



## MUNICIPIUL ZALĂU CONSILIUL LOCAL

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)/260/610550 Fax: (40)/260/661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

### HOTĂRÂREA NR. 5

din 16 ianuarie 2025

**privind aprobarea STUDIULUI DE OPORTUNITATE pentru fundamentarea investiției „Achiziția a cinci autobuze electrice în Municipiul Zalău” finanțată prin Programul Regional Nord-Vest (PR NV) 2021-2027**

Consiliul local al municipiului Zalău;

Având în vedere:

- prevederile art. 163 alin. (1) din O.U.G. nr. 57/2019 și în conformitate cu prevederile Hotărârii Consiliu Local al Municipiului Zalău nr. 307 din 04.11.2024 de desemnare a domnului FORȚ CĂLIN-CRISTIAN având funcția de viceprimar al municipiului Zalău, să exercite primul calitatea de înlocuitor de drept al Primarului municipiului Zalău;
  - Referatul de aprobare nr. 2089 din 14.01.2025 al Primarului Municipiului Zalău și Raportul de specialitate al Direcției Tehnice nr. 2093 din 14.01.2025;
  - Avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului local al Municipiului Zalău;
- În conformitate cu art. 129 alin. (2) lit. d) și alin. (7) lit. n), art. 139 alin. (1) și ale art. 196 alin. (1) lit. a din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ;

### HOTĂRĂȘTE

**Art.1.** Se aprobă studiul de oportunitate pentru fundamentarea investiției „Achiziția a cinci autobuze electrice în Municipiul Zalău”, finanțată prin Programul Regional Nord-Vest (PR NV) 2021-2027, ce constituie **Anexei nr. 1** parte integrată din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă devizul general al investiției „Achiziția a cinci autobuze electrice în Municipiul Zalău”, ce constituie **Anexei nr. 2** parte integrată din prezenta hotărâre.

**Art.3.** Cu ducerea la îndeplinire se încredințează Direcția Tehnică.

**Art.4.** Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului Județul Sălaj;
- Primarul Municipiului Zalău;
- Direcția Administrație Publică;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Economică;

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

**Călin-Cristian Fort**



**CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETAR GENERAL  
Marina-Bianca Fazacaș**



**MUNICIPIUL ZALĂU**

**PRIMAR**

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Anexa 1

Anexa nr. 1 la Hotărârea  
Consiliului Local al Municipiului  
Zalău nr. 5 din 16.01.2025

**STUDIUL DE OPORTUNITATE**  
**pentru fundamentarea**  
**ACHIZIȚIEI A CINCI AUTOBUZE ELECTRICE**  
**în municipiul Zalău,**  
**finanțate prin PR NV 2021-2027**

**BENEFICIAR și ELABORATOR:**  
**MUNICIPIUL ZALĂU**



**MUNICIPIUL ZALĂU**  
**PRIMAR**

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

**FOAIE DE SEMNĂTURI**

| Nume                    | Funcția                                                                                        | Semnătura |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ing. Dănuț-Cosmin CUREA | Director executiv, Direcția tehnică                                                            |           |
| ing. Rodica Ciurte      | Șef Serviciu Monitorizarea<br>Serviciilor Comunitare de Utilități<br>Publice, Direcția Tehnică |           |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

## Cuprins – DE VERIFICAT PAGINATIA LA FINALUL ELABORARII

|                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Informații generale privind investiția propusă.....</b>                                | <b>5</b>  |
| 1.1 Obiectivul investiției.....                                                              | 5         |
| 1.2 Corelarea cu PMUD Zalău .....                                                            | 5         |
| 1.3 Localizarea proiectului .....                                                            | 6         |
| 1.4 Beneficiarul investiției .....                                                           | 6         |
| 1.5 Elaboratorul studiului .....                                                             | 6         |
| <b>2. Analiza situației existente.....</b>                                                   | <b>7</b>  |
| 2.1 Contextul european, regional și local.....                                               | 7         |
| 2.2 Infrastructura de transport și mijloacele de transport existente.....                    | 9         |
| 2.3 Programul de transport.....                                                              | 16        |
| 2.4 Caracteristicile tehnice ale mijloacelor de transport existente .....                    | 23        |
| 2.5 Capacitatea de transport necesară acoperirii cererii de transport din ZUF<br>Zalău ..... | 24        |
| 2.6 Operarea parcului de autobuze.....                                                       | 26        |
| 2.7 Schema tarifară .....                                                                    | 26        |
| <b>3. Probleme și nevoi specifice care justifică investiția.....</b>                         | <b>27</b> |
| 3.1 Justificarea investiției.....                                                            | 27        |
| 3.2 Linii de transport public propuse .....                                                  | 29        |
| 3.3 Costurile estimative ale investiției .....                                               | 32        |
| 3.3.1 Autobuze.....                                                                          | 32        |
| 3.3.2 Echipamente ITS .....                                                                  | 32        |
| 3.3.3 Stații de încărcare .....                                                              | 33        |
| <b>4. Scenarii tehnico-economice .....</b>                                                   | <b>33</b> |
| 4.1 Prezentarea scenariilor alternative .....                                                | 33        |
| 4.2 Analiza comparativă a opțiunilor .....                                                   | 36        |
| 4.3 Aplicarea AMC și selectare scenariului .....                                             | 40        |
| 4.3.1 Criteriul economico-financiar.....                                                     | 40        |
| 4.3.2 Criteriul de mediu .....                                                               | 42        |
| 4.3.3 Criteriul integrării.....                                                              | 43        |
| 4.3.4 Punctajul total.....                                                                   | 44        |
| 4.4 Avantajele scenariului ales .....                                                        | 44        |
| 4.5 Impactul asupra mediului .....                                                           | 45        |
| <b>5. Prezentarea detaliată a soluției recomandate.....</b>                                  | <b>45</b> |
| 5.1 Numărul de autobuze achiziționate.....                                                   | 46        |
| 5.2 Capacitatea autobuzelor achiziționate .....                                              | 46        |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|      |                                                                                                                                      |           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3  | Strategia de încărcare.....                                                                                                          | 47        |
| 5.4  | Graficul de realizare a investiției .....                                                                                            | 52        |
| 6.   | <b>Specificații tehnice generale ale autobuzelor electrice, stațiilor de încărcare cu energie electrică și a sistemelor ITS.....</b> | <b>53</b> |
| 6.1  | Informații generale.....                                                                                                             | 53        |
| 6.2  | Analiza comparativă a ofertelor de autobuze de 6-8m.....                                                                             | 53        |
| 6.3  | Caracteristici tehnice ale autobuzelor de 6-8 m .....                                                                                | 55        |
| 6.4  | Caracteristici tehnico-funcționale ale stațiilor de încărcare cu energie electrică .....                                             | 60        |
| 6.5  | Caracteristici tehnice ale sistemelor ITS instalate la bordul autobuzelor .....                                                      | 63        |
| 7.   | <b>Strategia de operare și întreținere a noilor mijloace de transport.....</b>                                                       | <b>65</b> |
| 7.1  | Aspecte generale .....                                                                                                               | 65        |
| 7.2  | Activitățile de salubritate și întreținere zilnică .....                                                                             | 66        |
| 7.3  | Activitățile de mentenanță și reparații zilnice .....                                                                                | 67        |
| 7.4  | Activitățile de mentenanță și reparații planificate .....                                                                            | 67        |
| 7.5  | Activități de remediere a defecțiunilor .....                                                                                        | 68        |
| 7.6  | Activități de remediere a defecțiunilor grele.....                                                                                   | 69        |
| 7.7  | Activități de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile Furnizorului .....                                                   | 69        |
| 8.   | <b>Promovarea proiectului și conștientizarea cetățenilor.....</b>                                                                    | <b>70</b> |
| 9.   | <b>Maturitatea proiectului.....</b>                                                                                                  | <b>70</b> |
| 10.  | <b>Complementaritatea cu alte proiecte.....</b>                                                                                      | <b>71</b> |
| 11.  | <b>Managementul riscurilor.....</b>                                                                                                  | <b>72</b> |
| 12.  | <b>Devize estimative specifice achiziției.....</b>                                                                                   | <b>77</b> |
| 12.1 | Deviz general.....                                                                                                                   | 77        |
| 12.2 | Capitol 4 din deviz pentru autobuze și sisteme ITS.....                                                                              | 80        |
| 12.3 | Capitol 4 din deviz stații de încărcare .....                                                                                        | 82        |
| 13.  | <b>Anexe.....</b>                                                                                                                    | <b>83</b> |
| 13.1 | Anexa 1 – Ofertă autobuz 6-8m Karsan Atak Electric .....                                                                             | 83        |
| 13.2 | Anexa 2 – Ofertă autobuz 6-8m Karsan Jest Electric.....                                                                              | 83        |
| 13.3 | Anexa 3 – Ofertă autobuz 6-8m Higer eBus .....                                                                                       | 83        |
| 13.4 | Anexa 4 – Ofertă autobuz 6-8m Solaris NE9LE.....                                                                                     | 83        |
| 13.5 | Anexa 5 – Oferte stații de încărcare .....                                                                                           | 83        |
| 13.6 | Anexa 6 – Anexa III.5 - Centralizator privind justificarea costurilor.....                                                           | 83        |
| 13.7 | Anexa 7 – Anexa III.12 - Calcul profit din exploatare .....                                                                          | 83        |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

## 1. Informații generale privind investiția propusă

### 1.1 Obiectivul investiției

Achiziționarea de autobuze cu impact minim asupra mediului: autobuze mici, gama 6-8 m (microbuze) - 5 bucăți, dotate cu sisteme ITS.

### 1.2 Corelarea cu PMUD Zalău

În conformitate cu analizele din PMUD 2021-2027 se poate observa o scădere a ponderii transportului public în mixul modal al municipiului Zalău în anul 2020 (un impact puternic l-a avut pandemia de COVID19) dar, prin implementarea măsurilor propuse în cadrul planului de mobilitate actual, se va produce o rebalansarea a ponderilor pe care le au diferitele moduri de transport la nivelul mixului modal al municipiului. Se poate observa o creștere puternică a ponderii transportului public (de la 7,6% în 2020 la 25% în 2027), aceasta putând fi obținută prin implementarea soluțiilor de mobilitate specifice transportului public urban.

| REPARTIȚIA MODALĂ | 2015 | 2020 | 2027 | 2030 |
|-------------------|------|------|------|------|
| Autoturism        | 38,4 | 64,4 | 30   | 26   |
| Transport public  | 19,2 | 7,6  | 25   | 27   |
| Pietonal          | 25,9 | 25,1 | 33   | 33   |
| Velo              | 8,7  | 2,2  | 10   | 12   |
| Altele            | 7,8  | 0,7  | 2,0  | 2,0  |

*Tabel 1 Evoluția mixului modal în municipiul Zalău (sursa: PMUD Zalău 2021-2027)*

Sistemul de transport urban al municipiului Zalău este un sistem complex, în plină transformare (cu accent pe transportul public și modurile active de transport) ceea ce va duce la o evoluție a acestuia în așa fel încât să atragă cetățenii către transportului public, mersului pe jos, cu bicicleta sau cu alte mijloace ușoare de transport (așa numitele moduri active de transport). După cum reiese din soluțiile de mobilitate recomandate de PMUD Zalău 2021-2027 un pas important îl reprezintă modernizarea principalelor coridoare de mobilitate str. Gh. Doja – Bd. Mihai Viteazu, str Simion Barnutiu, prin realizarea de trotuare generoase umbrite de vegetație, piste de biciclete și benzi de circulație pe care transportul public va fi prioritar.

Zona centrală pietonală reprezintă principalul punct de întâlnire pentru cetățeni dar și turiști și se extinde pe ambele părți ale bulevardului Mihai Viteazu, integrând



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Parcul Central, Piața 1 Decembrie 1918, zona comercială și de promenadă din lungul str. Unirii și Piața Iuliu Maniu.

Transportul public urban reprezintă cel mai important mod de transport în cadrul mixurilor urbane care au ca obiectiv dezvoltarea unei mobilități durabile iar, la nivelul municipiului Zalău și al zonei urbane funcționale, prin implementarea soluțiilor de mobilitate propuse de PMUD Zalău 2021-2027 se va ajunge la oferirea unor servicii de transport public urban caracterizate prin rapiditate, confort, eficiență și punctualitate. Prioritizarea transportului public în intersecții, ca parte a soluțiilor de mobilitate propuse, și nu numai reprezintă principalul motiv pentru care acest mod de transport va deveni mai rapid și sigur pe principalele rute în comparație cu transportul asigurat cu autoturismul personal. Acest aspect este validat de simulările efectuate cu ajutorul modelului de transport, în PMUD, în care vor fi asigurate o viteză comercială de peste 20km/h și o frecvență de sub 5 minute.

Modul de dezvoltare și transformare a sistemului de transport și al spațiului public va face ca municipiul Zalău să fie parte din rândul orașelor care tind să devină „carbon neutral” și care ating „Vision ZERO” – nici-un accident rutier cu persoane decedate.

### **1.3 Localizarea proiectului**

Proiectul este localizat la nivelul municipiului Zalău.

### **1.4 Beneficiarul investiției**

UAT municipiului Zalău

### **1.5 Elaboratorul studiului**

UAT Municipiul Zalău



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău; Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

## 2. Analiza situației existente

### 2.1 Contextul european, regional și local

În conformitate cu **"Planul de Acțiune pentru Mobilitatea Urbana"**, realizat de Comisia Europeană în anul 2009, mobilitatea urbană reprezintă o preocupare din ce în ce mai mare pentru cetățenii din țările Uniunii Europene. Deciziile care vor fi luate în acest domeniu vor influența decisiv bunăstarea cetățenilor și a companiilor. Conform experților Uniunii Europene, ariile urbane se afla în prezent în fața câtorva provocări precum: realizarea unui transport sustenabil din perspectiva mediului (emisii de CO<sub>2</sub> și alte tipuri de poluare chimică, zgomot etc) și competitiv în special în ceea ce privește evitarea blocajelor.

Mobilitatea urbană este și o componentă centrală a transportului pe distanțe lungi. Transportul de persoane și de bunuri are cel mai des punctul de plecare și destinația în zone urbane și străbate zone urbane. Ariile urbane vor avea rolul de a asigura interconectarea eficientă pentru rețeaua trans-europeană de transport.

Uniunea Europeană prin strategiile elaborate în domeniile dezvoltare urbană și mobilitate urbană subliniază necesitatea realizării Planurilor de mobilitate urbană ca instrumente de planificare strategică recomandare în Cartea albă a transporturilor, adoptată de Comisia Europeană în anul 2011. Prioritățile strategice pentru mediul urban presupun: amenajarea teritoriului, servicii eficiente de transport public și infrastructura pentru transportul nemotorizat, creșterea mobilității, reducerea consumului de combustibil, creșterea numărului de locuri de muncă, reducerea dependenței Europei de importurile de petrol și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> în transport cu 60% până în anul 2050.

La nivel European prioritățile de dezvoltare sunt stabilite prin mai multe documente strategice, regulamente, și recomandări, respectiv:

- Cartea albă: Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor, 2001;
- Declarația ministerială de la Tallinn privind guvernarea electronică, 2017;
- Tratatul de la Lisabona;
- Propunere de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind Fondul European de Dezvoltare Regională și Fondul de Coeziune, 29 mai 2018 (conține obiectivele Politicii de Coeziune pentru perioada de programare 2021-2027);
- Politicile și regulamentele europene în domeniul dezvoltării regionale și urbane;
- Politicile și regulamentele europene în domeniul mobilității și transporturilor;



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Politici și regulamente europene în domeniile tranziției digitale și e-guvernantei;
- Planurile de acțiune ale Parteneriatelor ce constituie Agenda urbană pentru UE;
- Obiectivele Noii Agende Urbane – Habitat III, 2017;
- Strategia Europa 2020;
- Mobilitate urbană durabilă: politici europene, practici și soluții, 2017;
- Keep Europe moving – Sustainable mobility for our continent. Mid-term review of the European Commission's 2001 Transport White Paper;
- Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future COM/2020/789 final;
- Agenda digitală pentru Europa 2020;
- Planul de acțiune al UE privind guvernarea electronică 2016-2020;
- Ghiduri, instrumente, politici elaborate de Parteneriatul European pentru inovare în privința orașelor și comunităților inteligente (EIP-SCC);
- Regulamentul (UE) nr. 1315/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2013 privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport;
- Alte documentații strategice aprobate sau în curs de aprobare, privitoare la domenii sinergice locale.

Proiectul răspunde și susține îndeplinirea obiectivelor **Strategiei UE pentru Regiunea Dunării (SUERD)** Aria Prioritară 1B Mobilitate Aeriană-Feroviară-Rutieră, Acțiunea 4: Asigurarea sistemelor de transport metropolitan și a mobilității durabile – prin achiziționarea autobuzelor electrice și promovarea transportului public sustenabil și sigur și Acțiunea 7: Dezvoltarea sistemelor inteligente de trafic prin utilizarea de tehnologii ecologice, în special în regiunile urbane – autobuzele electrice vor fi echipate cu sisteme inteligente care vor permite implementarea unor soluții de e-ticketing dar și asigurarea priorității transportului public în intersecțiile semaforizate. Se are în vedere promovarea unor investiții în conformitate cu ariile prioritare SUERD în scopul maximizării impactului acestora la nivel regional și susținerea integrării transportului metropolitan al municipiului Zalău cu sistemele de transport regionale și rețeaua europeană de transport.

