



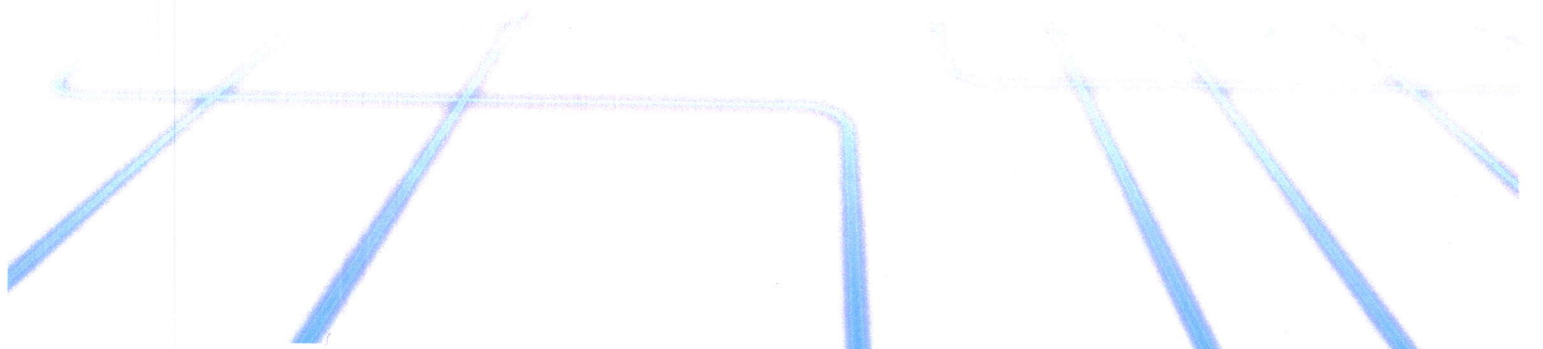
**Propunere tehnica**

**Proiect: Achizitionarea de date GPS pentru  
transportul public din municipiul Chisinau**

**Client: Regia Transport Electric I.M.**

**Furnizor: AROBS Trackgps SRL**

**Data: 17.01.2022**



---

**CUPRINS**

<b>1.0 Scop.....</b>	<b>3</b>
<b>2.0 Despre TrackGPS.....</b>	<b>3</b>
2.1. Referinte si experienta.....	3
<b>3.0 Serviciile TrackGPS.....</b>	<b>4</b>
3.1. Echipamente GPS si accesorii.....	4
3.2. Transmisie de date .....	4
3.3. Aplicatie pentru urmarire si vizualizare informatii .....	4
3.4. Configurare, livrare si service .....	5
3.5. Tehnicienii si service-uri partenere .....	5
3.6. Suport tehnic si mentenanta .....	5
3.7. Key Account Manager dedicat.....	5
3.8. Departamente de development propriu.....	6
<b>4.0 Securitatea informatiei .....</b>	<b>6</b>
<b>5.0 Desciere cerinte caiet de sarcini.....</b>	<b>6</b>

## 1.0 Scop

Acest document contine propunerea tehnica al AROBS Trackgps SRL, conform cerintelor din caietul de sarcini.

## 2.0 Despre TrackGPS

TrackGPS este o solutie completa de monitorizare si gestiune a parcului auto, cu ajutorul sistemului GPS, a dispozitivelor speciale si a unui soft romanesc, imbunatatit pe parcursul a 15 ani de experienta. Aceasta face parte din categoria de proiecte si produse proprii AROBS Transilvania Software in colaborare cu Arobs Trackgps SRL.

Serviciile oferite sunt personalizate in functie de nevoile specifice. Aplicatia genereaza rapoarte automate, dar si situatii si analize complexe legate de activitatea zilnica sau lunara a vehiculelor monitorizate. De asemenea, platforma ofera solutii de monitorizare precum analiza comportamentului soferului, a consumului de carburant, comunicare cu soferul, plata automata a taxei de drum in Ungaria, temperatura si umiditate controlata sau transport securizat.

Platforma pusa la dispozitie de TrackGPS poate fi accesata de oriunde si oricand, doar cu o conexiune la internet si este creata pentru a gestiona cu usurinta activitatea flotei tale. Aceasta gazduieste informatia unitatilor in cloud-ul propriu si este disponibila in 7 limbi: romana, engleza, rusa, franceza, maghiara, germana si bahasa indoneziana.

Sistemul este implementat cu succes pentru companii care activeaza in industrii precum: servicii publice, transport frigorific, constructii, agricultura, securitate, logistica, IT, telecomunicatii sau banci s.a.

TrackGPS este o companie cu sedii in tari cum ar fi Ungaria, Rep. Moldova sau Indonezia.

### 2.1. Referinte si experienta

Printre clientii TrackGPS se numara companii care activeaza in diferite domenii, cum ar fi Servicii Publice, Banci & Asigurari, Curierat, Transport & Logistica, Sanatate, Distributie si altele. Aceste companii au implementate pe vehiculele si bunurile companiei una din cele peste 15 solutii pe care TrackGPS le are disponibile in acest moment (detalii pe site-ul TrackGPS - <https://trackgps.md/>).

In prezent există contracte cu companii a caror flota numara chiar si peste 100/500 de vehicule.

### **3.0 Serviciile TrackGPS**

Solutia TrackGPS este o solutie complexa construita dintr-un pachet de servicii dupa cum urmeaza:

- Echipamente GPS de monitorizare si accesorii
- Transmisie de date
- Aplicatie pentru urmarire si vizualizarea informatii
- Configurarea, livrare si service
- Tehnicienii si service-uri partenere
- Suport tehnic si mentenanta
- Key Account Manager dedicat
- Departament de development propriu

#### **3.1. Echipamente GPS si accesorii**

Echipamente GPS performante si accesorii cu ajutorul cărora se pot obtine coordonatele si alte date a vehiculelor precum: contact motor, consum, nivel rezervor, parametrii motor, identificarea soferului, evenimente de comportament sofer, informatii de la diverși senzori etc. si le pot transfera prin rețeaua GSM catre server.

Echipamentele au incarcat un firmware propriu care permite o securitate ridicata si dezvoltari de functionalitati noi la cerere.

#### **3.2. Transmisie de date**

TrackGPS asigura serviciul de transmitere a datelor catre serverele proprii cu ajutorul unei cartele SIM inserate in fiecare dispozitiv GPS in parte. Aceste date pot transmise si catre clienti printr-un sistem API la cerere.

#### **3.3. Aplicatie pentru urmarire si vizualizare informatii**

Aplicatia TrackGPS permite gestionarea informatiilor transmise de catre echipamentele GPS instalate pe vehicule, monitorizarea in timp real a pozitiei vehiculelor, vizualizarea informatiilor sub forma de rapoarte/functionalitati, crearea de notificari/alerte precum si gestionarea informatiilor vehiculelor/utilizatorilor.

