

VALABIL 2017

APROBAT

DIRECTIA TRANSPORT SI
MENTENANTA

DIRECTOR GENERAL
ADJUNCT
BUNEA VALERIU

DIRECTIA GENERALA DE
DEZVOLTARE SI POLITICI
ECONOMICE

DIRECTOR GENERAL ADJUNCT

EMANUELA POPESCU REANU



AVIZAT

DIVIZIA
TEHNICA

INGINER SEF

SAVU ILEANA

CAIET DE SARCINI

SISTEM DE INFORMARE A CALATORILOR PRIVIND TRASEELE RATB
SI TIMPII ESTIMATI DE ASTEPTARE A VEHICULELOR IN STATII

Cod CPV: 48810000-9 – Sisteme de informare

1. OBIECT

Stabilirea conditiilor tehnice si de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca sistemul de informare a calatorilor privind traseele RATB si timpii estimati de asteptare a vehiculelor in statii. Acest sistem informatic va fi pus la dispozitia publicului calator, oferind posibilitatea de a alege ruta optima intre doua puncte de pe raza municipiului Bucuresti, comunicand si timpul estimat de asteptare in statie pana la sosirea vehiculului dorit.

2. DOMENIU DE APLICARE

In scopul cresterii calitatii serviciilor oferite calatorilor si a atractivitatii transportului public in Municipiul Bucuresti, RATB doreste sa puna la dispozitia calatorilor informatii privind traseele pe care opereaza si timpii estimati de asteptare a vehiculelor in statii, prin intermediul unei aplicatii pentru telefoane mobile de tip "smatphone", atat pentru sistemul de operare "Android" cat si pentru sistemul de operare "iOS". Aceasta aplicatie pentru telefoanele mobile va fi pusa la dispozitia publicului calator cu titlu gratuit.

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

3.1. STANDARDE SI NORME

- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea conditiilor de mediu. Partea 2-1: Conditii de mediu prezente in natura. Temperatură și umiditate;
- SR EN 50514:2009 - Echipamente audio, video și pentru tehnologia informației. Încercări individuale de serie, în producție, privind securitatea electrica;
- SR EN 55022:2011 - Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de perturbații radioelectrice. Limite și metode de măsurare;
- SR EN 55024:2011 - Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de imunitate. Limite și metode de măsurare;
- SR EN 62018:2004 - Consumul de energie al echipamentelor pentru tehnologia informației. Metode de măsurare;
- SR EN 50155:2007 - Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pe materialul rulant;
- SR EN 50121-1:2007 - Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetica. Partea 1: Generalități;
- SR EN 50121-3-2:2015 – Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetica. Partea 3-2: Material rulant. Aparatură;
- SR EN 61373:2011 - Aplicații feroviare. Echipament pentru material rulant. Încercări la șocuri și vibrații;
- SR EN 60529:1995 – Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP);

3.2. REGLEMENTARI LEGALE

2017

- H.G. nr. 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune;
- H.G. 487/2014 privind compatibilitatea electromagnetica;
- Legea 449/2003 privind vanzarea produselor si garantiile asociate acestora;
- Legea 240/2004 privind raspunderea producatorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte;
- H.G. 1029/2008 privind stabilirea conditiilor introducerii pe piata a masinilor;
- Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale;
- Regulamentul nr. 765/2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93;
- HG 394/2016 - Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale;
- Legislatia si actele normative in vigoare.

In cazul modificarii legislatiei sau a normativelor tehnice, furnizorul este obligat sa se alinieze noilor reglementari tehnice si/sau legale.

4. CERINTE DE MEDIU

Echipamentele utilizate in cadrul sistemului vor functiona in conditiile de mediu specifice Municipiului Bucuresti.

- Temperatura de operare: -30 – +70 grade C;
- Umiditate: 20 – 95%, fara condens;
- Nivel de zgomot: maxim 50 dB;
- Protectie la: praf abundant.

