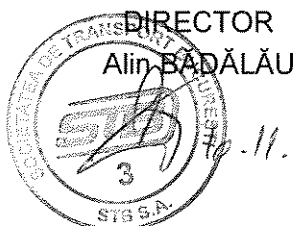
 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCURESTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

VALABIL 2025
APROBAT
DIRECȚIA TEHNICĂ



DIRECTOR
Alin BĂDĂLĂU

AVIZAT
DIRECȚIA GENERALĂ TEHNICĂ ȘI INFRASTRUCTURĂ
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
Eduard Paul SIMION

AVIZAT
DIRECȚIA GENERALĂ COMERCIALĂ,
PATRIMONIU ȘI FORMARE PROFESIONALĂ
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
Cristian Gabriel CIOCOI

DIRECȚIA COMERCIALĂ
DIRECTOR
Mihaela STOICA

CAIET DE SARCINI
SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCURESTI – ILFOV

Cod CPV: 71621000-7 - Servicii de analiză sau consultanță tehnică

1. INTRODUCERE


Caietul de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate pentru achiziția serviciului de elaborare a unei analize tehnico-economice (studiu de oportunitate) care să stabilească scenariile recomandate și indicatorii tehnico-economici aferenți implementării unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov.

2. DESCRIERE GENERALA/ OBIECTIVE

2.1 OBIECTIVELE GENERALE

Pentru realizarea obiectivului de investiții, implementarea unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov, este necesar un serviciu de elaborare a unei analize tehnico-economice (studiu de oportunitate) care să stabilească scenariile recomandate și indicatorii tehnico-economici.

22506

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

Prestatorul va elabora documentația în conformitate cu legislația în vigoare (H.G. nr. 907/2016), care să corespundă celei mai eficiente soluții din punct de vedere tehnico-economic și va cuprinde următoarea structură:

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
2. Analiza situației existente și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a **minimum 3** opțiuni tehnico- economice pentru realizarea obiectivului de investiții (pot fi cele menționate la cap. 6.2.1 Opțiuni tehnice analizate (orientativ))
4. Analiza fiecărei opțiuni tehnico-economice propuse
5. Descrierea opțiunii tehnico-economice optimă, care va fi recomandată spre implementare.

Obiectivul contractului de prestări servicii este ca analiza tehnico-economică (studiul de oportunitate) să asigure soluția optimă pentru implementarea unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov, din punct de vedere tehnic, operațional și economico-financiar.

Conform unor prevederi (menționate mai jos) ale contractului de delegare în vigoare între PMB și STB S.A., acesta din urmă gestionează Sistemul Automat de Taxare, pe toată Aria Metropolitană București - Ilfov:

„15.7.2 Gestiunea Sistemului Automat de Taxare revine în sarcina Operatorului, până la preluarea activității de vânzare a Titlurilor de călătorie de către Entitatea Contractantă sau de către o altă entitate desemnată.

15.7.3 Operatorul are obligația de a achiziționa și monta pe mijloacele de transport folosite pentru realizarea Serviciului de transport public local validatoarele pentru Titlurile de călătorie și echipamentele de bord pentru Sistemul Automat de Taxare și de a le menține în stare de funcționare pe toată durata efectuării curselor.

15.7.5 Achizițiile și dezvoltările realizate de către Operator în sistemul integrat de e-ticketing, în favoarea sau datorită altor operatori, precum și serviciile comerciale, de mentenanță etc, realizate pentru alți operatori vor face obiectul contractelor comerciale încheiate cu aceștia.

15.7.6 Operatorul va asigura preluarea, memorarea și procesarea datelor de validare de la operatorii desemnați, inclusiv rapoartele stabilite și operațiunile de compensații între operatori (clearing house).

15.7.7 Operatorul de transport poate asigura, pe baze contractuale cu terți, operațiunile de vânzare a cardurilor cu titluri de călătorie preconfigurate.


15.7.9 Operatorul va asigura mentenanța aplicațiilor instalate pe echipamentele operatorului desemnat, utilizate pentru sistemul automat de taxare conform procedurilor existente în relația cu prestatorul serviciului de mentenanță, în termenele și condițiile stabilite în baza contractului încheiat între Operator și acesta din urmă.”

2.2 OBIECTIVE SPECIFICE

Prin implementarea proiectului se urmărește atingerea următoarelor obiective:

- Creșterea performanței sistemului de transport și a atractivității prin creșterea calității serviciului de transport public de suprafață;



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

- Dezvoltarea mobilității urbane durabile la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov.

După o funcționare de peste 20 ani, Sistemul Automat de Taxare existent prezintă o stare de uzură tehnică și morală, inclusiv în ceea ce privește softul central și serverele, inclusiv sistemul de stocare și arhivare a datelor din sistem.

Softul care a fost realizat în perioada 2005-2006 este realizat într-un limbaj bazat pe nivelul tehnologic disponibil la vremea respectivă și prezintă probleme în funcționare, fapt care generează necesitatea contractării dificile a unor activități de service și de mentenanță cu furnizorul care a realizat și implementat softul respectiv.

În ceea ce privește sistemul, în părțile sale componente situația se prezintă în felul următor:

- Echipamentele îmbarcate, echipamentele din unitățile de exploatare și cele din centrele de emisie și reîncărcare, sunt echipamente de primă dotare deja perimate tehnic. Acestea prezintă un grad mare de uzură legat de funcționarea în condiții dificile pe vehicule, fara posibilitatea acordarii de suport tehnic și garanție. Ca și recomandare, prin acțiunea de reînnoire a parcului de vehicule, validatoarele existente vor fi înlocuite cu validatoare de ultimă generație (CU CERTIFICARI EMV LEVEL 1 și 2 valide pe o perioadă minimă de 2 ani, cu posibilitatea de recertificare după expirarea perioadei de validitate), cu API-uri specifice pentru a putea fi integrate într-un sistem modern ABT.

- Echipamente de vânzare și control achiziționate prin contractul nr. 2855/C/29.06.2012 au un nivel tehnic nesatisfăcător. Imprimantele fiscale spre exemplu nu mai îndeplinesc cerințele legislației aplicabile în domeniu (OUG nr. 69/2024).


- Echipamentele centrale (servere de aplicații și baze de date, echipamente de storage și backup) sunt într-o stare avansată de uzură, fiind și depășite din punct de vedere tehnic. Producătorii acestor echipamente au transmis că nu se mai pot asigura piesele de schimb necesare în caz de defectare a acestor componente, fiind considerate echipamente „end of life”.

De asemenea, softul central (back-office) de taxare trebuie înlocuit cu un soft ABT de taxare, de tip nou mai simplu și mai performant, care să mărească viteza de procesare și performanțele generale ale sistemului de taxare.

Situația existentă, caracteristicile și funcționalitățile actualului sistem de taxare sunt prezentate în Anexa 2.

Din punct de vedere tehnologic, echipamentele aflate în exploatare sunt din generații diferite, o parte din acestea deja fiind end of life (prezintă defecțiuni frecvente, piese indisponibile, lipsă suport producător), cu tehnologii diferite (validatoarele generație 2006 nu permit plata cu cardul bancar), ceea ce face ca implementarea soluțiilor de integrare sau upgradare să fie din ce în ce mai dificilă, necesitând costuri pentru dezvoltări ridicate sau înlocuire. Aceste validatoare generație 2006 nu permit integrări cu sisteme de taxare ABT. Suplimentar, validatoarele EMV existente sunt în imposibilitatea de a fi integrate cu alte bănci sau într-un sistem ABT deschis. Multe dintre validatoarele EMV existente au unele certificări expirate. De asemenea, sistemul de taxare, fiind de tipul card centric, are un grad de securitate redus, raportat la noile tehnologii ABT.



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

3. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ


- Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul- cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 177/2015 din 30 iunie 2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin nr. 403 din 7 aprilie 2017 privind modificarea anexei la Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 358/2012 pentru aprobarea Liniilor directoare cu privire la măsurile de îmbunătățire a siguranței circulației pe infrastructura rutieră, în vederea aplicării Directivei 2008/96/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranței infrastructurii rutiere;
- OUG nr. 69/2024 din 21 iunie 2024 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul gestionării și implementării sistemului național privind factura electronică RO e-Factura și al aparatelor de marcat electronice fiscale, precum și pentru alte măsuri fiscale, cu modificările și completările ulterioare;
- 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;
- Contractul de delegare a gestiunii serviciului public de transport local de călători în regiunea București-Ilfov - Societatea de Transport București STB-SA (STB S.A.) nr. 7/29.07.2021;
- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1. Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
- Alte acte și norme legislative în vigoare.

În cazul modificării legislației prestatorul este obligat să se alinieze noilor reglementări tehnice și/sau legale.

4. CONDIȚII DE MEDIU

Analiza tehnico-economică (studiul de oportunitate) se va efectua în scopul identificării unei



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

soluții care să ajute la implementarea unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov, aflată în zona cu climat temperat, conform SR EN 60721-2-1:2014. Se vor respecta condițiile climaterice din Municipiul București.

5. DESCRIEREA SUCCINTĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prestatorul va elabora documentația ținând cont de cerința ca durata minimă de funcționare a viitorului sistem de taxare să fie de minim 12 ani.

Prestatorul va elabora analiza tehnico-economică (studiul de oportunitate) care va fi folosită pentru selectarea soluției optime de implementare a unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov.

