calea Aurel Vlaicu	30	2,9	87,00	X	-	X	-	Peron
18.	Băile termale 2	Zona industrială	30	2,9	87,00	X	-	X	X	Peron
19.	Billa 1	B-dul N.Titulescu bl.336	59	2,59	152,81	X	-	-	X	Peron
20.	Billa 2	B-dul N.Titulescu bl.336				X	-	-	X	Peron
21.	Biserica Sârbească 1	str.Simeriei, dupa colț cu str. Acad. Teologică	28		0,00	-	-	-	-	Trotuar
22.	Biserica Sârbească 2					X	-	-	X	Peron
23.	Bogdan Voievod 1					-	-	X	X	Peron
24.	Bogdan Voievod 2	str. Dunării nr.49	13	1,5	19,50	-	-	-	X	Peron



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

25.	C.E.T. 1	CET	27,5	1,5	41,25	-	-	X	-	Peron
26.	C.E.T. 2	CET	28,8	2	57,60	X	-	-	-	Peron
27.	Caius Iacob 1	Centru	54	1,9	102,60	X	-	X	X	Peron
28.	Caius Iacob 2	Centru	54	2,4	129,60	X	-	X	X	Peron
29.	Caraiman 1	Calea Timișorii	60	2,58	154,8	X	-	X	X	Peron
30.	Caraiman 2	Calea Timișorii	60	2,58	154,8	X	X	X	X	Peron
31.	Clujului 1	str.Condu rașilor, nr. 38	45	1,5	67,50	-	-	X	X	Peron
32.	Clujului 2	str.Condu rașilor,bl. 74 sc. C	45	1,5	67,50	-	-	X	X	Peron
33.	Confecții 1	str.Păduri i, nr.27-29	37	1,6	59,20	-	-	X	X	Peron
34.	Confecții 2	str.Păduri i nr.23-25	40	4,25	170,00	X	X	-	X	Peron
35.	Cpt. Ignat 1	str.Păduri i, nr.103-105	23	2,5	57,50	X	-	-	X	Peron
36.	Cpt. Ignat 2	str.Păduri i nr.93B	29,2	1,9	55,48	X	X	-	X	Peron
37.	Piața Obor 1					-	-	X	X	Peron
38.	Piața Obor 2					-	-	-	X	Peron
39.	Crișan 1	Centru	42+56	2,9	284,20	X	-	X	X	Peron
40.	Crișan 2	Centru	14	1	14,00	X	X	X	X	Peron
41.	Electrometal 1	Calea Aurel Vlaicu	60	2	120,00	X	-	X	X	Peron



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

42.	Electrometal 2	Calea Aurel Vlaicu	60	1,6	96,00	X	X	X	X	Peron
43.	Euromedic 1	B-dul N.Titulescu, bl.315	57,96	1,6	92,74	-	-	X	-	Peron
44.	Făt Frumos 2	strada Făt Frumos, Bl.A4	75	3,3	247,50	X	-	-	X	Peron
	Făt Frumos 2	strada Făt Frumos, Bl.A4	72	1,32	95,04					Peron
45.	Fortuna 1	Calea Aurel Vlaicu	60	2,5	150,00	X	-	X	X	Peron
46.	Fortuna 2	Calea Aurel Vlaicu	60	1,5	90,00	X	X	X	X	Peron
47.	Galeria 1	Calea Aurel Vlaicu	60	2	120,00	X	-	X	X	Peron
48.	Galeria 2	Calea Aurel Vlaicu	60	1,5	90,00	X	-	X	X	Peron
49.	Galeria 3					-	-	X	X	Peron
50.	Galeria 4					-	-	X	X	Peron
51.	Gara Aradul Nou 1	Zona Aradul Nou Bl.5-6	56	2,95	165,20	-	X	-	-	Peron
52.	Gara Aradul Nou 2	Zona Aradul Nou Bl.5-6	56	2,95	165,20	X	-	-	-	Peron
53.	Gara CFR 1	Calea Aurel Vlaicu	60	2,5	150,00	X	-	X	X	Peron



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

54.	Gara CFR 2	Calea Aurel Vlaicu	60	2,9	174,00	X	X	X	X	Pero n
55.	Gorunului 1	str.Petru Rares,nr. 43	23	1,8	41,40	-	-	-	-	Pero n
56.	Gorunului 2	str.Petru Rares,nr. 43	23	1,8	41,40	-	-	X	-	Pero n
57.	Grădinita 1	Str. Renasterii , nr. 42				-	-	X	-	Pero n
58.	Grădinita 2	Str. Renasterii , nr. 29				-	-	X	-	Pero n
59.	Grădinita Sere 1	Calea Zimandul ui	20,3	1,8	36,54	-	-	-	-	Pero n
60.	Grădinita Sere 2	Calea Zimandul ui	34	1,8	61,20	-	-	-	-	Pero n
61.	Hodoș 1	str.M.Kog alniceanu nr.26-30	55	1,1	60,50	-	-	X	X	Pero n
62.	Hodosș2	str.M.Kog alniceanu nr.43	46	1,25	57,50	-	-	X	X	Pero n
63.	Maranata 1	B-dul N.Titulesc u, Bl.301	63,35	3,3	209,06	X	-	X	-	Pero n
64.	Maranata 2	B-dul N.Titulesc u, Bl.301	63,35	3	190,05	X	-	X	-	Pero n
65.	Maximilia n 1	Calea Radnei, nr.126	56	0,8	44,80	-	-	X	X	Pero n
66.	Maximilia n 2	Calea Radnei, nr.105	56	1	56,00	-	-	X	X	Pero n



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

67.	Miorița 1	Calea Radnei, nr.255	38,8	1,05	40,74	-	-	X	-	Peron
68.	Miorița 2	Calea Radnei nr.125-123	37	1,03	38,11	-	-	X	-	Peron
69.	Orologerie 1					-	-	-	-	Trotuar
70.	Orologerie 2					-	-	-	-	Trotuar
71.	Pășunii 1	Calea Radnei, nr.226	34	0,86	29,24	-	-	X	-	Peron
72.	Pășunii 2	Calea Radnei nr.159	33,5	0,75	25,13	-	-	X	-	Peron
73.	Piața Auto	Zona industrială	30	1,5	45,00	-	-	-	-	Peron
74.	Piața Auto					-	-	-	-	Peron
75.	Piața Gai 1					-	-	X	X	Peron
76.	Piața Gai 2	str.Dunarii nr.95	20	2,1	42,00	X	-	-	X	Peron
77.	Piața Romană 1	Centru	20+12	3+1,6	79,20	X	-	-	X	Peron
78.	Piața Romană 2	Centru	38	3,5	133,00	-	-	X	X	Peron
79.	Piața Romană 3					-	-	-	-	Trotuar
80.	Piața Uta 2	Calea Aurel Vlaicu	60	3,9	234,00	X	X	X	X	Peron
81.	Piața Uta 4	Calea Aurel Vlaicu				X	-	X	X	Peron



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

82.	Piața Uta 1	Calea Aurel Vlaicu	60	4,9	294,00	X	-	X	X	Pero n
83.	Piața Uta 3	Calea Aurel Vlaicu				X	-	X	X	Pero n
84.	Piața Uta 5	Calea Aurel Vlaicu				X	-	X	X	Pero n
85.	Platforma Vest	Zona industrial a	59	4	236,00	X	-	X	-	Pero n
86.	Podgoria 2	Centru	60	5,8	348,00	X	-	X	X	Pero n
87.	Podgoria 3		60	5,8	348,00	X	X	X	X	Pero n
88.	Podgoria 6	Iuliu Maniu	60	3	180,00	X	X	X	X	Pero n
89.	Pomenirea 1	str.Paduri i,nr.169-171	38	1,38	52,44	-	-	X	X	Pero n
90.	Pomenirea 2	str.Paduri i nr.159-161	33	1,9	62,70	X	-	-	X	Pero n
91.	Primarie 1	Centru	62	2,6	161,20	X	-	X	X	Pero n
92.	Primarie 2	Centru	62	2,8	173,60	X	X	X	X	Pero n
93.	Paul Chinezu 1					-	-	-	-	Trot uar
94.	Paul Chinezu 2					-	-	-	-	Trot uar
95.	RAR	Zona industrial a	45+45	1,5	135,00	X	-	-	-	Pero n
96.	RAR					X	-	X	-	Pero n



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

97.	Renașterii 1	Calea Radnei nr. 189	59,72	0,96	57,33	-	-	X	-	Peron
98.	Renașterii 2	Calea Radnei, nr. 185	55	0,95	52,25	-	-	X	-	Peron
99.	Renașterii 3	str.Renașterii	60,2	1,5	90,30	-	-	X	X	Peron
100.	Renașterii 4	str.Renașterii	60,2	1,5	90,30	-	-	X	X	Peron
101.	Romanilor 1	Calea Romanilor	38	1,5	57	-	-	X	X	Peron
102.	Romanilor 2	Calea Romanilor	38	1,5	57	-	-	X	X	Peron
103.	Școala 1	str.Dunări nr.17	15,5	1,5	23,25	-	-	-	-	Peron
104.	Școala 2	Str. Dunării				-	-	-	-	Peron
105.	Sere 1	Calea Zimandului	35	1,5	52,50	X	-	X	X	Peron
106.	Sere 2	Calea Zimandului	50	1,5	75,00	X	-	-	-	Peron
107.	Stan Dragul 1	str.Stefan Cel Mare nr.16-18	59	1,65	97,35	-	-	-	-	Peron
108.	Stan Dragul 2	str. Stefan Cel Mare, nr 23-25	30	1,7	51,00	-	-	X	X	Peron
109.	Teatru 1	Centru	56	2,6	145,60	X	X	X	X	Peron
110.	Teatru 2	Centru	56	2,6	145,60	X	-	X	X	Peron