Proiectul propune o abordare care să sprijine **inițiativa New European Bauhaus** de a pune în practică **Pactul Verde European** și de a crea locuri de locuit accesibile, durabile și de calitate prin colaborarea și interoperabilitatea artei, științei și culturii, astfel autobuzele achiziționate vor fi cu un impact minim asupra mediului, vor crește gradul de accesibilitate pentru persoanele cu mobilitate redusă (persoane cu dizabilități și persoane vârstnice), asigurând incluziunea acestor categorii de cetățeni și vor avea un design care se va corela cu elementele urbanistice și arhitecturale ale municipiului Zalău (inclusiv mobilierul urban și stațiile de transport public).



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

La nivel Național prioritățile de dezvoltare sunt stabilite prin mai multe documente strategice, regulamente, și recomandări, respectiv:

- Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020 - Achiziționarea autobuzelor electrice sau cu combustibili alternativi și dezvoltarea unui parc de autobuze cu impact minim asupra mediului conduce la atingerea obiectivelor propuse în cadrul Strategiei de Dezvoltare Durabilă a României 2030 și contribuie la realizarea mai multor obiective de dezvoltare durabilă propuse de Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă, dar în special la realizarea ODD 11 "Dezvoltarea unor orașe și așezări umane favorabile incluziunii, sigure, reziliente și durabile" (autobuzele achiziționate pe lângă impactul redus asupra mediului vor avea și dotări care vor facilita accesul persoanelor cu mobilitate redusă).
- Strategia națională pentru dezvoltare regională 2014-2020;
- Strategia națională pentru sistemele de transport inteligente pentru perioada 2022-2030 – HG1086/31.08.2022;
- Legea mobilității 2022 - proiect;
- Politicile de dezvoltare regionale;
- Ghidul SMART City pentru România, Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale;
- Ghid național de modelare în transporturi (volum 2, Partea B);
- Planul de Dezvoltare Regională 2021-2027 al Regiunii Nord-Vest
- Strategia de specializare inteligentă a Regiunii Nord-Vest 2021-2027;
- Strategia Integrată de dezvoltare Teritorială a regiunii Nord-Vest 2021-2027;
- Strategia de dezvoltare durabilă a județului Sălaj;
- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Zalău 2021-2030

Proiectul are ca obiectiv major achiziția autobuzelor cu impact minim asupra mediului și cu creșterea accesibilității persoanelor cu mobilitate redusă și integrarea transportului public în sistemele ITS din municipiul Zalău pentru creșterea atractivității transportului public și reducerea impactului negativ asupra mediului. Acest obiectiv vine în sprijinul obiectivelor propuse la nivel regional prin **Strategia Regională de Mobilitate Urbană și Orașe Inteligente 2021-2027** a Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest.

## 2.2 Infrastructura de transport și mijloacele de transport existente

La momentul elaborării studiului de oportunitate există un contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public de persoane semnat între ASOCIAȚIA DE DEZVOLTARE INTERCOMUNITARĂ DE UTILITĂȚI PUBLICE PENTRU SERVICIUL



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

PUBLIC DE TRANSPORT PERSOANE 'ASOCIAȚIA METROPOLITANĂ DE TRANSPORT PUBLIC', din care face parte și UAT Municipiul Zalău și operatorul SC Transurbis SA Zalău cu Nr.41/13.11.2024 cu durata de 10 ani.

### Parcul auto al operatorului de transport public Transurbis Zalău

La nivelul anului 2021 parcul de mijloace de transport în comun exploatat de operatorul de transport public Transurbis Zalău a fost format din 66 de autobuze cu o vechime medie de 12 ani, respectiv 62 de autobuze la nivelul anului 2022, după cum este prezentat în cadrul tabelului de mai jos:

| Nr. crt. | Număr de înmatriculare | Marcă Autobuz    | Trapă pentru persoane cu dizabilități |
|----------|------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1        | SJ-03-TUZ              | Mercedes Conecto | NU                                    |
| 2        | SJ-04-TUZ              | Mercedes Conecto | NU                                    |
| 3        | SJ-05-TUZ              | Mercedes Conecto | NU                                    |
| 4        | SJ-06-TUZ              | Mercedes Conecto | NU                                    |
| 5        | SJ-07-TUZ              | Mercedes Conecto | NU                                    |
| 6        | SJ-08-TUZ              | IRISBUS          | DA                                    |
| 7        | SJ-09-TUZ              | IRISBUS          | DA                                    |
| 8        | SJ-12-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 9        | SJ-13-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 10       | SJ-14-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 11       | SJ-15-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 12       | SJ-16-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 13       | SJ-17-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 14       | SJ-18-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 15       | SJ-19-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 16       | SJ-20-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 17       | SJ-21-TUZ              | IVECO            | NU                                    |
| 18       | SJ-23-TUZ              | BMC              | DA                                    |
| 19       | SJ-25-TUZ              | BMC              | DA                                    |
| 20       | SJ-27-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 21       | SJ-28-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 22       | SJ-29-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 23       | SJ-30-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 24       | SJ-31-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 25       | SJ-32-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 26       | SJ-33-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 27       | SJ-34-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 28       | SJ-35-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 29       | SJ-36-TUZ              | MAN              | DA                                    |
| 30       | SJ-37-TUZ              | MAN              | DA                                    |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

| Nr. crt. | Număr de înmatriculare | Marcă Autobuz                | Trapă pentru persoane cu dizabilități |
|----------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 31       | SJ-38-TUZ              | MAN                          | DA                                    |
| 32       | SJ-39-TUZ              | MAN                          | DA                                    |
| 33       | SJ-40-TUZ              | VOLVO                        | DA                                    |
| 34       | SJ-41-TUZ              | VOLVO                        | DA                                    |
| 35       | SJ-42-TUZ              | Mercedes Sprinter            | DA                                    |
| 36       | SJ-43-TUZ              | Mercedes Sprinter            | DA                                    |
| 37       | SJ-44-TUZ              | Mercedes Sprinter            | DA                                    |
| 38       | SJ-45-TUZ              | Mercedes Sprinter            | DA                                    |
| 39       | SJ-46-TUZ              | Mercedes Sprinter            | DA                                    |
| 40       | SJ-47-TUZ              | Mercedes Sprinter            | DA                                    |
| 41       | SJ-02-LXZ              | MAN                          | NU                                    |
| 42       | SJ-02-LXW              | Mercedes O405                | NU                                    |
| 43       | SJ-48-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 44       | SJ-49-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 45       | SJ-50-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 46       | SJ-51-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 47       | SJ-52-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 48       | SJ-53-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 49       | SJ-54-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 50       | SJ-55-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 51       | SJ-56-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 52       | SJ-57-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 9,5 | DA                                    |
| 53       | SJ-58-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 54       | SJ-59-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 55       | SJ-60-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 56       | SJ-61-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 57       | SJ-62-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 58       | SJ-63-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 59       | SJ-64-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 60       | SJ-65-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 61       | SJ-66-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |
| 62       | SJ-67-TUZ              | Autobuz Electric SOR EBN 12  | DA                                    |

*Tabel 2 Situația parcului auto al operatorului de transport public - 2022*

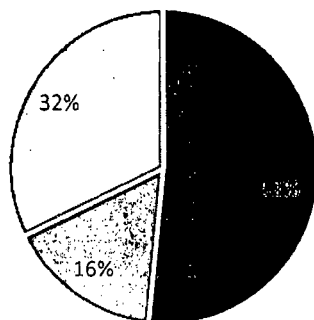
În acest sens, 38 de vehicule (60% din flotă) au trecut de vechimea de 8 ani care reprezintă durata de funcționare recomandată de HG nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 fiind amortizate din punct de vedere contabil. În ceea ce privește emisiile, 55% din totalul flotei (32 de vehicule) au norme de poluare sub Euro 5.



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

### Structura parcului auto - 2022



■ Euro 0-4 ■ Euro 5-6 ■ Electric

*Fig. 1 Ponderea diferitelor tipuri de autobuze în cadrul parcului auto al TRANSURBIS*

Aceste autobuze au parcurs în anul 2019 1.568.328,95 km, în 2020 1.541.643,79 km iar în anul 2021 au parcurs 1.649.099,65 km. Din evoluția crescătoare a numărului de kilometri prestați anual rezultă nevoia de autobuze noi care să asigure resursele necesare satisfacerii cererii din ce în ce mai mari pentru transportul public și asigurarea unei disponibilități ridicate a parcului de autobuze al operatorului de transport public Transurbis.

Deși parcul de autobuze este în curs de modernizare și electrificare există în continuare dificultăți cu dotările și facilitățile pentru întreținerea și exploatarea acestuia. Autobaza existentă necesită urgent lucrări de modernizare (clădire, garaje, spălătorie etc.) și extindere (sau relocare dacă este cazul) sau realizarea uneia secundare iar capătul de linie de la Gara Zalău este improvizat. Nu există peroane amenajate, călătorii nu au informații în timp real cu privire la programul de circulație al autobuzelor, spațiul de întoarcere este foarte limitat iar traversarea Bulevardului Mihai Viteazu este foarte dificilă. Mai mult de atât, în lipsa spațiului disponibil autobuzele electrice se pot încărca în timpul zilei doar la stația de capăt Brădet.

### Utilizarea serviciului / cererea de transport public

Prin implementarea unor măsuri de atragere a călătorilor către serviciile de transport public local, în anul 2019 numărul de pasageri transportați a înregistrat o creștere cu 130% față de anul 2014, cu 2.428.663 călători față de 1.055.374 în 2014. Creșterea din anul 2019 este datorată deciziei Primăriei Municipiului Zalău de a oferi abonamente speciale (gratuite) pentru pensionari și elevi.



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Măniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

| an                | 2014    | 2015    | 2016   | 2017   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    |
|-------------------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Număr de călători | 1055374 | 1036201 | 951005 | 925297 | 1303455 | 2428663 | 2306244 | 2541821 | 3445728 |

Tabel 3 Evoluția numărului de călători – transportul public (sursa: PMUD Zalău 2021-2027 și Transurbis)

După cum se poate observa în graficul de mai jos, în anul 2019 a avut loc o dublare a numărului de călători ceea ce conduce în mod automat la o dublare a capacității active de transport a sistemului de transport public urban. Acest lucru se poate realiza prin cel puțin trei măsuri legate de transportul public urban:

- Creșterea capacității de transport prin achiziționarea de noi autobuze;
- Creșterea capacității de transport prin asigurarea disponibilității ridicate a autobuzelor (timp de imobilizarea cât mai reduși – pentru activități de reparații și întreținere sau încărcarea autobuzelor electrice);
- Creșterea capacității de transport prin creșterea vitezei comerciale cu acțiuni de mobilitate legate de reducerea traficului cu autoturisme personale, asigurarea priorității în intersecții, reducerea timpilor de staționare în stațiile de transport public (accesul rapid în autobuz prin amenajarea rampelor și peronoanelor de acces precum și prin validarea rapidă a titlurilor de călătorie cu ajutorul sistemelor de e-ticketing).

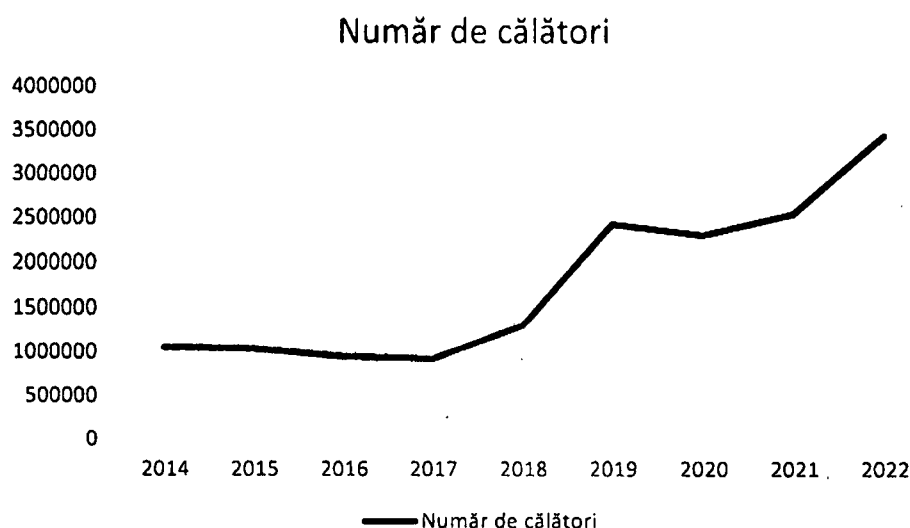


Fig. 2 Evoluția numărului de călători (sursa: PMUD Zalău 2021-2027 și Transurbis)

### Costul serviciului de transport public

Costul unui bilet de 2 călătorii este de 6 lei, iar un abonament lunar costă 84 de lei. Donatorii de sânge și studenții primesc o reducere de 50%, iar un abonament lunar ne-personalizat costă 140 lei. Totalul abonamentelor vândute în 2019 a fost 41.046, iar în 2020, an pandemic, doar 27.913.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Încasările totale din vânzarea biletelor și abonamentelor în anul 2019 au însumat 2.565.576,01 lei, iar în 2020 - 1.835.498,50 lei, în 2021 - 2.217.753,71 lei și în 2022 - 3.027.357,41 lei.

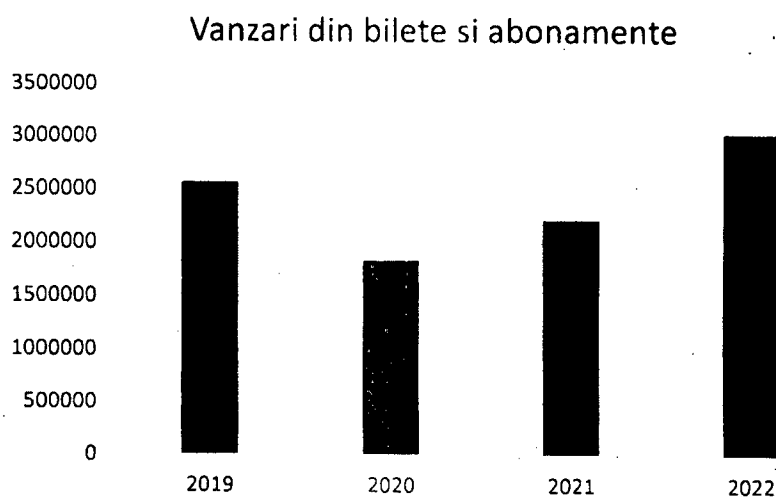


Fig. 3 Volumul vanzarilor din bilete si abonamente (sursa: datele furnizate de Transurbis)

### Configurația rețelei de transport public

Rutele de autobuz se converg asupra centrului orașului, pe axa Nord-Sud, Bulevardul Mihai Viteazu, pe care sunt dezvoltate cartierele cu cea mai mare densitate de locuințe, activități instituționale, culturale și comerciale. De asemenea, cele mai mari volume de trafic de transport public se regăsesc în cartierul Brădet, de-a lungul Străzii Gheorghe Doja, cartierele Dumbrava Nord și Dumbrava II, de-a lungul Străzii Simion Bărnuțiu, Strada Corneliu Coposu și în zonele industriale din nordul municipiului, de-a lungul Bulevardului Mihai Viteazul, inclusiv Gara Zalău.

Majoritatea traseelor se intersectează în Centru, lângă Primăria Zalău. Rutele 1, 4, 4B, 5, 6, 6B, 7, 8, 9, 11, 14, 22 și 30 fac un ocol dus-întors pe Strada Gheorghe Doja și Strada Corneliu Coposu. Mergând în nord pe Bulevardul Mihai Viteazul, rutele se despart în 4 direcții, și anume Sărmaș (3 linii), Ortelec (2 linii), Școala Nr.8 (Dumbrava Nord – 8 linii) și Gară (9 linii). Rutele 2 și 5 sunt atipice prin virtutea faptului că leagă Gara Zalăului de următoarele destinații: prin șoseua de centură cu localitatea Aghireș și cartierul Valea Miții, și respectiv prin DN 1F cu satul aparținător Stăna.

Rutele 16, 13 și 13B sunt convergente în cartierul Sărmaș, și oferă conexiuni cu Gara și cu Piața Iuliu Maniu. Rutele 11 și 11B deserveșc cartierul Ortelec, legându-l pe acesta de Gară și Brădet.

Bulevardul Mihai Viteazul este dublat de Strada Simion Bărnuțiu, doar pe secțiunea Centru – Nord-Vest. În porțiunea de Centru – Sud-Est, Strada Gheorghe



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Doja este dublată de Strada Corneliu Coposu. În rest, oarecum problematic este faptul ca Zalău este dezvoltat de-a lungul unei singure axe principale nord-sud, și majoritatea volumului de trafic este nevoit să urmeze Bulevardul Mihai Viteazul pentru a tranzita orașul.

Aceasta particularitate a rețelei rutiere din municipiul Zalău afectează toți participanții la trafic, inclusiv autobuzele, creând ambuteiaje în lungul bulevardului Mihai Viteazul.

### FRECVENȚĂ

Frecvență suficient de ridicată între Centru, Gara, Dumbrava Nord și Brădet. Cu 33% din totalul validărilor de bilete înregistrate în luna Martie, 2021, linia 1 reiese ca fiind de departe cea mai utilizată. Aceasta traversează orașul de la Nord la Sud, străbate centrul orașului, și leagă Gara Zalău Nord cu cartierul Brădet via Mihai Viteazu și Strada Gheorghe Doja. Linia 1 este deservită cu un interval de succedare de 10-15 minute.

A doua cea mai utilizată linie este 22, cu 20% din totalul de validări. Aceasta urmează un traseu foarte similar cu linia 1, dar deservește și cartierele Dumbrava II și Dumbrava Nord via Strada Simion Bărnuțiu. Frecvența acesteia este de 5 – 30 de minute.