Aplicatia TrackGPS este disponibila pe orice dispozitiv cu acces la internet (web-based) iar pentru dispozitivele mobile cu sistem de operare Android si IOS este construita si o aplicatie mobile dedicata care poate fi accesata utilizand aceleasi datele de logare ca cele folosite pentru aplicatia web.

### **3.4. Configurare, livrare si service**

TrackGPS are echipa dedicata de configurari si livrari astfel incat orice comanda sa fie pregatita in cel mai scurt timp si livrata acolo unde este necesar.

De asemenea, in cazul in care un dispozitiv GPS devine nefunctional, echipa de service a TrackGPS are posibilitatea sa realizeze o analiza mai detaliata si sa remedieze situatia in cazul in care acest lucru este posibil.

### **3.5. Tehnicienii si service-uri partenere**

TrackGPS are tehnicieni proprii incat perioada de instalare/diagnoza sau deinstalare al dispozitivelor in Rep. Molodva sa fie cat mai scurt.

Dupa orice interventie, se va face validarea functionalitii solutiei cu ajutorul unei aplicatii special dezvoltate in acest sens si se va intocmi un proces verbal de predare-primire.

### **3.6. Suport tehnic si mentenanta**

TrackGPS are propriul department de suport clienti capabil sa raspunda in cel mai scurt timp atat solicitarilor venite prin email, cat si telefonic.

trackgpsMoldova@suport.arobs.com

TrackGPS. L-V 08:00 - 18:00.

Departamentul de suport dispune de un contact center profesional precum si de un sistem de ticketing pentru inregistrarea solicitarilor venite din partea clientilor.

### **3.7. Key Account Manager dedicat**

Key Account Manager dedicat pentru o gestionare cat mai facila a situatiilor comerciale aparute si training periodic pe aplicatia TrackGPS in cazul in care acest lucru este necesar.

### 3.8. Departamente de development propriu

TrackGPS are departament de development propriu, cu ajutorul căruia pot fi dezvoltate solutii, rapoarte si functionalitati noi la cerere.

### 4.0 Securitatea informatiei

Pentru securitatea deplina a datelor, TrackGPS a obtinut urmatoarele certificari de-a lungul anilor:

- [Certificare ORDA](#) (Oficiul Roman pentru Drepturi de Autor)
- [Certificat HU-GO](#) (National Toll Payment Services Plc.) 2020
- [Certificat ISO 9001:2015](#) pentru dezvoltarea de solutii software, implementare si service sisteme prin GPS
- [Certificat ISO 45001:2017](#) pentru managementul sanatatii si securitatii ocupationale
- [Certificat ISO 27001:2017](#) pentru managementul si securitatea informatiei
- [Certificat ISO 14001:2015](#) pentru managementul mediului

### 5.0 Desciere cerinte caiet de sarcini

In continuare acestui se va regasii punctual raspunsul pentru toate cerintele mentionate in caietul de sarcini:

#### **Cap.1. Obiectivele la care contribuie furnizarea serviciilor**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL a luat la cunostinta obiectivele pe termen imediat, mediu si lung mentionate in acest capitol.

#### **Cap.2. Descrierea serviciilor solicitare**

##### **Cap.2. A. Hardware**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL pune la dispozitia beneficiarului dispozitive de ultima generatie si asigura instalarea acestora pe toate mijloacele de transport in comun din parcul activ al RTEC. Toate echipamentele sunt prevazute cu accesorii si elemente de conectare acolo unde este cazul.

---

## **Cap.2. B. Software ca serviciu de streaming de date**

### **Punctul 1**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL administreaza un server de tip cloud care poate asigura transmisia datelor in timp real catre un server pus la dispozitie de catre beneficiar. Aceste date se vor transmite sub forma unui serviciu de streaming de date care sa acomodeze parametri de date din trackerele GPS instalate pe vehicule sub forma specificata de RTEC.

### **Punctul 2**

*Raspuns:* Serviciul de streaming AL NOSTRU va „impinge” (PUSH) catre endpoint-ul pus la dispozitie de catre RTEC o lista minima de parametrii odata cu fiecare alterare a pachetelor AVL, toate acestea in timp real. Datele vor fi trimise in format JSON, printr-un API de tip REST, folosind metoda POST.

## **Cap.2. C. Servicii de conectivitate mobile si date GSM/GPRS**

### **Punctul 1**

*Raspuns:* Fiecare dispozitiv GPS functioneaza pe baza unei cartele SIM cu date mobile. Aceste SIM-uri au un trafic de date inclus pentru a fi asigurata transmiterea de date in timp real. Instalarea si evidenta catelelor SIM vor fi asigurate de catre Arobs Trackgps SRL.

### **Punctul 2**

*Raspuns:* Cartelele SIM din dispozitivele oferite de Arobs Trackgps SRL au activate pachetul de SMS. Cu ajutorul acestui serviciu, se pot asigura diverse alerte sau se pot configura dispozitivele de la distanta.

## **Cap.2. D Servicii de mentenanta**

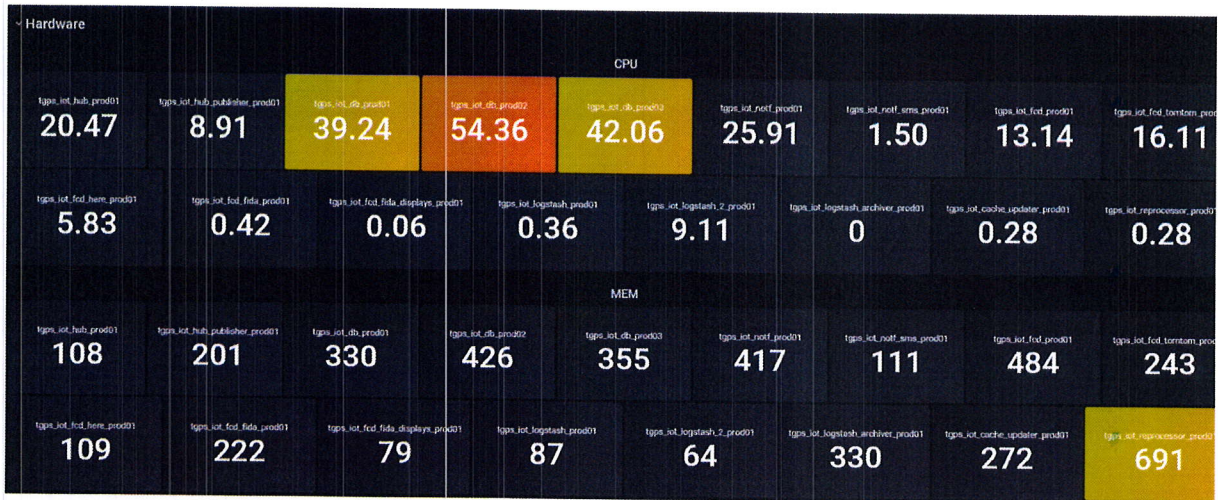
### **Punctul 1**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura functionalitatea integrala a serviciului la standardul de calitate impus de RTEC, conform SLA-ului asumat de catre parti.