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

111.	Traian 1	Calea Romanilor	56	1,35	75,6	-	-	X	X	Peron
112.	Traian 2	Calea Romanilor	56	1,35	75,6	-	-	X	X	Peron
113.	Unitatea militara	Zona industrială	30+30	1,5	90,00	-	-	-	-	Peron
114.	Unitatea militara					X	-	X	-	Peron
115.	Universitate 1	B-dul N.Titulescu , Bl. 309	57,96	2,8	162,29	X	-	X	-	Peron
116.	Universitate 2	B-dul N. Titulescu bl.310	57	2,5	142,50	X	X	X	-	Peron
117.	Uzina Electrică 1	Iuliu Maniu nr.77	46	1,33	61,18	-	-	X	-	Peron
118.	Uzina Electrică 2	Str.Iuliu Maniu nr.86	46	1,3	59,80	-	-	X	-	Peron
119.	Vama Grădiște 1	str. Petru Rareș,nr.127	29	1,8	52,20	-	-	-	X	Peron
120.	Vama Grădiște 2	str. Petru Rareș,nr.127	26,3	1,43	37,61	-	-	-	-	Peron
121.	Vama Micălaca 1	Calea Radnei, nr.280	54	1,7	91,80	-	-	X	-	Peron
122.	Vama Micălaca 2	Calea Radnei nr. 231-233	45,5	1	45,50	-	-	X	-	Peron
123.	Voinicilor 1	Str. Voinicilor bl.189	40	1,91	76,40	-	-	X	X	Peron



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

124.	Voinicilor 2	str. Voinicilor nr.37	42	1,61	67,62	-	-	X	-	Pero n
125.	Zona II - III	Alexandr u Stamatiad , bl.341				-	-	-	-	Pero n



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Anexa 4 – Program de circulație

Anexa 4.1 –A. Program de circulație tramvaie

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
1 CTP 6,35 Km	 dus A							12 x 0,37 km	
	Fat Frumos							6 x 0,34 km	
	UTA							2 x 2,14 km	
	Podgoria								
	Piata Romana (6,5 km)					05:00	14:40	DN: 25.284 (20% din 2C+S)	
		S+C	Circula la ore fixe						TOTAL=2xC+S+DN
	intors B						05:30	15:43	
	Piata Romana								
	Podgoria								
	UTA								
	Fat Frumos (6,2 km)								
	Obs.	S = vagoane simple ; C = vagoane cuplu;							
	0 curse A + 3 curse B + 10 curse UTA -P.Romana2 (4,49km) + 2 curse UTA -P.Romana3 (4,3km)+ 6 P.Romana-UTA(3,9)								
	+ 20 curse depou = 126,42 km (86,1 S + 20,16 C) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
1 CTP 6,35 Km	 dus A							2 x 0,34 km	
	Fat Frumos							1 x 0,37 km	
	UTA								
	Podgoria								
	Piata Romana (6,5 km)					05:30	14:40	DN: 0.848 km (20% din 2C+S)	
		S	Circula la ore fixe						TOTAL=2xC+S+DN
	 intors B						15:02	23:27	
	Piata Romana								
	Podgoria								
	UTA								
	Fat Frumos (6,2 km)								
Obs.	S = vagoane simple								
	0 curse A + 0 curse B + 2 curse P.Romana-UTA(3,9) + 1 cursa UTA -P.Romana2 (4,49km) 1 cursa depou= 13,34 km +DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
1b CTP 3,670 Km	 dus A							1 x 2,34 km	
	Fat Frumos								
	Baile Termale								
	RAR								
	UM								
	Zona Industrială							DN: 4,872 km (20% din 2C+S)	
	(3,390 km)					06:40	14:38		
		S+C	Circula la ore fixe						TOTAL=2xC+S+DN
	 intors B						07:11	15:32	
	Zona Industrială								
	UM								
	RAR								
	Baile Termale								
Fat Frumos									
(3,950 km)									
Obs.	2 curse A + 2 curse B = 24,36 km (9,68 S + 7,34 C) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocări
1b CTP 3,670 Km	duș A								
	Fat Frumos								
	Baile Termale								
	RAR								
	UM								
	Zona Industrială								
	(3,390 km)								
	intors B								
	Zona Industrială								
	UM								
	RAR								
	Baile Termale								
	Fat Frumos								
(3,950 km)									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	pe traseu		Dislocări
							Prima	Ultima	Dislocări neprogr./zi
3 CTP 10 Km	dus A		11'	15'	11'	15'			13 x 2,34 km
	Fat Frumos								2 x 0,37 km
	UTA								2 x 0,34 km
	Podgoria								17 x 2,14 km
	Piata Romana								
	Gara A.Nou (9,8 km)								DN: 430,696 km (20% din 2C+S)
		S+C							TOTAL=2xC+S+DN
	intors B		11'	15'	11'	15'	05:26	00:02	
	Gara A.Nou								
	Piata Romana								
	Podgoria								
	UTA								
	Fat Frumos (10,2 km)								
Obs.	S = vagoane simple ; C = vagoane cuplu;								
	84 curse A+84 curse B+2 curse UTA-Gara A.Nou(7,79km)+2 Gara A.Nou-UTA(7,9 km)+								
	34 curse depou= 2153,48 km (374,12 C și 1405,48 S)+DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecari de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocari Dislocari neprogr./zi
3 CTP 10 Km	duș A		15'	15'	18'	18'			10 x 2,34 km
	Fat Frumos								1 x 0,37 km
	UTA								2 x 0,34 km
	Podgoria								9 x 2,14 km
	Piata Romana								
	Gara A.Nou (9,8 km)						05:14	22:57	DN: 275,42 km (20% din 2C+S)
		S							TOTAL=2xC+S+DN
	intors B		15'	15'	18'	18'	05:50	23:45	
	Gara A.Nou								
	Piata Romana								
	Podgoria								
	UTA								
	Fat Frumos (10,2 km)								
	Obs.	S = vagoane simple ; C = vagoane cuplu; TOTAL=2xC+S+DN							
	66 curse A + 65 curse B + 1 cursa UTA-Gara A.Nou (7,79km)+2 Gara A.Nou-UTA(7,9km)+ 22 curse depou = 1377,10 km (1377,10 S) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucrătoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecări de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocări
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocări neprogr./zi
6 CTP 7,965 Km	 dus (A)		30'	30'	30'	30'			5 x4,05 km
	Piata Gai								5 x3,66 km
	UTA								DN:125,592 km
	Podgoria								(20% din2C+S)
	Piata Romana								
	(8,02 km)						05:24	23:24	
	S								TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)		30'	30'	30'	30'	06:00	00:00	
	Piata Romana								
	Podgoria								
	UTA								
Piata Gai									
(7,91 km)									
Obs.	37 curse A + 37 curse B + 10 curse depou = 627,96 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
6 CTP 7,965 Km	 dus (A)		30'	30'	36'	36'			6 x4,05 km
	Piata Gai								5 x3,66 km
	UTA								DN: 117,324 km
	Podgoria								(20% din2C+S)
	Piata Romana								
	(8,02 km)						05:28	22:46	
		S							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)		30'	30'	36'	36'	06:04	23:22	
	Piata Romana								
	Podgoria								
	UTA								
	Piata Gai								
(7,91 km)									
Obs.	34 curse A + 34 curse B + 1 cursa Gai-Fat Frumos (2,4 km) + 11 curse depou = 586,62 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
7 CTP 7,635 Km	 dus (A)		11`	15`	11`	15`			4 x 0,34 km
	Fat-Frumos								8 x 0,37 km
	UTA								10 x 2,14 km
	Gara CFR								6 x 2,34 km
	Podgoria								
	Billa								DN: 281,906 km
	(8,47 km)						06:08	23:13	(20% din 2C+S)
		S+C							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)		11`	15`	11`	15`	05:01	23:50	
	Billa								
	Podgoria								
	Gara CFR								
	UTA								
Fat-Frumos									
(6,8 km)									
Obs.	S = vagoane simple ; C = vagoane cuplu;								
	77 curse A + 81 curse B + 8 curse P. UTA -Billa 2 (6,46km) + 4 curse Billa 2 -P. UTA 4 (4,50km) +								
	28 curse depou= 1409,53 km (97,10 C și 1215,33 S) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocări Dislocări neprogr./zi
7 CTP 7,635 Km	 dus (A)		15`	15`	18`	18`			4 x 0,34 km
	Fat-Frumos								6 x 0,37 km
	UTA								4 x 2,14 km
	Gara CFR								7 x 2,34 km
	Podgoria								
	Billa								DN: 224,424 km
	(8,47 km)						06:10	23:20	(20% din 2C+S)
		S							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)		15`	15`	18`	18`	05:13	22:46	
	Billa								
	Podgoria								
	Gara CFR								
	UTA								
Fat-Frumos									
(6,8 km)									
Obs.	S = vagoane simple ;TOTAL=S+DN								
	64 curse A + 66 curse B + 21 curse depou = 1122,12 km (1030,35 S + 45,81 C) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete		Nr Curse Garaj/zi	
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	pe traseu		Dislocări	
							Prima	Ultima	Dislocări neprogr./zi	
9 CTP 14 Km	 dus (A)								2 x 0,37 km	
	Fat-Frumos								4 x 2,14 km	
	UTA								1 x 2,34 km	
	Gara CFR								1 x 0,34 km	
	Podgoria								DN: 59,56 km (20% din 2C+S)	
	Vladimirescu II									
	Combinatul Chimic									
	(14,10 km)						04:59	16:06		
		S+C	Circula la ore fixe							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)						05:38	17:00		
	Combinatul Chimic									
	Vladimirescu II									
	Podgoria									
	Gara CFR									
UTA										
Fat-Frumos										
(13,90 km)										
Obs.	S = vagoane simple ; C= vagoane cuplu ; TOTAL=2xC+S+DN									
	8 curse A+8 curse B+ 2 curse P.UTA-CCh (12,09 km) +1 cursa CCh - P UTA(11,6 km) + 8 curse depou									
	= 297,8 km (26,04 C + 245,72 S)+ DN									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocări Dislocări neprogr./zi
9 CTP 14 Km	 dus (A)								2 x 2,14 km
	Fat-Frumos								1 x 0,34 km
	UTA								1 x 2,34 km
	Gara CFR								DN: 33,60 km (20% din 2C+S)
	Podgoria								
	Vladimirescu II								
	Combinatul Chimic								
	(14,10 km)						06:18	22:12	
		S	Circula la ore fixe						TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)						07:30	23:25	
	Combinatul Chimic								
	Vladimirescu II								
	Podgoria								
	Gara CFR								
UTA									
Fat-Frumos (13,90 km)									
Obs.	S = vagoane simple ; TOTAL=S+DN								
	7 curse A + 6 curse B + 1 cursa CCh - P UTA(11,6 km) + 5 curse depou = 168 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de ... **pe perioada cursurilor școlare...**