Cu 14% din totalul validărilor, linia 11 deservește cartierele Porolissum și Ortelec și face legătura tot cu Brădet. În final, cu 13% din validări, linia 6 leagă Brădetul de Dumbrava Nord. Toate cele 4 linii principale traversează centrul orașului și coincid cu zonele cele mai dezvoltate.

Cu o frecvență de 5-15 minute la orele de vârf, liniile 1, 22 deserves cu desăvârșire călătorii care muncesc în regim 9-17, dar și cei care lucrează în 3 schimburi, iar ruta 6, cu o frecvență între 8 și 40 de minute, completează linia 22. 11, complementat de 11 Barat, face legătura între Ortelec și Zalău, iar orarul acestuia este potrivit cu cel de muncă al potențialilor călători.

Cu numai 3% din numărul de validări, ruta 2 deservește zona industrială din nordul municipiului, centrul, cartierul Stadion, dar și Aghireș și Valea Miții, via Strada 22 Decembrie 1989, cu o frecvență de aproximativ 60 de minute.

Frecvența scăzută pentru majoritatea liniilor nu este problematică pentru zona centrală deoarece rutele se suprapun pe mare parte din traseul lor. Spre exemplu, rutele 6 și 14, cu o frecvență de 20-30 minute fiecare, se suprapun pe porțiunea de Centru și Brădet, oferind o deservire locală adecvată. Amândouă ajung în Dumbrava Nord, dar pe cai diferite. Rutele 9 și 6 au aproximativ aceeași rută numai că 9 ajunge până la fostul C.E.T. Zalău, oferind un orar prielnic pentru cei care lucrează și tura de noapte. Pe cele două coridoare centrale Bd. Mihai Viteazu și str. Simion Bărnuțiu frecvența cumulată a mijloacelor de transport public este pe majoritatea segmentelor sub 10 minute.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

## 2.3 Programul de transport

În cadrul acestui subcapitol sunt prezentate caracteristicile liniilor operate de către TRANSURBIS (stațiile liniei respective, orarul zilnic și frecvența autobuzelor pe linia analizată).

**Linia 1** (linia cu cererea cea mai mare – 33% dintre validările de bilete)

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 1 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 10 minute în intervalul 6.20-7.40 și 14.10-17.10 (cu 1 sau 2 succedări la 5 minute în funcție de cerere). Linia 1 are următoarele caracteristici:

- Brădet – Gară; lungime 7,2km; număr de stații 14; număr minim de autobuze 6; capacitate autobuz 45-150 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:30, ultima cursă: 23:10.

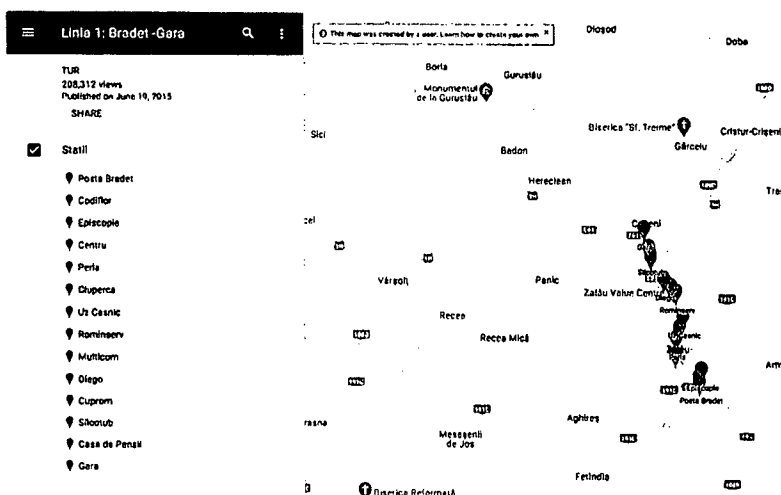


Fig. 4 Linia de autobuz Nr. 1 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Gară – Brădet; lungime 7,4km; număr de stații 14; număr minim de autobuze 6; capacitate autobuz 45-150 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:55, ultima cursă: 23:10.

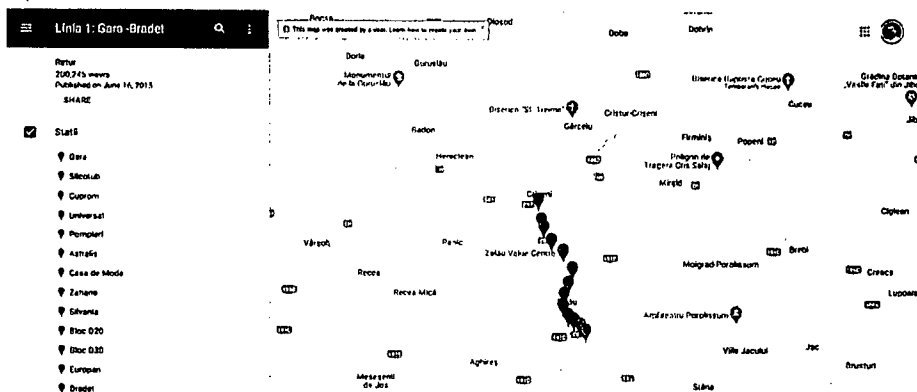


Fig. 5 Linia de autobuz Nr. 1 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Măniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

**Linia 2** – linia care face legătura dintre centru, autogară (pentru transportul județean și regional rutier) și gară (pentru transportul regional și național pe cale ferată).

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 2 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 55 minute pe tur și 12 minute pe retur. Linia 2 are următoarele caracteristici:

- Gară – Str. 22 Decembrie 1989 – Valea Mitii; lungime 15,2km; număr de stații 20; număr minim de autobuze 2; capacitate autobuz 22-45 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 7:30, ultima cursă: 23:25.

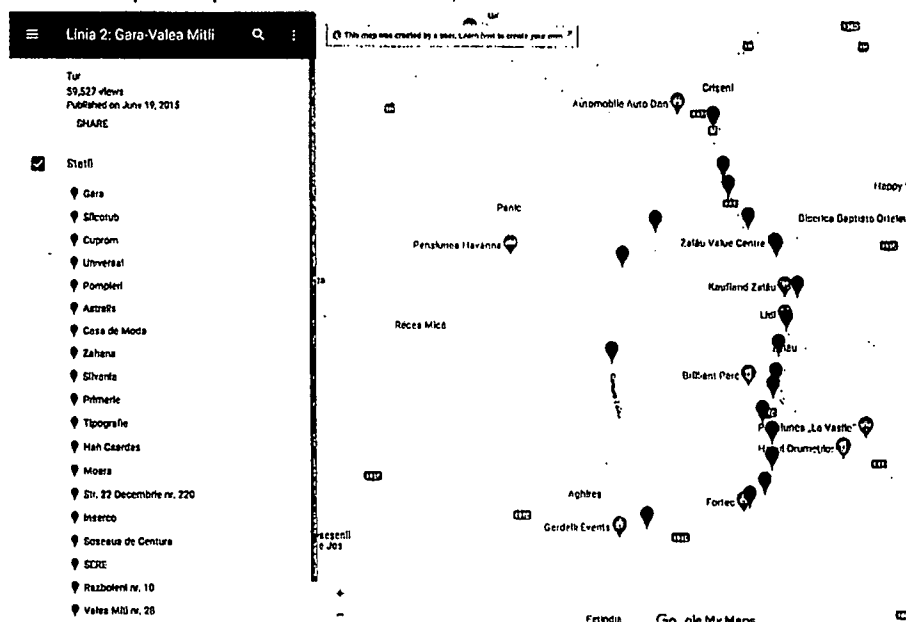


Fig. 6 Linia de autobuz Nr. 2 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Valea Mitii - Gară – Str. 22 Decembrie 1989; lungime 15,2km; număr de stații 22; număr minim de autobuze 2; capacitate autobuz 22-45 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:30, ultima cursă: 22:00.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

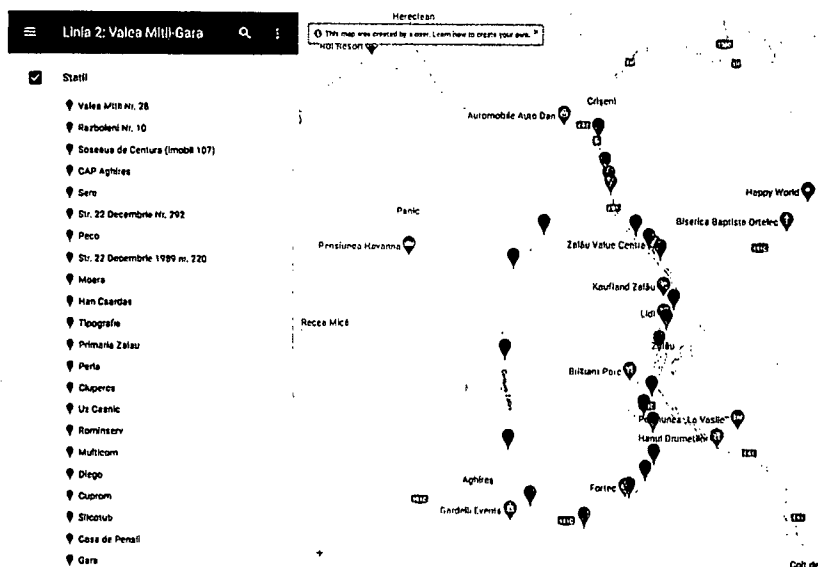


Fig. 7 Linia de autobuz Nr. 2 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

### Linia 4 – linia care face legătura dintre Brădet și Dumbrava Nord

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 4 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 15 minute pe tur și 15 minute pe retur. Linia 4 are următoarele caracteristici:

- Brădet – Dumbrava Nord (Școala Nr.8); lungime 5,1km; număr de stații 11; număr minim de autobuze – nu este prevăzut; capacitate autobuz 12-22 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 6:30, ultima cursă: 19:20.

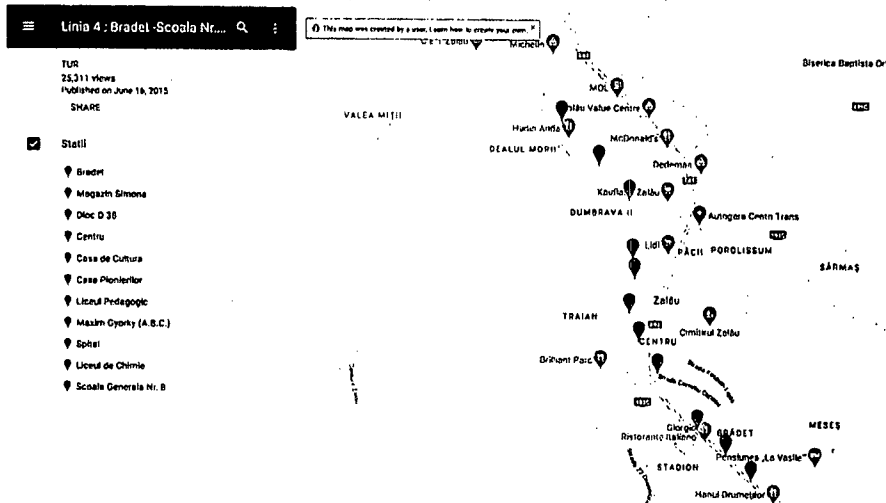


Fig. 8 Linia de autobuz Nr. 4 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Dumbrava Nord (Școala Nr.8) - Brădet; lungime 5,8km; număr de stații 14; număr minim de autobuze – nu este prevăzut; capacitate autobuz 12-22 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 6:25, ultima cursă: 19:40.



## MUNICIPIUL ZĂLĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

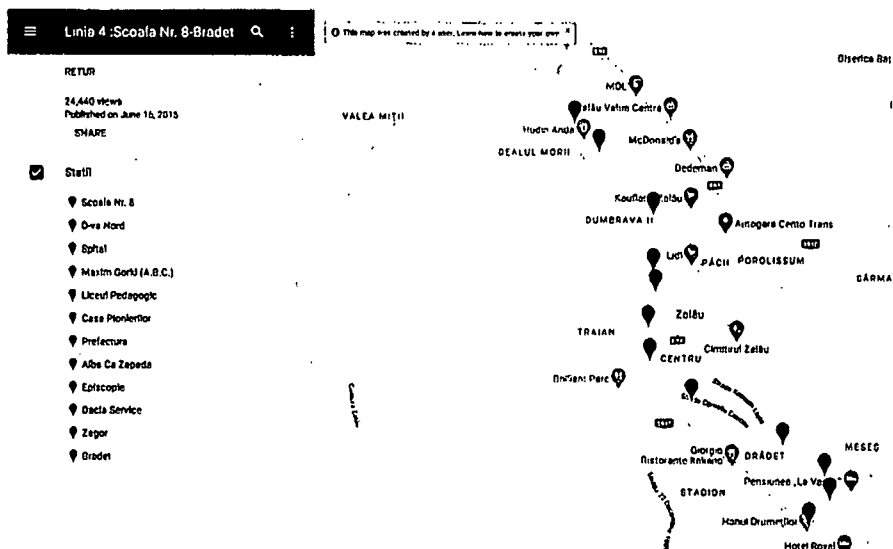


Fig. 9 Linia de autobuz Nr. 4 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

**Linia 6** – linia care face legătura dintre Brădet și Dumbrava Nord.

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 6 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 15 minute pe tur și 15 minute pe retur. Linia 6 are următoarele caracteristici:

- Brădet – Dumbrava Nord; lungime 4,9km; număr de stații 9; număr minim de autobuze – 3; capacitate autobuz 45-150 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 7:22, ultima cursă: 23:10.

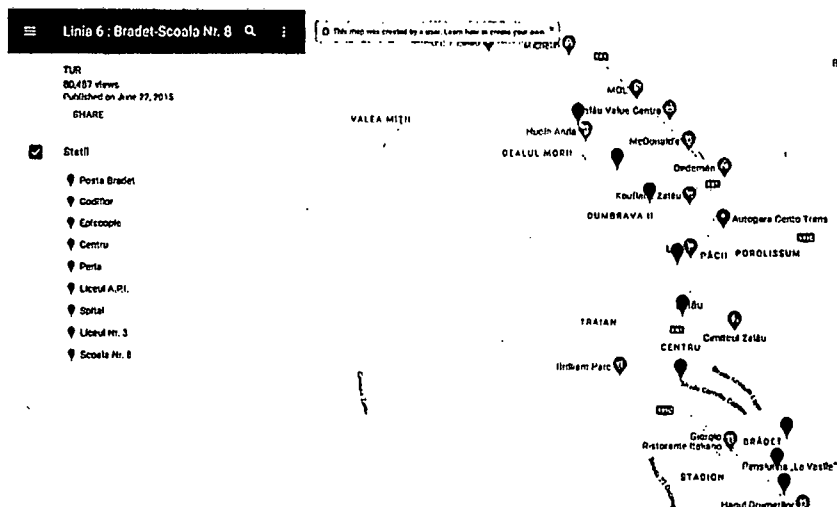


Fig. 10 Linia de autobuz Nr. 6 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Dumbrava Nord - Brădet; lungime 5,8km; număr de stații 11; număr minim de autobuze – nu este prevăzut; capacitate autobuz 45-150 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:45, ultima cursă: 21:30.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

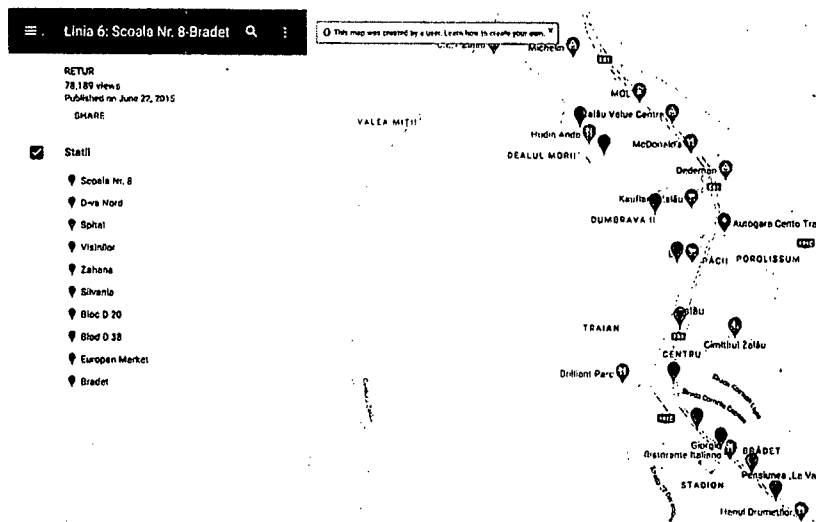


Fig. 11 Linia de autobuz Nr. 6 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

**Linia 11** – linia care face legătura dintre Brădet, Centru și Ortelec.

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 11 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 8 minute pe tur și 25 minute pe retur. Linia 11 are următoarele caracteristici:

- Brădet – Centru - Ortelec; lungime 9,5km; număr de stații 17; număr minim de autobuze – 1; capacitate autobuz 45-105 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 7:12, ultima cursă: 22:12.