Prestatorul va transfera Societății de Transport București - STB S.A., drepturile de proprietate intelectuală pentru toate documentele (inclusiv în format editabil, fișiere de calcul Excel, etc.) întocmite ca parte a acestui proiect.

Durata de elaborare a analizei tehnico-economică (studiul de oportunitate) va fi conform condițiilor contractuale de maximum 2 luni de la data semnării contractului.

6. DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR SOLICITATE

6.1 INIȚIEREA PROIECTULUI

După această fază de inițiere a proiectului, serviciile asumate contractual vor continua conform cerințelor din capitolele următoare.

După semnarea contractului, se va stabili o ședință de inițiere a proiectului (Kick-off) pentru a stabili prioritățile proiectului și modul de predare a informațiilor existente. După această fază de inițiere a proiectului, serviciile asumate contractual vor continua conform cerințelor din capitolele următoare.

6.2 EVALUAREA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI NECESITĂȚII INVESTIȚIEI


6.2.1 SCOPUL ACTIVITĂȚII

Scopul acestei activități este acela de a analiza situația existentă, de a confirma pe această bază obiectivele preconizate pentru implementarea unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov.

Scopul achiziției:

- Inventarierea și evaluarea sistemului automat de taxare actual (tehnic, operațional, financiar, securitate).
- Definirea cerințelor funcționale și tehnice pentru noul sistem.
- Analiza alternativelor prezentate.
- Propunerea strategiei de achiziție și a calendarului de implementare.
- Identificarea modalității de integrare și de "clearing" cu ceilalți operatori de transport public ce operează la nivelul Municipiului București, respectiv operatorii de suprafață, metrou și operatorii pe calea ferată.
- Definirea cerințelor privind proprietatea asupra datelor, documentațiilor și interfețelor, precum și a condițiilor de evitare a dependenței de un singur furnizor de hardware/software/servicii bancare.



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCURESTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

Opțiuni tehnice analizate (orientativ):

1. Upgrade sistem existent: înlocuire validatoare de generație veche, software interfațare, păstrarea unei părți din infrastructura curentă, migrare către arhitectura ABT (Account Based Ticketing) cu păstrarea cardurilor emise către utilizatori până în prezent, diversificare mijloace de plată în cazul în care este posibil din punct de vedere tehnologic.
2. Înlocuire completă - arhitectură ABT (Account Based Ticketing) cu medii diverse de plată: card EMV contactless (open loop), card dedicat (closed loop MIFARE/DESFire), NFC în aplicație mobilă și integrarea ROPAY. Implementare plată cu card bancar de tip "deferred" cu agregare/FARE CAPPING.
3. Înlocuire completă - arhitectură ABT (Account Based Ticketing) cu medii de plată diverse: card EMV contactless (open loop), card dedicat (closed loop MIFARE/DESFire), NFC în aplicație mobilă și integrarea ROPAY prin **serviciul (TaaS/Managed Service): operatorul plătește pe tranzacție/vehicul/lună**, furnizorul pune la dispoziție o soluție completă de plată, inclusiv hardware-ul și software-ul sistemului, validatoare vehicule, back office în cloud, SLA și actualizări. Implementare plată cu card bancar de tip "deferred" cu agregare/FARE CAPPING.

Cerințe minim orientative pentru noul sistem:

- *Front-end: validatoare bord vehicul, validator dual (EMV/QR/NFC), validatoare stație, TVM, POS retail, aplicație mobilă, portal web clienți, API-uri de integrare cu alte sisteme și aplicații.*
- *Back-office: clearing & settlement, reguli de capping și produse combinate, rapoarte în timp real, API deschise, integrare ERP/CRM, module antifraudă.*
- *Integrare & interoperabilitate: cu alți operatori (intermodal), cu sisteme de informare călători și de management flotă (AVL/AFCS), conform unor standarde deschise.*
- *Securitate: criptare end-to-end, PCI-DSS pentru EMV, jurnalizare, control identitate/roluri, back-up și Disaster Recovery.*
- *SLA & mentenanță: timpi de răspuns, disponibilitate >99.5% pentru soluția din cloud, stoc piese, intervenții on-site/remote.*

Analiza costuri și beneficii:


Costuri:

- Echipamente (validatoare, TVM, POS, servere/licențe sau abonamente TaaS), instalare, integrare, training.
- Operare: mentenanță, suport, comisioane tranzacții, licențe/abonamente, comunicații.

Beneficii:

- Creșterea veniturilor tarifare prin reducerea evaziunii și îmbunătățirea experienței de plată.
- Reducerea costurilor operaționale (cash handling, întreținere legacy, timp personal).
- Date de calitate pentru decizii (raportare automată, previziuni cerere).
- Confort și incluziune (multiple medii de plată, tarifare echitabilă, acces fără numerar).

225

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

6.3 DEFINIREA, ANALIZA ȘI SELECTAREA VARIANTELOR/OPTIUNILOR

6.3.1 OBIECTIVE

Principalul obiectiv al acestei activități este acela de a identifica opțiuni relevante și de a selecta opțiunea de investiție optimă pentru satisfacerea nevoilor/obiectivelor identificate în etapa de analiză precedentă.

Opțiunile de analizat vor fi:

- Modernizarea Sistemului Automat de Taxare existent, inclusiv varianta migrării către arhitectura ABT (Account Based Ticketing) cu păstrarea cardurilor emise către utilizatori până în prezent, diversificare mijloace de plată în cazul în care este posibil din punct de vedere tehnologic.
- Inlocuirea Sistemului Automat de Taxare cu un Sistem Automat de Taxare bazat pe modelul ABT (Account Based - Ticketing)
- Achiziționarea sistemului SAT pe principiul TAAS (Ticketing As a Service).

Soluția optimă va fi definită printr-un set de analize ale aspectelor tehnice și economice.

Se vor avea în vedere:


- Evaluarea de ansamblu privind Sistemul de Taxare existent cu toate componentele acestuia: echipamentele de taxare imbarcate pe vehiculele STB S.A., sistemele informatice existente care deservește Sistemul Automat de Taxare, infrastructura IT hardware pe care rulează aplicațiile software de taxare, pentru a determina dacă Sistemul de Taxare furnizează informații de încredere, dacă echipamentele de taxare existente pe vehiculele noi se pot prelua într-un sistem nou, modern, de taxare tip ABT;
- Descrierea tehnologiilor moderne de taxare actualizate la data curentă implementate sau în curs de implementare în cadrul țărilor din UE;
- Recomandări privind cerințele minime pentru toate componentele hardware și software din cadrul unui sistem automat de taxare modern ce utilizează ultimele tehnologii dezvoltate în domeniul ITS.

Metodele și tehnicile propuse pentru colectarea informațiilor, dar fără să se limiteze la acestea:

- Discuții cu reprezentanții managementului STB S.A.;
- Realizarea de interviuri / completarea de chestionare cu persoanele implicate în coordonarea, monitorizarea, administrarea, întreținerea și utilizarea Sistemului automat de taxare;
- Examinarea unor documentații tehnice, economice: grafice de implementare, documentații, registre de evidență, documentații de monitorizare a utilizării, corespondență, sinteze statistice, metodologii, standarde;
- Consultarea legislației aferente tematicii.

Beneficiarul nu va furniza și nu va permite accesul prestatorului la codurile sursă și bazele de date sau alte componente protejate prin drepturi de proprietate intelectuală și confidențialitate comercială.

22504

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI 394231/ 05.11.2025	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
--	---	-----------------------

6.3.2 IDENTIFICAREA ȘI ANALIZA OPȚIUNILOR

Pornind de la concluziile activităților, considerând și principalele constrângeri, prestatorul va elabora minim două opțiuni economice diferite, pentru soluția tehnică recomandată (variantele recomandate).

Opțiunea tehnico-economică optimă recomandată, în conformitate cu punctul de mai sus va include soluția tehnică.

6.4 DETALIAREA VARIANTEI SELECTATE

Obiectivul acestei activități este elaborarea analizei tehnico-economice (studiului de oportunitate) care să stabilească scenariile recomandate și indicatorii tehnico-economici aferenți implementării unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București – Ilfov.

7. ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PĂRȚILOR

În urma derulării contractului, prestatorul este pe deplin responsabil pentru:

- Prestarea serviciilor în conformitate cu cerințele prezentului Caietului de Sarcini și a prevederilor legale specifice;
- Prezentarea rezultatelor în formatul/formatele solicitate de Beneficiar care să respecte cerințele din prezentul Caiet de Sarcini;
- Colaborarea cu personalul Beneficiarului pentru realizarea serviciilor/activităților solicitate în prezentul Caiet de Sarcini, conform prevederilor Contractului.

Beneficiarul este responsabil pentru:

- Punerea la dispoziția prestatorului a tuturor informațiilor disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate, cum ar fi: date de intrare, raportări, situații specifice, conform metodelor și tehnicilor propuse la Cap. 6.3.1 de mai sus.
- Desemnarea persoanelor responsabile cu interacțiunea și suportul oferit Prestatorului.


8. OBLIGAȚIILE PRESTATORULUI

Pe parcursul elaborării documentației prestatorul își asumă obligația colaborării și preluării de propuneri și recomandări venite din partea Beneficiarului.