Zile lucrătoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecări de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocări neprogr./zi
10 CTP 11.935 km	 dus (A)								
	Piața Romana		06:10 C		14:15 C				
	Podgoria							DN: 9.548 km (20% din 2C+S)	
	Vladimirescu								
	Combinatul Chimic								
	(12,07 km)					06:10	14:15		
		S	C- pe perioada cursurilor școlare						TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)						07:00	15:00	
	Combinatul Chimic		07:00 C		15:00 C				
	Vladimirescu								
Podgoria									
Piața Romana									
(11,8 km)									
Obs.	S = vagoane simple ; C- pe perioada cursurilor școlare								
	2 curse A+2 curse B = 47.74 km (47.74 S)+ DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
10 CTP 11.935 km	 dus (A)								
	Piata Romana								
	Podgoria								
	Vladimirescu								
	Combinatul Chimic								
	(12,07 km)								
		S	0	0	0	0			
	 intors (B)								
	Combinatul Chimic								
	Vladimirescu								
	Podgoria								
Piata Romana									
(11,8 km)									
Obs.									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocări Dislocări neprogr./zi
11 CTP 26,60 Km	 dus (A)								3 x 2,14 km
	Fat-Frumos								1 x 0,34 km
	UTA								1 x 0,37 km
	Podgoria								3 x 2,34 km
	Vladimirescu								2 x 7,00 km
	Ghioroc								
	(26,53 km)						05:10	23:26	DN:208,644 km
		S+C	Circula la ore fixe						TOTAL=2xC+S+DN
	intors (B)						07:30	23:45	
	Ghioroc								
	Vladimirescu								
	Podgoria								
	UTA								
Fat-Frumos									
(26,67 km)									
Obs.	S = vagoane simple; C = vagoane cuplu; * = circula de la UTA; ** = circula la Maximilian ; TOTAL=2xC+S+DN								
	10 curse A + 11 curse B + 1 cursa Ghioroc - P UTA (24,37 km) + 1 cursa Cicir-F. Frumos (17,17 km) +								
	1 cursa P.UTA-Cicir (15,02 km) 10 curse depou = 1043,22 km (399,84 km C și 243,54 km S)+DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
11 CTP 26,60 Km	 dus (A)							2 x 2,34 km	
	Fat-Frumos							3 x 2,14 km	
	UTA							DN: 97,98 km	
	Podgoria							(20% din2C+S)	
	Vladimirescu								
	Ghioroc								
	(26,53 km)					04:52	23:26		
		S	Circula la ore fixe						TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)						05:15	21:20	
	Ghioroc								
	Vladimirescu								
	Podgoria								
	UTA								
Fat-Frumos									
(26,67 km)									
Obs.	S = vagoane simple ;								
	9 curse A + 9 curse B + 5 curse depou = 489,9 km (489,9 km S) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocări Dislocări neprogr./zi
			Circula la ore fixe						
12 CTP 24,535 Km	duș (A)								
	Piața Romana			13:38					
	Podgoria			14:40					
	Vladimirescu								
	Ghioroc								DN: 24.528 km (20% din 2C+S)
	(24,5 km)						13:48	14:40	
		S+C	Circula la ore fixe						
	intors (B)						06:25	x	
	Ghioroc		06:25						
	Vladimirescu								
	Podgoria								
	Piața Romana								
(24,57 km)									
Obs.	S = vagoane simple; C = vagoane cuplu;								
	2 curse A + 1 curse B = 122,64 (49,07 km C + 24,50 km S) + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
12 CTP 24,535 Km	 dus (A)								
	Piata Romana								
	Podgoria								
	Vladimirescu								
	Ghioroc								
	(24,5 km)								
	 intors (B)								
	Ghioroc								
	Vladimirescu								
	Podgoria								
	Piata Romana								
(24,57 km)									
Obs.									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
valabil de la data de

Zile lucratoare
Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
14 CTP 15,03 Km	duș (A)								DN: 3,006 km (20% din 2C+S)
	Com. Chemic		07:16						
	Mandruțoc								
	Cicir								
	Sambatani								
	Ghioroc								
	(15,03 km)						07:16	X	
		S							TOTAL=2xC+S+DN
	intors								
	S = vagoane simple ;								
Obs.	1 curse A = 15,03 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
14 CTP 15,03 Km	 dus 								
	Com. Chemic								
	Mandruloc								
	Cicir								
	Sambateni								
	Ghioroc								
	 intors 								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi	
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari	
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi	
15 CTP 6,73 Km	 dus (A)		30'	30'	40'	40'			2 x 2,14 km	
	Fat-Frumos								3 x 2,34 km	
	UTA								4 x 0,34 km	
	Gara CFR								2 x 0,37 km	
	Astra II								DN: 98,254 km	
	Sere								(20% din 2C+S)	
	(6,56 km)						05:21	23:14		
		S							TOTAL=2xC+S+DN	
	 intors (B)			30'	30'	40'	40'	05:43	23:50	
	Sere									
	Astra II									
	Gara CFR									
	UTA									
	Fat-Frumos									
(6,89km)										
Obs.	S = vagoane simple ;TOTAL=S+DN									
	34 curse A + 33 curse B+2 curse UTA-Sere(4,55 km)+4 curse Sere-UTA(4,59 km)+									
	11 curse depou = 491,27 km+DN									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi	
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari	
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi	
15 CTP 6,73 Km	 dus (A)		30'	30'	40'	40'			2 x 2,14 km	
	Fat-Frumos								4 x 2,34 km	
	UTA								4 x 0,34 km	
	Gara CFR								2 x 0,37 km	
	Astra II								DN: 96,358 km	
	Sere								(20% din2C+S)	
	(6,56 km)						05:33	23:15		
		S							TOTAL=2xC+S+DN	
	 intors (B)			30'	30'	40'	40'	06:13	22:13	
	Sere									
	Astra II									
	Gara CFR									
	UTA									
	Fat-Frumos									
(6,89km)										
Obs.	S = vagoane simple ;									
	34 curse A + 32 curse B+2 curse UTA-Sere(4,55 km)+3 curse Sere-UTA(4,59 km)+									
	12 curse depou = 481,79 km+DN									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi	
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari	
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi	
15b CTP 9,62 Km	 dus (A)									
	Fat-Frumos									
	UTA									
	Astra II								DN: (20% din2C+S)	
	Sere CET									
	(9,5 km)									
										TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)									
	CET									
	Sere									
	Astra II									
	UTA									
Fat-Frumos										
(9,74km)										
Obs.										



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi	
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari	
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi	
15b CTP 9,62 Km	 dus (A)									
	Fat-Frumos									
	UTA									
	Astra II								DN: (20% din2C+S)	
	Sere CET									
	(9,5 km)									
										TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)									
	CET									
	Sere									
	Astra II									
	UTA									
Fat-Frumos (9,74km)										
Obs.										