5. CERINTE TEHNICE SI DE CALITATE

5.1. STRUCTURA SISTEMULUI

Sistemul va fi compus din urmatoarele componente, livrabile in cadrul contractului:

- Echipamente de comunicatie minimum 3G cu senzor GPS montate in toate vehiculele din parcul circulant al Regiei. Echipamentele vor trebui sa asigure transmiterea, la intervale prestabilite de timp, a unui set de date de indentificare a vehiculului si pozitiei acestuia catre aplicatia server instalata in data center-ul RATB. Furnizorul va asigura montarea si configurarea echipamentelor in fiecare vehicul, sub supravegherea specialistilor RATB. Echipamentele de comunicatie vor dispune de minim 2 porturi de date (Ethernet).
- Aplicatia server, incluzand infrastructura hardware si software necesara functionarii sistemului. Aplicatia server are rolul de a colecta si gestiona in timp real, datele de identificare, coordonatele geografice, traseul, alte informatii de interes privitoare la vehiculele in trafic si a le transmite catre aplicatiile client. De asemenea aplicatia server va permite RATB editarea informatiilor referitoare la vehicule precum si la traseele acestora, respectiv inserarea de anunturi/informatii de interes general si transmiterea acestora catre aplicatiile client. Furnizorul va asigura intreaga infrastructura hardware si software necesara rularii in regim de inalta disponibilitate a aplicatiei. Echipamentele si software-ul furnizat vor fi instalate si configurate de catre Furnizor in centrul de date al RATB.
- Aplicatia client pusa la dispozitie cu titlu gratuit calatorilor pentru calculul rutei optime intre 2 puncte de pe raza municipiului Bucuresti, aplicatia urmand a afisa calatorilor si timpul estimat de asteptare pana la sosirea vehiculului dorit sau eventuale informatii privind nefunctionarea unei linii. Aplicatia va include toate rutele RATB si va fi disponibila pentru sistemele de operare Android si iOS si prin intermediul unui browser web.

5.2. CERINTE TEHNICE

Cerinte tehnice minimale pentru echipamente si aplicatii software:

1. Echipamentul de comunicatie minimum 3G:

- Echipamentul trebuie sa suporte frecventele utilizate de minim 3 din cei 4 operatori de telefonie mobila din Romania;
- Functionalitati de filtrare si firewall: IP packet/MAC filter, NAT, DMZ;

2017 *Steu*

R.A.T.B. 456787/15.09.2017	SISTEM DE INFORMARE A CALATORILOR PRIVIND TRASEELE RATB SI TIMPII ESTIMATI DE ASTEPTARE A VEHICULELOR IN STATII	COD CS PEL109
-------------------------------	--	------------------

- Porturi: echipamentul va dispune cel puțin de 2 porturi de tip 10/100M LAN port (RJ45 interface), unul din acestea va fi conectat la combox-ul existent în vehicule pentru preluarea de informații privind linia, turul etc, iar al doilea port ethernet va fi liber, la dispoziția RATB, pentru conectarea altor sisteme;
- Echipamentul va prelua de la echipamentele imbarcate în vehicule (existente) – validatoare, combox și consola șofer - prin intermediul interfeței ethernet anterior descrise, informații privind linia, turul și sensul de circulație a vehiculului, peste care va suprapune informații de număr inventar, coordonata geografică și timp real. Aceste informații astfel completate vor fi transmise către serverele descrise la pct. 2. Informația despre sensul de circulație preluată de la echipamentele imbarcate va fi verificată cu informația ce reiese din pozițiile GPS (geografice) anterioare; va prevala informația obținută din senzorul GPS;
- Antene: de tip detasabil, va fi livrat cu min 1 antena pentru rețea celulară, montabilă la distanță și minim o antena pentru senzor GPS, ce va fi montată în exteriorul vehiculului;
- Indicatori LED pentru: LAN și rețea celulară;
- Interfața de configurare;
- Slot card SIM: va suporta SIM de dimensiune standard;
- Senzor GPS, cu antena detasabilă;
- Tensiune de alimentare: 9 – 32 Vcc. Se va ține cont că tensiunea de alimentare, în mod deosebit la vehiculele cu tracțiune electrică (tramvaie și troleibuze) prezintă variații, varfuri etc. RATB recomandă montarea unui convertor DC-DC (separator galvanic) între instalația de alimentare a vehiculului și echipamentul de comunicație;
- Condiții de mediu: va funcționa în condițiile de mediu din Municipiul București
- Standarde și norme Europene în materie de compatibilitate electromagnetice, electrosecuritate, rețele GSM, rețele Wireless, securitatea comunicațiilor informatice;
- Aprobări: RoHS, CE.