### **Punctul 2**

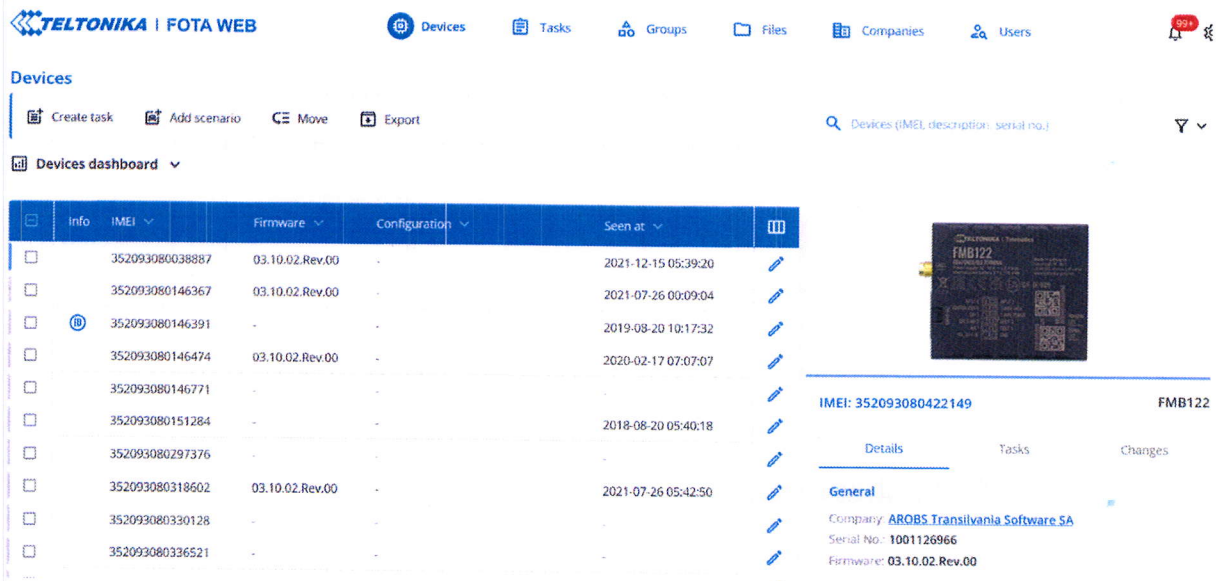
*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va pune la dispozitia RTEC informatii legate de parametrii si modalitatea de functionare a Serviciului de streaming de date AVL ori de cate ori acesta o cere. De asemenea, Arobs Trackgps SRL are dezvoltat un sistem de monitorizare in timp real a datelor trimise prin API unde se vor putea

urmarii si aceste date trimise catre endpoint-ul mentionat.



### Punctul 3

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL foloseste un sistem web cu ajutorul caruia pot fi efectuate procese de mentenanta de la distanta ori de catre ori este necesar. Sistemul permite chiar si reconfigurarea totala a tuturor dispozitivelor la nevoie. Sistemul web arata ca in imaginea de mai jos:



## Cap.2. E Servicii aferente

### Punctul 1

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura livrarea, instalarea, verificarea periodica si garantia pentru dispozitivele GPS ce vor fi utilizate pentru monitorizarea vehiculelor din parcul RTEC.



**Punctul 2**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura punerea in functie a dispozitivelor GPS pe care le livreaza.

**Punctul 3**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL poate sa asigure serviciul de dezinstalare, instalare, reinstalare, mutare al dispozitivelor GPS ori de cate ori este necesar acest lucru.

**Cap.3. Cerinte functionale fata de echipamente si transferul de date****Cap.3.1. Caracteristicile minime ale echipamentelor GPS****Punctul 1**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL functioneaza corespunzator la tensiunea nominala mentionata in caietul de sarcini.

**Punctul 2**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL functioneaza optim in gama de tensiuni 10-30 V cu protectie la scurtcircuit si supratensiuni.

**Punctul 3**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o protectie la supratensiuni, conform cu caietul de sarcini.

**Punctul 4**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o treapta de izolatie in raport cu corpul troleibuzelor.

**Punctul 5**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL utilizeaza conductoare electrice conform celor mentionate in caietul de sarcini

**Punctul 6**

*Raspuns:* Temperatura optima de utilizare ale dispozitivelor ATSB 12.2 este cuprinsa intre minim -40 si maxim +85 grade Celsius.

**Punctul 7**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL dispun atat de intrari cat si de iesiri digitale/analogice.

**Punctul 8**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL dispun de protectie automata la scurtcircuit.

### **Punctul 9**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL detin toate certificarile conform normelor europene: CE/RED, E-mark, EAC, ROHS si nu interfereaza cu alte echipamente electrice si electronice a vehiculului sau alte echipamente, utilaje si dispozitive in afara acestuia.

### **Punctul 10**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale AROBS permit conectarea altor echipamente hardware in vederea cresterii complexitatii solutiei initiale. Printre acestea enumeram:

- Adaptoare pentru citire date CAN
- Senzori de diferite tip-uri: Temperatura, umiditate, miscare etc.
- Dispozitive sau accesorii pentru identificare soferului: RF, Tag-uri etc.
- Display hardware care sa prezinte functionalitatea dispozitivului catre sofer. Display-ul poate sa arate daca dispozitivul este functional/nefunctional, daca trimite sau nu date catre server si daca are sau nu semnal GPS
- Conectare senzori de calitate al aerului

## **Cap.3.1.1 Tehnologii incluse in dispozitiv: GSM/GPRS/GNSS/Bluetooth**

### **GNSS**

#### **Punctul 1**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL se pot conecta la retelele de sateliti mentionate in caietul de sarcini.

#### **Punctul 2**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au un modul GPS cu receptor cu 33 de canale.

#### **Punctul 3**

*Raspuns:* Sensibilitatea dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL este de -165 dBm.

**Punctul 4**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o prezentie a pozitiei mai mica de 2.5 CEP.

**Punctul 5**

*Raspuns:* Precizia de viteza ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL este de sub 0.1 m/s (cu o eroare de +/- 15%).

**Punctul 6**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o pornire la temperatua ridicata <1s.

**Punctul 7**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o pornire la temperatua normala <25s.

**Punctul 8**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o pornire la temperatua scazuta <35s.

**Celular****Punctul 1**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL functioaza cu cartele SIM care se conecteaza la reseaua GSM si trimit date catre server cu ajutorul unui modul GSM incorporat in fiecare dispozitiv GPS in parte.

**Punctul 2**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL sunt dispozitivele 2G care folosesc 4 benzi de frecvente 850/900/1800/1900 MHz.

**Punctul 3**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au GPRS Soclu Mutiplu Clasa 12 (pana la 240 kbps), statie mobila GPRS Class B.