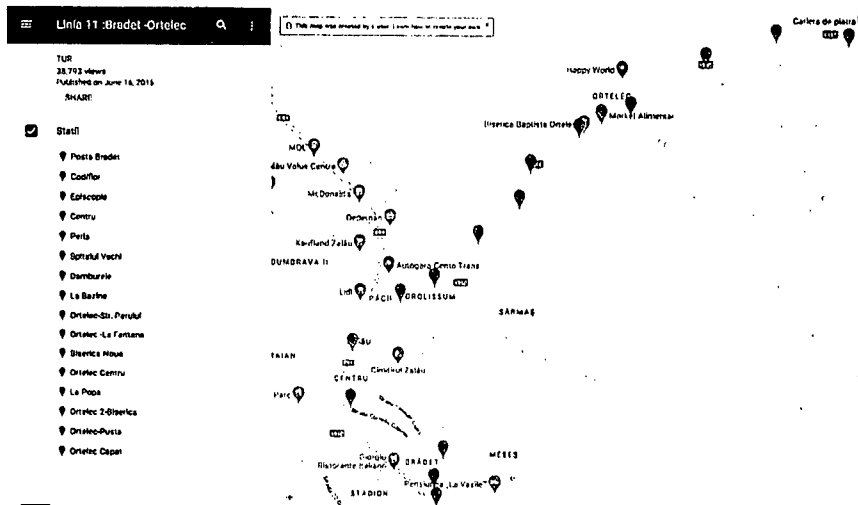


Fig. 12 Linia de autobuz Nr. 11 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Ortelec – Centru - Brădet; lungime 9,8km; număr de stații 19; număr minim de autobuze – 1; capacitate autobuz 45-105 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 8:00, ultima cursă: 22:40.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

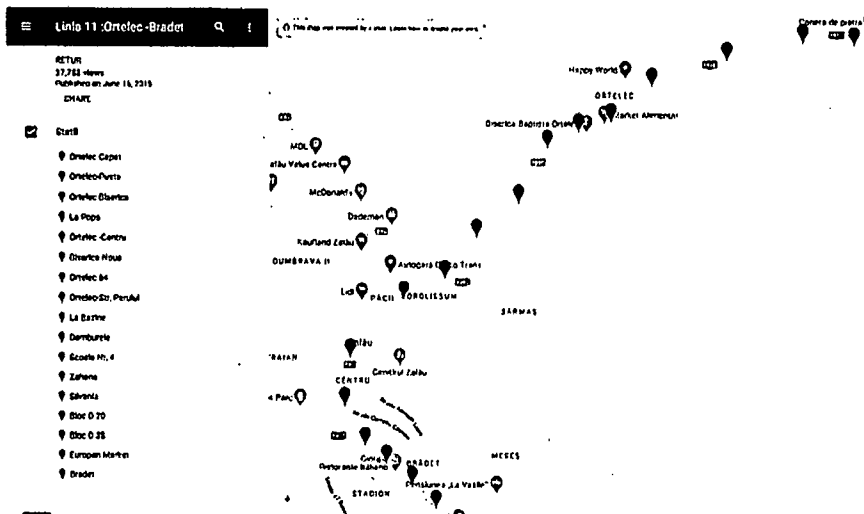


Fig. 13 Linia de autobuz Nr. 11 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

**Linia 14** – linia care face legătura dintre Brădet, Centru și Piața agroalimentară Dumbrava Nord.

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 14 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 30 minute pe tur și 30 minute pe retur. Linia 14 are următoarele caracteristici:

- Brădet – Centru - Piața agroalimentară Dumbrava Nord; lungime 5,9km; număr de stații 14; număr minim de autobuze – 1; capacitate autobuz 22-45 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 7:35, ultima cursă: 17:35.

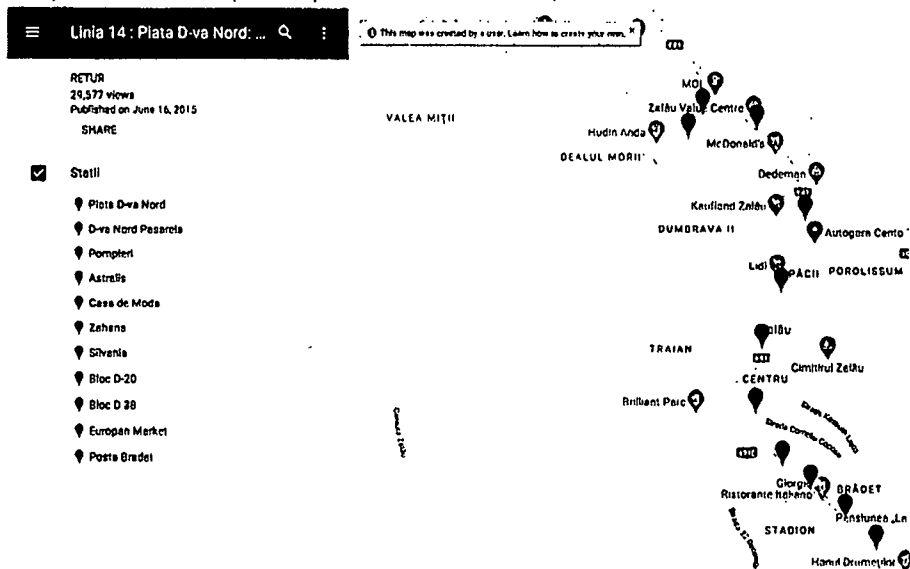


Fig. 14 Linia de autobuz Nr. 14 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Piața agroalimentară Dumbrava Nord – Centru - Brădet; lungime 6,3km; număr de stații 12; număr minim de autobuze – 1; capacitate autobuz 22-45 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 7:00, ultima cursă: 18:00.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

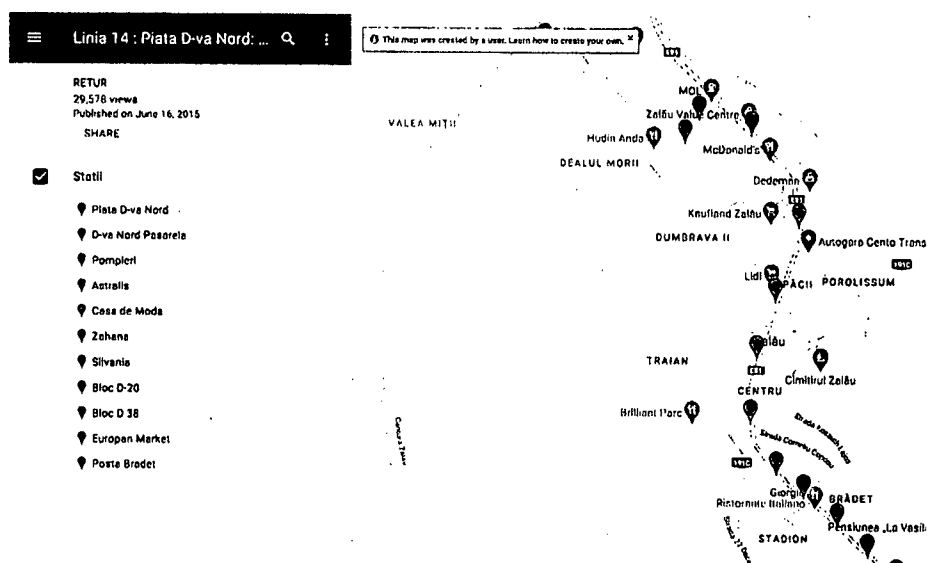


Fig. 15 Linia de autobuz Nr. 14 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

**Linia 22** – linia care face-legătura dintre Brădet, Dumbrava Nord și Gară.

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 22 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 5 minute pe tur și 15 minute pe retur. Linia 22 are următoarele caracteristici:

- Brădet – Dumbrava Nord - Gară; lungime 8,2km; număr de stații 17; număr minim de autobuze – 5; capacitate autobuz 45-105 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:35, ultima cursă: 22:45.

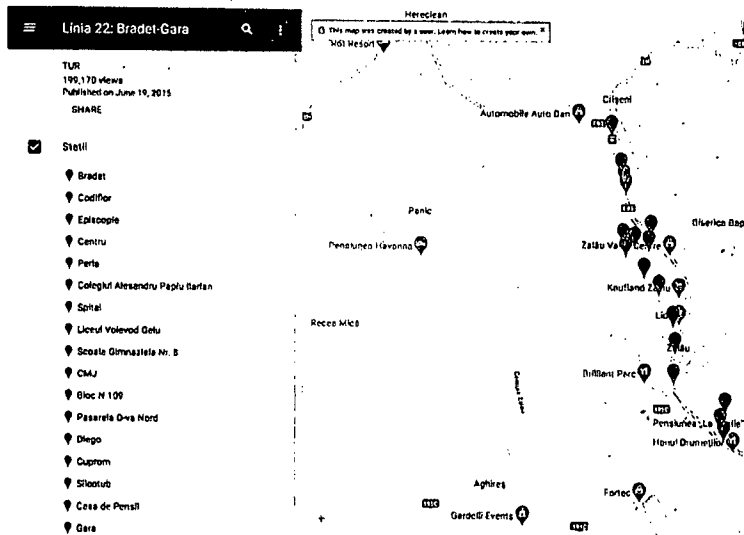


Fig. 16 Linia de autobuz Nr. 22 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Gară – Dumbrava Nord - Brădet; lungime 8,5km; număr de stații 17; număr minim de autobuze – 5; capacitate autobuz 45-105 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 6:00, ultima cursă: 23:00.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

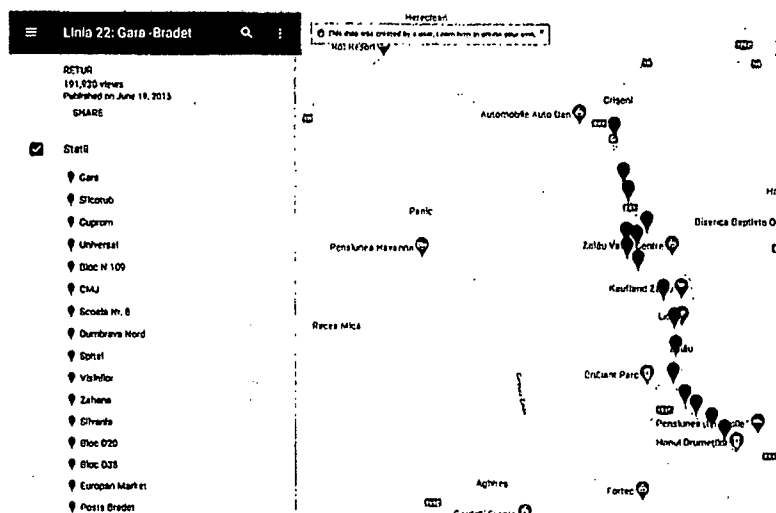


Fig. 17 Linia de autobuz Nr. 22 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

În plus față de aceste linii care au programul de circulație pe toată durata unei zile mai sunt următoarele linii cu program scurt și cu trasee modificate (pentru satisfacerea cererii de transport la anumite momente ale zilei): 1B, 1M, 2A, 2B, 2C, 2E, 2I, 3, 4B, 5, 5B, 6B, 6BE, 7, 8, 9, 10, 11A, 11C, 11D, 11G, 12, 13, 13B, 14A, 15, 16, 16B, 17, 17G, 18, 19, 22J, 22L, 22M, 25, 26, 27, 28, 30.

## 2.4 Caracteristicile tehnice ale mijloacelor de transport existente

Parcul de autobuze existent este format din 62 autobuze, astfel:

- 5 autobuze Mercedes Conecto – fără trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 2 autobuze IRISBUS – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 10 autobuze IVECO – fără trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 2 autobuze BMC – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 12 autobuze MAN – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 2 autobuze VOLVO – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 6 microbuze MERCEDES SPRINTER – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 2 autobuze MAN – fără trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 1 autobuze MERCEDES O 405 – fără trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 10 autobuze electrice SOR EBN 9,5m – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități
- 10 autobuze electrice SOR EBN 12m – cu trapă pentru persoanele cu dizabilități



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

#### **Obiectivele majore ale investiției sunt:**

- Creșterea atractivității transportului public – asigurarea unei frecvențe optime (corelată cu cererea existentă sau cea potențială) a serviciului de transport public însoțită de o capacitate adecvată a autobuzelor;
- Creșterea accesibilității transportului public – prin asigurarea unor autobuze cu acces pentru persoanele cu dizabilități;
- Creșterea eficienței (profitabilității) transportului public – prin reducerea costurilor de exploatare și prin creșterea veniturilor din vânzarea titlurilor de călătorie;
- Reducerea impactului asupra mediului – achiziționare de autobuze electrice

#### **2.5 Capacitatea de transport necesară acoperirii cererii de transport din ZUF Zalău**

Pentru determinarea capacității de transport există două abordări:

- Prima abordare pleacă de la parcul auto în operare (capacitatea de transport bazată pe oferta de transport) – pentru care se calculează o capacitate maximă de transport și, pornind de la această, se va determina în funcție de distribuția călătoriilor pe parcursul unei zile încărcarea medie a parcului auto al operatorului de transport public. Pentru ca serviciul de transport public să acopere cererea de transport trebuie ca această valoare a încărcării medii zilnice să corespundă cererii medii zilnice.
- A doua abordare pleacă de la cererea pentru transport public (capacitatea de transport bazată pe cererea de transport) și, în funcție de o distribuție zilnică și geografică, se poate determina cererea medie zilnică, aceasta putând fi convertită în capacitatea de transport necesară.

Se va utiliza prima abordare pentru a răspunde la întrebarea dacă oferta de transport (capacitatea de transport disponibilă) poate satisface cererea de transport, respectiv evoluția acestei cereri.

Se consideră capacitatea medie a autobuzelor care constituie parcul auto al operatorului de transport public ca fiind de 75 de locuri (pe scaune și în picioare) și va fi analizată numai capacitatea totală a autobuzelor electrice care vor compune parcul auto al operatorului de transport public urban Transurbis.

În tabelul următor este calculată capacitatea maximă de transport a parcului auto electric al operatorului de transport public, după implementarea celor două proiecte de achiziții autobuze electrice (PNRR și POR).



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

| Tip autobuz (achiziție) | Capacitate medie pe autobuz | Numar de autobuze electrice | Capacitate de transport totală | Numar de autobuze în operare (echivalent) | Capacitate de transport în operare | Alocare capacitate maximă (ore) | Alocare capacitate medie (ore) | Alocare capacitate minimă (ore) | Numarul maxim de călătorii pe zi |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| existent                | 75                          | 20                          | 1500                           | 16                                        | 1200                               | 2                               | 5                              | 10                              | 28.800,00                        |
| POR                     | 75                          | 15                          | 1125                           | 12                                        | 900                                | 2                               | 5                              | 10                              | 21.600,00                        |
| PNRR                    | 75                          | 40                          | 3000                           | 32                                        | 2400                               | 2                               | 5                              | 10                              | 57.600,00                        |
|                         |                             | Total                       | 5625                           |                                           | 4500                               | 4500                            | 2700                           | 1350                            | 108.000,00                       |

Tabel 4 Calcularea capacității maxime a parcului auto electric

Pentru determinarea capacității maxime a parcului auto format din 75 autobuze electrice care vor deservi zona metropolitană a municipiului Zalău au fost considerate următoarele:

- Analizând tipurile constructive ale autobuzelor care vor forma parcul auto electric al operatorului a fost considerată o capacitate maximă medie de 75 de locuri.
- Procentul de autobuze în exploatare (operare) în cursul unei zile este de 80% (acest procent poate varia în funcție de disponibilitatea autobuzelor care este dată de activitățile de reparații și întreținere, de strategia de încărcare, de capacitatea de stocare a energie de către bateriile autobuzelor, de tipul constructiv al stațiilor de încărcare etc.).
- Alocarea autobuzelor pe liniile deservite a fost considerată ca fiind, în medie, următoarea: 2 ore – tot parcul auto disponibil (pentru orele de vârf), 5 ore – 60% din parcul auto disponibil și 10 ore - 30% din parcul auto disponibil.

În conformitate cu PMUD Zalău 2021-2027, după implementarea proiectelor din planul de acțiuni, se vor înregistra 23.830 călătorii zilnice cu autobuzul în municipiul Zalău ceea ce va conduce la un număr de 28.291 călătorii zilnice la nivelul localităților din zona metropolitană Zalău.

|                 | Populație | Numar de deplasări cu TP zilnice PMUD |
|-----------------|-----------|---------------------------------------|
| Zalău           | 68738     | 23830                                 |
| Meseseni de Jos | 3130      | 1085                                  |
| Mirsid          | 2436      | 845                                   |
| Criseni         | 3370      | 1168                                  |
| Hereclean       | 3931      | 1363                                  |
| Total           | 81605     | 28291                                 |
| Grad de ocupare |           | 26%                                   |

Tabel 5 Numărul de călătorii zilnice cu TP în zona metropolitan Zalău



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Astfel raportând numărul de călătorii la maximum de călătorii dat de capacitatea de transport a parcului auto electric se obține un grad de ocupare de 26% ceea ce corespunde unui transport public eficient.

### 2.6 Operarea parcului de autobuze

În cadrul parcului auto al operatorului de transport public din municipiul Zalău există două categorii mari de autobuze (clasificate după tipul de motorizare și energia utilizată pentru deplasarea autobuzului): autobuze diesel (cu motoare termice) și autobuze electrice (cu motoare electrice).