Prestatorul, fără a emite vreo pretenție, va ceda exclusiv achizitorului drepturile patrimoniale de autor pentru documentația elaborată, precum și drepturile de copiere, multiplicare, publicare, achizitorul urmând a avea dreptul de a utiliza documentațiile pentru următoarele faze ale proiectului fără acordul scris al prestatorului, inclusiv pentru elaborarea unui Caiet de Sarcini. De asemenea, prestatorul va aplica/respecta și eventualele acte normative și prescripții tehnice aplicabile, care intră în vigoare pe parcursul derulării contractului.

Analiza tehnico-economică (studiul de oportunitate) care stabilește scenariile recomandate și indicatorii tehnico-economici aferenți implementării unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov trebuie să asigure informații tehnico-economice clare. Prestatorul va supune întreaga documentație pentru avizare în CTE STB S.A.. Dacă în urma analizei în cadrul CTE STB S.A. sunt necesare modificări/completări ale documentației - în limita cerințelor prezentului Caiet de Sarcini - prestatorul va efectua aceste modificări fără costuri suplimentare pentru beneficiar.



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

Dacă avizele CTE STB S.A. sunt favorabile, Prestatorul va preda Beneficiarului în maxim 5 zile calendaristice analiza tehnico-economică (studiul de oportunitate) care stabilește scenariile recomandate și indicatorii tehnico-economici aferenți implementării unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov în câte 3 exemplare parte scrisă, parte desenată în format tipărit și 1 exemplar pe suport electronic.

Dacă avizele CTE STB S.A. sunt nefavorabile, Prestatorul va prelua toate observațiile membrilor CTE STB S.A. și va modifica analiza tehnico-economică (studiul de oportunitate) care stabilește scenariile recomandate și indicatorii tehnico-economici aferenți implementării unui nou sistem de e-ticketing integrat la nivelul Ariei Metropolitane București - Ilfov în termen de maxim 5 zile calendaristice de la data luării la cunoștință a clarificărilor/completărilor/modificărilor, în vederea reanalizării de către CTE STB S.A., după caz.

9. RECEPȚIA

Recepția se face la beneficiar după avizarea în CTE STB S.A. a tuturor documentațiilor ce fac obiectul contractului - dosarul lucrării în format tipărit (3 exemplare) și în format electronic (PDF, pe suport digital).

10. ALTE CERINȚE

Pe parcursul derulării contractului, corespondența va fi în limba română. Documentele solicitate se vor redacta în limba română.

Toată documentația aferentă, elaborată sub orice formă, este și va rămâne în proprietatea beneficiarului. Prestatorul nu poate folosi sau dispune de această documentație fără un acord scris, emis în prealabil de beneficiar.

Beneficiarul va pune la dispoziția ofertanților, la sediul STB S.A., toate datele tehnice de care dispune.

SERVICIUL TEHNIC

Șef Serviciu
Amalia ANDREI

05.11.2025

Verificat
ing. Dan GANEA

[Signature]

Coordonator
ing. Gabriela, DUCU

[Signature]
05.11.2025

DEPARTAMENTUL TEHNOLOGII INFORMATICE ȘI DE COMUNICAȚII

Șef Departament

Dan HORHOIANU

[Signature]

Serviciul Întreținere Echipamente și
Administrare Rețea

Alexandru MANOLACHE

[Signature]

Serviciul Implementare
Exploatare/Sisteme
Informatice

Minodora STOICA


[Signature]

DEPARTAMENTUL COMERCIAL

Sef Departament
Luminița SMEU

[Signature]
06/11/2025

[Signature]

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
	394231/ 05.11.2025	

Anexa 1

Nr. crt.	Denumire	Cod SAP	COD CPV
1	SERVICIUL DE ELABORARE ANALIZA TEHNICO-ECONOMICA IMPLEMENTARE SISTEM NOU DE E-TICKETING INTEGRAT (ARIA METROPOLITANA BUCUREȘTI - ILFOV)	2001316	71621000-7

SERVICIUL TEHNIC

Șef Serviciu
Amalia ANDREI

05.11.2025

Verificat
ing. Dan GANEA



Coordonator
ing. Gabriela DUICU

05.11.2025

DEPARTAMENTUL TEHNOLOGII INFORMATICE ȘI DE COMUNICAȚII

Șef Departament

Dan HORHOIANU

Serviciul Întreținere Echipamente și
Administrație Rețea

Alexandru MANOLACHE

Serviciul Implementare
Exploatare Sisteme
Informatice

Minodora STOICA


DEPARTAMENTUL COMERCIAL

Șef Departament

Luminița SMEU

05.11.2025

225


 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

Anexa 2

**SISTEM AUTOMAT DE TAXARE
TRANSPORT PUBLIC
BUCUREȘTI - ILFOV**

Societatea de Transport București STB SA prestează un serviciu de interes public, în baza Regulamentului European 1370/2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și în baza Contractului de delegare a gestiunii serviciului public de transport local de călători nr. 7/27.07.2021, încheiat cu Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București-Ilfov, fiind unicul administrator al sistemului automat de taxare pentru transportul de suprafață. Astfel STB SA asigură funcționalitățile de taxare și integrare în sistemul de taxare, pentru 4 operatori de transport de suprafață, metrou și operatorii feroviari (ruta Gara de Nord-Aeroport Henri Coandă) din Aria Metropolitană.


2025

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

CUPRINS

1.	ISTORIC	13
2.	SISTEM AUTOMAT DE TAXARE ÎN PREZENT	14
	2.1 Echipamente imbarcate	15
	2.2 Rețea comercială proprie:	16
	2.3 Casierii - punctele de preluare și centralizare a CERC arondate	18
	2.4 Sectoare de controlori	18
	2.5 Centru de formatare	19
	2.6 CALL CENTER	19
	2.7 Depouri și autobaze	21
3.	BACK OFFICE	21
	3.1 Hardware	22
	3.2. Software de tip COTS:	22
4.	TIPURILE DE CARDURI	25
	4.1 Vânzarea titlurilor de transport și încarcarea/reîncărcarea cardurilor	26
	4.2 Validarea călătoriilor sau abonamentelor	26
	4.3 Controlul cardurilor de călătorie	27
5.	CANALE ALTERNATIVE DE COMERCIALIZARE A TITLURILOR DE CĂLĂTORIE	27
	5.1 Plata cu cardul bancar la validator	27
	5.2 Mobile app	28
	5.3 E-chiosc	28
	5.4 SMS	29

2025

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

1. ISTORIC

Proiectul privind implementarea sistemului automat de taxare în Municipiul București a fost cofinanțat de Consiliul General al Municipiului București și de Banca Europeană de Investiții.

Bazele legale de aprobare a investiției au fost următoarele:

- Acord de Împrumut nr. 20.778, semnat la București la 6 noiembrie 2000 între România, Banca Europeană de Investiții și Regia Autonomă de Transport București pentru finanțarea Proiectului de reabilitare a transportului urban în București (Modernizarea Sistemului de Taxare)
- Legea nr. 490/01 octombrie 2001, publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 637/11 octombrie 2001 prin care a fost ratificat acordul de Împrumut
- Amendamentul nr. 1/2004 ratificat prin HG nr. 2449/2004
- Acordul de Împrumut Subsidiar nr. 286/31 iulie 2002 încheiat între Ministerul Finanțelor Publice, RATB și Consiliul General al Municipiului București
- Actul adițional nr. 1/ 28.04.2005 la Acordul de Împrumut Subsidiar

În urma organizării licitației și analizării ofertelor prezentate a fost declarată câștigătoare Asocieria UTY ITALY SRL – AP TRANS S.A. – APB PRODATA LTDA – UTI RETAIL SOLUTIONS S.R.L. cu care a fost încheiat contractul în valoare de 12.378.584,44 EURO, cu termen de finalizare iulie 2006.


*Până în anul 2025, asocieria a înregistrat modificări (preluări, scindări, modificări ale societăților), iar divizia care a preluat partea de taxare pe ce înseamnă transportul public suprafață și metrou în regiunea București – Ilfov este **Altimate** împreună cu subcontractant **Kontron** (fost Kapsch, fost S&T, fost AP TRANS SA).*

În anul 2006 RATB a implementat noul sistem de taxare (SAT) ce încă are la bază tehnologia cardurilor contactless (tip Mifare) de tip CARD CENTRIC (adică datele sunt stocate pe card), menționând o perioadă, în paralel, cardurile contactless cu abonamentele de carton și biletele de hârtie, mai exact până în anul 2011 când pe piață au rămas doar carduri contactless. La momentul respectiv, Bucureștiul era, cel puțin la nivel național, pionierul implementării acestei tehnologii, fiind singurul care utiliza carduri contactless pentru transportul în comun atât de suprafață cât și subteran. De aceea, eliminarea vechiului tip de suport nu se putea face decât gradual, mai ales că alte companii de transport internaționale, deși utilizau carduri contactless încă foloseau și tichetele pe suport de hârtie.