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
16 CTP 5,25 Km	 dus		25'	25'	40'	40'			
	Piata Romana								
	Podgoria								
	Astra II								
	Sere								
	(5,1 km)						05:52	23:27	DN:78,72 km (20% din2C+S)
		S							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors		25'	25'	40'	40'	05:53	23:04	
	Sere								
	Astra II								
	Podgoria								
	Piata Romana								
(5,4km)									
Obs.	S = vagoane simple ;								
	38 curse A + 37 curse B = 393,60 + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
16 CTP 5,25 Km	 dus		25'	25'	40'	40'			
	Piata Romana								
	Podgoria								
	Astra II								
	Sere								DN:72,48 km
	(5,1 km)						05:52	22:40	(20% din2C+S)
		S							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors		25'	25'	40'	40'	05:53	23:04	
	Sere								
	Astra II								
	Podgoria								
	Piata Romana								
	(5,4km)								
Obs.	S = vagoane simple ;TOTAL=S+DN								
	34 curse A + 35 curse B + 3 curse depou = 362,4 + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
Autobaza		(loc.)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
lungimea			04:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
16b CTP 8,145 Km	 dus								(20% din 2C+S)
	Piata Romana								
	Podgoria								
	Astra II								
	Sere								
	CET								
	(8,04 km)								
									TOTAL=2xC+S+DN
	 intors								
	CET								
	Sere								
	Astra II								
	Podgoria								
	Piata Romana								
(8,25km)									
Obs.									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			04:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 24:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
16b CTP 8,145 Km	 dus								
	Piata Romana								
	Podgoria								
	Astra II								
	Sere								
	CET								
	(8,04 km)								
	 intors								
	CET								
	Sere								
	Astra II								
	Podgoria								
	Piata Romana (8,25km)								
Obs.									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile lucratoare

Tramvaie

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj/zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Dislocări Dislocări neprogr./zi
18b CTP 12,965 km	 dus (A)		11'	15'	11'	15'			2 x 0,20 km
	Fat-Frumos								17 x 2,34 km
	Piata UTA								14 x 2,14 km
	Alfa								4 x 5,53 km
	Piata Romana								2 x 4,99 km
	Podgoria								
	Maranata								
	Billa								
	(12,260 km)						04:42	23:32	DN: 519,024 km
		S+C							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)		11'	15'	11'	15'	05:17	23:21	
	Billa								
	Renasterii								
	Podgoria								
	Piata Romana								
	Alfa								
	Piata UTA								
Fat-Frumos									
(13,670 km)									
83 curse A + 82 curse B + 1 cursa Piata UTA-P.Romana (5,4 km) + 3 curse P. Romana-Fat Frumos (7,36 km) +									
1 cursa Piata UTA - Billa (10,35 km) + 39 curse depou = 2.913,25 km (1.643,93 S + 634,66 C)+ DN									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la
 data de

Zile sarbatoare

Tramvaie

Linia	Traseu	Cap. (loc.)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj/zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Dislocari
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogr./zi
18b CTP 12,965 km	 dus (A)		15`	15`	18`	18`			
	Fat-Frumos								10 x 2,34 km
	Piata UTA								11 x 2,14 km
	Alfa								5 x 5,53 km
	Piata Romana								3 x 4,99 km
	Podgoria								
	Maranata								
	Billa								
	(12,260 km)						04:59	23:37	DN: 369,81 km
		S+C							TOTAL=2xC+S+DN
	 intors (B)		15`	15`	18`	18`	05:08	23:18	
	Billa								
	Renasterii								
	Podgoria								
	Piata Romana								
	Alfa								
	Piata UTA								
	Fat-Frumos								
(13,670 km)									
69 curse A + 67 curse B + 29 curse depou = 2.067,79 km (1.634,99 S + 216,4 C)+ DN									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Anexa 4.2 – Program de circulație autobuze

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data
de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Curse Garaj pe ZI
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			05:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
19 CTP 13,6 km	 dus		Plecari <i>Piata UTA</i>						
	Piata UTA		05:20	08:46	13:26	16:16			5 x 0,7 km
	Podgoria		05:48	09:56	14:01	16:45			5 x 0,3 km
	Billa		06:26	11:06	14:34	17:55			
	Infanteriei		06:55	12:16	15:10	19:05			
	Gara A.Nou		07:36		15:35	20:15			DN: 115,24 km
	Vantului					21:25			
	(13.850 km)					22:35	05:20	22:35	
	 intors	30+							
	Vantului		05:51	09:20	14:00	16:10	05:51	23:10	
	Gara A.Nou		06:19	10:30	14:34	16:49			
	Infanteriei		07:00	11:40	15:10	17:20			
	Billa		07:28	12:50	15:42	18:30			
	Podgoria		08:10			19:40			
	Piata UTA					20:50			
					22:00				
(13,350 km)					23:10				
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	21 curse A + 21 curse B + 10 curse garaj = 576,2 km +DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de
Zile sarbatoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecari de la capete		Curse Garaj pe ZI	
			05:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	pe traseu			
							Prima	Ultima		
19 CTP 13,6 km	 dus		Plecari <i>Piata UTA</i>							
	Piata UTA		05:24	08:45	13:18	16:45			2 x 0,7 km	
	Podgoria		06:29	09:55	14:25	17:55			2 x 0,3 km	
	Billa		07:35	11:05	15:35	19:05			DN: 71,12 km (20% din total km)	
	Infanteriei			12:15						
	Gara A.Nou									
	Vantului									
		Microbuz si Autobuz						05:24	19:05	
		(13.850 km)								
	 intors		Plecari <i>Vantului</i>							
	Vantului		05:55	09:20	13:50	16:10	05:55	19:40		
	Gara A.Nou		07:00	10:30	15:00	17:20				
	Infanteriei		08:10	11:40		18:30				
	Billa			12:50		19:40				
	Podgoria									
Piata UTA										
	(13,350 km)									
Obs.	DN = disocari neprogramate									
	13 curse A + 13 curse B + 4 curse garaj = 355,6 km +DN									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
			20 CTP 5 km	 dus 	Plecări Billa				
Billa									
Maranata									
Banu Maracine									
Piata Spitalului									
UTA									
(5 km)									
 intors 	Plecări UTA								
UTA									
Piata Spitalului									
Banu Maracine									
Maranata									
Billa									
(5 km)									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
20 CTP 5 km	 dus		Plecari Billa						
	Billa								
	Maranata								
	Banu Maracine								
	Piata Spitalului								
	UTA								
	 întors		Plecari UTA						
	UTA								
	Piata Spitalului								
	Banu Maracine								
	Maranata								
	Billa								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

.....

Zile lucratoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
			21 CTP 5,5 km	 dus		5:40	8:06	13:01	
Faleză Sud		6:30		8:56	13:51			3 x 2,5 km (C)	
Confecții		7:16		12:06	14:41			3 x 4 km (C)	
Piața Spitalului		7:25C			15:31			SAU	
Banu Maracine					16:21			2 x 2,5 km	
Podgoria								2 x 4 km	
(5,2 km)								DN:29,14 km(C) (20% din total km)	
								DN: 26,8 km (20% din total km)	
							5:40	16:21	
	35+								
 întors							6:05	17:01	
Podgoria		6:05		08:31	13:26				
Gara CFR		6:51		11:31	14:16				
Banu Maracine		7:41		12:31	15:06				
Piața Spitalului					15:56				
Confecții					17:01				
Faleză Sud (5,8km)									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent

STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT

MUNICIPIUL ARAD

Obs.	cursa cu plecare la ora 7:25 din Faleză Sud se executa numai in perioada cursurilor scolare								
	DN = disocari neprogramate								
	12/11 curse A + 11 curse B +10/8 curse garaj +DN =145,7 km (C) / 134 km(Va)								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

.....

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
21 CTP 5,5 km	 dus								
	Faleza Sud								
	Confectii								
	Piata Spitalului								
	Banu Maracine								
	Podgoria								
	Gara CFR								
	 intors								
	Gara CFR								
	Banu Maracine								
	Piata Spitalului								
	Confectii								
	Faleza Sud								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	pe traseu		
							Prima	Ultima	
31 CTP 3,75 km	 dus		5:40	09:50	13:30	18:30	05:40	23:30	4 x 2,5 km
	Podgoria		6:30	11:05	14:10	19:30			DN: 30,44 km
	Astra II		07:05	12:10	14:50	21:30			(20% din total km)
	Gorunului		7:50	12:50	15:30	23:30			
	Vezuviu				16:10				
	Trenului				16:50				
	(3,5 km)				17:30				
		16	40	0	40	0	06:00	23:50	
	 intors		6:00	10:10	13:10	18:50			
	Trenului		6:50	11:25	13:50	19:50			
	Vezuviu		07:20	12:30	14:30	21:50			
	Gorunului		8:10		15:10	23:50			
	Astra II				15:50				
	Podgoria				16:30				
	(4 km)				17:10				
				17:50					
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	19 curse A + 19 curse B + 4 curse garaj = 152,5km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				Plecari de la capete		Nr Curse
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	pe traseu		Garaj
							Prima	Ultima	pe zi
31 CTP 3,75 km	 dus		7:50 S	13:00 D	14:10 S	18:00 S	07:50 S	18:00	3 x 2,5 km
	Podgoria		8:30 D			18:00 D	08:30 D		1 x 2,4 km
	Astra II								2 x 2,7 km
	Gorunului								
	Vezuviu								DN: 7.56 km
	Trenului (3,5 km)								(20% din total km)
		16	Circula la ore fixe				08:10	18:20	
	 intors		8:10 S	13:20 D	14:30 S	18:20 S			
	Trenului		8:50 D			18:20 D			
	Vezuviu								
	Gorunului								
	Astra II								
	Podgoria (4 km)								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Obs.	DN = disocari neprogramate								
	3 curse A + 3 curse B + 6 curse garaj = 37,8 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

.....