Pentru operarea autobuzelor care compun parcul auto sunt necesare activități și echipamente comune celor două categorii de autovehicule:

- Salubritatea spațiilor pentru călători (instalații de spălare și curățare);
- Activități și operații de reparații și întreținere pentru partea de rulare, direcție și sistem de frânare (instalații de ridicat, scule și instrumente de măsură etc.)
- Activități și operații de reparații și întreținere a caroseriei și părților vitrate;

Pentru autobuzele cu motoare diesel sunt necesare următoarele elemente de infrastructură și activități specifice:

- Rezervoare și instalații (inclusiv stații de alimentare) pentru depozitarea și transferul motorinei;
- Activități și operații de reparații și întreținere a motoarelor și instalațiilor specifice acestui tip constructiv de autobuze;

Pentru autobuzele electrice sunt necesare următoarele elemente de infrastructură și activități specifice:

- Stații de încărcare cu energie electrică;
- Activități și operații de reparații și întreținere a motoarelor electrice și a bateriilor specifice acestui tip constructiv de autobuze;

### 2.7 Schema tarifară

În municipiul Zalău schema tarifară aplicată este cea menționată în anexele contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public (HVL 380/2021). Conform datelor furnizate de către operatorul de transport public Transurbis și incluse în acest document sunt disponibile următoarele titluri de călătorie:

| Nr. crt. | Denumire titlu călătorie                                                                     | Nivel tarif, lei (Inclusiv TVA) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1        | Transport urban de călători pe baza de bilet de călătorie (hârtie sau on-line) - 1 călătorie | 3.00                            |
| 2        | Transport urban de călători pe bază de abonament/card lunar personalizat                     | 84.00                           |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|    |                                                                                                                                                                                                                            |        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3  | Transport urban de călători pe bază de abonament/card personalizat fracționat 15 zile                                                                                                                                      | 42.00  |
| 4  | Transport urban de călători pe bază de abonament/card personalizat fracționat 7 zile                                                                                                                                       | 21.00  |
| 5  | Transport urban de călători, elevi, pe bază de abonament/card personalizat (lunar)                                                                                                                                         | 84.00  |
| 6  | Transport urban de călători pensionari pe bază de abonament /cârd personalizat (lunar)                                                                                                                                     | 84.00  |
| 7  | Studenți orfani sau proveniți din casele de copii, înmatriculați la forma de învățământ cu frecvență, care studiază în unitățile de învățământ autorizate/acreditate din municipiu Zalău, care au vârsta de pana la 26 ani | 84.00  |
| 8  | Transport urban de călători TC 40 minute cu plată prin SMS (încasat de SC Transurbis SA)                                                                                                                                   | 3,00   |
| 9  | Transport urban de călători TC 1 zi(24 ore) cu plata prin SMS (încasat de SC Transurbis SA)                                                                                                                                | 12.00  |
| 10 | Transport urban de călători persoane cu handicap precum și alte persoane care beneficiază conform unor reglementări legale pe bază de legitimații/card sau alte acte                                                       | 84.00  |
| 11 | Transport urban de călători studenți înmatriculați la forma de învățământ cu frecvența care studiază în unitățile de învățământ autorizate/acreditate din municipiu Zalău care au vârsta până la 26 ani                    | 42.00  |
| 12 | Transport urban de călători pe bază de abonament/card lunar Donatori sânge                                                                                                                                                 | 42.00  |
| 13 | Transport urban de călători pe bază de abonament/card nepersonalizat                                                                                                                                                       | 140.00 |
| 14 | Bilet suprataxă                                                                                                                                                                                                            | 80.00  |

*Tabel 6 Nivelul tarifulor și structura tarifară (titlurile de călătorie disponibile)*

Schema tarifară este foarte importantă atât prin prisma veniturilor încasate cât și prin prisma sistemului de e-ticketing care trebuie implementat pentru a susține această schema tarifară.

### 3. Probleme și nevoi specifice care justifică investiția

#### 3.1 Justificarea investiției

Analiza oportunității investiției pornește de la identificarea nevoilor cetățenilor orașului Zalău și a zonei sale metropolitane, continuă cu analiza beneficiilor implementării proiectului integrat de mobilitatea durabilă și inteligentă, identificarea principalelor categorii de costuri și justificarea oportunității investiției.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Principalele categorii de nevoi/probleme identificate la nivelul municipiului Zalău și care vor fi soluționate de implementarea proiectului sunt următoarele:

- **Nevoi legate de mobilitate**

- Asigurarea accesului cetățenilor la sistemul de transport urban (cu toate componentele acestuia: transport public, transport cu bicicleta, transport pedestru, transport electric, etc.)
- Scăderea timpilor de călătorie
- Optimizarea călătoriilor și activităților de transport
- Realizarea sistemelor suport pentru călătoriile multi-modale – cu accent pe modurile de transport durabil
- Informarea călătorilor și planificarea călătoriilor
- Orientarea mobilității către moduri de transport cu un impact negativ redus asupra orașului.

- **Nevoi legate de dezvoltare urbană**

- Dezvoltarea unui sistem de transport durabil (scăderea poluării, creșterea eficienței, creșterea siguranței)
- Integrarea sistemului de transport în sistemul urban al municipiului Zalău (funcționalitățile orașului trebuie să fie susținute de sistemul de transport urban)
- Susținerea dezvoltării spațiale a orașului prin dezvoltarea infrastructurii de transport
- Dezvoltarea corelată a componentelor orașului și orientarea către conceptul de Smart City

- **Nevoi legate de administrarea orașului**

- Culegerea de date - Existența unei rețele de senzori care să permită culegerea de date de la sub-sistemele urbane, inclusiv sistemul de transport urban
- Efectuarea plăților electronice pentru diversele servicii publice
- Distribuirea veniturilor în funcție de serviciile prestate (între entitățile care aparțin administrației publice locale)
- Informarea cetățenilor
- Participarea cetățenilor la luarea deciziilor – inclusiv, transport la cerere și adaptarea dinamică a rutelor și programului de transport
- Administrarea integrată a sistemelor
- Suport pentru luarea deciziilor legate de administrația publică locală (pe baza unor date reale)
- Nevoi legate de integrare și interoperabilitate tehnică și funcțională
- Existența unor sisteme integrate care permit schimbul de date în mod natural



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Extinderea sistemelor pentru funcții suplimentare
- Utilizarea serviciilor furnizate de către diversele sisteme ale municipalității fără eforturi de interfațare (platforme deschise)
- Funcționarea unitară a serviciilor suport și exportul de funcții și servicii către alte entități și organizații interesate

Necesitatea implementării proiectului este dată de faptul că soluționarea parțială a problemelor identificate nu este eficientă și este necesară o abordare integrată, problemele identificate la nivelul orașului sunt sensibile și pot afecta dezvoltarea orașului și a componentelor sale, inclusiv sistemul de transport urban.

### 3.2 Linii de transport public propuse

După analizele efectuate în PMUD Zalău 2021-2027 la nivelul anului 2021 parcul auto exploatat de operatorul de transport public Transurbis Zalău este formată din 62 de autobuze cu o vechime medie de 12 ani.

În acest sens, 42 de vehicule (60% din flotă) au trecut de vechimea de 8 ani care reprezintă durata de funcționare recomandată de HG 2.139 din 30 noiembrie 2004. În ceea ce privește emisiile, 55% din totalul flotei (36 de vehicule) au norme de poluare sub Euro 5. Pentru atingerea obiectivelor privind reducerea poluării și creșterea atractivității transportului public este necesară înnoirea parcului de autobuze și corelarea capacității noilor autobuze cu cererea de transport.

Conform analizelor efectuate în cadrul PMUD Zalău 2021-2027 se evidențiază două linii de transport public urban din municipiul Zalău care au o cerere foarte mare la orele de vârf și pentru care, în acest moment, s-a găsit soluția creșterii capacității de transport a autobuzelor, cu 100% prin alocarea a două autobuze simultan. Această soluție nu este justificată economic prin prisma cheltuielilor de operare și întreținere relativ mari (2 vehicule, 2 conducători de autobuz și resurse suplimentare pentru gararea și întreținerea celor două autovehicule).

Frecvență suficient de ridicată între Centru, Gara, Dumbrava Nord și Brădet. Cu 33% din totalul validărilor de bilete înregistrate în luna Martie, 2021, linia 1 reiese ca fiind de departe cea mai utilizată. Aceasta traversează orașul de la Nord la Sud, străbate centrul orașului, și leagă Gara Zalău Nord cu cartierul Brădet via Mihai Viteazu și Strada Gheorghe Doja. Linia 1 este deservită cu un interval de succedare de 10-15 minute (frecvența autobuzelor fiind de 4-6 autobuze/oră).



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

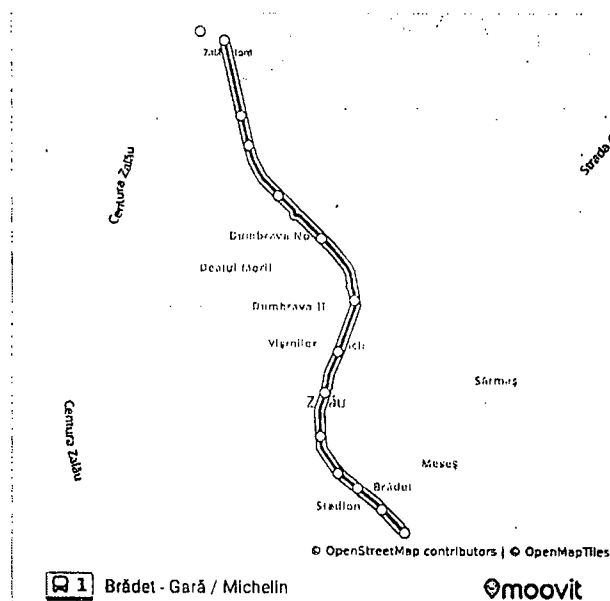


Fig. 18 Traseul liniei 1 (sursa: Moovit)

A doua cea mai utilizată linie este 22, cu 20% din totalul de validări. Aceasta urmează un traseu foarte similar cu linia 1, dar deservește și cartierele Dumbrava II și Dumbrava Nord via Strada Simion Bărnuțiu. Frecvența acesteia este de 5 – 30 de minute.

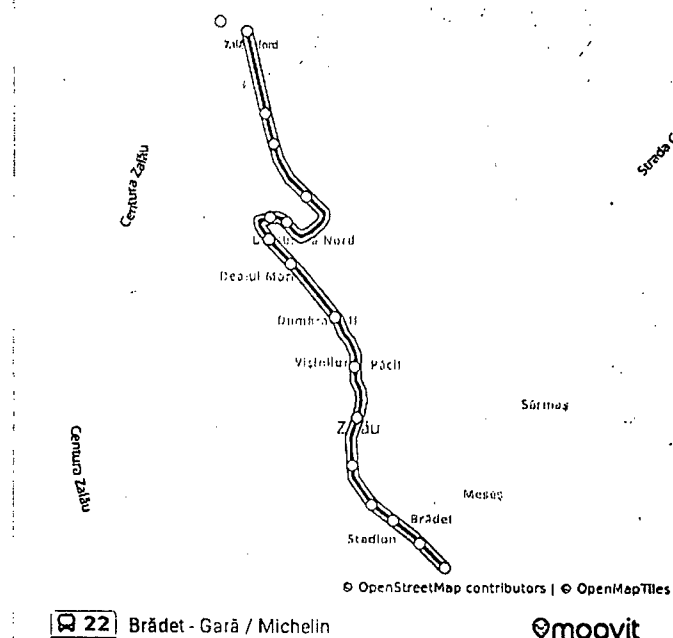


Fig. 19 Traseul liniei 22 (sursa: Moovit)

În același timp, pentru anumite linii de transport public, existente sau propuse a se realiza ca urmare a investițiilor în coridoare de mobilitate urbană durabilă (str. M. Eminescu, str. L. Kossuth, str. Fabricii etc.), **infrastructura rutieră impune utilizarea unor autobuze de mici dimensiuni** pentru asigurarea serviciului și pentru un anumit



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

nivel al siguranței rutiere. Pentru aceste cazuri este absolut necesară dotarea operatorului de transport public Transurbis cu autobuze de dimensiuni mici cu lungimi între 6-8m care să asigure serviciul de transport public de călători în condiții de eficiență ridicată pe liniile și la orele cu cerere scăzută pentru servicii de transport public. Această soluție propusă este în conformitate cu planul de acțiune al PMUD Zalău 2021-2027.

Pe durata unei zile există ore de vârf, cu cerere mare pentru serviciile de transport public urban de călători, și ore cu cerere scăzută pentru aceste servicii. Organizarea dinamică a serviciului de transport public de călători impune o adaptare a capacității de transport pentru optimizarea consumului de resurse.

Ținând cont de contextul actual, de acțiunile propuse în PMUD Zalău 2021-2027 și de existența/limitarea surselor de finanțare se propune achiziționarea a **5 buc. autobuze cu lungime de 6-8m** care să acopere cererea de transport public local pe liniile noi propuse pentru asigurarea serviciului de transport public în condițiile unei infrastructuri rutiere cu limite de gabarit și pentru liniile existente la orele cu cerere mică de transport public local. La acest moment serviciile de transport public de călători sunt acoperite prin operarea autobuzelor ce compun parcul auto existent.

#### **Situația existentă:**

- Cartierele cu infrastructură rutieră cu limite de gabarit, respectiv străzi înguste nu sunt deservite de operatorul de transport public urban;
- În cazul scăderii cererii de transport public pe durata unei zile se utilizează autobuze cu capacitate mare de transport, ceea ce conduce la o scădere a eficienței utilizării resurselor de transport public;
- Cerere mare la orele de vârf pe liniile de transport 1 și 22;
- Deschiderea de noi trasee de transport public în comun;
- Asigurarea capacității de transport prin operarea a 2 autobuze simultan conform graficului de circulație, pe anumite zone;
- Alocarea a 2 conducători de autobuze pentru asigurarea unui anumit nivel al serviciului public;
- Alocarea a 2 autobuze și diminuarea parcului disponibil pentru asigurarea serviciului de transport pe alte linii.
- Nu există o alocare dinamică a resurselor de transport public și funcție de variația cererii de transport în municipiul Zalău.

#### **Soluții oferite prin achiziționarea și operarea autobuzelor de 6-8m:**

- Capacitate mică de transport a autobuzelor utilizate corelată cu cererea de transport în vederea eficientizării utilizării resurselor de transport public local în municipiul Zalău;
- Eficiență ridicată pe călător transportat;



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Acoperirea zonelor cu acces limitat datorită infrastructurii rutiere (străzi înguste);
- Utilizarea dinamică a capacităților de transport în concordanță cu variabilitatea cererii de transport public urban;
- Pilotarea sistemului de alocare dinamică a resurselor de transport public și implementarea acestuia în sistemul de management al transportului public local

### 3.3 Costurile estimative ale investiției

Costurile estimative ale investiției au fost determinate pe baza evaluării ofertelor primite pentru cele trei categorii de subcomponente ale proiectului.

#### 3.3.1 Autobuze

În urma analizei ofertelor primite pentru cele două tipuri de autobuze electrice au fost selectate următoarele valori recomandate:

| 0  | Denumire caracteristică tehnico-economică | Karsan Atak Electric | Karsan JEST ELECTRIC | Higher 8.8m eBus | SOLARIS URBINO ELECTRIC nE9LE | VALORI SELECTATE |
|----|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| 23 | Pret fara TVA (euro)                      | 395.000              | 287.000              | 410.000          | 495.000                       | 495.000          |
| 24 | Pret cu TVA (euro)                        | 470.050              | 341.530              | 487.900          | 589.050                       | 589.050          |

Tabel 7 Prețul autobuzelor electrice cu lungimi de 6-8m

Din analiza ofertelor se poate selecta o valoare maximă a prețului analizat în cadrul acestui studiu de oportunitate:

- Pentru autobuzele electrice de 6-8m – un preț de **495.000 euro fără TVA**, respectiv, 589.050 euro cu TVA.

#### 3.3.2 Echipamente ITS

Echipamentele ITS conțin următoarele:

- Sistem de management al transportului public – componenta îmbarcată
- Sistem de e-ticketing
- Sistem de informare călători



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Sistem de monitorizare video în vehicule

Aceste sisteme ITS trebuie să fie interoperabile și să lucreze integrat din acest motiv se recomandă dezvoltarea unei soluții bazată pe un calculator industrial (proiectat pentru a fi instalat pe vehicule de transport public) la care să fie conectate diferitele periferice specifice fiecăruia dintre cele 4 sub-sisteme din categoria echipamente ITS.

Din analiza ofertelor primite de la furnizorii de soluții ITS rezultă un preț total pentru toate echipamentele ITS de **130.742 euro fără TVA** pentru toate echipamentele ITS, incl. licențe, care vor fi instalate la bordul celor 5 buc. autobuze electrice.

### 3.3.3 Stații de încărcare

Stațiile de încărcare necesare autobuzelor electrice achiziționate sunt de două tipuri:

- Stații lente de încărcare cu energie electrică – acestea vor asigura încărcarea bateriilor autobuzelor electrice pe durata nopții sau în pauzele de exploatare din timpul zilei. Din analiza ofertelor primite de la furnizorii de stații de încărcare rapidă rezultă un preț de **24.000 euro fără TVA**. La acest preț se mai adaugă costurile de racordare la rețeaua de alimentare cu energie electrică și de instalare.

## 4. Scenarii tehnico-economice

### 4.1 Prezentarea scenariilor alternative

Principalul obiectiv al proiectului este de a crește gradul de mobilitate al cetățenilor municipiului Zalău și a zonei metropolitane prin implementarea unor măsuri durabile, cu nivel înalt de siguranță și impact negativ minim.

Pornind de la acest obiectiv se vor analiza trei scenarii tehnico-economice care rezumă trei direcții de acțiune:

#### 1. Scenariul 1 (situația actuală fără achiziția de autobuze noi);

**Descrierea succintă:** Scenariul 1 este specific unui comportament pasiv care nu face decât să corecteze prin acțiuni minore elementele cu impact negativ puternic asupra mobilității urbane.

**Situația existentă:**



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Cartierele cu infrastructură rutieră cu limite de gabarit, respectiv străzi înguste nu sunt deservite de operatorul de transport public urban;
- În cazul scăderii cererii de transport public pe durata unei zile se utilizează autobuze cu capacitate mare de transport, ceea ce conduce la o scădere a eficienței utilizării resurselor de transport public;
- Cerere mare la orele de vârf pe liniile de transport 1 și 22;
- Deschiderea de noi trasee de transport public în comun;
- Asigurarea capacității de transport prin operarea a 2 autobuze simultan conform graficului de circulație, pe anumite zone;
- Alocarea a 2 conducători de autobuze pentru asigurarea unui anumit nivel al serviciului public;
- Alocarea a 2 autobuze și diminuarea parcului disponibil pentru asigurarea serviciului de transport pe alte linii.
- Nu există o alocare dinamică a resurselor de transport public și funcție de variația cererii de transport în municipiul Zalău.