Sfârșitul anului 2006, a reprezentat momentul de intrare în regim comercial a noului sistem automat de taxare. Obiectivul acestei etape a fost reorientarea călătorilor prin promovarea cardului tip Activ nominal (segmentul vizat fiind: călătorii fideli - abonații) prin oferirea unor avantaje comparativ cu tipul de suport anterior (carton/hârtie):

- Prima emiterie gratuită;
- Mai multe titluri de transport pe același suport (ex: abonamente RATB&METROREX, portofel, 2 perioade consecutive de valabilitate pentru același tip de abonament);



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

- Translatare rest cont pe suport nou în caz de pierdere, furt, deteriorare;
- Utilizare timp de minim 4 ani a aceluiași suport;
- Utilizarea unui singur titlu de transport în cazul plății călătorilor în rețelele operatorilor integrați: portofelul electronic (valabil atât în rețeaua RATB cât și în rețeaua Metrorex).

Aceste avantaje se mențin și în anul 2025, la care se adaugă titlurile de transport de tip integrat ce permit accesul pe toate tipurile de transport (suprafață, metrou și feroviar*).

***Feroviar este utilizabil doar pe ruta Gara de Nord – Aeroport Henri Coanda**

Cum obiectivul final al sistemului de taxare era înlocuirea totală a vechilor tipuri de suport cu carduri, la sfârșitul anului 2009 s-a introdus și cardul Multiplu ca suport pentru titlurile de călătorie ocazionale (urban și expres), și s-a intensificat procesul de înlocuire a tipului de suport învechit (carton sau hârtie), care nu îndeplinea funcționalitățile actualului sistem (deoarece nu permiteau înregistrarea tranzacțiilor de vânzare și validare).

Până la data de 31.05.2010 erau deja emise în piață aproape 1 milion de carduri tip Activ, iar cardurile tip Multiplu nu au întâmpinat dificultăți deosebite, în afară de o ușoară rezistență la schimbare a clienților, fapt ce a determinat decizia de înlocuire totală și a biletelor de hârtie, în anul 2011.

Până la finalul anului 2017 au fost vândute peste 4,4 milioane carduri Activ (nominale și nenominale) și peste 3,4 milioane carduri Ultralight (Multiplu, Suprataxă).


2. SISTEM AUTOMAT DE TAXARE ÎN PREZENT

ASPECTE GENERALE

Sistemul automat de taxare utilizat de STB SA permite:

- ✓ Asigurarea unei oferte tarifare flexibile, apropiată de necesitățile călătorilor și integrarea cu alți operatori de transport public;
- ✓ Utilizarea aceluiași card de transport/titlu electronic în vehiculele operatorilor de transport din Aria Metropolitană (suprafață/subteran/feroviar): STB SA, METROREX, CFR Calatori, SC TRANSFEROVIAR SA, SC Regioserv BUFTEA, Societatea de Transport CHITILA Mogosoaia - Ecotrans STCM, Societatea de Transport VOLUNTARI – STV SA;
- ✓ Alegerea celui mai bun tarif pentru călător (în situația existenței mai multor titluri pe același card, sistemul bazat pe card permite efectuarea validării cardului în mod optim pentru călător);
- ✓ Reîncărcarea cardurilor, reîncărcarea titlurilor digitale;
- ✓ Reconstituirea informațiilor asociate unui card nominal în cazul pierderii, furtului sau deteriorării;
- ✓ Posibilitatea de decontare între operatorii de transport;
- ✓ Grad de securitate înaltă a sistemului împotriva fraudei interne și externe.
- ✓ Gestionarea vânzărilor comercializate prin canale alternative (contractate prin terți);



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

- ✓ Colectarea în sistem a informațiilor privind titlurile de călătorie comercializate indiferent de canalul de comercializare: puncte de vânzare, internet, automate de vânzare, aplicații mobile, terminale electronice de plată;
- ✓ Colaborarea cu operatori din domeniul bancar în vederea emiterii pe piață a cardurilor cu aplicație bancară și aplicație de transport;
- ✓ Emiterea facturilor fiscale.

Sistemul Automat de Taxare (SAT) reprezintă un ansamblu de aplicații integrate care oferă o viziune de ansamblu dar și de detaliu referitor la:

- politică tarifară;
- vânzare titluri de călătorie;
- canale de comercializare;
- istoric card;
- prestație controlor;
- prestație casier,

fiind conceput pe baza următoarelor caracteristici:

- Aplicație modulară
- Managementul facil al componentelor
- Aplicație integrată
- Asigurarea unui înalt nivel de securitate
- Asigurarea transmiterii informațiilor de la nivelul vehiculului la nivelul central.

Back office conține platforma centrală pe care se află baza de date cu carduri/călători/operațiuni/etc, respectiv interfața de management a sistemului (prin care se fac configurări – inclusiv oferta tarifară – sau se obțin rapoarte). De asemenea în zona de Back Office se află elementele de conectare software cu punctele de vânzare sau validatoare.

Front office este compus în principal din elementele de interacțiune cu călătorul: puncte de vânzare (CERC, automate de vânzare), validatoare și componenta de control.


Partea SAT ce are la bază interacțiunea cu cardurile de tip MIFARE este compusă din:

2.1 Echipamente imbarcate

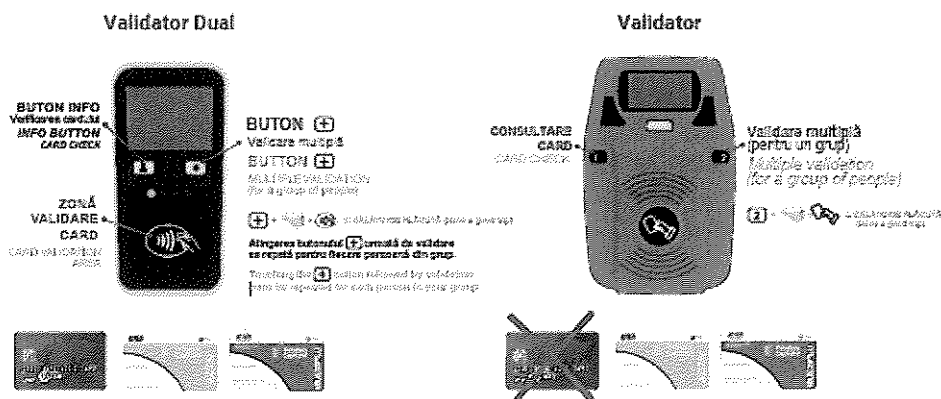
(montate pe toate vehiculele din parcul celor 4 operatori: **STB SA, S.T.Voluntari, Ecotrans STCM- Chitila-Mogosoia, și Regio Serv Buftea**), similare cu cele montate în porțile de acces la Metrorex :

- Validatoare tip VBR500 (permit plata doar cu cardul de transport STB, nu permit plata cu card bancar) sunt instalate cca. 6.000 buc. în toate tramvaiele, toate troleibuzele și cele 1000 autobuze Mercedes EURO 3 și EURO 4 din parcul STB SA. Aceste validatoare se află în exploatare de 15 ani, înlocuirea lor fiind o necesitate, atât din prisma funcționării defectuoase, a aspectului deteriorat, dar și din lipsa facilității plății cu card bancar direct la validator;

225 L₁

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

- Validatoare tip V760 și ABT 3000 (duale), ce permit plata cu cardul bancar și sunt instalate pe toate vehiculele de generație nouă din parcul STB SA de tip Otokar, Mercedes Hibrid, Granton, Astra Imperio și Solaris, pe vehiculele vechi din parcul STB SA (câte un validator/vehicul, excepție cele de tip Euro 3) și pe toate vehiculele STV și parțial pe vehiculele celorlalți operatori.



Echipamente suport îmbarcate în vehicule.

- Commbox este echipamentul ce conectează consola șofer și toate validatoarele din vehicule, asigurând și comunicația între vehicul și serverele din STB – ticketing și AVL.
- Consola șofer** – este echipamentul prin care conducătorul de vehicul interacționează cu Sistemul de Ticketing (se autentifică, introduce linia și turul, trece sistemul în mod comercial sau în mod garaj etc).


** La anumite tipuri de vehicule (troleibuze Solaris, Autobuze Mercedes Hibrid și Granton și Tramvaie Imperio) aceasta consola este integrată în consola centralizată de management a sistemelor ITS din vehicul

Pe lângă funcționalitățile destinate validării cardurilor de transport și cardurilor bancare, aceste validatoare sunt utilizate și pentru activitatea de control, permițând trecerea în diverse sesiuni (comercial/control), pentru controlul cardurilor și pentru înregistrarea prestației controlorilor legitimații de călătorie.

2.2 Rețea comercială proprie:

Inițial au existat 2 tipuri de puncte de vânzare:

1. centre de emisie și reîncărcare carduri (CERC)
2. centre de reîncărcare carduri (CRC)

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		




CERC Centre de emițere și reîncărcare carduri, au funcționalități extinse față de centrele de reîncărcare carduri, fiind echipate cu dispozitive mai complexe, și conectate la internet:

- Calculator tip "PC" pe care este instalată aplicația de vânzare ;
- Imprimantă fiscală cu afișaj client pentru emițerea bonului fiscal în urma vânzării titlului de călătorie tip TM-U220;
- Imprimantă de personalizare carduri tip Evolys Primacy (ce tipărea sau tipărea și encodea datele de identificare ale clientului pe cardul de transport la emițerea acestuia);
- Cititor de carduri tip OMNIKEY 5421 (echipament pe care se efectuează operațiile de scriere electronică în chip card a titlului de călătorie) ;
- Terminal POS pentru plata titlului de călătorie utilizând cardul bancar (acest echipament este proprietatea Băncii cu care există contract de plată prin POS până la un anumit moment dat);
- Echipamente de rețea specifice (router/firewall/switch) pentru asigurarea legăturii de date (tip MPLS) cu serverele centrale ale sistemului de ticketing. Aceste centre dispun de conexiune prin fibră optică sau echipament radio. În toate aceste centre există și echipament de telefonie fixă;
- Scanner – pentru scanarea documentelor specifice în vederea acordării de gratuități
- Imprimantă documente – în 8 din centrele de emițere și reîncărcare carduri, acolo unde se emite factură fiscală pentru agenții economici.