Zile lucratoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
		(locuri)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-18:00	18:00-23:00	Prima	Ultima	
39b CTP 3,9 km	dus		7:05 C	09:00	13:20		07:05	17:20	6 x 2,5 km
	Podgoria			10:00	14:30 V				DN: 10.8 km (20% din total km)
	Gara CFR			12:10	17:25				
	Autogara veche								6 x 2,5 km V
	str.6 Vanatori								DN: 12,36 km V
	Artarului (3,9 km)								(20% din total km)
		16							
	intors						07:15	17:35 §	
	Artarului		7:15 C	09:15	13:35			19:15 ©	
	str.6 Vanatori			10:15	14:45 V				
	Autogara veche			12:25	17:35 §				
	Gara CFR				19:15 ©				
	Podgoria (3,9 km)								
	Obs.	§ se executa numai in perioada octombrie-aprilie							
© se executa numai in perioada mai-septembrie									
V se executa numai in perioada vacantei scolare									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent

STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT

MUNICIPIUL ARAD

	C se executa numai pe perioada cursurilor scolare
	DN = disocari neprogramate
	6(6)curse A + 6(6)curse B +6(6) curse garaj +DN = 61.8 km + DN



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

.....

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
39b CTP 3,9 km	duș								
	Podgoria								
	Gara CFR								
	Autogara veche								
	str.6								
	Vanatori								
	Artarului								
	(3,9 km)								
				0	0	0	0		
	întors								
	Artarului								
	str.6								
	Vanatori								
	Autogara veche								
Gara CFR									
Podgoria									
(3,9 km)									



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

Zile lucrătoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 12:00	12:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
			41 CTP 8 km	duș		5:45	8:40	12:40	
	Bujac		6:40	9:40	13:40	17:40			1 x 4.2 km
	Trotusului		7:20 *C	10:40	14:40	18:40			6 x 6 km *C
	Abatorului		7:30 Va	11:40	15:40	19:40			4 x 6 km Va
	Biserica Sarbeasca					20:40			
	Piata Romana					21:40			
	(7,8 km)						05:45	21:40	DN: 65,74 km (20% din total km)
		27							
	intors		6:10	8:00 Va	12:10	16:10	06:10	22:10	
	Piata Romana		7:05	9:10	13:10	17:10			
	Biserica Sarbeasca		7:45 *C	10:10	14:10	18:10			
	Ion Ratiu			11:10	15:10	19:10			
	Abatorului					20:10			
	Trotusului					21:10			
	Bujac					22:10			
	(8,2 km)								
Obs.	*C= circula pe perioada cursurilor scolare; Va = vacanta scolara								
	17 curse A + 17 curse B + 8 curse garaj (*C)[6 curse garaj Va] = 328,7(*C) ; [316,7 Va] KM + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 12:00	12:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
41 CTP 8 km	duș		6:30	8:30	12:30	16:30	06:30	21:30	1 x 4,5 km
	Bujac		7:30	9:30	13:30	17:30			5 x 4.4 km
	Trotusului			10:30	14:30	19:30			1 x 4.2 km
	Abatorului			11:30	15:30	20:30			
	Biserica Sarbeasca					21:30			
	Piata Romana								DN: 55,78 km
	(7,8 km)								(20% din total km)
		27							
	intors		6:00	8:00	12:00	16:00	06:00	22:00	
	Piata Romana		7:00	9:00	13:00	17:00			
	Biserica Sarbeasca			10:00	14:00	19:00			
	Ion Ratiu			11:00	15:00	20:00			
	Abatorului					21:00			
	Trotusului					22:00			
	Bujac (8,2 km)								
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	15 curse A + 16 curse B + 7 curse garaj = 278,9 KM + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători

valabil de la data de

Zile lucrătoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
54 CTP 8,75 km	duș		Plecari Podgoria						4 x 2,5 km
	Podgoria		06:45		15:00				DN: 9 km (20% din total km)
	Banu Maracine								
	Piata Spitalului								
	Pomenirea								
	IAS Mursul								
	(8,9 km)	16					06:45	15:00	
	întors		Plecari IAS Muresul						
	IAS Mursul		07:15		15:30		07:15	15:30	
	Pomenirea								
	Piata Spitalului								
	Banu Maracine								
	Podgoria								
(8,6 km)									
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	2 curse A + 2 curse B + 4 curse garaj = 45 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	
54 CTP 8.75	lungimea								
	duș		Plecari Podgoria						
	Podgoria								
	Banu Maracine								
	Piata Spitalului								
	Pomenirea								
	IAS Mursul								
	(8,9 km)	16							
	intors		Plecari IAS Muresul						
	IAS Mursul								
	Pomenirea								
	Piata Spitalului								
	Banu Maracine								
	Podgoria								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecări de la capete		Nr Curse Garaj pe zi	
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu			
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima		
46 CTP 13,3 km	dus		5:30		13:45		05:30	18:45	2 x 2,7 km	
	Cartier San Paolo		6:50		15:25				2 x 2,8 km	
	Toth Arpad		08:45		17:25					
	Piata U.T.A.				18:45					
	Mihai Eminescu									
	Parcul Reconcilierii									
	(13,4 km)								DN: 39.44 km	
			160	120	0	120	0	06:15	21:00	(20% din total km)
	intors			6:15	10:10	13:10	21:00			
	Parcul Reconcilierii			07:35	11:25	14:20				
	Mihai Eminescu					16:00				
	Piata U.T.A.					18:00				



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	Toth Arpad								
	Cartier San Paolo								
	(13,2 km)								
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	7 curse A + 7 curse B + 4 curse garaj = 197,2 km + DN								

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori
valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				pe traseu		Garaj
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	pe zi
	 dus		5:40 S	8:45 S	13:45 S		05:40 S	15:15	1S(2D) x 2,7 km
	Cartier San Paolo		7:25 S		13:45 D		07:00 D		1S(2D) x 2,8 km
	Toth Arpad		7:00 D		15:15 S				S (2x10,4km)
	Piata U.T.A.								
	Mihai Eminescu								DN_S: 27.64 km
	Parcul Reconcilierii								DN_D: 12.84 km



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

46 CTP 13,3 km	(13,4 km)								(20% din total km)
		80	Circula la ore fixe						
	intors		6:15 S	8:00 S	13:00 S	16:00 S	06:15	13:00D	
	Parcul Reconcilierii		6:15 D		13:00 D			16:00S	
	Mihai Eminescu				14:30 S				
	Piata U.T.A.								
	Toth Arpad								
	Cartier San Paolo								
	(13,2 km)								
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	SAMBATA 5 curse A + 5 curse B + 4 curse garaj = 159,3 km + DN								
	DUMINICA 2 curse A + 2 curse B + 4 curse garaj = 64,2 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

.....

Zile lucratoare

Microbuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Garaj/zi Dislocări neprogramate
48 ANL CTP 4,45 Km	duș A		05:34	08:40	13:28	16:59			2 x 4,8 km
	Billa		06:28	09:28	14:01	17:59			2 x 4,5 km
	ANL		07:28	10:28	14:59	18:59			
	Selgros			11:28	15:59	19:59			
	Real			12:28		20:59			
						21:59			DN-*C: 37,82
	(5,1 km)					22:38	05:34	22:38	DN-Va: 37,54
		M;16							
	intors B		05:52	08:59	13:50	16:20	05:52	23:00	
	Real		06:50	09:50	14:20	17:20			
	Selgros		07:45	10:50	15:20	18:20			
	ANL			11:50		19:20			
	Billa			12:50		20:20			
	(3,8 km)					21:20			
						22:25			
					23:00				
Obs.	M = microbuz ; *C- pe perioada cursurilor școlare; Va->vacanța școlară								
	*C-> 19 curse A + 18 curse B + 1 cursă Real-Billa(cu intrare pe str. Felix)-5,2 km + 4 curse garaj = 189.1 km + DN								
	Va-> 19 curse A + 19 curse B + 4 curse garaj = 187.7 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători valabil de la data de

.....