**Punctul 4**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL pot sa primeasca si sa trimita SMS-uri (text,date).

**Putere****Punctul 1**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL folosesc o gama de tensiuni de intrare intre 10-30V DC cu protectie la supratensiune.

**Punctul 2**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o baterie interna reincarcabila Li-Ion de 170 mAh 3.7V.

**Punctul 3**

*Raspuns:* Consumul de curent asupra instalatiei vehiculului, pentru dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL, la o tensiune de 12 V este de sub 7 mA.

**Bluetooth****Punctul 1**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL permite conectarea dispozitivelor cu tehnologia USB 4.0 + LE.

**Punctul 2**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL

permit conectarea prin Bluetooth a diferitelor dispozitive, accesorii sau senzori cum ar fi: senzori de temperatura si umiditate, set cu casca, dongle OBD2 cu un suport universal pentru senzori de tip Bluetooth.

**Mediul de operare****Punctul 1**

*Raspuns:* Temperatura de operare ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL (fara baterie) este intre -40 si +85 grade Celsius.

**Punctul 2**

*Raspuns:* Temperatura de depozitare ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL (fara baterie) este intre -40 si +85 grade Celsius.

**Punctul 3**

*Raspuns:* Umiditatea de functionare ale dispozitivelor model ATSB 12.2 Arobs Trackgps SRL este de la 5 pana la 95% fara condens.

**Punctul 4**

*Raspuns:* Gradul de protectie in ceea ce priveste infiltrarea prin apa ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL este IP41.

**Punctul 5**

*Raspuns:* Temperatura de incarcare a bateriei interne ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL este de la 0 pana la +45 grade Celsius.

**Punctul 6**

*Raspuns:* Temperatura de descarcare a bateriei interne ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL este de la -20 pana la +60 grade Celsius.

**Punctul 7**

*Raspuns:* Temperatura de depozitare a bateriei interne ale dispozitivelor model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL este de la -20 pana la +45 grade Celsius timp de 1 luna si -20 pana la +35 grade Celsius timp de 6 luni.

**Interfata****Punctul 1**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au 3 intrari digitale.

**Punctul 2**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au 2 output-uri digitale.

**Punctul 3**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au 2 intrari analogice.

**Punctul 4**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL permit conectarea unui adaptor CAN pentru citirea datelor din bordul vehiculelor ( acolo unde vehiculul permite acest lucru).

**Punctul 5**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au un port 1-Wire pentru conectarea unor cititoare RFID sau senzori de temperatura.

**Punctul 6**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL sunt echipate cu conectoare tip SMA pentru conectarea antenelor GPS/GNSS externe.

**Punctul 7**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au modulul GSM incorporat cu antena celulara interna si semnal intern ridicat.

#### **Punctul 8**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL sunt echipate cu un port micro-USB 2.0.

#### **Punctul 9**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au 2 led-uri pentru indicarea functionarii corespunzatoare a modulului GPS respectiv GSM.

#### **Punctul 10**

*Raspuns:* Dispozitivele model ATSB 12.2 ale Arobs Trackgps SRL au o memore flash interna de 128 MB.

### **Cap.3.2 Software ca serviciu si operare**

#### **Punctul 1**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL administreaza un server de tip cloud care poate asigura transmitia datelor in timp real catre un server pus la dispozitie de catre beneficiar. Aceste date se vor transmite sub forma unui serviciu de streaming de date care sa acomodeze parametri de date din trackerele GPS instalate pe vehicule sub forma specificata de RTEC.

#### **Punctul 2**

*Raspuns:* Serviciul de streaming al Arobs Trackgps SRL va „impinge” (PUSH) catre endpoint-ul pus la dispozitie de catre RTEC o lista minima de parametrii odata cu fiecare alterare a pachetelor AVL, toate astea in timp real. Datele vor fi trimise in format JSON, printr-un API de tip REST, folosind metoda POST.

#### **Punctul 3**

*Raspuns:* Pachetele JSON care se vor trimite catre endpoint-ul mentionat vor contine urmatoorii parametrii inregistrati cu ajutorul dispozitivelor GPS:

- Codul unic de indentificare a dispozitivului (IMEI)
- Pozitia exacta a vehiculului ( latitudine, longitudine, altitudine)
- Data si ora la care s-a inregistrat informatia (Time stamp)
- Directia de deplasare a vehiculului (Course)
- Viteza de deplasare a vehiculului
- Status motor On/OFF (

- Numarul de sateliti cu care s-a inregistrat coordonata
- Tipul evenimentului care a generat coordonata ( transmisi, contact motor etc)
- Starea modului GPS ( sincronizat – nesincronizat)
- Profilul de pe care s-a transmis informatia (stationare, miscare)
- Nivelul semnalului GPRS ( nivel de la 1 la 5 conform caiet sarcini)
- Tensiunea inregistrata pe input-uile analogice ale dispozitivului
- Precizia coordonatei ( HDOP)
- Tensiunea de alimentare a dispozitivului GPS
- Identificatorul statiei de emisie-receptie
- Distanța parcursa între 2 coordonate ( Odometru)
- Distanța cumula de la momentul pornitii în cursa ( Trip)
- Valori Input-uri/Output-uri/denumire sofer identificat/date CAN/valoarea senzor temperatura – dacă se solicita
- Status senzor centura ( dacă este posibilă citirea)
- Valoarea înregistrată de senzorul de umiditate – dacă se solicita
- Nivelul bateriei

Practic, Arobs Trackgps SRL poate asigura transmiterea tuturor parametrilor descriși în caietul de sarcini.

#### **Punctul 4**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL a luat la cunostinta cele mentionate iar in cazul in care dispozitivul inregistreaza si alte informatii utile pentru RTEC care nu se afla in lista mentionata mai sus, va include si aceste date in API fara implicarea altor costuri suplimentare (in cazul in care datele vor fi trimise utilizand aceiasi metoda descrisa in caietul de sarcini).

#### **Punctul 5**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va configura dispozitivele livrate conform celor mentionate la acest punct:

- Frecventa de transmitie pentru vehicule in miscare: maxim 2 secunde
- Frecventa de transmitie pentru vehicule in stationare: maxim 60 secunde

#### **Punctul 6**

*Raspuns:* Serviciul de streaming al Arobs Trackgps SRL va „impinge” (PUSH) catre endpoint-ul pus la dispozitie de catre RTEC o lista minima de parametrii odata cu fiecare alterare a pachetelor AVL, toate acestea in timp real. Datele vor fi trimise in format JSON, printr-un API de tip REST, folosind metoda POST asa cum

s-a mentionat si anterior.