În anul 2025 137 puncte de vânzare plus Call Center, arondate la 10 casierii, funcție de amplasament (alocarea punctelor de vânzare se face la Casieria apropiată).

CRC Centre de reîncărcare carduri - dispuneau de funcționalități și implicit și de dotări mai restrânse comparativ cu CERC:

- Calculator tip "industrial cu ecran tactil" pe care era instalată aplicația de vânzare;
- Imprimantă fiscală cu afișaj client pentru emițerea bonului fiscal în urma vânzării titlului de călătorie tip TM-U220;
- Cititor de carduri tip OMNIKEY 5421 (echipament pe care se efectuau operațiile de scriere electronică pe card a titlului de călătorie achiziționat de călător)
- Echipament de rețea specific (router 3G/4G încorporat sau exterior) pentru asigurarea legăturii de date (tip MPLS) cu serverele centrale ale sistemului de ticketing. Aceste centre dispuneau de conexiune prin SIM de date.

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

NOTA: fiecare din cele două tipuri de echipamente ce existau în punctele de vânzare CERC și CRC aveau aplicații diferite (denumite DA.SALE și EA SALE), dezvoltate în concordanță cu sistemul de operare al echipamentelor.

În anul 2023 echipamentele din punctele de vânzare de tip CRC au fost înlocuite cu echipamente de tip CERC.

Funcționalitățile SAT, și fluxul de business au fost îmbunătățite în anul 2012 prin înlocuirea unor echipamente și updatarea anumitor aplicații de echipamente, platformă de raportare și aplicații de BackOffice.

- *Punctele de vânzare tip tonetă au fost dotate cu tablete, conectate online, înlocuind echipamentele de vânzare tip MSD3000 (ce funcționau în regim offline).*
- *Echipamentele de control tip IT 3000 au fost înlocuite cu smartphone, conectate online, ce accesează în timp real informațiile existente pe card, informațiile asociate unui card din SAT, și generează coordonatele GPS ale poziției geografice în teren ale controlorilor.*

Automate vânzare titluri de călătorie (TVM)

În anul 2017 R.A.T.B. a achiziționat și a implementat în cadrul SAT un număr de 5 automate de vânzare titluri de călătorie a căror poziționare în teritoriul s-a realizat funcție de zonă și posibilitatea de a fi conectate la rețeaua de curent.

Aceste automate realizează atât reîncărcarea cardurilor "ACTIV" cât și emiterea cardurilor "MULTIPLU" de unică folosință. Plata se poate face atât cu numerar (cu eliberare de rest) cât și cu card bancar.

2.3 Casierii - punctele de preluare și centralizare a CERC arondate

Există un număr de 10 astfel de casierii, amplasate în incinta depourilor/autobazelor STB SA.

În casierile comerciale are loc gestionarea stocurilor de carduri, înzestrarea casierilor și controlorilor cu carduri și credite funcție de specificul fiecărui punct de vânzare/sector de controlori, precum și descărcarea de gestiune a acestora la terminarea schimburilor.

Fiecare casierie include 3 calculatoare tip "PC", imprimantă laser A4, 3 cititoare carduri tip OMNIKEY 5421, echipament de rețea (switch). Casierile utilizează o aplicație dedicată, prin intermediul căreia se encodează electronic cardurile de operatori ale casierilor și controlorilor.

2.4 Sectoare de controlori


Există un număr de 6 astfel de sectoare de controlori, amplasate în incinta depourilor/autobazelor STB SA. Fiecare sector este dotat cu un calculator tip "PC", cititor carduri tip OMNIKEY 5421, echipament de rețea (switch).

Personalul desemnat din cadrul celor 6 sectoare de controlori gestionează un număr de **232 terminale mobile de control**.

Fiecare sector de controlori are în dotare 1 calculator tip "PC".

În cadrul celor 5 casierii, unde sunt arondate sectoarele de controlori, are loc gestionarea stocurilor de carduri de suprataxă și înzestrarea controlorilor cu carduri.



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCURESTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

Controlul cardurilor de călătorie de către echipele de controlori se realizează atât prin intermediul echipamentelor portabile de control aflate în posesia controlorilor, cât și prin intermediul validatoarelor instalate în vehicule.

Prin intermediul acestor două echipamente (echipamente portabile și validatoare) se realizează prelucrarea datelor referitoare la prestația controlorilor.

2.5 Centru de formatare

Este utilizat pentru encodarea în masă a cardurilor de transport de tip MIFARE 1k Activ "blank" achiziționate de STB SA, sau, după caz personalizarea în masă (bulk) a acestora.

În cadrul centrului există 11 imprimante de carduri tip Evolys Primacy și 2 calculatoare tip « PC ». Prin aplicația de formatare se asigură corelarea între seriile fizice și cele logice asociate unui card MIFARE 1k, pentru a elimina intrarea în sistem a altor serii de carduri ce nu sunt înrolate. De exemplu Metrorex sau alte companii de transport emit carduri de tip 1k, însă acestea nu pot fi comercializate prin sistemele STB SA, deoarece seriile respective nu au encodate cheile de transport specifice STB SA.

O subcomponentă a acestei ramuri a sistemului (formatare și emiteri) este în exploatare în cadrul Compartimentului Patrimoniu, pentru emiterea, reîncărcarea și sistarea cardurilor salariaților, membrilor de familie ai acestora din cadrul STB SA cât și a categoriilor de persoane prevăzute de legislație și a beneficiarilor de carduri călătorie cu titlu de gratuitate.

Tipurile de carduri gestionate de Compartimentul Patrimoniu sunt următoarele:

- angajați 1k (carduri cu rol și fara rol),
- angajați 4k (carduri cu gestiune),
- membrii de familie angajat,
- pensionari STB SA + membrii de familie ai acestora,
- urmași salariați,
- gratuități conform legii (Legea nr. 341/2004, Legea nr. 118/1990, Legea nr.189/2000, Legea nr. 44/1994 (veterani/ văduve război)).

Pentru aceste carduri se utilizează o imprimanta color și două imprimante alb negru.


2.6 CALL CENTER

Este locația ce gestionează în timp real toate problemele (tehnice, organizatorice etc) apărute la nivelul oricărui centru de vânzare titluri de călătorie, casierie comercială, înregistrarea și soluționarea petițiilor; realizarea activităților ce țin de transmiterea către destinatari, prin corespondență, a cardurilor nominale, emise și încărcate cu titlul de călătorie gratuit; desfășoară activități ce privesc eliberarea de carduri de călători, informarea călătorilor cu privire la funcționalitățile sistemului automat de taxare, la modul de procurare, utilizare, păstrare, reîncărcare și modificare a noilor titluri de transport ale societății, etc.

De asemenea este complet echipat și instruit pentru a putea face orice operație de vânzare, inclusiv personalizări, constituire și gestionare bază de date pentru emiteri carduri cu gratuitate pensionarilor.

În Call Center Comercial există toate echipamentele ce echipează un punct de vânzare de tip CERC: Calculatoare tip "PC", Imprimante fiscale cu afișaj client tip TM-U220 pentru emiteri

2025

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		


bonului fiscal în urma vânzării titlului de călătorie, imprimante de personalizare și encodare carduri, cititoare de carduri tip OMNIKEY 5421, terminale de tip POS pentru plata titlului de călătorie utilizând cardul bancar, echipament de rețea specific (switch) pentru asigurarea legăturii de date (tip MPLS) cu serverele centrale ale sistemului de ticketing, scanner – pentru scanarea documentelor specifice în vederea acordării de gratuități, imprimantă laser A4 – pentru a putea emite factură fiscală pentru agenții economici.

Pentru asigurarea suportului și a accesului la informații, rețeaua de 137 puncte de vânzare este completată cu Call-Center-ul comercial care preia toate problemele întâmpinate și sesizate, răspunde la întrebările clienților și asigură asistență în toate zilele săptămânii, pe toată durata de funcționare a punctelor de vânzare.