Zile sarbatoare

Microbuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 16:00	16:00- 23:00	Prima	Ultima	Garaj/zi Dislocări neprogramate
48 ANL CTP 4,45 Km	duș A		05:34	08:28	13:28	16:59			2 x 4,8 km
	Billa		06:28	09:28	14:01	17:59			2 x 4,5 km
	ANL		07:28	10:28	14:59	18:59			
	Selgros			11:28	15:59	19:59			
	Real			12:28		20:59			
	(5,1 km)					21:59			DN: 37,54 km
						22:38	05:34	22:38	(20% din total)
		M;16							
	intors B		05:52	08:50	13:50	16:20	05:52	23:00	
	Real		06:50	09:50	14:20	17:20			
	Selgros		07:50	10:50	15:20	18:20			
	ANL			11:50		19:20			
	Billa			12:50		20:20			
	(3,8 km)					21:20			
						22:25			
						23:00			
Obs.	M = microbuz ;								
	19 curse A + 19 curse B + 4 curse garaj = 187.7 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de ...**"Pe perioada cursurilor școlare"**

Zile lucrătoare

Microbuze

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare				Plecări de la capete		Nr Curse
Autobaza		(locuri)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi
lungimea			06:00 -	08:00 -	13:00 -	16:00 -	Prim a	Ultim a	Dislocări neprogramate/ zi
	dus A		05:30	08:10	13:10	16:10			
	Caraimanul		06:00	12:10	13:40				4 x 6 km
	Posada		06:30	12:40	14:10				
	Constitutiei II		07:00		14:40				
49	Campia Turzii		07:30		15:10				
	Economu				15:40				DN: 34,8 km
	Colonistilor								
	Constitutiei II								
	Posada								
	Caraimanul								
	(5,1 km)						05:30	16:10	
CTP		M;16							
5 Km	intors B		05:46	08:16	13:26	16:26	05:46	15:56	
	Caraimanul		06:16	12:26	13:56				
	Calea Timisorii		06:46	12:56	14:26				
	Ogorului		07:16		14:56				
	Bagdazar		07:46		15:26				
	Armoniei				15:56				
	Bagdazar								
	Ogorului								
	Caraimanul								
	(4,9 km)								
Obs.	M = microbuz ; Traseul se executa pe perioada cursurilor școlare								
	15 curse A + 15 curse B + 4 curse garaj = 174 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

--	--

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de ...**"Pe perioada cursurilor școlare"**

Zile lucratoare

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi
lungimea			06:00	08:00	13:00	16:00	Prim a	Ultim a	Dislocari neprogramate/ zi
			- 08:00	- 13:00	- 16:00	- 23:00			
	dus A		07:30						
	Fortuna								2 x 2 km
Raza de Soare	Electrometal								2 x 7 km
	Piata UTA								
	Gara CFR								
	Podgoria								DN: 7,2 km
	Maranata								
	Euromedic								
	Billa								
	Infanteriei								
	Raza de Soare								
	(9 km)						07:30		
CTP		M;16							
8 Km	intors B				13:00		13:30		



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	Raza de Soare								
	Infanteriei								
	Billa								
	Euromedic								
	Maranata								
	Podgoria								
	Gara CFR								
	Piata UTA								
	Electrometal								
	Fortuna								
	(9 km)								
Obs.	M = microbuz ; <i>Traseul se executa pe perioada cursurilor scolare</i>								
	1 cursa A + 1 cursa B + 4 curse garaj = 36 km + DN								

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori
valabil de la data de ...**"Pe perioada cursurilor scolare"**

Zile lucratoare

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				pe traseu		Garaj/zi
Autobaza lungimea			06:00	08:00	13:00	16:00	Prim a	Ultim a	Dislocari neprogramate/ zi
			-	-	-	-			
	dus A		07:30	12:35					2 x 14 km



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

ScGim "Fratii Neuman" + Lic Tehn de Constructii si Protectia Mediului	Santoma								2 x 3 km
	Ferma Plopi								2 x 2 km
	Ceala								1 x 1,5 km
	ScGim "Fratii Neuman"								1 x 8 km
	(11,5 km)						07:30	12:35	DN: 26,86 km
CTP		M+A							
11,5 Km	intors B			12:05	14:05		12:05	14:05	
	ScGim "Fratii Neuman"								
	Ceala								
	Ferma Plopi								
	Santoma								
	(11,5 km)								
Obs.	M = microbuz, A= Autobuz ; <i>Traseul se executa pe perioada cursurilor scolare</i>								
	2 cursa A + 2 cursa B + 2 curse Lic.Tehn de Constructii si Protectia Mediului-Ceala(8) + 2 curse Ceala-								
	Lic.Tehn de Constructii si Protectia Mediului(6,5) + 1 cursa Ferma Plopi - Sc Gim "Fratii Neuman"-Lic.Tehn de Constructii si								
	Protectia Mediului(11,8) + 8 curse garaj = 134,3 km + DN								

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori
valabil de la data de ...**"Pe perioada cursurilor scolare"**

Zile lucratoare

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare	Plecari de la capete	Nr Curse
-------	--------	------	-------------------------	----------------------	----------



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Autobaza lungimea		(locuri)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi Dislocari neprogramate/ zi
			06:00 -08:00	08:00 -13:00	13:00 -16:00	16:00 -23:00	Prim a	Ultim a	
	 dus A		07:15						3 x 8,2 km
	IAS Muresul								1 x 1,1 km
	Marului								1 x 1,8 km
ScGim "Iosif Moldova n" + ScGim "Avram Iancu"	ScGim "Iosif Moldovan" Alfa								2 x 7,1 km
	ScGim "Iosif Moldovan" Oituz								
	ScGim "Iosif Moldovan" Ciorogaru								
	ScGim "Avram Iancu" V.Conta								DN: 17,08 km
	(10,7 km)						07:15		
	CTP		M						
	10,45 Km	 intors B			14:00			14:00	
	ScGim "Avram Iancu" V.Conta								
	ScGim "Iosif Moldovan" Ciorogaru								
	ScGim "Iosif Moldovan" Oituz								
	ScGim "Iosif Moldovan" Alfa								
	Marului								
	IAS Muresul								
	(10,2 km)								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Obs.	M = microbuz, A= Autobuz ; <i>Traseul se executa pe perioada cursurilor scolare</i>
	1 cursa A + 1 cursa B + 1 cursa IAS Muresul-ScGim "Iosif Moldovan" Oituz(6,1)+1 cursa ScGim "Iosif Moldovan" Ciorogaru-
	ScGim "Iosif Moldovan" Oituz-ScGim "Iosif Moldovan" Alfa-IAS Muresul(9,6)+ ScGim "Iosif Moldovan" Oituz-ScGim "Iosif Moldovan" Alfa-
	IAS Muresul(7,1) + 7 curse garaj = 85,4 km + DN

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori
valabil de la data de ...**"Pe perioada cursurilor scolare"**

Zile lucratoare

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				Plecari de la capete		Nr Curse
			06:00	08:00	13:00	16:00	pe traseu		Garaj/zi
Autobaza			06:00	08:00	13:00	16:00	Prim	Ultim	Dislocari neprogramate/ zi
lungimea			-	-	-	-	a	a	
	08:00		13:00	16:00	23:00				
	07:30		12:40						1 x 11 km
Liceul Teoretic "Adam Muller Guttenbrunn"	IAS Aradul Nou								1 x 9,5 km
	Caraiman								1 x 6 km
	Liceul Teoretic "A. M.Guttenbrunn"								1 x 11,3 km
									DN: 17,08 km
	(6,5 km)					07:30	12:40		
CTP		M+A							
7 Km	intors B			12:15	14:15		12:15	14:15	
	Liceul Teoretic "A. M.Guttenbrunn"								
	Caraiman								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	IAS Aradul Nou								
	(7,5 km)								
Obs.	M = microbuz, A= Autobuz ; Traseul se executa pe perioada cursurilor scolare								
	2 cursa A + 2 cursa B + 4 curse garaj = 65,8 km + DN								

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori **"Trenulet de agrement"**
valabil in perioada estivala **mai - iunie**

Zile sarbatoare

Titicar

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				pe traseu		Garaj/zi
			06:00	08:00	13:00	16:00	Prim a	Ultim a	Dislocari neprogramate/ zi
Autobaza lungimea			-	-	-	-			
	dus A			12:00	13:00	16:00			2 x 3 km
	Parcul Reconcilierii				14:00	17:00			
	Teatru				15:00	18:00			
	Primarie								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Trenulet de agrement	Podgoria								
	Piata Spitalului								
	Podgoria								
	Primarie								
	Teatru								
	Parcul Reconcilierii								
	(6,5 km)						12:00	18:00	DN = 10,3 km
Obs.	7 curse A + 2 curse garaj = 51.5 km + DN								
	Circulă în zilele de sâmbăta, duminica și în zile de sărbătoare, în cazul în care condițiile atmosferice permit, pe următorul traseu:								
	P.Reconcilierii-Teatru-Bd .Revoluției-Podgoria-Banu Maracine-Piata Spitalului-Podgoria-Bd .Revoluției-Teatru-P.Reconcilierii								
	Stație de îmbarcare : Parcul Reconcilierii								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători "**Trenulet de agrement**"
 valabil în perioada estivală **iulie - septembrie (în cazul temperaturilor ridicate)**