#### **Soluții oferite prin achiziționarea și operarea autobuzelor de 6-8m:**

- Capacitate mică de transport a autobuzelor utilizate corelată cu cererea de transport în vederea eficientizării utilizării resurselor de transport public local în municipiul Zalău;
- Eficiență ridicată pe călător transportat;
- Acoperirea zonelor cu acces limitat datorită infrastructurii rutiere (străzi înguste);
- Utilizarea dinamică a capacităților de transport în concordanță cu variabilitatea cererii de transport public urban;
- Pilotarea sistemului de alocare dinamică a resurselor de transport public și implementarea acestuia în sistemul de management al transportului public local

#### **2. Scenariul 2 (achiziția de autobuze noi - Euro 6);**

**Descrierea succintă:** Scenariul 2 este specific unui comportament activ care vine cu soluții testate și care utilizează resursele existente ale operatorului de transport public local cu costuri de achiziție reduse și costuri de operare și întreținere ridicate.

#### **Situația existentă:**

- Cartierele cu infrastructură rutieră cu limite de gabarit, respectiv străzi înguste nu sunt deservite de operatorul de transport public urban;



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- În cazul scăderii cererii de transport public pe durata unei zile se utilizează autobuze cu capacitate mare de transport, ceea ce conduce la o scădere a eficienței utilizării resurselor de transport public;
- Cerere mare la orele de vârf pe liniile de transport 1 și 22;
- Deschiderea de noi trasee de transport public în comun;
- Asigurarea capacității de transport prin operarea a 2 autobuze simultan conform graficului de circulație, pe anumite zone;
- Alocarea a 2 conducători de autobuze pentru asigurarea unui anumit nivel al serviciului public;
- Alocarea a 2 autobuze și diminuarea parcului disponibil pentru asigurarea serviciului de transport pe alte linii.
- Nu există o alocare dinamică a resurselor de transport public și funcție de variația cererii de transport în municipiul Zalău.

#### **Soluții oferite prin achiziționarea și operarea autobuzelor de 6-8m:**

- Capacitate mică de transport a autobuzelor utilizate corelată cu cererea de transport în vederea eficientizării utilizării resurselor de transport public local în municipiul Zalău;
- Eficiență ridicată pe călător transportat;
- Acoperirea zonelor cu acces limitat datorită infrastructurii rutiere (străzi înguste);
- Utilizarea dinamică a capacităților de transport în concordanță cu variabilitatea cererii de transport public urban;
- Pilotarea sistemului de alocare dinamică a resurselor de transport public și implementarea acestuia în sistemul de management al transportului public local

### **3. Scenariul 3 (achiziția de autobuze noi - electrice).**

**Descrierea succintă:** Scenariul 3 este specific unui comportament proactiv care vine cu soluții noi, în care există resurse testate relativ limitat și care sunt în dotarea operatorului de transport public local cu costuri de achiziție ridicate și costuri de operare și întreținere reduse.

#### **Situația existentă:**

- Cartierele cu infrastructură rutieră cu limite de gabarit, respectiv străzi înguste nu sunt deservite de operatorul de transport public urban;
- În cazul scăderii cererii de transport public pe durata unei zile se utilizează autobuze cu capacitate mare de transport, ceea ce conduce la o scădere a eficienței utilizării resurselor de transport public;



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Cerere mare la orele de vârf pe liniile de transport 1 și 22;
- Deschiderea de noi trasee de transport public în comun;
- Asigurarea capacității de transport prin operarea a 2 autobuze simultan conform graficului de circulație, pe anumite zone;
- Alocarea a 2 conducători de autobuze pentru asigurarea unui anumit nivel al serviciului public;
- Alocarea a 2 autobuze și diminuarea parcului disponibil pentru asigurarea serviciului de transport pe alte linii.
- Nu există o alocare dinamică a resurselor de transport public și funcție de variația cererii de transport în municipiul Zalău.

#### **Soluții oferite prin achiziționarea și operarea autobuzelor de 6-8m:**

- Capacitate mică de transport a autobuzelor utilizate corelată cu cererea de transport în vederea eficientizării utilizării resurselor de transport public local în municipiul Zalău;
- Eficiență ridicată pe călător transportat;
- Acoperirea zonelor cu acces limitat datorită infrastructurii rutiere (străzi înguste);
- Utilizarea dinamică a capacităților de transport în concordanță cu variabilitatea cererii de transport public urban;
- Pilotarea sistemului de alocare dinamică a resurselor de transport public și implementarea acestuia în sistemul de management al transportului public local

## **4.2 Analiza comparativă a opțiunilor**

Analiza multi-criterială (AMC), alături de analiza cost-beneficiu, sunt folosite în prioritizarea listei de proiecte de investiții, în vederea dezvoltării unei strategii coerente (un exemplu îl constituie utilizarea AMC în selectarea soluțiilor și prioritizarea proiectelor din Master Planul General pentru Transporturi).

Principalele informații necesare analizei multi-criteriale sunt:

- Opțiunile, alternativele, scenariile, măsurile sau strategiile care trebuie să fie comparate/evaluate;
  - Criteriile de evaluare care vor fi utilizate în cadrul analizei;
  - Importanța acestor criterii
  - Evaluarea opțiunilor pentru fiecare dintre criteriile selectate.
- Principalii pași în elaborarea AMC sunt:
- Identificarea opțiunilor,
  - Stabilirea criteriilor (în funcție de context și specificul alternativelor),
  - Identificarea indicatorilor de măsurare a criteriilor,



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Calcularea ponderilor criteriilor,
- Notarea criteriilor pe baza măsurării indicatorilor,
- Stabilirea notelor finale și a ierarhiilor,
- Determinarea sensibilității criteriilor și calcularea unor note și ierarhii potențiale,
- Recomandarea unei opțiuni.

În evaluarea proiectelor de transport, nu toate costurile și beneficiile economice ale unui proiect pot fi monetizate. Tocmai în acest sens, analiza multicriterială este un instrument care permite punerea lor în balanță alături de factorii monetizabili.

Acest capitol își propune să ofere pe de o parte îndrumare în linii mari pentru stabilirea criteriilor cu ajutorul indicatorilor atât cantitativi, cât și calitativi și pe de altă parte, o serie de exemple orientative (fără a fi limitative) de indicatori.

În realizarea unei analize multicriteriale, proiectele de transport ar trebui evaluate cantitativ și calitativ prin prisma cel puțin a următoarelor obiective strategice (majore)

- Economic
- Siguranță
- Mediu
- Accesibilitate și incluziune socială
- Integrare

### **Criteriul economico-financiar**

Criteriul economic are ca primă componentă creșterea eficienței economice a activității de transport în ceea ce privește utilizatorii serviciilor de transport și furnizorii acestor servicii.

Eficiența economică din punctul de vedere al utilizatorilor serviciilor de transport se poate materializa în special în reducerea timpilor de transport (și scăderea timpului de producție și distribuție a diferitelor produse – componenta logistică). Reducerea costurilor de transport poate fi considerată o altă componentă a creșterii eficienței economice. Costurile de transport pot scădea prin gruparea mărfurilor în cantități mari și prin deschiderea sistemului de transport respectiv către cât mai mulți operatori.

Pentru furnizorii de servicii de transport reducerea timpului de transport va conduce la o creștere a capacității unui mijloc de transport prin utilizarea acestuia în cadrul mai multor curse, la creșterea atractivității serviciului respectiv de transport (creșterea numărului de utilizatori/clienți va conduce, de exemplu, la creșterea productivității unui mijloc de transport ceea ce va conduce evident la creșterea eficienței economice a acelei activități).



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Reducerea costurilor poate include, în cazul sistemului de transport feroviar, costurile cu utilizarea infrastructurii feroviare, acestea putând scădea datorită reducerii costurilor de întreținere și operare. Prin intermediul proiectelor de infrastructură poate crește calitatea serviciului de transport feroviar care se poate reflecta în creșterea veniturilor din aceste activități prin prisma migrării cererii de transport de la alte moduri de transport la cel feroviar.

### Criteriul de mediu

Protejarea mediului natural înconjurător este unul dintre criteriile cele mai importante la aplicarea analizei multi-criteriale în cazul infrastructurii de transport. Pentru criteriul de mediu se vor considera factorii de mediu în conformitate cu precizările legislative în vigoare în acest domeniu și se vor detalia și evalua doar cei relevanți proiectului.

Analiza multicriterială trebuie să ia în considerare impactul proiectelor de transport pe toate palierele aferente criteriului de mediu, astfel:

- Apă (de suprafață, subterană),
- Sol/subsol,
- Populație și sănătate umană
- Climă,
- Biodiversitate,
- Aer,
- Peisaj și moștenire culturală.

Poluarea chimică a aerului și apelor este importantă prin impactul major al transporturilor asupra mediului și efectele negative asupra sănătății oamenilor. Infrastructura de transport trebuie să contribuie la diminuarea poluării aerului și a apelor prin scăderea consumului, prin limitarea efectelor în caz de accident și prin izolarea zonelor puternic poluate (pentru intervenții speciale de decontaminare). Analiza poluării trebuie efectuată în toate fazele proiectului (implementare, operare și terminare).

Nivelul zgomotului afectează atât oamenii cât și fauna din zona de impact. Este importantă izolarea fonică infrastructurii de transport (ziduri antifonice, bariere verzi etc.) și utilizarea unor soluții constructive care să scadă nivelul zgomotului.

Calitatea aerului trebuie analizată prin prisma tuturor componentelor poluante (gaze, microparticule sau alte componente toxice) și trebuie analizat și impactul interacțiunii dintre vehicule și infrastructura de transport.

Nivelul gazelor cu efect de seră trebuie avut în vedere la momentul analizei și trebuie identificate soluțiile tehnice care pot conduce la diminuarea acestui nivel.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Peisajul urban și rural trebuie luat în considerare prin prisma modificărilor estetice asupra celor două tipuri de peisaj.

Din punct de vedere istoric este importantă conservarea anumitor zone pentru păstrarea poziționării în cadrul natural a unor construcții vechi (cetăți, hanuri, mănăstiri etc.).

Biodiversitatea este extrem de importantă pentru păstrarea echilibrului în natură și echilibrarea ecosistemului (asigurarea echilibrului natural fără intervenția omului). Elementele de infrastructură de transport pot afecta rutele de migrație a animalelor, habitatul păsărilor și a altor viețuitoare și pot modifica ireversibil echilibrul natural în zona de construcție. Se recomandă implementarea unor soluții tehnice care să permită refacerea echilibrului natural în zona analizată și care să îmbunătățească elementele specifice ecosistemului natural.

### **Criteriul accesibilitate și incluziune socială**

Accesibilitatea la serviciile de transport are mai multe componente și anume:

- accesibilitatea fizică care se poate exprima prin distanța care trebuie parcursă de la locuințe sau birouri la punctele de acces (stații, terminale) ale sistemului de transport, respectiv infrastructurii de transport (distanța poate fi exprimată în durata călătoriei pentru ajungerea în acele puncte de acces).
- accesibilitatea financiară, ceea ce înseamnă că majoritatea celor care vor să aibă acces la infrastructura de transport au și puterea financiară pentru acoperirea tarifelor și taxelor corespunzătoare.
- Accesibilitatea culturală și socială este foarte importantă în cazul în care anumite componente ale sistemului de transport sunt considerate ca aparținând unor anumite clase sociale. Proiectarea infrastructurii de transport trebuie făcută pe baza cerințelor tuturor categoriilor de utilizatori.

### **Criteriul integrare în procesele specifice operatorului de transport public**

Integrarea modurilor de transport la nivel european, național, regional și local constituie abordarea optimă pentru creșterea eficienței activității de transport, reechilibrarea componentei modale (cu accent pe modurile de transport cu impact minim asupra mediului) și pentru orientarea către serviciile de mobilitate a călătorilor și mărfurilor. Pentru transportul de marfă, dezvoltarea transporturilor inter-modale constituie abordarea prin care sistemul de transport se poate dezvolta sustenabil.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Dezvoltarea sistemelor de transport trebuie corelată cu politicile de dezvoltare teritorială, în care un rol important îl au și strategiile naționale, regionale, locale de dezvoltare, alături de planurile naționale, județene etc. de amenajare a teritoriului.

Integrarea trebuie avută în vedere și la trecerea inter-urban / urban și este necesară o corelare și integrare a proiectelor din Master Planul General de Transport și cele dezvoltate în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă (și/sau în strategii complementare dezvoltate la nivel urban).

În acest criteriu se include și integrarea autobuzelor noi în procesele specifice de operare și întreținere ale operatorului de transport public local din municipiul Zalău.

### 4.3 Aplicarea AMC și selectare scenariului

Analizând cele 5 criterii ale analizei multi-criteriale (conform cu recomandările Master Planului General de Transport al României) în contextul creat de cele două scenarii alese pentru acest studiu de oportunitate (achiziționarea unor autobuze euro 6 – Scenariul 2 sau achiziționarea unor autobuze electrice – Scenariul 3), scenariul 1 prin care nu se face nimic nu este inclus în această analiză, se poate observa că numai 3 criterii din cele 5 conduc la diferențierea scenariilor. Aceste 3 criterii pentru care se va aplica metodologia analizei multi-criteriale sunt: criteriul economico-financiar (în acest caz se va considera costul total pe o perioadă de 10 ani), criteriul de mediu (în acest caz se va considera impactul fiecărui scenariu prin prisma calculului GES) și criteriul integrării (în acest caz se va considera integrarea cu acțiunile din PMUD Zalău și procesele specifice ale operatorului de transport public).

#### 4.3.1 Criteriul economico-financiar

Pentru acest criteriu se va analiza costul total pe o perioadă de 10 ani în care vor fi incluse atât costurile de achiziție (pentru investiția inițială) cât și costurile de întreținere și operare în cazul celor două scenarii cu proiect.

Componentele costului total sunt:

- Costul de achiziție
- Eficiența energiei utilizate și prețul energiei/combustibilului
- Costuri cu reparațiile și întreținerea
- Înlocuirea bateriei
- Costuri legate de infrastructură (stațiile de încărcare, pompe, rezervoare etc.)
- Alte costuri (care includ și asigurarea)
- Valoarea reziduală/costuri de casare

| Distanța de exploatare (10 ani) |      |             |
|---------------------------------|------|-------------|
| km/zi                           | zile | total (80%) |



**MUNICIPIUL ZALĂU**  
**PRIMAR**

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

|     |      |        |
|-----|------|--------|
| 220 | 3650 | 642400 |
|-----|------|--------|

*Tabel 8 Estimarea distanței parcurse pe durata a 10 ani*

| Energia consumată |                   |              |                      |                 |
|-------------------|-------------------|--------------|----------------------|-----------------|
| Tip autobuz       | Costul cu energia | Consum pe km | Număr de km - 10 ani | Cost pe unitate |
| diesel            | 419.319           | 0,38 litri   | 642.400              | 1,70 €          |
| electric          | 291.549           | 1,13 kWh     | 642.400              | 0,40 €          |

*Tabel 9 Calculul costului și consumului de energie*

Pentru determinarea valorilor consumurilor unitare pe kilometru pentru cele două tipuri de autobuze au fost utilizate datele din luna noiembrie 2022 furnizate de către operatorul de transport public Transurbis.

| Componentele costului total      | Autobuz diesel      | Autobuz electric    |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Costul de achiziție              | 150.000,00          | 589.050,00          |
| Costul de achiziție (beneficiar) | 3.000,00            | 11.781,00           |
| Costul cu energia utilizată      | 419.318,92          | 291.549,48          |
| Costuri R&I                      | 345.000,00          | 294.525,00          |
| Costuri înlocuire baterie        | 0                   | 29.452,50           |
| Costuri infrastructură           | 7.000,00            | 50.000,00           |
| Alte costuri                     | 3.000,00            | 11.781,00           |
| <b>Costul total (beneficiar)</b> | <b>777.318,92 €</b> | <b>689.088,98 €</b> |

*Tabel 80 Calculul costului total pentru cele două scenarii*

Pentru calcularea costului total suportat de către beneficiar s-a pornit de la următoarele premise:

- Costurile cu reparațiile și întreținerea sunt mai mari la autobuzele electrice datorită noilor tehnologii și nevoilor de utilaje și competențe noi;
- Costurile cu înlocuirea elementelor bateriilor electrice – acestea sunt prezentate ca procent din costul autobuzului electric (5%) dar pot scădea odată cu maturitatea tehnologiilor de fabricație a bateriilor;
- Costul de achiziție a fost prezentat pentru ambele scenarii, acesta nu este suportat de către beneficiar – a fost considerat un preț mediu.

Pentru alocarea punctajelor se pleacă de la valoarea de referință de 50 % din valoarea minimă a costului total din tabelul de mai sus ceea ce va reprezenta valoarea



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

corespunzătoare punctajului 10, se va utiliza scara 0-10 de punctare pentru acest criteriu (valoarea costului total corespunzătoare punctajului 10 este de 344.544 euro).

O a doua valoare de referință va fi obținută prin creșterea cu 50% a valorii maxime a costului total din tabelul de mai sus. Aceasta va fi valoarea de referință pentru punctajul 0 (valoarea costului total corespunzătoare punctajului 0 este de 1.165.978 euro). În plaja de la 0 puncte (1.165.978 euro) la 10 puncte (344.544 euro), scenariul al doilea a primit 4 puncte iar scenariul al treilea a primit 7 puncte.