Detaliat, pe lângă activitățile ce țin de comercializarea titlurilor de călătorie, Call-Center-ul intervine astfel:

- preia toate problemele anunțate de utilizatorii sistemului automat de taxare, de călători, de casierii de la punctele de vânzare sau de salariații STB SA;
- colectează, centralizează și transmite rapid către compartimentele abilitate cu intervenția, informațiile care stau la baza asigurării fluenței procesului de vânzare desfășurat prin rețeaua STB S.A.;
- preia și înregistrează defectele anunțate cu privire la funcționarea echipamentelor electronice utilizate de salariații de la punctele de vânzare;
- preia și înregistrează defectele anunțate cu privire la starea cabinelor în care funcționează punctele de vânzare precum și mobilierului din dotarea acestora;
- remediază imediat defecțiunile care țin de competența Call-Center;
- operează defectele și problemele preluate în centralizatoarele aferente și le transmite către compartimentele sau persoanele responsabile cu remediarea;
- preia remedierile anunțate pe care le verifică și le validează, în vederea înregistrării în centralizatoare;
- operează remedierile validate în centralizatoarele aferente și transmite centralizatoarele către persoanele abilitate cu urmărirea lor;
- actualizează zilnic centralizatoarele ce conțin defectele transmise și soluționate;
- desfășoară toate activitățile ce privesc eliberarea de carduri către călători și companii, informarea călătorilor cu privire la funcționalitățile sistemului de taxare și ale canalelor de plată a titlurilor de călătorie, la modul de procurare, utilizare, păstrare, reîncărcare și modificare a titlurilor de călătorie;
- informează conducerea serviciului cu privire la solicitările călătorilor;
- primește sesizările, reclamațiile și petițiile depuse de clienți și propune modalități privind soluționarea lor;
- acordă asistență on-line casierilor de la punctele de vânzare și îi îndrumă pe aceștia în situațiile în care întâmpină probleme necunoscute sau neprevăzute în procesul de vânzare;
- acordă asistență și verifică instruirea casierilor;
- monitorizează desfășurarea activității prin punctele de vânzare titluri de călătorie și informează imediat casierii asupra oricăror modificări apărute în procesul de vânzare, în



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

sistemul electronic utilizat pentru desfășurarea activității și în privința canalelor de plată a titlurilor de călătorie;

- monitorizează funcționarea aplicațiilor utilizate pentru comercializarea titlurilor de călătorie prin toate canalele de plată, comunică/asigură/urmărește rezolvarea problemelor identificate sau semnalate (intern sau de către clienți);
- verifică aspectele și problemele care fac subiectul unor reclamații și sesizări adresate de cetățeni în legătura cu activitatea desfășurată în domeniul vânzării titlurilor de călătorie, întocmește și prezintă propuneri de răspuns pe care, după avizarea lor, le comunică compartimentului specializat în domeniul comunicării;
- înregistrează reclamațiile telefonice cu privire la activitatea de vânzare, cercetează și propune soluții sau le transmite către persoanele abilitate pentru a cerceta și a aplica măsurile ce se impun în situațiile care exced competențelor Call-Center.

Call-Center-ul comercial este deservit de personal specializat iar sarcinile și responsabilitățile privind preluarea, centralizarea, distribuirea, și urmărirea ca toate problemele semnalate să fie soluționate, sunt prevăzute în fișa postului.

2.7 Depouri și autobaze

(pentru a funcționa corespunzător validatoarele, acestea nefiind initial în regim online, acestea trebuie să prelucreze un set de fișiere și la ieșire și la retragere). Prin intermediul echipamentelor de comunicație din unitățile de exploatare, validatoarele primesc informații cu privire la modificările intervenite în oferta tarifară, lista neagră, data calendaristică actuală și ora corectă, fișiere de reîncărcare. În prezent s-a modificat soluția tehnică a transmițerii fișierelor de reîncărcare, acestea realizându-se online (excepție STV, STCM și Regio Serv)

În fiecare depou și autobază aparținând STB SA (dar și celorlalți 3 operatori) au fost instalate componente ale Sistemului de ticketing după cum urmează:


- Câte un calculator tip « PC » având rol de concentrator (acesta este « buffer-ul » dintre vehicule și Back Office-ul Sistemului ;
- Între 1 și 3 Acces-point-uri/depou sau autobază prin care vehiculele schimbă date cu Back-office-ul Sistemului ;
- Echipamente de rețea : switch sau power-injectoare pentru acces-point-uri.

Prin intermediul echipamentelor instalate la nivelul depourilor/autobazelor are loc transferarea tuturor datelor necesare pe vehicule la ieșirea acestora în traseu (oferta tarifară, lista neagră a cardurilor, date identificare conducător vehicul și traseu etc) precum și descărcarea datelor stocate în validatoare de-a lungul zilei (validări, coordonate GPS, prestație conducători vehicule, prestație controlori etc)

3. BACK OFFICE

Toate elementele Sistemului de ticketing descrise anterior sunt direct sau indirect conectate la platforma Back Office.

2025

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

3.1 Hardware

In prezent, această platformă este compusă din:

- Switch LAN – 2 buc HPE 5920AF-24XG
- Switch management – 1 buc HPE FlexNetwork 5130-24G-4SFP+
- Server pentru Baza de date – 2 buc - HP Proliant DL360 Gen9 : 2 x CPU - Intel Xeon E5-2667v4, cu 8 Core, Memorie : 256 GB, LAN - 2 x 10Gb 4x1GB, SAN – 2x 16Gb HBA
Soluția de virtualizare Oracle – 3 mașini virtuale Oracle Linux 7.5
- Server pentru Aplicații – 2 buc - HP Proliant DL360 Gen10 : 2 x Tip Intel Xeon Gold 6126, cu 12 Core ,Memorie : 256 GB, LAN - 2 x 10Gb 4x1GB, SAN – 2x 16Gb HBA
Soluția de virtualizare VmWare – 14 mașini virtuale cu diferite sisteme de operare (Windows 2016, Oracle linux 7.5, Photon)
- Switch SAN – 2 buc SAN HPE SN3000B
- Server de backup – 1 buc - HPE Proliant DL380 Gen9 : 1x Procesor Intel E5-2609v4, Memorie : 32 GB, LAN - 2 x 10Gb 4x1GB, SAN – 2x 16Gb HBA, 10 x 6T Sata 7200 rpm, 2x 300GB 15k SAS
- Echipament de stocare – 1 buc HPE 3PAR StoreServ 8200 : 74x1.2TB SAS 12Gbps, 4x1.92 TB SSD SAS
- UPS – 2 buc Riello SDL 10000
- Consola și switch KVM – 1 buc

3.2. Software de tip COTS:


ORACLE Database Enterprise Edition -Perpetual Processor x 6
ORACLE Real Application Clusters -Perpetual Processor x 6
ORACLE Partitioning -Perpetual Processor x 6
Mware vCenter Server 7 Standard for vSphere 7 (Per Instance) x 1
VMware vSphere 7 Enterprise Plus for 1 processor x4
48 x Windows Server Datacenter Core
16 x Windows Server Standard Core

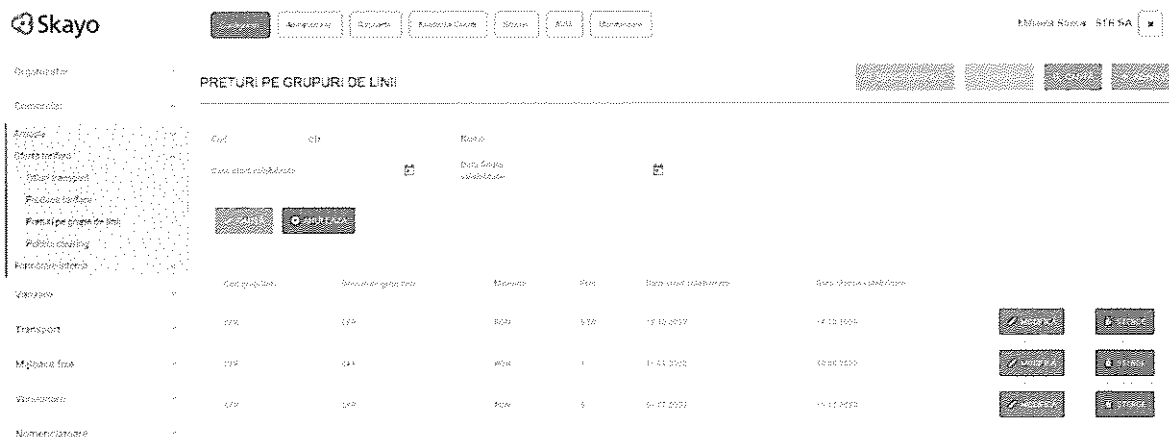
Trebuie menționat că, peste platforma de virtualizare, se află în funcțiune servere de aplicație și raportare pe sistem de operare Microsoft Windows server, respectiv baze de date pe platforma Oracle.

Tot în această platformă a fost virtualizat și serverul <https://online.stb.ro> (prin care clienții își pot face reîncărcarea titlurilor de călătorie deținute pe cardul nominal de transport STB SA.

Din punct de vedere arhitectural, sistemul SAT este structurat astfel:



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
	394231/ 05.11.2025	



The screenshot shows the Skayo software interface. On the left is a navigation menu with options like 'Arhivare', 'Statistici', 'Raportare', etc. The main area displays a table titled 'PREȚURI PE GRUPURI DE LINII'. The table has columns for 'Cod', 'Cif', 'Nume', 'Data start valabilitate', 'Data sfârșit valabilitate', 'Data start stabilire', and 'Data sfârșit stabilire'. There are also buttons for 'Adaugă' and 'Șterge' next to the table rows.

- Back Office: nivelele la care apar subsistemele principale de gestiune, permițând interacțiunile administratorilor cu SAT
 - Front Office: nivelele situate la distanță față de Back Office, care permit interacțiunile clienților și operatorilor cu funcționalități SAT.
- Cele două componente sunt interconectate între ele printr-o infrastructură de comunicație.