### **Punctul 7**

*Raspuns:* Serviciul de streaming al Arobs Trackgps SRL va fi configurat astfel incat sa trimita informatia decodata din pachetele AVL, in format JSON, pintr-un API de tip REST, folosind metoda POST, catre un Endpoint furnizat de catre RTEC sau catre o adresa indicata de RTEC, cu urmatoarea frecventa:

- Pentru vehicul in miscare: maxim 1 secunda
- Pentru vehicul in stationare: maxim 60 de secunde
- Actualizare pachete AVL in server: in timp real =maxim o secunda

### **Punctul 8**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL a inteles ca configurarea si reconfigurarea pachetelor AVL si/sau ale adresei ce va primi datele din serverul AVL vor fi facute de ofertant cu promptitudine, de ori de cate ori este nevoie, la cererea punctuala a RTEC, fara protest si fara implicarea altor costuri suplimentare.

### **Punctul 9**

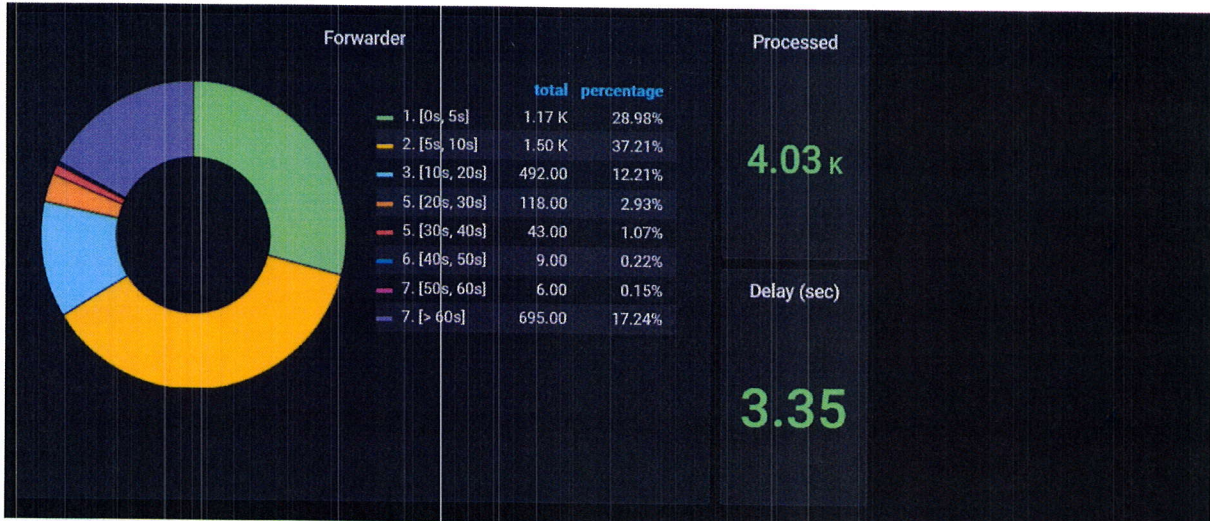
*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura functionalitatea integrala a serviciului la standardul de calitate impus de RTEC, conform SLA-ului asumat de catre parti.

### **Punctul 10**

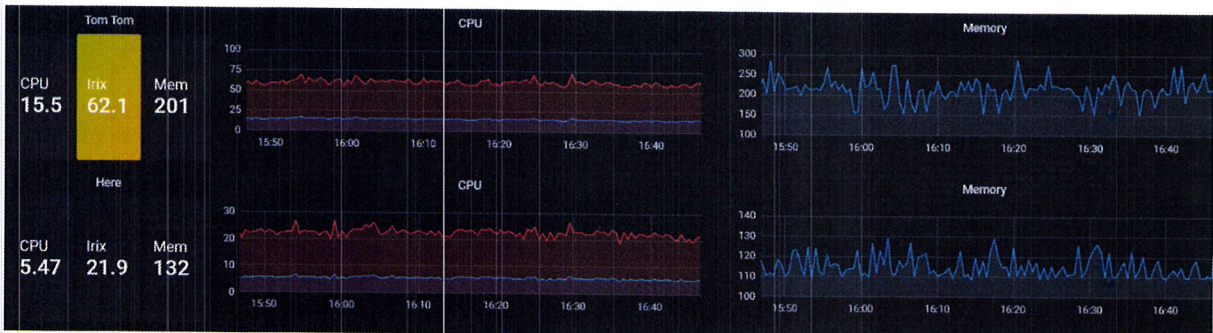
*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va pune la dispozitia RTEC informatii despre modalitatea si parametrii de functionare a serviciului de streaming (API) ori de cate ori este solicitat acest lucru. Arobs Trackgps SRL detine de asemenea un sistem de monitorizare in timp real a datelor trimise prin API care se pot vizualiza si urmatoarele aspecte:

- Vizualizare in timp real daca sistemul este online sau offline
- Vizualizare in timp real daca exista intarzieri de trimitere a datelor in timp real si daca da, care sunt intarzierile

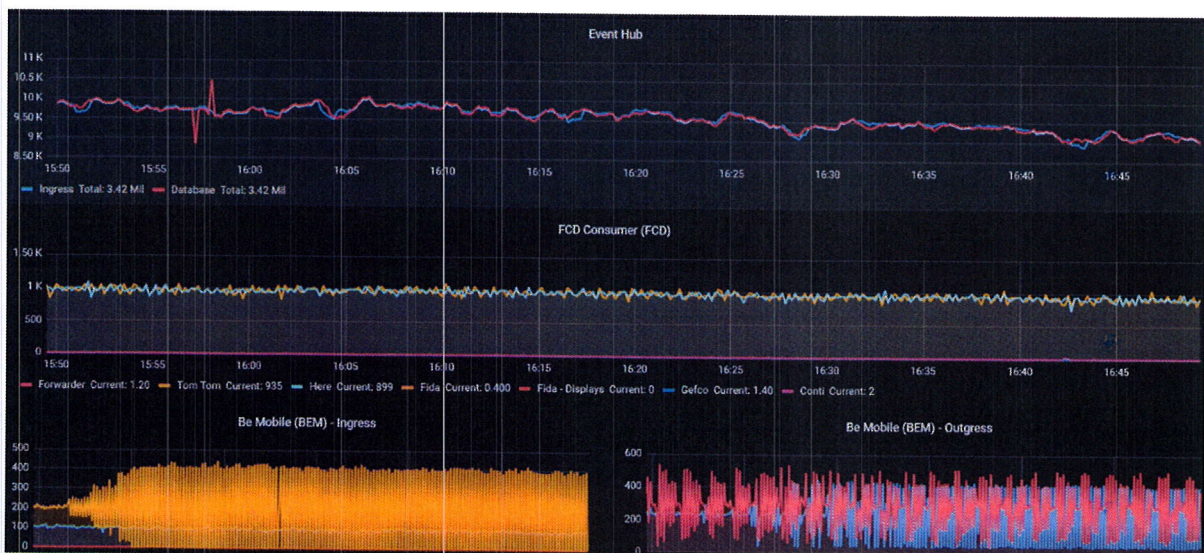




- Vizualizare pe un grafic al timpului (ultimele 30 de minute) stabilitatea sistemului si eventualele sincopie in transmiterea datelor