#### 4.3.2 Criteriul de mediu

Pentru criteriul de mediu se va utiliza instrumentul pentru calculul GES (gaze cu efect de seră) elaborat de Jaspers pentru cele două scenarii cu proiect.

Pentru determinarea impactului asupra mediului au fost luate în calcul valorile unor indicatori de la nivelul anului 2019, acesta fiind cel mai relevant, în condițiile în care anii 2020 și 2021 au fost în timpul pandemiei de COVID și au fost caracterizați de un comportament diferit al călătorilor și utilizatorilor de servicii de transport public.

În conformitate cu PMUD 2021-2027, în anul 2019 cele 66 de autobuze ale operatorului de transport public local au efectuat 1.651.207 km. Pentru determinarea impactului asupra mediului se va calcula impactul achiziționării 5 autobuze electrice cu lungimea de 6-8 m în comparație cu impactul generat de același tip și număr de autobuze dar cu motorizare diesel.

Plecând de la premisa unei distribuții uniforme a cererii și de alocare uniformă a capacității autobuzelor se poate spune că cele 5 autobuze analizate au efectuat 1/13,2 din numărul total de km, adică 125.091 km pe anul 2019.

În instrumentul de calcul utilizat a fost considerat un consum de 1,6kWh/km pentru autobuzele electrice, acestea având la momentul elaborării studiului de oportunitate o eficiență mai ridicată (respectiv, un consum mai mic) a fost menținută această valoare prin prisma consumului total de energie al autobuzului (inclusiv echipamentele și instalațiile auxiliare, cum sunt cele de aer condiționat).

Conform studiului de trafic elaborat și pentru achiziția celor 5 autobuze, diferența între a utiliza autobuze diesel sau autobuze electrice este de 59 tCO<sub>2e</sub> pe parcursul unui an.

Alocarea punctajelor a fost făcută de la 0 la 10, cu 0 fiind punctat scenariul cu valoarea maximă a indicatorului, iar pentru 10 puncte a fost considerat un scenariu ideal în care mixul energetic este format, în special din energie verde și reprezintă 10% din maximul indicatorului. Pornind de la aceste premise se determină punctajul scenariului al treilea, acesta fiind de 3 puncte.

După aplicarea celui de al doilea criteriu (cu punctaje pe o scară de la 1 la 10) au fost obținute următoarele punctaje:

- Scenariul 2 – 0 puncte



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

- Scenariul 3 – 3 puncte

#### 4.3.3 Criteriul integrării

Pentru acest criteriu au fost luate în considerare integrarea noilor autobuze în cadrul acțiunilor prevăzute în PMUD Zalău și modul în care acestea se integrează în procesele și activitățile curente de operare din cadrul TRANSURBIS.

Acest criteriu este măsurat cu ajutorul a doi macro indicatori compuși:

- Macro indicator 1 - Atingerea obiectivelor PMUD Zalău 2021-2027, respectiv reducerea emisiilor de carbon și creșterea atractivității transportului public urban.
- Macro indicator 2 - Integrarea în procesele specifice exploataării/operării autobuzelor (aici sunt luate în considerare existența echipamentelor utilajelor și personalului specifice tipului constructiv de autobuz și complexitatea activităților de întreținere și reparații).

| Macro indicatori | Micro indicatori     |                       | Scenariul 2 | Scenariul 3 |
|------------------|----------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| Obiective PMUD   | Transport verde      | Emisii                | 0           | 1           |
|                  | Transport atractiv   | Percepția călătorilor | 0           | 1           |
|                  |                      | Dotarea autobuzelor   | 1           | 1           |
| Exploatare       | Dotare - know-how    | Personal              | 1           | 1           |
|                  |                      | Echipamente           | 1           | 1           |
|                  | Complexitate procese | Întreținere           | 0           | 1           |
| Total            |                      |                       | 3           | 6           |
| Punctaj (0-10)   |                      |                       | 5           | 10          |

Tabel 9 Punctajul alocat criteriului de integrare

După aplicarea celui de al treilea criteriu (cu punctaje pe o scară de la 1 la 10) au fost obținute următoarele punctaje:

- Scenariul 2 – 5 puncte
- Scenariul 3 – 10 puncte

Macro indicatorul 1, obiective PMUD este compus din doi micro indicatori: transport verde și transport atractiv. Micro indicatorul transport verde este unul cantitativ și, prin compararea directă a celor două scenarii, se alocă 1 punct scenariului al treilea (cu un nivel de emisii mai scăzut decât primul) și 0 puncte scenariului al doilea. Aceeași metodologie se aplică tuturor micro indicatorilor (suma finală a acestora este 3).



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Macro indicatorul 2, **Exploatare** este compus din doi micro indicatori: dotare-know how și complexitate procese. Micro indicatorul dotare – know how se referă la existența personalului calificat pentru operații de întreținere și reparații precum și existența echipamentelor necesare efectuării acestor lucrări și, prin compararea directă a celor două scenarii, se alocă câte 1 punct scenariului al treilea scenariului al doilea. Aceeași metodologie se aplică tuturor micro indicatorilor (suma finală a acestora este 3).

#### 4.3.4 Punctajul total

Pentru criteriul cost total, în plaja de la 0 puncte (1.165.978 euro) la 10 puncte (344.544 euro), scenariul al doilea a primit 4 puncte iar scenariul al treilea a primit 7 puncte.

Pentru criteriul de mediu (cu punctaje pe o scară de la 1 la 10) au fost obținute următoarele punctaje: Scenariul 2 – 0 puncte și Scenariul 3 – 3 puncte.

Pentru criteriul integrării și în conformitate cu metodologia prezentată la punctul anterior scenariul 2 primește 5 puncte și scenariul 3 primește 10 puncte.

Cele trei criterii ale analizei multicriteriale se consideră cu ponderi egale și se calculează punctajul cumulat și nota medie pentru fiecare dintre cele două scenarii analizate.

| Criteriu          | Punctaj S2 | Punctaj S3 |
|-------------------|------------|------------|
| Cost total        | 4          | 7          |
| Mediu             | 0          | 3          |
| Integrare         | 5          | 10         |
| <b>Total</b>      | <b>9</b>   | <b>20</b>  |
| <b>Notă medie</b> | <b>3.0</b> | <b>6.7</b> |

*Tabel 10 Punctajul total și nota medie pentru cele două scenarii*

În urma aplicării metodologiei specifice analizei multicriteriale pentru cele două scenarii identificate în cadrul acestui studiu de oportunitate punctajul total al scenariului al treilea este de 20 puncte (nota medie fiind 6,7) iar cel al scenariului al doilea este de 9 puncte (cu nota medie de 3,0).

În concluzie scenariul al treilea (achiziționarea autobuzelor electrice) este cel care are punctajul cel mai mare și este recomandat ca urmare a studiului de oportunitate.

#### 4.4 Avantajele scenariului ales



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Varianta achiziționării unor autobuze electrice noi cu lungimi 6-8 metri prezintă avantajul utilizării unei tehnologii nepoluante în exploatare.

Pentru selectarea soluției optime, au cântărit net în direcția soluției și următoarele aspecte:

- Eliminarea emisiilor poluante,
- Reducerea zgomotului,
- Reducerea cheltuielilor de întreținere,
- Posibilitatea utilizării infrastructurii existente
- Simplitatea modului de încărcare a bateriilor pentru încărcarea pe timp de zi și noapte.

Avantajele dezvoltării unui sistem de transport public de călători bazat pe tehnologii nepoluante sunt:

- Numărul accidentelor raportate la numărul călătoriilor efectuate va fi mai scăzut prin atragerea unui număr mai mare de călători către transportul public (creșterea atractivității pentru un sistem de transport mai sigur).
- Se va obține o diminuare a numărului blocajelor de trafic prin scăderea numărului de automobile, datorită îmbunătățirii repartiției modale.
- Va rezulta o eliberare a spațiului urban, prin scăderea cererii pentru locuri de parcare, în apropierea locurilor de muncă.
- Se va obține o diminuare a valorilor traficului rutier general, prin creșterea atractivității transportului public, inclusiv prin creșterea capacității de transport oferite.
- Se va obține o creștere a confortului călătoriei prin diminuarea gradului de încărcare la orele de vârf.
- Va rezulta o diminuare a costurilor de exploatare pentru fiecare kilometru realizat;
- Va crește numărul persoanelor transportate în timp util, atractiv, la orele de vârf.

#### 4.5 Impactul asupra mediului

Pentru determinarea impactului asupra mediului s-a utilizat același instrument de calcul al impactului în ceea ce privește emisia de gaze cu efect de seră utilizat la alocarea punctajelor specifice criteriilor utilizate în analiza multicriterială.

Pentru scenariul ales, achiziționarea autobuzelor electrice, impactul asupra mediului la nivelul anului 2024 este de **521 tCO<sub>2e</sub>** conform datelor rezultate în urma utilizării instrumentului de calcul de mai jos. Existând o reducere de **33 tCO<sub>2e</sub>** față de scenariul 2 (achiziționarea autobuzelor diesel), conform studiului de trafic.

## 5. Prezentarea detaliată a soluției recomandate



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău; Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

#### 5.1 Numărul de autobuze achiziționate

- 5 autobuze cu lungimea 6-8m

#### 5.2 Capacitatea autobuzelor achiziționate

Capacitatea autobuzelor electrice se exprimă în număr de călători care pot sta pe scaune, număr de călători care călătoresc în picioare și număr total de călători. Capacitatea autobuzelor electrice este corelată cu cererea de călătorii cu transportul public pentru aria de studiu și pentru serviciile de transport public oferite.

Cererea de călătorii cu transportul public are cel puțin două variabile importante: nevoia de mobilitate și distribuția modală (exprimată în procente alocate unui anumit mod de transport din totalul călătoriilor efectuate în aria de studiu). Nevoia de mobilitate este o variabilă care este influențată puternic de obiceiurile de călătorie și de distribuția funcționalităților orașului și poate fi influențată direct de către oferta de transport prin intermediul serviciului de transport public.

Pentru determinarea capacității medii a mijloacelor de transport public s-a considerat aria de studiu formată din municipiul Zalău și localitățile deservite de operatorul de transport public Transurbis.

Capacitate medie a mijloacelor de transport public este un macro-indicator la nivelul ariei de studiu și permite o dimensionare grosieră. Reglarea și optimizarea operării liniilor de transport public se va face cu date reale după introducerea în circulație a autobuzelor electrice care fac obiectul acestui studiu de oportunitate.

Capacitatea medie este calculată pornind de la următoarele premise:

- Reprezintă media capacităților vehiculelor care formează parcul de autobuze electrice pentru prestarea serviciului de transport public;
- Se bazează pe cererea de transport care rezultă din rularea modelului de transport al PMUD Zalău 2021-2027 (2,59 călătorii zilnice – considerate la nivelul anului 2020 fără a se ține cont. de efectele pandemiei COVID 19);
- Are ca populație deservită populația municipiului Zalău;
- S-a considerat încărcarea maximă corespunzătoare orelor de vârf, zilelor lucrătoare și anotimpului cu cererea cea mai mare în ceea ce privește transportul public.

Pentru determinarea capacității medii a vehiculelor de transport public care vor deservi populația din aria de studiu se va porni de la numărul de călătorii cu sistemul de transport public.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|                     | Populatie | Numar de deplasari<br>cu TP zilnice PMUD |
|---------------------|-----------|------------------------------------------|
| Zalau               | 68738     | 23830                                    |
| Mesesanii<br>de Jos | 3130      | 1085                                     |
| Mirsid              | 2436      | 845                                      |
| Criseni             | 3370      | 1168                                     |
| Hereclean           | 3931      | 1363                                     |
| Total               | 81605     | 28291                                    |

*Tabel 118 Numărul de călătorii în localitățile zonei metropolitane Zalău*

Pornind de la această valoare a numărului de deplasări/călătorii zilnice și împărțind la 75 de autobuze va rezulta un număr de 377 călătorii zilnice pe fiecare autobuz, iar dacă se ține cont de o disponibilitate a parcului auto de 80% rezultă un număr de 472 călătorii zilnice cu fiecare autobuz.

Din datele furnizate de PMUD Zalău 2021-2027 durata unei călătorii este de 20 minute, iar durata de operare zilnică este de aproximativ 17 ore. De aici va rezulta un număr de 30 de călătorii pe oră cu fiecare autobuz al parcului auto. Ceea ce reprezintă în medie 10 călători pe fiecare vehicul.

### 5.3 Strategia de încărcare

Operarea serviciului de transport public cu autobuze electrice este influențată puternic de strategia de încărcare și de capacitatea bateriilor instalate pe vehiculele electrice care compun parcul de autobuze al operatorului.

Strategia de operare se bazează pe următoarele date de intrare:

- Costurile de operare;
- Lungimea traseelor transportului public;
- Distanța parcursă zilnic de fiecare autobuz (conform alocării pe programul de transport);
- Existența stațiilor de încărcare de tip opportunity charging;
- Puterea stațiilor de încărcare (disponibilitatea pentru încărcarea accelerată sau rapidă)
- Existența unui număr suficient de conducători auto;

Compania McKinsey a efectuat un studiu în care a analizat costurile pentru două strategii de încărcare, una care se bazează numai pe încărcarea lentă și alta care folosește atât încărcarea lentă cât și cea accelerată (opportunity charging). Se pot defini trei tipuri de încărcări cu energie electrică a bateriilor: încărcare lentă (cu durata de 5-6 ore – aceasta depinde și de puterea instalată a stațiilor de încărcare), încărcare accelerată (cu durata de 2-3 ore – aceasta depinde de puterea instalată a stațiilor de încărcare și de tehnologia de realizare a bateriilor) și încărcare rapidă (cu durata de ordinul minutelor și zecilor de minute).



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

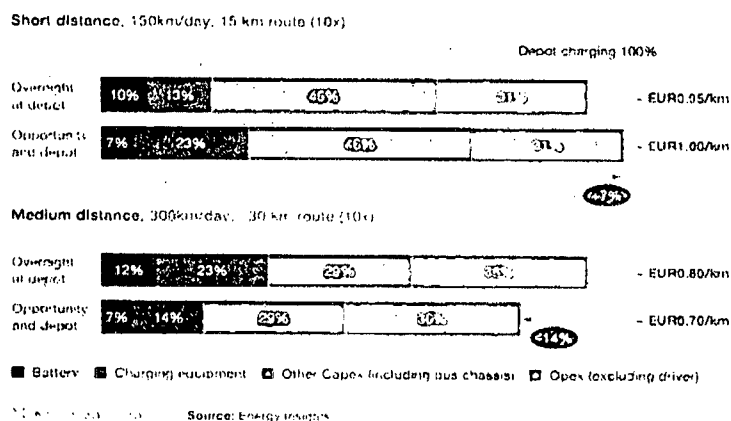


Fig. 1920 Costul total pentru trasee scurte și medii

După cum se poate observa din figura anterioară și pe baza studiilor de oportunitate și al unor concluzii ale acestui studiu se poate alege oricare dintre strategiile de încărcare prezentate. Distanțele medii zilnice acoperite de autobuzele electrice au valori cuprinse între cele 2 limite ale analizei de mai sus, 150 km/zi și 300 km/zi.

În Fig. 21 sunt prezentate graficele corespunzătoare celor două strategii de încărcare și autonomia autobuzelor electrice. Pentru distanțe zilnice cuprinse între 100-250 km se va utiliza numai încărcarea lentă în cadrul autobazei (în funcție de capacitatea de stocare a energiei specifică bateriei autobuzului electric). Pentru distanțe zilnice cuprinse între 200-500 km se va utiliza încărcarea rapidă pe parcursul zilei împreună cu încărcarea lentă pe durata nopții. În cazul scenariului care a determinat numărul de autobuze a fost aleasă o strategie de tip hibrid care utilizează avantajele primei strategii și încărcarea semirapidă în timpul zilei. Acest scenariu a fost ales ca referință pentru prezentarea unor scenarii specifice diferitelor tehnologii și autobuze.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

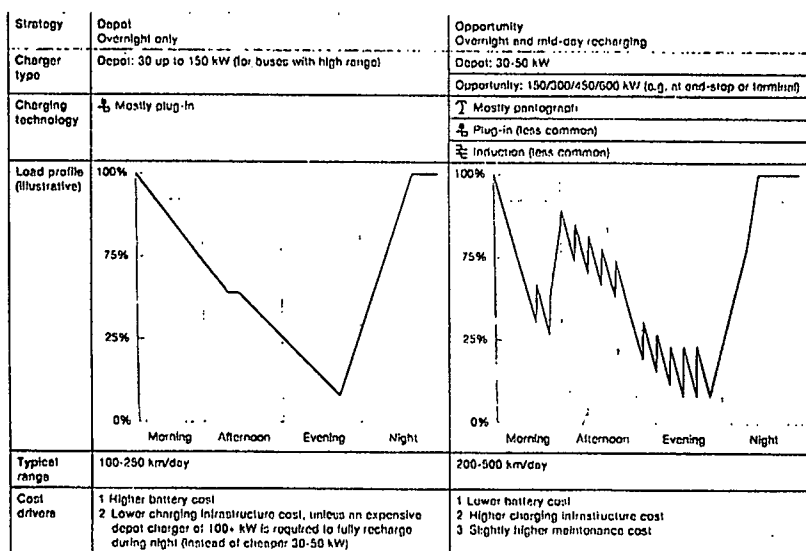
450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)



McKinsey & Company Source: Energy Insights

Fig. 210 Strategii de încărcare

Se recomandă ca strategia de încărcare aleasă de fiecare producător să aibă ca referință scenariul propus în alocarea autobuzelor electrice pe liniile componente ale rețelei de transport public urban din municipiul Zalău și trebuie să se raporteze la capacitatea de stocare a bateriilor, tehnologiile de încărcare și dispunerea stațiilor de încărcare.