Echipamentele de comunicație vor fi montate în vehiculele din parcul RATB numai după avizarea de către RATB a proiectului de montaj. Acestea vor fi alimentate de la instalația de joasă tensiune a vehiculului (24Vcc), într-un punct (regleta de conexiuni) indicat de RATB. Echipamentul va fi conectat printr-un cablu Ethernet la combox-ul existent în vehicul.

Echipamentele de comunicație vor fi montate compact într-un panou/caseta securizat(a) care să asigure protecția acestora împotriva deteriorării accidentale de către personalul de bord și personalul de întreținere în perioada în care vehiculele se află în circulație, sau în timpul executării lucrărilor de întreținere și reparații curente.

Montajul (inclusiv configurarea echipamentului), cât și toate materialele aferente cad în sarcina furnizorului și vor fi incluse în prețul ofertei.


Echipamentele de comunicație vor transmite către servere la un interval de timp parametrizabil (implicit acesta va fi de 20 secunde) datele de identificare a vehiculului și poziția acestuia.

2. Aplicația server:

a. Infrastructura hardware și software:

Oferta va include 2 servere, redundante, fiecare având următoarele specificații:

- Rack-mountable;
- Se vor livra odată cu serverele și kit-urile de rackare pentru rack de 19 inch; Rackul nu face obiectul ofertei, acesta este în dotarea RATB. Serverele vor fi alimentate de o sursă de tensiune neîntreruptibilă, existentă, această sursă de alimentare nu face obiectul ofertei;
- Factorul de formă al serverului va fi de maxim 2U
- Serverele vor avea redundanță la nivelul sursei de alimentare (va fi echipat cu 2 surse de alimentare) dar și la nivelul hard discurilor (acestea vor fi montate în

2017 

R.A.T.B. 456787/15.09.2017	SISTEM DE INFORMARE A CALATORILOR PRIVIND TRASEELE RATB SI TIMPII ESTIMATI DE ASTEPTARE A VEHICULELOR IN STATII	COD CS PEL109
-------------------------------	--	------------------

RAID 5). Numarul minim de hard discuri acceptat este 5, acestea vor fi de tip SAS cu viteza de 15.000 rpm si factor de forma 2,5 inch;

- Hard discurile, memoria, procesoarele serverului vor fi dimensionate astfel incat sa asigure functionarea in bune conditii avand in vedere ca in acest server vor descarca date maxim 1700 vehicule (potential simultan), respectiv pot solicita simultan informatii minim 5000 utilizatori de terminal mobil (calatori). Cantitatea minima de memorie acceptata este 64 GB; La dimensionarea hard discurilor se va avea in vedere ca RATB solicita retentia datelor transmise de vehicule catre servere pentru o perioada de minim 6 luni. Capacitatea minima de stocare ce trebuie asigurata este de 6 TB;
- Fiecare server va fi echipat cu minim 2 interfete Ethernet Gigabit si unitate optica (toate onboard, nu se accepta externe sau montate in sloturi de expansiune);
- Fiecare server va fi livrat cu licentele de sistem de operare, inclusiv cu media-kit pentru acestea;
- Fiecare server va fi livrat cu seturi de cabluri pentru consola KVM si de alimentare din PDU (PDU-ul este standard IEC C13 si nu face obiectul ofertei acesta fiind deja in dotarea RATB). Cablurile de consola vor avea conector USB pe partea dinspre server, respectiv RJ45 pe partea dinspre echipamentul KVM. Echipamentul KVM nu face obiectul ofertei, acesta fiind deja in dotarea RATB;
- Redundanta serverelor va fi realizata la nivel de servicii astfel incat orice nefunctionare a unei componente la nivelul serverului "activ" (nefunctionare a bazei de date, a aplicatiei sau serverului web, a serviciilor de colectare de date de la vehicule etc) va comuta in mod automat pe serverul "pasiv", acesta din urma devenind server "activ".

b. Aplicatia server:

Aplicatia server va asigura minim urmatoarele functionalitati:

- Monitorizarea vehiculelor (echipamentelor imbarcate). Aceasta va fi realizata si in mod grafic avand ca suport harta municipiului Bucuresti. Harta utilizata ca suport va avea actualizari incluse pe o perioada de cel putin 3 ani. Se accepta utilizarea ca suport a unei harti gratuite, publice (de exemplu Google maps), atat timp cat sunt respectate drepturile legale de licentiere si utilizare. Monitorizarea va permite selectarea (cel putin in functie de numarul liniei) dar si functii grafice cel putin cele standard (pan si zoom);
- RATB va pune la dispozitie informatiile necesare identificarii vehiculului ce vor fi consolidate cu informatiile de indentificare a echipamentelor din proiect (serie echipament, serie SIM) si a datelor transmise de acestea. Toate elementele de indentificare din baza de date vor putea fi editate si modificate printr-o interfata de administrare pusa la dispozitie de Furnizor;
- Interfata de administrare va permite angajatilor RATB:
 - crearea de grupuri de vehicule pe linii si autobaze;
 - Modificarea traseelor de catre dispecerii RATB;
 - introducerea de mesaje la nivel de linie RATB, de catre un dispecer RATB in cazul liniilor afectate de avarii sau nefunctionari de lunga durata (dispecerii vor putea posta mesaje parametrizabile de tipul "linia Este blocata pentru ... ore datorita". Aceste mesaje vor apare ca prioritare pentru calatorii ce solicita calatoria cu un vehicul dintr-o linie afectata;
 - Realizarea si rularea de rapoarte in baza informatiilor consolidate. Sunt estimate 20 de rapoarte. Continutul si formatul acestora vor fi definte in etapa de analiza;
- Baza de date ofertata va fi aleasa astfel incat sa nu aiba limitari de dimensiune sau licenta (licenta va fi perpetua). Se va pune la dispozitie un instrument software (poate fi inclus in aplicatia web livrata) prin care se poate exporta total

2017 *Steu*

R.A.T.B. 456787/15.09.2017	SISTEM DE INFORMARE A CALATORILOR PRIVIND TRASEELE RATB SI TIMPII ESTIMATI DE ASTEPTARE A VEHICULELOR IN STATII	COD CS PEL109
-------------------------------	--	------------------

sau partial (dupa criteriile parametrizabile – campuri si timp) baza de date. Exportul se va realiza intr-un format standard: dbf sau xls. Se va pune la dispozitie instrument software de backup al bazei de date. Se va pune la dispozitie instrument software de arhivare a bazei de date (dupa criteriile temporale). Dupa arhivare, baza de date arhivata va fi exclusa din baza de date de productie. Se va pune la dispozitie instrument software pentru citirea datelor arhivate. Traseele (rutele) RATB vor fi puse la dispozitie de catre RATB in scopul integrarii in aplicatie intr-un format standard (.shp sau .kmz). De asemenea RATB va pune la dispozitie fisierele cu statiile sale in coordonate geografice.

Accesul la aplicatia server si interfata de administrare va fi securizat pe baza de nume de utilizator si parola. Sistemul va permite definirea de utilizatori (cu proprietatile asociate acestora) si schimbarea parolei acestora.

3. Aplicatia client (pentru terminalele mobile ale calatorilor):

- Aplicatia client va fi proiectata pentru a rula pe sistemele de operare Android si iOS si va fi compatibila cu toate versiunile majore si minore ale acestora ce beneficiaza de suportul producatorului la data semnarii contractului precum si intr-un browser web – se va asigura compatibilitatea cu cel putin Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari. In pretul contractului se va include si actualizarea aplicatiei pentru terminale mobile astfel incat sa se asigure compatibilitatea cu cea mai recenta versiune de sisteme de operare Android si iOS existenta in piata pe toata durata de garantie a sistemului. Inregistrarea aplicatiei in magazinele virtuale "App Store" si "Google Play Store" si orice costuri legate de aceasta activitate pe toata durata garantiei cad in sarcina Furnizorului.
- Aplicatia va avea o interfata prietenoasa, usor de utilizat, intuitiva, care sa permita selectii ale traseului dorit intre 2 puncte alese arbitrar de calator pe harta municipiului Bucuresti sau avand ca punct de pornire punctul in care se afla calatorul la momentul solicitarii traseului. Daca intre 2 puncte exista mai multe variante de traseu, aplicatia va pune la dispozitie calatorului un numar de maxim 3 trasee, primul din lista fiind cel mai rapid ca timp. Traseele vor fi ordonate in ordinea duratei. Aplicatia va permite integrarea ulterioara cu traseele Metrorex, Operatori de transport public urban din Judetul Ilfov si CFR.
- Interfata calatorului va permite inclusiv vizualizarea de trasee sau vizualizarea evenimentelor (linii afectate de avarii descrise la pct. 2) daca acestea au fost introduse de un operator (dispecer) RATB.