Zile sâmbătoare

Titicar

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecări de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocări neprogramate
Trenulet de agrement	duș A					16:00			2 x 3 km
	Parcul Reconcilierii					17:00			
	Teatru					18:00			
	Primarie					19:00			
	Podgoria					20:00			
	Piata Spitalului					21:00			
	Podgoria								
	Primarie								
	Teatru								
	Parcul Reconcilierii								
	(6,5 km)						16:00	21:00	DN = 9 km
Obs.	6 curse A + 2 curse garaj = 45 km + DN								
	Circulă în zilele de sâmbătă, duminică și în zile de sărbătoare, în cazul în care condițiile atmosferice permit, pe următorul traseu:								
	P.Reconcilierii-Teatru-Bd .Revoluției-Podgoria-Banu Maracine-Piata Spitalului-Podgoria- .Revoluției-Teatru-P.Reconcilierii								
	Stație de îmbarcare : Parcul Reconcilierii								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de ..."Pe perioada cursurilor școlare"

Zile lucrătoare

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecări de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocări neprogramate
	duș A		07:30					1 x 2,7 km	
Scoala Generală Numarul 4	Artarului							1 x 4,55 km	
	Scoala Generală Numarul 4							1 x 3,7 km	
								2 x 3,5 km	
	(4 km)							1 x 1,9 km	
						07:30		DN: 8 km	
CTP		M							
4,65 Km	intors B			12:15LTB	13:05		13:05		
	Scoala Generală Numarul 4								
	Artarului								
	(5,3 km)								
Obs.	M = microbuz, A= Autobuz ; Traseul se execută pe perioada cursurilor școlare								
	1 cursă A + 1 cursă B + 1 cursă Gen4-LTB(4,6km) + 1 cursă LTB-Artarului(6,25km) +								
	6 curse garaj = 40 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Microbuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocări neprogramate/zi
60	dus A		05:47	08:17	13:17	17:12			1 x 2,7 km
	Concordiei		07:02	09:32	14:42	18:32			4 x 5 km
	Manastire Gai			10:47	15:57	19:47			2 x 4,7 km
	Piata UTA			12:02		21:02			2 x 4,6 km
	Piata Romana					22:17			3 x 4,2 km
	(12,6 km)						05:47	22:17	DN: 82,06 km
12,8 Km	M								
	intors B		06:25	08:55	14:10	16:35	06:25	22:55	
	Piata Romana		07:40	10:10	15:20	17:55			
	Piata UTA			11:25		19:10			
	Manastire Gai			12:40		20:25			
	Concordiei					21:40			



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	(13 km)					22:55			
Obs.	M = microbuz ; *C- pe perioada cursurilor scolare; Va->vacanta scolară								
	14 curse A + 14 curse B + 12 curse garaj = 410,3 km + DN								

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
valabil de la data de

Zile sarbatoare

Microbuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj/zi
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-16:00	16:00-23:00	Prima	Ultima	Dislocari neprogramate/zi
60	duș A		05:47	08:17	13:17	17:12			6 x 4,5 km
	Concordiei		07:02	09:32	14:42	18:27			1 x 4,7 km
	Manastire Gai			10:47	15:57	19:42			5 x 4,2 km
	Piata UTA			12:02		20:57			
	Piata Romana					22:12			
									DN: 37,54 km
	(12,6 km)						05:47	22:12	(20% din total)
		M;16							
12,8 Km	intors B		06:25	08:55	14:05	16:35	06:25	21:35	



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	Piata Romana		07:40	10:10	15:20	17:50			
	Piata UTA			11:25		19:05			
	Manastire Gai			12:40		20:20			
	Concordiei					21:35			
	(13 km)								
Obs.	M = microbuz ;								
	14 curse A + 13 curse B + 12 curse garaj = 398.1 km + DN								

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori
valabil de la data de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
Autobaza	dus						06:00		2 x 0,9 km
Lungimea	Piata Spitalului		06:00						2 x 2,5 km
	Piata Romana								
	Alfa								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

MODA Piata Spitalului CTP 15,15 km	Bujac								
	Saturn(MODA)								
	(15,15 km)								DN: 7.42 km
	intors							15:10	(20% din total km)
	Saturn(MODA)				15:10				
	Bujac								
	Alfa								
	Piata Romana								
	Piata Spitalului (15,15 km)								
	Obs.	DN = disocari neprogramate 1 curse A + 1 curse B + 4 curse garaj = 37,1 km + DN							

Programul de circulatie al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap.	Intervalul de succedare	Plecari de la capete	Nr Curse
-------	--------	------	-------------------------	----------------------	----------



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Autobaza lungimea	(locuri)	(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		Garaj pe zi
		06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
MODA Piata Spitalului CTP 15,15 km	 dus						06:00	2 x 0,9 km
	Piata Spitalului		06:00 S					2 x 2,5 km
	Piata Romana							
	Alfa							
	Bujac							
	Saturn(MODA)							
	(15,15 km)							DN: 7.42 km (20% din total km)
	 intors						15:10	
	Saturn(MODA)				15:10 S			
	Bujac							
	Alfa							
	Piata Romana							
	Piata Spitalului (15,15 km)							
	Obs.	S = Circula in zilele de Sambata ; DN = disocari neprogramate 1 curse A + 1 curse B + 4 curse garaj = 37,1 km + DN						



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
valabil de la data de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				pe traseu		
			06:00-08:00	08:00-13:00	13:00-18:00	18:00-23:00	Prima	Ultima	
MODA Petru Rares CTP 5,7 km	 dus						06:25		1 x 4,5 km
	Petru Rares		06:25						1 x 4,4 km
	Podgoria								2 x 2,5 km
	UTA								
	Saturn(MODA)								
	(5,1 km)								DN: 5.06 km
								15:10	(20% din total km)
	 intors								
	Saturn(MODA)				15:10				
	UTA								
	Podgoria								
	Petru Rares (6,3 km)								
Obs.	DN = disocari neprogramate								
	1 curse A + 1 curse B + 4 curse garaj = 25,3 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de călători
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecări de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
				 dus					
MODA Petru Rares CTP 5,7 km	Petru Rares		06:25 S					1 x 4,4 km	
	Podgoria							2 x 2,5 km	
	UTA								
	Saturn(MODA)								
	(5,1 km)							DN: 5.06 km	
								(20% din total km)	
	 intors								
	Saturn(MODA)				13:10 S				
	UTA								
	Podgoria								
	Petru Rares								
	(6,3 km)								
Obs.	S = Circula în zilele de Sâmbătă ; DN = disocări neprogramate								
	1 curse A + 1 curse B + 4 curse garaj = 25,3 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de

Zile lucratoare

Autobuze

Linia Autobaza lungimea	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare (min. sau orele de trecere prin stație între orele :)				Plecari de la capete pe traseu		Nr Curse Garaj pe zi
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
			MODA Caraimanul CTP 12,15 km	dus Caraimanul Gara Ar. Nou Billa Podgoria Saturn(MODA) (12,05 km)		06:10			
intors Saturn(MODA) Podgoria Billa Gara Ar. Nou Caraimanul (12,25 km)				15:10			15:10		
Obs.	DN = disocari neprogramate								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

1 curse A + 1 curse B + 4 curse garaj = **41,4**km + DN

Programul de circulație al mijloacelor de transport public de calatori
 valabil de la data de

Zile sarbatoare

Autobuze

Linia	Traseu	Cap. (locuri)	Intervalul de succedare				Plecari de la capete		Nr Curse Garaj pe zi
			(min. sau orele de trecere prin statie intre orele :)				pe traseu		
			06:00- 08:00	08:00- 13:00	13:00- 18:00	18:00- 23:00	Prima	Ultima	
Autobaza									
lungimea									
MODA	Caraimanul						06:10		1 x 5,9 km
			06:10						1 x 6,2 km
	Gara Ar. Nou								2 x 2,5 km
	Billa								
	Podgoria								
	Saturn(MODA)								
	(12,05 km)								DN: 8.28 km (20% din total km)
Caraimanul							13:10		



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent

STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT

MUNICIPIUL ARAD

CTP 12,15 km	intors								
	Saturn(MODA)				13:10				
	Podgoria				S				
	Billa								
	Gara Ar. Nou								
	Caraimanul								
	(12,25 km)								
Obs.	S = Circula in zilele de Sambata ; DN = disocari neprogramate								
	1 curse A + 1 curse B + 4 curse garaj = 41,4 km + DN								