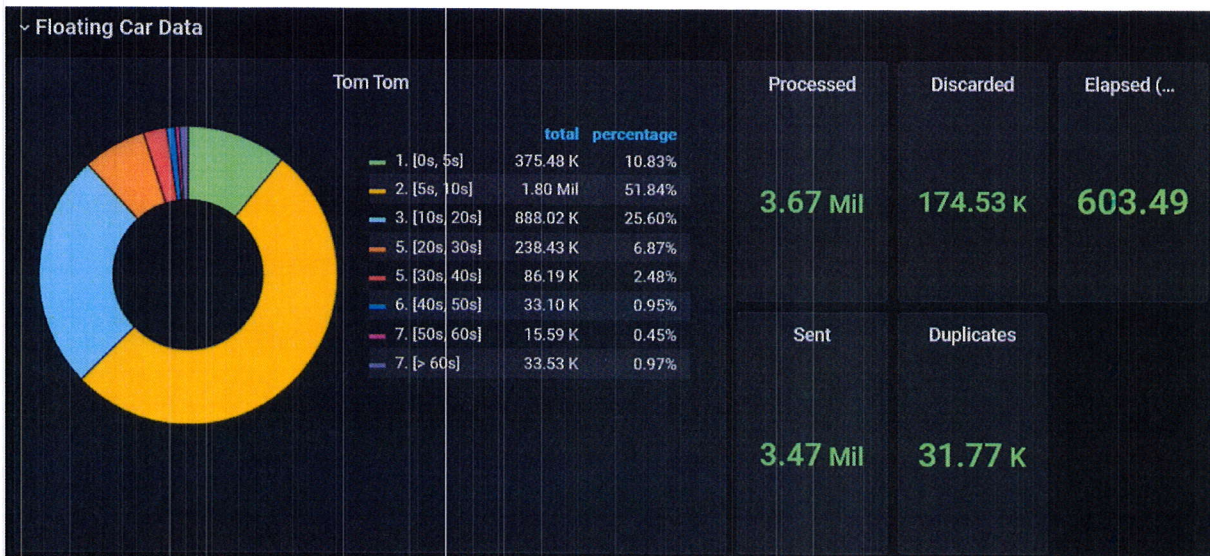
- Vizualizare pe un grafic al timpului cantitatea de date procesata si transmisa prin API pentru ultimele 30 de minute



- Vizualizare in timp real stabilitatea procesorului pentru server-ul/serverele care asigura transmitia de date



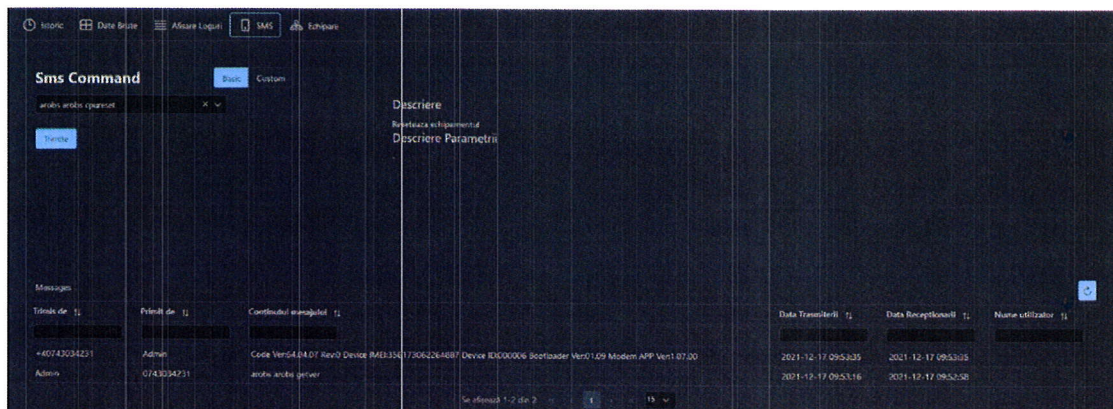
- Vizualizarea numarului total de pachete primite vs trimise catre end point-ul pus la dispozitie de catre RTEC intr-un server la nivel de minute, ore, zile



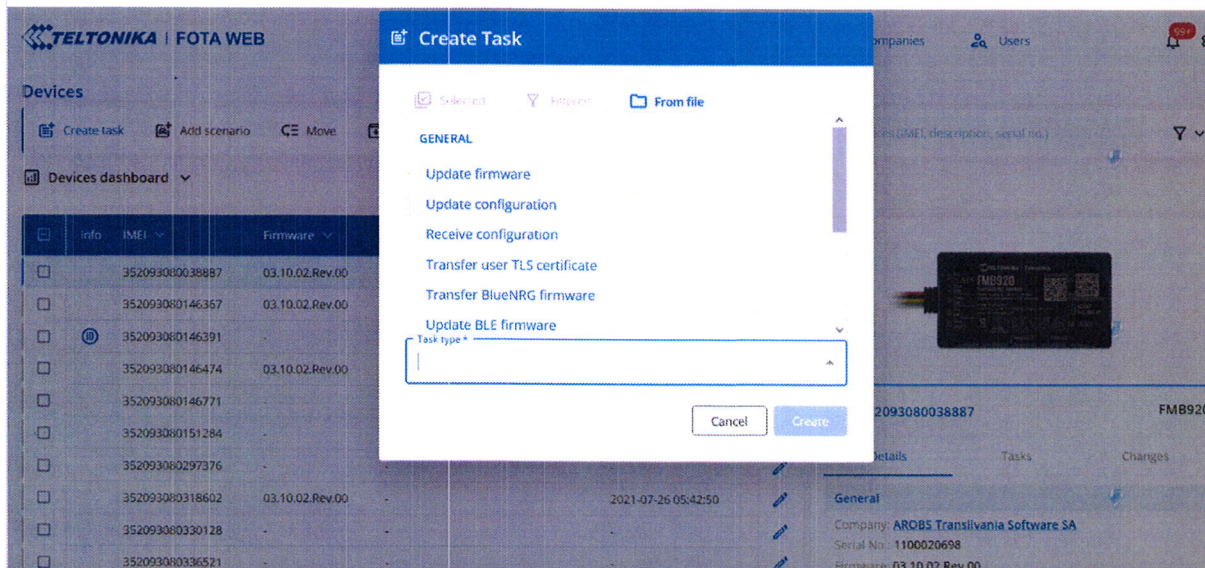
### Punctul 10

Raspuns: Arobs Trackgps SRL foloseste mai multe sistem de mentenanta de la distanta pentru echipamentele GPS care le livreaza clientilor. Aceste sisteme au mai multe componente printre care:

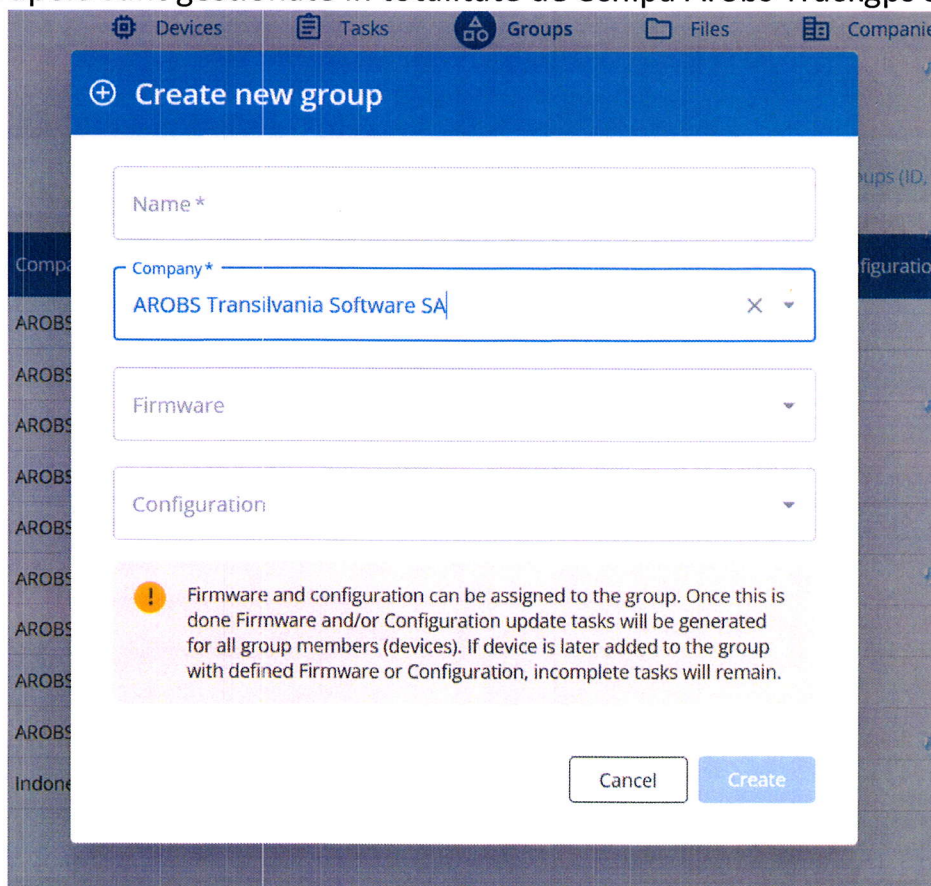
- Posibilitatea de diagnoza remote (fara deplasare pe teren)



- Schimbarea configurarii echipamentelor



- Gestiunea si configurarea remote a dispozitivelor in functie de tipul de vehicul pe care sunt instalare. – Aplicatia permite crearea unor grupe de dispozitive si configurarea diferita a acestor per grup de dispozitive. Grupele sunt gestionate in totalitate de echipa Arobs Trackgps SRL



### Cap.3.3 Servicii de conectivitate mobila si date GSM/GPRS

### Punctul 1

*Raspuns:* Fiecare dispozitiv GPS livrat de Arobs Trackgps SRL va avea inserata o cartele SIM cu date mobile GSM/GPRS si cu trafic de date inclus care va asigura conexiunea cu serverul AVL. Evidenta si inserarea cartelelor SIM va fi realizara tot de catre Arobs Trackgps SRL.

### Punctul 2

*Raspuns:* Cartelele SIM din dispozitivele oferite de Arobs Trackgps SRL au activate pachetul de SMS. Cu ajutorul acestui serviciu, se pot asigura diverse alerte sau se pot configura/interoga dispozitivele de la distanta.

### Punctul 3

*Raspuns:* Costurile aferente traficului de date si SMS sunt fixe si incluse in abonamentul lunar indiferent de cantitatile consumate si raportate lunar.

### Punctul 4

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura functionalitatea integrala a serviciului la standardul de calitate impus de RTEC, conform SLA-ului asumat de catre parti.

## Cap.3.4 Servicii de mentenanta hardware si software

### Punctul 1

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura functionalitatea integrala a serviciului la standardul de calitate impus de RTEC, conform SLA-ului asumat de catre parti.

### Punctul 2

*Raspuns:*

a. Planul de mentenanta proactiva va consta in:

- Monitorizarea cu ajutorul aplicatiei de mentenanta online a conectivitatii dispozitivelor la platforma (cel puțin 1 data la 24 ore). Asta insemna ca dispozitiveleGPS sunt online si capabile sa transmita data:

<input type="checkbox"/>	Info	IMEI	Firmware	Configuration	Seen at	
<input type="checkbox"/>		352093080038887	03.10.02.Rev.00	-	2022-01-13 05:39:22	

- Upgrade remote la echipamentele GPS instalate pe vehicule, la fiecare release de firmware nou cu ultimele imbunatatiri aparute;

- Monitorizare erorilor (loguri de date) venite de la echipamentele GPS instalate

pe vehiculele din API-ul folosit pentru transmisia datelor in timp real.

- O interventie pe luna per fiecare vehicul in parte pentru a valida daca echipamentul si accesoriile sunt corect instalate si nu sunt sabotaje/nereguli la sistemele instalate.

- Raport de interventie la fiecare sfarsit de luna care va contine constatarile din ultimam luna.

b. Planul de mentenanta reparativa va urmarii interventia la vehiculele unde apar nereguli in transmisia dispozitivelor. Aceste interventii se vor realiza in SLA-ului mentionat:

Grad criticalitate incident	Descriere	Timp maxim de interventie
Nivel 1	CRITIC - Peste 10% din trackere afectate (situatie hardware)	2h
Nivel 2	MAJOR – PESTE 5% din trackere afectate (situatie hardware)	6h
Nivel 3	Minor – Situatie izolata (situatie hardware)	12h

c. Arobs Trackgps SRL foloseste in prezent astfel de rapoarte pentru diferitele proiecte existente. SLA-urile pentru sistemul API pot fi vizualizate in timp real in interfata de monitorizare si de asemenea pot fi exportate in forma de raport excel atunci cand se solicita acest lucru. Exemplu de vizualizare date SLA:



### Cap.3.5 Alte servicii aferente in sarcina Ofertantului

#### Punctul 1

Raspuns: Arobs Trackgps SRL va asigura livrarea, instalarea, verificarea periodica

si garantia pentru dispozitivele GPS ce urmeaza a fi utilizate/instalate pe vehicule.

## **Punctul 2**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura un „Stoc tampon” de dispozitive care sa inlocuiasca dispozitivele GPS aflate in proces de garantie in cazul unor nereguli aparute in functionarea acestora astfel incat serviciul de tracking GPS sa nu fie afectat in integralitatea lui.

## **Punctul 3**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura dezinstalare dispozitivelor GPS de pe vehiculele care urmeaza a fi scoase din uz precum si relocarea lor pe vehiculele nou introduse in partul RTEC. In acest sens se va stabili de comun acord data si ora interventiilor.