Dupa alegerea de catre calator a traseului dorit, aplicatia va afisa in mod dinamic timpul estimat pana la sosirea primului vehicul din linia aleasa. Aceasta afisare se va face si in mod grafic pe harta, calatorului fiindu-i prezentat dinamic, simbolic vehiculul in timp ce acesta se apropie de statie. Timpul afisat va fi actualizat ("in timp real") pe masura ce vehiculul se apropie de statie. Aceasta actualizare se va face la un interval parametrizabil (valoarea implicata fiind 10 secunde).

Aplicatia pentru terminalele mobile ale calatorilor va avea urmatoarele facilitati implementate:

1. Va permite deplasarea dintr-un punct A in punctul B (punctul de plecare poate fi coordonata GPS). Se ofera maxim 3 variante de traseu; in momentul in care calatorul alege "start calatorie", aplicatia afiseaza pozitia, dinamic, in timp real, pe harta. Aplicatia va include si deplasarea pe jos pana in statia respectiva, conform alegerii de catre calator a traseului.
2. Aplicatia va afisa in mod dinamic traseul in functie de pozitia geografica (coordonata GPS). Pe traseu se vor vizualiza si statiile RATB (cu numele acestora).
3. Salvarea unor puncte favorite (de exemplu "acasa" sau serviciu" etc).
4. Ghid pe timpul calatoriei:
 - notificare privind punerea in traseu;
 - pe ce linie te afli;

2017

R.A.T.B. 456787/15.09.2017	SISTEM DE INFORMARE A CALATORILOR PRIVIND TRASEELE RATB SI TIMPII ESTIMATI DE ASTEPTARE A VEHICULELOR IN STATII	COD CS PEL109
-------------------------------	--	------------------

- urmatoarea statie;
- statia inainte de coborare;
- timpul pana la coborarea din vehicul.

5. Posibilitatea oferirii unui traseu alternativ in cazul in care a aparut un blocaj in traseu cu o notificare tip ringtone.

Aplicatia va returna calatorului urmatoarele:

- variante de traseu cu ora de plecare si ora de ajungere, timpul total al traseului, numarul de schimbari ale mijlocului de transport, numele statiei de schimbare a liniei (daca este cazul);
- pictograme cu modul de transport (tramvai, troleibuz, autobuz) in statii;
- harta traseului care include inclusiv traseul pe jos figurat sugestiv;
- cate statii calatoresti, o atentionare cu o statie inainte de coborare ("coborati la urmatoarea statie");
- notificari privind modificari ale traseului datorate unor evenimente (introduse de operatorii RATB);
- notificari privind evenimente importante (introduse de operatorii RATB);
- notificari pe baza pozitionarii GPS - sosirea unui anume vehicul (cu indicarea liniei acestuia) daca aplicatia sesizeaza pozitionarea in imediata vecinatate a unei statii RATB.

5.3. CONDITII DE CALITATE

- Produsele vor respecta legislatia si toate actele normative in vigoare la data punerii in functiune la beneficiar. In cazul in care acestea nu respecta in totalitate legislatia si actele normative in vigoare, vor fi considerate neconforme.
- Durata normala de utilizare va fi mentionata in oferta si nu va fi mai mica de 4 ani.
- Toate echipamentele, materialele, aplicatiile si licentele software necesare instalarii si punerii in functiune a sistemului, inclusiv instruirea personalului beneficiarului vor fi incluse in oferta.
- Furnizorul va asigura scolarizarea (trainingul), la sediul RATB pe solutia livrata pentru urmatoarele categorii de persoane:
 - Minim 2 specialisti IT hardware/comunicatii; durata minima a cursului 16 ore;
 - Minim 2 specialisti IT software; durata minima a cursului 16 ore;
 - Minim 4 utilizatori ai aplicatiei server si aplicatiei client; durata minima a cursului 16 ore.

Furnizorul va pune la dispozitie manuale de utilizare, in limba romana pentru aplicatiile livrate.