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Linie	Traseu	Viteza comercială	Viteza comercială
		km/h	km/h
		Zile lucrătoare	Zile sărbătoare
1	Făt Frumos - Podgoria - Piața Romană	14,8	14,6
1b	Făt Frumos - Platforma industrială Vest	16,7	Nu circulă
3	Făt Frumos - Podgoria - Gara A. Nou	15	15,2
6	Gai - Podgoria - Piața Romană	14,7	14,8
7	Făt Frumos - Miorița - Billa - Podgoria - Făt Frumos	15,3	15,3
9	Făt Frumos - Podgoria – Vama Micalaca (limita municipiului)- Vladimirescu2(Combinatul Chimic)	17,5	17
10	P-ta Romana-Podgoria - Vama Micalaca (limita municipiului)- Vladimirescu2(Combinatul Chimic)	17,7	Nu circulă
11	Făt Frumos - Podgoria – Vama Micalaca (limita municipiului)- Ghioroc	19.4	19,4
12	Piața Romană -Podgoria -Vama Micalaca (limita municipiului)- Ghioroc	19.4	Nu circulă
14	<i>Combinatul chimic- Ghioroc (nu deservește municipiul Arad)</i>	22	22
15	Făt Frumos - Gara CFR - Sere	16,2	16,2
15 b	Făt Frumos - Gara CFR - Sere - CET	18,4	18,4
16	Piața Romană - Sere	16,1	16,2
16b	Piața Romană - Sere - CET	16.1	16.1
18b	Făt Frumos – P. Romană – Billa – Voinicilor – P Romană – Făt Frumos (<i>Circulă în circuit</i>)	14,2	15



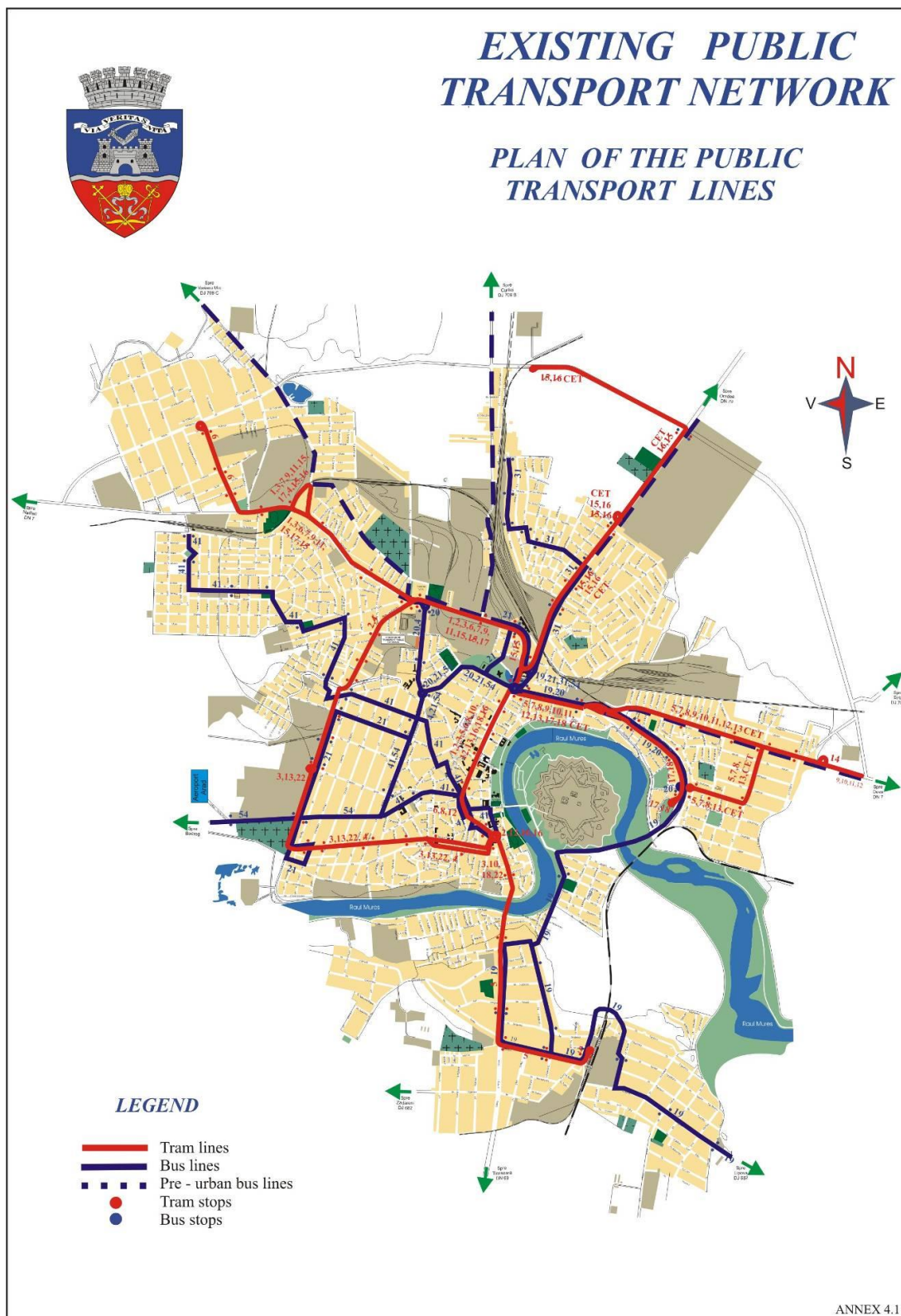
Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

	Viteza medie (km/h)	16,53	16,20
--	-----------------------------	--------------	--------------

ANEXA 5



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD



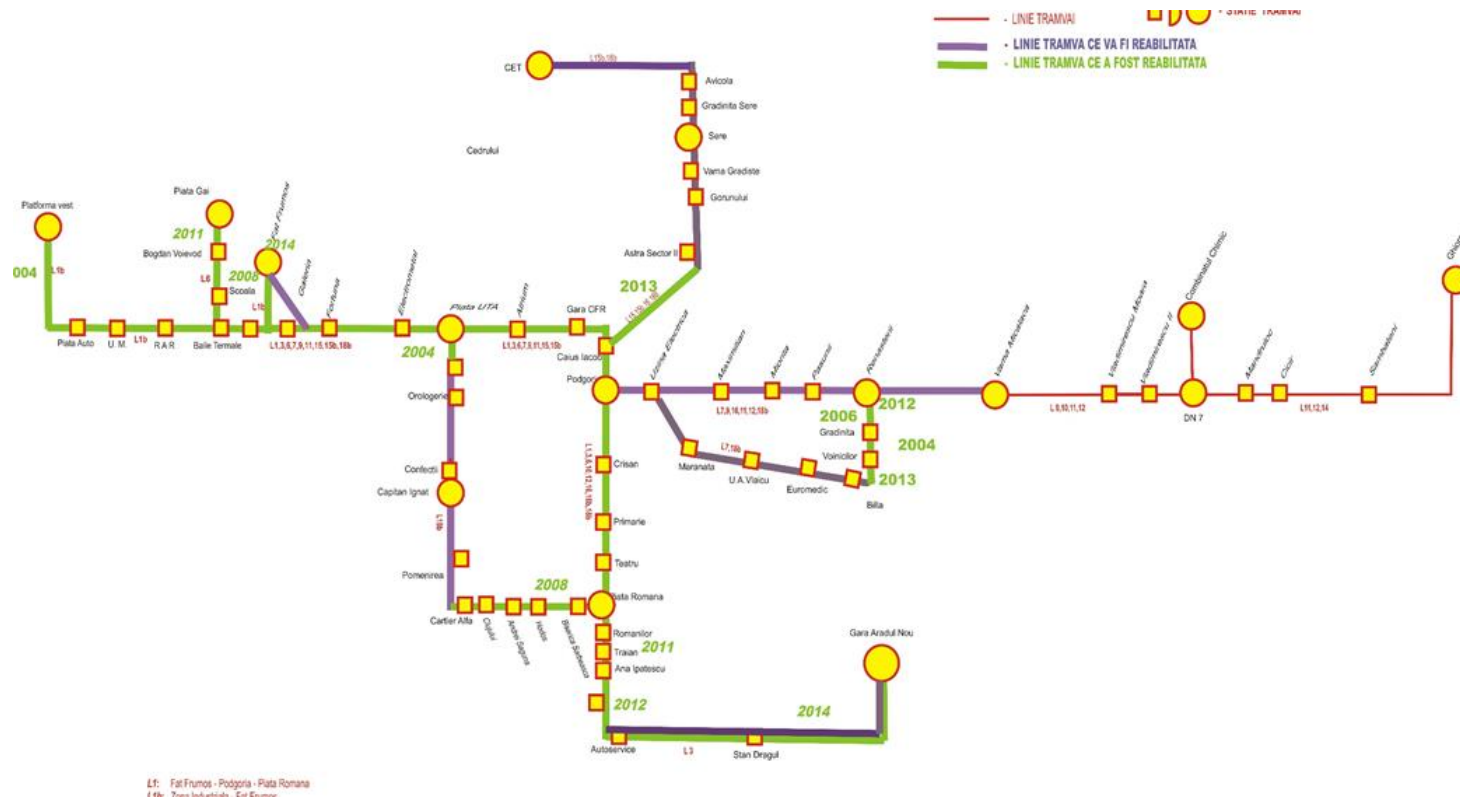
ANEXA6.Rețeaua de transport public din Arad



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

ANEXA 7

HARTA LINIILOR DE TRAMVAI REABILITATE ȘI NEREABILITATE



Linie reabilitată
Linie ce trebuie reabilitată



Achiziția de material rulant nou și modernizarea de material rulant existent
STUDIU DE OPORTUNITATE - ACTUALIZAT
MUNICIPIUL ARAD

Scenarii de analizat:

1. **Fara proiect**
2. **Modernizare**
3. **Achizitie tramvaie**
4. **Modernizare vs achizitie**