## **Punctul 4**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va putea asigura interfatarea si/sau integrarea cu alte dispozitive terte fara implicarea altor costuri suplimentare, la cererea expresa a RTEC .

## **Cap.4. Standarderele de calitate ale serviciilor**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL a luat la cunostinta SLA-urile pentru constatarea si remedierea defectiunilor aparute (SLA conform tabelului mentionat in caietul de sarcini).

De asemenea Arobs Trackgps SRL asigura disponibilitatea unui serviciu de suport tehnic. In cazul incidentelor de diferite niveluri de prioritate, interventia va fi asigurata de catre Arobs Trackgps SRL, din momentul primirii sesizarii si pana la remedierea definitiva a problemei si asigurarea functionalitatii integrale ale serviciului.

Serviciul de streaming si monitorizare va fi functional zilnic in intervalul 05:00 – 23:30 cu o disponibilitate de minimum 99.4% conform formulei de calcul mentionata in caietul de sarcini.

## **Cap.5. Conditii fata de ofertanti**

### **Punctul 1**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va livra catre RTEC dispozitive in stare tehnica noua

oferite pe baza ofertei comerciale, pe perioada valabilitatii contractului.

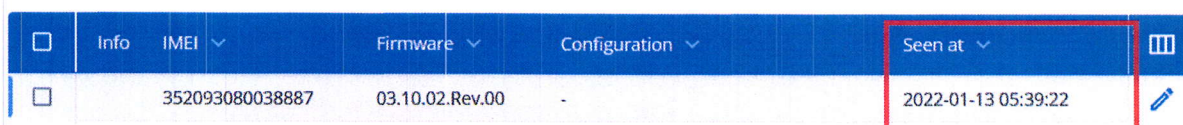
## Punctul 2

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va monta dispozitivele GPS pe troleibuzele RTEC pe timp de noapte intr-un termen de pana la 45 de zile calendaritice;

## Punctul 3

a. Planul de mentenanta proactiva va consta in:

- Monitorizarea cu ajutorul aplicatiei de mentenanta online a conectivitatii dispozitivelor la platforma (cel putin 1 data la 24 ore). Asta insemna ca dispozitiveleGPS sunt online si capabile sa transmita data:



- Upgrade remote la echipamentele GPS instalate pe vehicule, la fiecare release de firmware nou cu ultimele imbunatatiri aparute;

- Monitorizare erorilor (loguri de date) venite de la echipamentele GPS instalate pe vehiculele din API-ul folosit pentru transmitia datelor in timp real.

- O interventie pe luna per fiecare vehicul in parte pentru a valida daca echipamentul si accesoriile sunt corect instalate si nu sunt sabotaje/nereguli la sistemele instalate.

- Raport de interventie la fiecare sfarsit de luna care va contine constatarile din ultim luna.

b. Planul de mentenanta reparativa va urmarii interventia la vehiculele unde apar nergeuli in transmitia dispozitivelor. Aceste interventii se vor realiza in SLA-ului mentionat:

Grad criticalitate incident	Descriere	Timp maxim de interventie
Nivel 1	CRITIC - Peste 10% din trackere afectate (situatie hardware)	2h
Nivel 2	MAJOR – PESTE 5% din trackere afectate (situatie hardware)	6h
Nivel 3	Minor – Situatie izolata (situatie hardware)	12h

## Punctul 4

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va atasa prezentului caiet de sarcini o fisa tehnica a dispozitivului GPS (AROBS ATSB 12.2) care il va utiliza pentru monitorizarea vehiculelor din flota RTEC. Meniurile echipamentelor pentru utilizatori vor fi in limba de stat, rusa si engleza.

**Punctul 5**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL a conceput prezenta propunere tehnica. Pe langa acest document va prezenta si o propunere comerciala conform cu cerintele din caietul de sarcini

**Punctul 6**

*Raspuns:* Toate costurile aferente punerii in functiune a solutiei tehnice prezentate in caietul de sarcini vor fi incluse in oferta comerciala al Arobs Trackgps SRL. Aceste costuri cuprind: cheltuieli aferente serviciului, montaj, configurare si punere in functiune, deservise, mentenanta, instruire.

**Punctul 7**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct.

**Punctul 8**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va inlocui pe cheltuiala proprie componente/echipamentele defecte in maxim 24 h de la notificare (exceptand sabotajele care vor fi facturate catre RTEC).

**Punctul 9**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va executa un numar nelimitat de interventii in caz de necesitate, pe intreaga perioada de derulare a contractului, la solicitarea autoritatii contractante.

**Punctul 10**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL va asigura mentenanta intregului sistem de monitorizare, localizare si supraveghere.

**Punctul 11**

*Raspuns:* Arobs Trackgps SRL are o experienta de implementare si utilizare a sistemelor analogice la la mai multi clienti.

**Punctul 12**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct.

**Punctul 13**



*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct

**Punctul 14**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct

**Punctul 15**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta ca documentaia tehnica care trebuie livrata impreuna cu echipamentele GPS va trebui sa cuprinda urmatoarele:

- Instructiuni de utilizare a echipamentelor in limba de stat
- Manulaul de operare a sistemului in limba de stat
- Specificatiile tehnice ale echipamentelor
- Certificatele de garantie pentru echipamente.

**Punctul 16**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL va livra catre RTEC doar dispozitive noi cu caracteristicile tehnice solicitate si care corespunzator tuturor normelor legale in vigoare.

**Punctul 17**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct

**Punctul 18**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct

**Punctul 19**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta cele mentionate la acest punct

**Cap.6. Volumul****Punctul 1**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta volumul de dispozitive GPS care se doreste achizitionate de catre RTEC

**Punctul 2**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta durata de valabilitate a contractului si anume 2 ani.

**Cap.7. Criteriile de calificare a Ofertantului**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta documentele si declaratiile care trebuie prezentate pentru prezenta oferta.

**Cap.7. Factori de evaluare a Ofertelor**

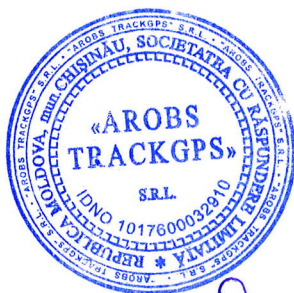
*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta factorii de evaluare a ofertelor mentionate.

**Cap.8. Factori de evaluare a Ofertelor**

*Raspuns:* AROBS Trackgps SRL a luat la conostinta modul de organizare, de evaluare a ofertelor precum si apreciera castigatorului licitatiei.

AROBS Trackgps SRL va pune la dispozitie 3 sisteme de tip DEMO instalate pe 3 vehicule (alese de beneficiar).

Dănilă Alina  
Administrator  
Arobs Trackgps SRL



*Dănilă*

**COPIA CORESPUNDE  
ORIGINALULUI**

**AROBS**  
***TRACK***   
***GPS***