- Cerinte privind personalul furnizorului implicat in realizarea proiectului: furnizorul va aloca pentru realizarea proiectului cel putin cate un specialist in programare pe platforma mobila iOS, pe platforma mobila Android, un specialist GIS, un analist programator. Se vor prezenta CV-urile acestora ce trebuie sa includa certificari pentru specializarile mai sus mentionate si experienta similara relevanta de minim 3 ani.
- Toate echipamentele imbarcate vor fi realizate special pentru utilizarea pe vehicule de transport public. In oferta se vor prezenta certificate care sa ateste conformitatea cu standardele specifice privind electrosecuritatea si compatibilitatea electromagnetica.
- Inainte de inceperea instalarii echipamentelor, furnizorul va intocmi si prezenta beneficiarului, pentru avizare, proiectele tehnice de instalare a echipamentelor pe fiecare tip de vehicul. In acest sens, beneficiarul va asigura vizionarea vehiculelor respective de catre personalul furnizorului.
- Furnizorul va fi responsabil pentru pagubele produse la vehiculele beneficiarului datorita functionarii necorespunzatoare a echipamentelor sale (scurtcircuite, incendii, etc.) pe toata durata normala de functionare declarata in oferta.
- Sistemul va permite conectarea si furnizarea informatiilor privind timpii de asteptare in statii, avarii si a oricaror alte informatii din baza de date, catre un viitor sistem de informare prin afisaje montate local in statiile RATB;
- La finele perioadei de garantie, Furnizorul va pune la dispozitia RATB codul sursa pentru toate aplicatiile software livrate in cadrul proiectului, la versiunea de la acea data (versiunea aflata in exploatare).

2014 *Stea*

6. CERINTE PRIVIND AMBALAREA, TRANSPORTUL, DOCUMENTELE DE LIVRARE, MONTAJUL SI PUNEREA IN FUNCTIUNE

6.1. AMBALARE SI TRANSPORT

Ambalarea si transportul echipamentelor in vederea instalarii se vor face pe costurile si pe raspunderea prestatorului, in asa fel incat sa se asigure protectia produselor in timpul transportului si depozitarii.

6.2. DOCUMENTE DE LIVRARE

La livrare, prestatorul va preda în mod obligatoriu beneficiarului utilizator următoarele documente si aplicatii software:

- Certificate de origine (daca este cazul);
- Certificate de conformitate CE, electrosecuritate si compatibilitate electromagnetica;
- Certificate de garantie si calitate;
- Carte tehnica in limba romana care sa cuprinda urmatoarele: descriere si parti componente, instructiuni de exploatare si intretinere, norme de protectia muncii si PSI;
- Proiectele tehnice cu schemele electrice si de montaj aferente fiecarui tip de vehicul;
- Manual de service cu ghid de interventie pentru principalele tipuri de defecte, catalog de piese de schimb cu indicarea codurilor de producator;
- Documentatia "AS BUILT" a sistemului livrat;
- Licentele software si suporturile de instalare aferente.

7. CERINTE PRIVIND RECEPTIA

Receptia se efectueaza pe baza documentelor de livrare si a procedurii de receptie a furnizorului, agreata de beneficiar.

8. GARANTIE

Termenul de garantie pentru intreg sistemul va fi de minim 2 ani (24 luni) de la punerea in functiune.

Interventiile in termen de garantie vor fi de tip "next business day" – urmatoarea zi lucratoare pentru echipamentele imbarcate si de 4 ore pentru platforma server (inclusiv baza de date si aplicatia de pe acesta) si pentru aplicatia client. Notificarea defectelor se va face de catre reprezentantii RATB prin e-mail sau fax. In cazul depasirii acestui termen, se vor percepe penalizari de intarziere conform clauzelor contractuale. La contract se vor desemna reprezentantii tehnici ai RATB si Furnizorului care gestioneaza problemele aparute in termen de garantie.

Furnizorul va pune la dispozitia RATB un stoc suplimentar, de rezerva, de 19 buc. Echipament de comunicatie.

SERVICIUL TEHNIC

Sef Serviciu
Pompiliu Marin

Coordonator
Dan Ganea

S.I.S.I.
Sef Serviciu
Maria Mandache

S.I.E.A.R.
Sef Serviciu
Dan Hrbhoianu