Componentele arhitecturale logice ale SAT sunt:

Administrare și configurare

- CA.ADM Administrare sistem
- CA.CFM5 Administrare configurații
- CA.CSM Administrare stocuri

Vânzări

- DA.SALE Vânzare online – prevede fiscalizare
- EA.TVM Aplicațiile SAT ale automatului de comercializare titluri de călătorie în totalitatea lor

Control

- DA.CTRL Aplicație control - sector
- EA.CTRL Aplicație control instalată pe echipamentele portabile de control

Validări:

- DK500 Aplicație consolă șofer
- VAL Aplicație validator
- V7LAN Aplicație transfer tranzacție depou

Gestiune:

- DA.CASH Aplicație de gestiune casierie


Monitorizare

- CA.MON Monitorizare sistem

Raportare

- CA.RPT Servicii de raportare



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
	394231/ 05.11.2025	

Carduri	CA.CTM	Aplicație de gestiune a tranzacțiilor cu carduri
	DA.CFP	Inițializare carduri
	DA.CRD	Administrare carduri operatori
Aplicație de encodare carduri Ultralight cu titluri de călătorie prin dispozitivul Omnikey GIS (Geographic Information Sistem)		
	DA.GIS	Aplicație de management și rapoarte GIS
Servicii de administrare și procesare		
	CS.ACT	Administrare lista acțiuni
	CS.CFD	Serviciu distribuitor de configurații
	CS.CFP	Serviciul de inițializare carduri
	CS.COM	Servicii de comunicație
	CS.GIS	Servicii GIS
	CS.ISS	Servicii de procesare mesaje aplicații
	CS.OCA	Servicii de administrare card operator
	CS.PROC	Servicii de procesare tranzacții
	CS.SALE	Servicii de administrare tranzacții vânzare
	CS.SMG	Servicii de administrare tranzacții casierie
	CS.TCA	Servicii administrare deținători carduri călător
	CS.TRX	Servicii procesare tranzacții
	CS.VLD	Servicii administrare și procesare tranzacții validator

Aplicații de back-office și serviciile aferente

Aplicațiile și serviciile aferente aflate pe serverele din platforma centrală

Aplicațiile de plăți electronice (e-commerce, POS, ATM), cu toată infrastructura de servicii și baza de date aferentă


Aplicații integrare: SAT-SAP, Bănci – SAT, SMS – SAT, Programe circulație – SAT, etc.

Sistemul Automat de Taxare permite integrare cu alți 6 operatori și oferă posibilitatea de facilități electronice de achiziție și plată a titlurilor de călătorie prin următoarele canale:

- **plata titlurilor de călătorie prin POS bancar**
- **plata suprataxei de călătorie prin app bancar POS instalat pe echipamentele de control**
 - **e_commerce, prin intermediul Site-ului propriu destinat reîncărcărilor cardurilor nominale de tip active <https://online.stb.ro>**
 - **achiziția titlurilor de călătorie prin TVM (automate vânzare)**
 - **achiziția titlurilor de călătorie prin SMS**
 - **achiziția titlurilor de călătorie mobile app: plata prin intermediul aplicației destinate telefonului mobil**
 - **plata cu cardul bancar direct la validatoarele duale**
 - **e-chiosc plata prin intermediul echipamentelor terților, în baza unor API puse la dispoziție de STB SA**

În prezent toate aceste canale de comercializare sunt funcționale.



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

4. TIPURILE DE CARDURI

utilizate pentru comercializarea titlurilor de călătorie (*mifare 1k si ultralight*), înregistrate la OSIM cu denumirea: activ, multiplu și suprataxă

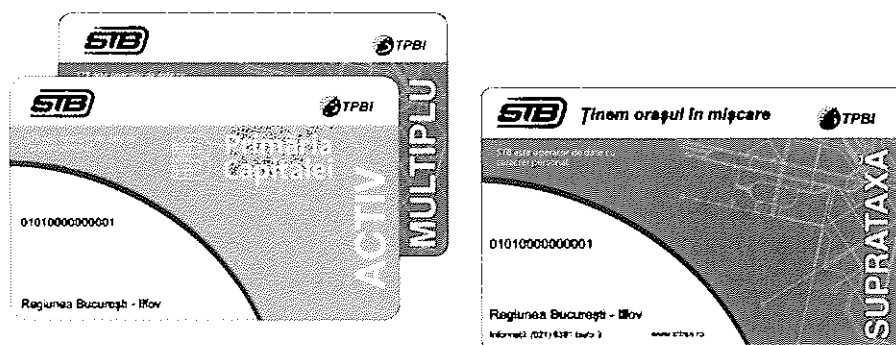
Utilizarea cardurilor contactless ca suport fizic pentru titlurile de transport

Cele două tipuri de carduri au încorporate același standard, dar datorită structurii și materialelor din care sunt fabricate, fiecare a fost configurat pentru a fi utilizat în concordanță cu tipurile de călători.

Cardul este utilizat de către călători, pentru plata călătoriei, în interacțiunea cu validatoarele instalate în toate vehiculele operatorilor ce prestează serviciul de transport public de suprafață din București Ilfov (care au contract de delegare încheiat cu TPBI), în stațiile Metrorex și pe trenurile ce asigură relația Gara de Nord - Aeroport Henri Coandă.

Tipuri de carduri.

În funcție de facilitățile pe care le oferă, în prezent STB SA vinde următoarele tipuri de carduri:




- MIFARE 1k destinat călătorilor fideli (abonaților), beneficiarilor de gratuitate și angajaților;
 - ACTIV (CĂLĂTORI): NOMINAL ȘI NENOMINAL
 - LEGITIMAȚIE DE SERVICIU (ANGAJAȚI)
- MIFARE 4k destinat cardurilor de operatori care au gestiune (ex: casieri și controlori);
 - LEGITIMAȚIE DE SERVICIU (ANGAJAȚI CU GESTIUNE)
- MIFARE Ultralight destinat călătorilor plătitori ocazionali;
 - MULTIPLU
 - SUPRATAXĂ

- mifare 1k

ACTIV (reîncărcabil) – nominal/nenominal, destinat clienților fideli care sunt înregistrați în bazele de date (variante nominal). Poate fi utilizat în medie 4 ani, dar sunt și carduri pe piață emise în anul 2007 care încă sunt utilizate.

- ultralight

MULTIPLU (nereîncărcabil) – permite encodarea titlurilor destinate călătorilor ocazionali: călătorii, abonamente de scurtă durată. Nu permit reîncărcarea și nici recuperarea soldului rămas în caz

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

de pierdere/deteriorare.

SUPRATAXA (nereîncărcabil) un card special care este vândut călătorilor depistați fără un titlu de călătorie valabil, doar de către controlorii legitimații de călătorie. Acesta este valabil în ziua în care a fost emis până la ora 24:00.

Până la finalul anului 2024 au fost emise pe piață peste aproape **7 milioane** de carduri de tip **ACTIV** și peste **11 milioane** de carduri de tip ultralight (din care 1,4 milioane numai suprataxă, restul până la 11 milioane fiind carduri de tip **MULTIPLU**).

Înregistrarea cardurilor primite de la producători, în SAT, se efectuează prin intermediul Centrului de formatare (fiind dotat cu echipamente speciale ce permit prelucrarea unui număr foarte mare de carduri). Acest centru asigură un nivel ridicat de securitate a sistemului datorită faptului că singurele carduri recunoscute în sistem sunt cele procesate aici (excepție fac cardurile bancare).

4.1 Vânzarea titlurilor de transport și încărcarea/reîncărcarea cardurilor

Întreg sistemul SAT comercial (atât software cât și hardware) din centrele de vânzare este fiscalizat conform reglementărilor legale în vigoare.

Prima emisie pentru cardul de transport **ACTIV** (1K) Nominal - se face fără plată suport pentru client, prin intermediul centrelor de emisie și reîncărcare carduri (CERC) în baza actului de identitate, deoarece acestea sunt echipate cu imprimante de carduri. Reîncărcarea este posibilă prin toate canalele de comercializare. În cazul celorlalte tipuri de carduri emisia este posibilă prin toate canalele, funcție de specificul fiecăruia.

Oferta tarifară este configurată funcție de tipul de card și tipul de utilizator, astfel încât titlurile de călătorie au atribuit discountul aferent tipului de utilizator.


4.2 Validarea călătoriilor sau abonamentelor

Se efectuează prin apropierea cardurilor de validatoarele instalate în vehicule și în stațiile de metrou. Validatoarele aplică politica tarifară conform fișierelor de configurare primite din back office.

Prin intermediul software-ului instalat pe validator, în momentul validării cardului, sistemul alege în mod automat deducerea contravalorii călătoriei de pe cel mai avantajos tarif pentru călător (de exemplu, dacă pe un card există un abonament lunar valabil și portofel electronic, validatorul recunoaște valabilitatea abonamentului și deducerea contravalorii călătoriei nu se face din portofelul electronic/călătorie; în situația în care călătorul validează la un operator de transport unde abonamentul nu este valabil, se verifică automat dacă există un titlu de călătorie integrat și se validează acela). De asemenea prin intermediul unui singur card se pot efectua validări multiple (în cazul grupurilor de călători), clienții având posibilitate să încarce o variantă de titlu de călătorie care să permită plata pentru fiecare călător din grup, utilizând funcționalitatea validatorului.

Fiecare citire a cardului este însoțită de afișarea unui mesaj corespunzător pe validator pentru informarea călătorului asupra tranzacției efectuate.



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

4.3 Controlul cardurilor de călătorie

La solicitarea agenților de control ai STB SA, călătorii sunt obligați să prezinte spre verificare titlurile de călătorie utilizate în acel moment. Verificarea cardurilor se realizează prin intermediul echipamentelor de control (de tip smartphone cu sistem android și tehnologie NFC), care citesc informațiile encodate pe card și când este necesar și informațiile asociate cardului de transport din serverele STB SA.

Tot prin intermediul aplicației de control se pot emite cardurile de suprataxă și procesele verbale de contravenție emise, cardurile fiind înregistrate în mod distinct atât în rapoartele de vânzare, cât și în buletinele de activitate ale controlorilor.

5. CANALE ALTERNATIVE DE COMERCIALIZARE A TITLURILOR DE CĂLĂTORIE

(Sisteme independente, dar funcționale prin intermediul API urilor și sisteme independente în totalitate)


5.1 Plata cu cardul bancar la validator

Plata călătoriei cu cardul bancar contactless (**inclusiv a celui înrolat pe telefonul mobil sau pe ceasul cu wallet integrat**), direct la validator, în mijloacele de transport public, este un proiect privind diversificarea modalităților de plată în mijloacele de transport în comun, implementat de Primăria Capitalei, prin Societatea de Transport București – STB SA, în colaborare cu BCR și partenerul său, Kontron (fost S&T). Această modalitate de plată este disponibilă în toate mijloacele de transport în comun care au afișate siglele „VISA” și „Mastercard” și oferă mai multă flexibilitate tuturor călătorilor, întrucât permite achitarea călătoriei cu orice card bancar contactless, Mastercard, Maestro sau Visa, emis oriunde în lume. În autobuzele Otokar și Mercedes Citaro hibrid, validatoarele contactless permit atât validarea cardului bancar, cât și a cardului de transport. Tariful unei călătorii este cel prevăzut în oferta tarifară a STB SA, fără comision sau alte taxe, indiferent de tipul de card utilizat.

Plata călătoriei metropolitane permite utilizarea tuturor mijloacelor de transport public de suprafață din Regiunea București-Ilfov, în limita a 90 de minute. Dacă valabilitatea titlului de călătorie expiră înainte de a efectua integral călătoria cu mijloacele de transport public de suprafață, este necesară achitarea unei noi călătorii, prin validarea cardului, pentru a putea continua călătoria. La validatoarele contactless Kapsch tranzacția este confirmată de aprinderea celor 4 leduri ale validatorului, urmată de un semnal sonor scurt și mesajul “Călătorie plăcută!”, afișat pe ecranul validatorului. În situația în care ecranul terminalului devine roșu și este afișat un alt mesaj decât “Călătorie plăcută!”, tranzacția nu a fost aprobată, iar călătoria trebuie achitată prin modalități alternative. Pe site-ul STB SA la rubrica “modalități de plată” există informații cu privire la procurarea titlurilor de călătorie.



2250

 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIUL DE OPORTUNITATE), ÎN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI IMPLEMENTĂRII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

La momentul controlului călătorul va apropia cardul bancar, telefonul mobil sau ceasul cu wallet integrat (funcție de cum a fost efectuată plata) de echipamentul portabil de control din dotarea agentului de control.

La echipamentele POS BCR (validatoarele albastre), tranzacția este confirmată de mesajul "APROBAT", afișat pe ecranul verde al validatorului. Aprinderea succesivă a celor 4 leduri ale validatorului confirmă citirea corectă a datelor de pe card și inițierea tranzacției și emiterea bonului. Pe chitanță sunt menționate ultimele 4 cifre ale cardului bancar și ora la care s-a efectuat tranzacția. Călătorul va păstra chitanța, aceasta fiind valabilă 90 min pe orice mijloc de transport de suprafață.

Validările multiple pot fi efectuate doar prin alegerea opțiunii dedicate, astfel că nu există riscul validărilor multiple prin apropierea accidentală de validator a cardului bancar. La validatoarele contactless Kapsch, validarea multiplă se realizează prin apăsarea butonului "+", iar la echipamentele POS BCR (validatoarele albastre), operațiunea se efectuează prin apăsarea tastei "Start", după ce cardul a fost validat în prealabil pentru o persoană.

5.2 Mobile app

Pentru a utiliza aplicațiile de tip mobile app (BiletTB și 24Pay) nu este necesară deținerea unui card de transport, iar titlurile de călătorie achiziționate sunt activate automat, după confirmarea tranzacției, fără a fi necesară validarea acestora la echipamentele din mijloacele de transport public. Titlul de călătorie devine valabil automat după confirmarea plății, și poate fi prezentat spre verificare agenților de control, din secțiunea "Portofel". Codul QR se generează automat în momentul achiziționării titlului de călătorie, nu este transmisibil și este valabil doar pe telefonul mobil de la care s-a realizat plata. Verificarea titlului de călătorie de către agenții de control se realizează prin scanarea codului QR și prin vizualizarea graficii (care se modifică la fiecare 15 secunde). Tarifele titlurilor de călătorie sunt cele prevăzute în oferta tarifară a STB SA, fără comision sau alte taxe, indiferent de tipul de card bancar utilizat.


Aplicația Bilet TB (denumită anterior Youth TB) este o aplicație mobilă ce aparține Societății de Transport București – STB SA, dedicată tuturor călătorilor, care permite achiziționarea de titluri de călătorie valabile pe mijloacele de transport în comun de suprafață din zona metropolitană București-Ilfov. Aceasta aplicație permite și achiziționarea de titluri de călătorie integrate cu operatorii feroviari de pe ruta Gara de Nord - Aeroport Henri Coandă (nu sunt valabile în rețeaua Metrorex), fără a fi necesară deținerea unui card de transport.

De asemenea, aplicația permite achiziționarea abonamentelor metropolitane, cu tarif redus 100% (elevi) valabile pe toate liniile de transport public de suprafață din Regiunea București - Ilfov, indiferent de operatorul de transport cât și achiziționarea de titluri de călătorie metropolitane și integrate cu tarif integral. Precizăm că această funcționalitate s-a realizat în colaborare cu Ministerul Educației ce a pus la dispoziția STB SA acces securizat prin intermediul unor API la bazele de date ce conțin informații cu privire la toți elevii.

5.3 E-chiosc

Acesta reprezintă un canal de comercializare implementat recent, ce utilizează API urile puse la dispoziție de STB SA terților interesați, ce dețin soluții tehnice de plată digitale (aparate de tip chioșc electronic asistate sau neasistate), pentru reîncărcarea titlurilor de călătorie. Desființarea



 SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI	CAIET DE SARCINI SERVICIUL DE ELABORARE A UNEI ANALIZE TEHNICO-ECONOMICE (STUDIU DE OPORTUNITATE), IN VEDEREA STABILIRII UNOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI IMPLEMENTARII UNUI NOU SISTEM DE E-TICKETING ABT, INTEGRAT LA NIVELUL ARIEI METROPOLITANE BUCUREȘTI - ILFOV	COD CS SVA 424
394231/ 05.11.2025		

punctelor de vânzare de tip CRC (centre de reîncărcare), s-a compensat prin transferul funcționalității de reîncărcare titluri călătorie pe terminalele:

- Self Pay
- Pay Point
- SMSTicketing

La nivel de Arie Metropolitană sunt peste 2000 de aparate, distribuite în toate centrele comerciale, piețe, benzinării, sedii de bancă, primării și instituții publice, practic nu există zonă neacoperită de unde călătorii să nu poată ajunge la un echipament de acest tip (doar Self Pay are peste 1900 de stații de plată).

Tranzacțiile efectuate pe stațiile de plată ajung în sistemele STB SA, iar călătorul își poate încărca la validator cardul de transport în maxim 15 minute de la efectuarea plății.

5.4 SMS

Plata călătoriei prin SMS se asociază canalelor de plată de tip mobile app, însă are particularitatea de a fi decontată prin intermediul facturii de telefonie, riscul de neîncasare fiind transferat integratorului celor 4 operatori de telefonie mobilă, ce are contract încheiat cu STB SA. Plata titlurilor de călătorie metropolitane permite utilizarea tuturor mijloacelor de transport public de suprafață din Regiunea București-Ilfov, începând din momentul primirii codului de confirmare a tranzacției. Mesajul care conține codul de confirmare a tranzacției trebuie păstrat pe toată perioada de valabilitate a titlului de călătorie, astfel încât să poată fi prezentat reprezentanților corpului de control. Acest cod nu este transmisibil și este valabil doar pe telefonul mobil de la care s-a realizat plata.

SERVICIUL TEHNIC

Șef Serviciu
Amalia ANDREI

05.11.2025

Verificat
ing. Dan GANEA

[Signature]

Coordonator
ing. Gabriela DUCU

[Signature]
05.11.2025

DEPARTAMENTUL TEHNOLOGII INFORMATICE ȘI DE COMUNICAȚII

Șef Departament

Dan HORHOIANU

Serviciul Întreținere Echipamente și
Administrare Rețea

Alexandru MIHOLACHE

Serviciul Implementare
Exploatare Sisteme
Informatice

Minodora STOICA

DEPARTAMENTUL COMERCIAL

Sef Departament
Luminița SMEU

[Signature]
06.11.2025

2025 *[Signature]*