Strategia de încărcare este strâns legată de programul de transport, de modul de alocare al autobuzelor electrice, de capacitatea bateriilor autobuzelor electrice, de puterea stațiilor de încărcare, de sistemul de management al bateriilor și de structura rețelei de transport (trasee și amplasamente ale stațiilor de încărcare).

Se vor analiza două scenarii pentru strategia de încărcare:

- Scenariul SI-1 în care autobuzele vor fi echipate cu baterii de capacitate mare care vor asigura o autonomie ridicată și va fi necesară numai încărcarea lentă în timpul nopții (conform fig.8 partea stângă).
- Scenariul SI-2 în care autobuzele vor fi echipate cu baterii de capacitate mai mică și care vor necesita încărcarea în timpul zilei cu stații de încărcare rapidă dar, va fi necesară și încărcarea lentă în timpul nopții (conform fig.8 partea dreaptă).

Pentru testarea celor două scenarii ale strategiei de încărcare se va lua în considerare programul de transport aferent liniei 1 cu următoarele caracteristici:

Frecvența maximă a serviciului de transport public urban pe linia 1 (durata minimă de succedare a autobuzelor pe această linie) este de 10 minute în intervalul 6.20-7.40 și 14.10-17.10 (cu 1 sau 2 succedări la 5 minute în funcție de cerere). Linia 1 are următoarele caracteristici:



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

- Brădet – Gară; lungime 7,2km; număr de stații 14; număr minim de autobuze 6; capacitate autobuz 45-150 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:30, ultima cursă: 23:10.

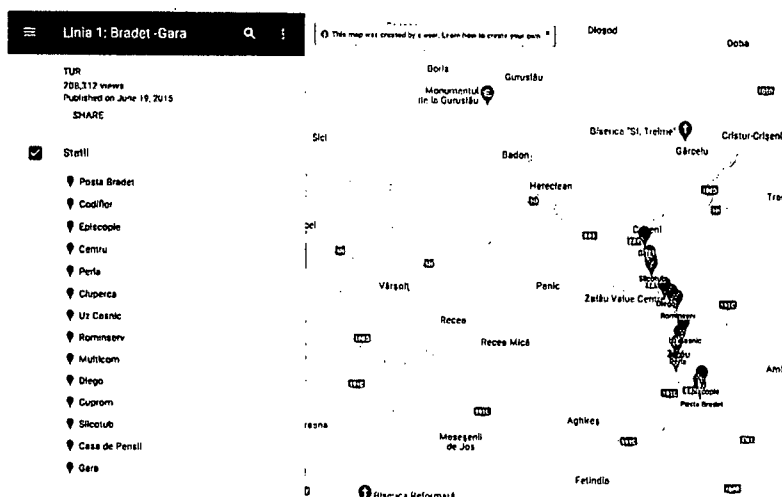


Fig. 221 Linia de autobuz Nr. 1 Zalău tur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

- Gară – Brădet; lungime 7,4km; număr de stații 14; număr minim de autobuze 6; capacitate autobuz 45-150 călători; ore de plecare la capete: prima cursă 5:55, ultima cursă: 23:10.

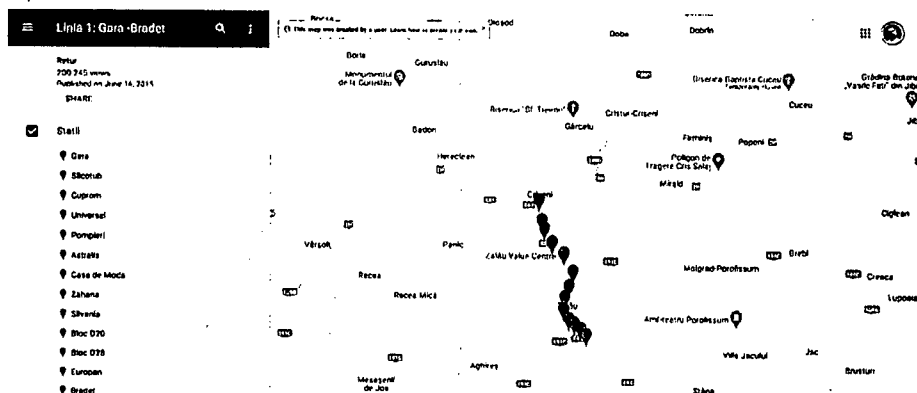


Fig. 232 Linia de autobuz Nr. 1 Zalău retur (sursa: <https://www.tuz.ro/category/trasee/> și GoogleMaps)

Caracteristicile acestei linii sunt rezumate în tabelul de mai jos:



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

| Traseu                   | Lungime<br>traseu |
|--------------------------|-------------------|
| Tur (km)                 | 7,20              |
| Retur (km)               | 7,40              |
| Total (km)               | 14,60             |
| Viteza comercială (km/h) | 16                |
| Durată tur - retur (ore) | 00:55             |
| Timp odihnă (ore)        | 00:10             |
| Durată totală (ore)      | 01:05             |

Tabel 23 Caracteristicile liniei I

Conform programului de transport acestei linii îi sunt alocate 6 autobuze care vor parcurge între 161 și 175 km pe zi. Cu o alocare uniformă a celor 6 autobuze pe acest traseu se obțin datele din tabelul de mai jos.

|           |      | Autobuz |     |     |     |     |     |
|-----------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
|           |      | 1       | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|           | Ture | 12      | 12  | 12  | 12  | 11  | 11  |
|           | km   | 175     | 175 | 175 | 175 | 161 | 161 |
| Transport | kWh  | 210     | 210 | 210 | 210 | 193 | 193 |
| Incalzire | kWh  | 55      | 55  | 55  | 55  | 55  | 55  |
| Total     | kWh  | 265     | 265 | 265 | 265 | 248 | 248 |

Tabel 124 Consumul de energie al celor 6 autobuze de pe linia I

Pentru determinare consumului zilnic de energie a fost considerat un consum mediu pe km de 1,2kWh/km pentru deplasarea vehiculului (transport) și 55 kWh/zi pentru confort (încălzire sau răcire). Dacă se consideră scenariul în care bateria după o durată de funcționare va ajunge la 80% din capacitatea nominală și atunci va trebui asigurat același nivel al serviciului de transport public. Capacitatea maximă a bateriilor pentru cazul scenariului SI-1 trebuie să fie de 332kWh.

Pentru intervalul orar 12:25 13:55 alocarea autobuzelor poate fi făcută conform tabelului de mai jos:

|       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12:25 | 12:40 | 12:55 | 13:10 | 13:25 | 13:40 | 13:55 |
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 1     |
| 4     | 5     | 6     | 1     | 2     | 3     | 4     |

Tabel 135 Alocarea autobuzelor in intervalul 12:25 13:55

Se poate observa că în acest interval de timp se poate observa că durata unei curse (tur-retur) este de 1h30min de unde reiese o disponibilitate pentru timpul de



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
 Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
 http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

încărcare de 35 minute (durata cursei este de 55 minute) în cazul scenariului SI-2 cu utilizarea stațiilor de încărcare rapidă.

Dacă niciunul din capete nu coincide cu autobaza operatorului de transport public se recomandă instalarea unor stații de încărcare rapidă cu pantograf la capetele liniei 1 (sau în alte stații dacă programul de transport permite acest lucru, respectiv staționarea îndelungată în stațiile de pe traseu).

În tabelul următor este prezentat scenariul în care este folosită încărcarea rapidă o dată sau de două ori pe zi.

Astfel, se poate observa că pentru o încărcare cu 75kWh (care ținând cont de disponibilitatea de timp de aproximativ 30 minute va corespunde unei stații de încărcare cu puterea de minim 150kW) capacitatea minimă a bateriilor este de 265kWh iar pentru două încărcări de 75kWh capacitatea minimă a bateriei este de 182kWh.

|             |      | Autobuz |     |     |     |     |     |
|-------------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
|             |      | 1       | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|             | Ture | 12      | 12  | 12  | 12  | 11  | 11  |
|             | km   | 175     | 175 | 175 | 175 | 161 | 161 |
| Transport   | kWh  | 210     | 210 | 210 | 210 | 193 | 193 |
| Incalzire   | kWh  | 55      | 55  | 55  | 55  | 55  | 55  |
| Total       | kWh  | 265     | 265 | 265 | 265 | 248 | 248 |
| Capacitate  | kWh  | 332     | 332 | 332 | 332 | 310 | 310 |
| 1 incarcare | kWh  | 257     | 257 | 257 | 257 | 235 | 235 |
| 2 incarcari | kWh  | 182     | 182 | 182 | 182 | 160 | 160 |

Tabel 146 Consumul de energie ale celor 6 autobuze și capacitatea în cazul încărcărilor rapide

#### 5.4 Graficul de realizare a investiției

În graficul Gantt din figura de mai jos sunt prezentate activitățile care urmează după elaborarea studiului de oportunitate, durata acestora și modul în care sunt legate între ele aceste activități.

| NR CRT | ACTIVITATE                       | DURATA, LUNI | 2025 |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | 2026 |
|--------|----------------------------------|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
|        |                                  |              | FEB  | MAR | APR | MAI | IUN | IUL | AUG | SEPT | OCT | NOV | DEC | IAN |      |
| 1      | Elaborare caiet de sarcini       | 1 L          |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |
| 2      | Org. procedura achiziție publică | 3 L          |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |
| 3      | Semnare contract de furnizare    | 1 L          |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |





## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|   |                                              |       |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----------------------------------------------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 | Derulare contract furnizare                  | de    | 6 L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Testare punere exploatare autobuze electrice | si in | 1 L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 6. Specificații tehnice generale ale autobuzelor electrice, stațiilor de încărcare cu energie electrică și a sistemelor ITS

### 6.1 Informații generale

Autobuzele achiziționate vor fi dotate cu toate echipamentele prezentate în continuare, inclusiv cu sistemele ITS detaliate în cadrul acestor specificații tehnice.

Fiecare autobuz electric va fi livrat cu o stație lentă de încărcare cu energie electrică, aceasta va fi instalată în cadrul autobazei Transurbis. Vor fi livrate 5 buc. stații lente de încărcare cu energie electrică.

### 6.2 Analiza comparativă a ofertelor de autobuze de 6-8m

Au fost analizate 4 oferte tehnice și financiare precum și alte trei modele de autobuze electrice disponibile pentru comercializare în România.

Companiile care au trimis oferte tehnice și financiare sunt:

- Anadolu Automobil Rom cu modelul de autobuz electric Karsan Atak Electric;
- Solaris cu modelul Urbino Electric nE9LE;
- Anadolu Automobil Rom cu modelul de autobuz electric Karsan Jest Electric.
- Amperio – Higer 8.8m eBus

Ofertele primite au mai fost completate de câteva modele de autobuze disponibile pe piața din România:

- ISUZU Novocity VOLT;
- BMC Neocity electric 8,5;
- Otokar e-Centro.

Principalele caracteristici tehnico-economice care au permis selectarea caracteristicilor care vor fi cerute autobuzelor electrice sunt prezentate în tabelul de mai jos:



# MUNICIPIUL ZALĂU

## PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

| 0  | Denumire caracteristică tehnico-economică                       | Karsan Atak Electric | Karsan JEST ELECTRIC | Higer 8.8m eBus | SOLARIS URBINO ELECTRIC nE9LE | ISUZU Novocity VOLT | BMC Neocity electric 8,5 | Otokar e-Centro | VALORI SELECTATE |
|----|-----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
| 1  | Categoria autovehiculului                                       | M3                   | M2                   | M3              | M3                            | M3                  | M3                       | M3              | M2/M3            |
| 2  | Clasa autovehiculului                                           | A                    | A                    | A               | A                             | A                   | A                        | A               | A                |
| 3  | Lungimea autobuzului (mm)                                       | 8315                 | 5845                 | 8820            | 9270                          | 7957                | 8500                     | 6600            | NA               |
| 4  | Lungimea autobuzului maxima admisa (mm)                         | 8000                 | 8000                 | 8000            | 8000                          | 8000                | 8000                     | 8000            | 8500             |
| 5  | Abatere (%)                                                     | 4%                   | NA                   | 10%             | 16%                           | NA                  | 6%                       | NA              | 6%               |
| 6  | Lungimea autobuzului minima admisa (mm)                         | 6000                 | 6000                 | 6000            | 6000                          | 6000                | 6000                     | 6000            | 5845             |
| 7  | Abatere (%)                                                     | NA                   | 3%                   | NA              | NA                            | NA                  | NA                       | NA              | -3%              |
| 8  | Latimea autobuzului (mm)                                        | 2.430                | 2520                 | 2440            | 2450                          | 2463                | 2450                     | 2180            | 2520             |
| 9  | Inaltimea autobuzului (mm)                                      | 3.090                | 2800                 | 3260            | 3300                          | 3250                | 3195                     | 2900            | 3300             |
| 10 | Masa maxima autorizata autobuzului (kg)                         | 11.000               | 5000                 | NA              | NA                            | 11600               | 10400                    | NA              | 11600            |
| 11 | Numar de usi                                                    | 2                    | 1                    | 2               | 2                             | 2                   | 2                        | 1               | 1                |
| 12 | Capacitatea autobuzului (numarul total de locuri)               | 47                   | 22                   | 60              | 61                            | 54                  | 72                       | 32              | 22               |
| 13 | Capacitatea autobuzului minima admisa (numarul total de locuri) | 22                   | 22                   | 22              | 22                            | 22                  | 22                       | 22              | 22               |
| 14 | Capacitatea autobuzului (numarul de locuri pe scaune)           | 29                   | 9                    | 19              | 27                            | 21                  | 21                       | 10              | 9                |
| 15 | Numar de locuri pentru persoane cu dizabilitati (loc carucior)  | 1                    | 1                    | 1               | 1                             | 1                   | NA                       | 1               | 1                |
| 16 | Rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati                  | DA                   | NA                   | DA              | DA                            | DA                  | DA                       | DA              | DA               |
| 17 | Funcție de kneeling                                             | DA                   | NA                   | NA              | DA                            | DA                  | DA                       | DA              | DA               |





## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
 Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
 http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

|    |                                         |         |         |         |         |     |     |     |         |
|----|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|---------|
| 18 | Capacitatea de stocare a bateriei (kWh) | 220     | 88      | 268kWh  | NA      | 211 | 174 | 110 | 88      |
| 19 | Autonomia autobuzului (km)              | 300     | 210     | 300     | 150     | 320 | NA  | 200 | 200     |
| 20 | Garantie autobuz (luni)                 | 24      | 24      | 24      | 24      | NA  | NA  | NA  | 24      |
| 21 | Garantie autobuz (km)                   | 100.000 | 100.000 | NA      | NA      | NA  | NA  | NA  | 100.000 |
| 22 | Garantie baterie (luni)                 | 48      | 48      | 48      | NA      | NA  | NA  | NA  | 48      |
| 23 | Pret fara TVA (euro)                    | 395.000 | 287.000 | 410.000 | 495.000 | NA  | NA  | NA  | 495.000 |
| 24 | Pret cu TVA (euro)                      | 470.050 | 341.530 | 487.900 | 589.050 | NA  | NA  | NA  | 589.050 |

*Tabel 157 Caracteristici tehnico-economice ale autobuzelor electrice de lungime 6-8m*

### 6.3 Caracteristici tehnice ale autobuzelor de 6-8 m

Autobuzele cu lungimea de 6-8m (acestea vor veni echipate și cu sistemele ITS prezentate mai jos) au următoarele specificații tehnice generale:

| Nr.crt. | Categorie cerințe                | Specificații tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0       | 1                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1       | Clasificare autovehicul          | Categoria M2/M3<br>Clasa: Clasa 1 sau clasa A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2       | Tip acționare                    | Motor electric alimentat cu energie electrică din acumulatori electrici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3       | Capacitate transport             | Min. 22 pasageri (total), din care min. 9 locuri pe scaune (fără șofer).<br>Notă: scaunele pliabile nu se iau în calcul la numărul locurilor pe scaune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4       | Cerințe de gabarit               | a) Lungimea totală între: min: 5845 mm și max. 8500 mm<br>b) Lățimea totală (fără oglinzi exterioare) : max. 2550 mm<br>c) Înălțimea totală: maxim 3350 mm<br>d) Raza maximă de viraj a roții exterioare: max. 9000 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5       | Cerințe de performanță electrică | a) Capacitate baterii: min. 88 kWh<br>b) Garanție baterii: min. 4 ani *)<br>c) Autonomie autovehicul: min. 150 km<br>d) Consum mediu acceptat (conform e-SORT2): Max. 0,6 kWh/km<br>e) Putere motor electric: min. 100 kW<br>f) Timpul de încărcare lentă (80% capacitate, interfață Combo 2): maxim 5 ore<br>g) Timpul de încărcare rapidă (80% capacitate, interfață Combo 2, la min 100kW): maxim 30 min<br>h) Mod încărcare: la stații de încărcare lente și rapide, prin interfețe de încărcare de tip CCS (Combo2, Type2/Mode 4), conform cu IEC 62196-3 |



# MUNICIPIUL ZALĂU

## PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

http://www.zalausj.ro

e-mail: primaria@zalausj.ro

| Nr.crt | Categorie cerințe                                         | Specificații tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                           | <p>*) Clauza de garanție a bateriilor este condiționată precum urmează:<br/>Termenul de garanție al bateriilor este cel în care acestea își vor păstra o capacitate de înmagazinare a energiei de minim 80 % din capacitatea inițială proiectată.<br/>Dacă după o lună de zile de încărcare la capacitatea maximă a bateriilor, în condiții de exploatare normală a autobuzelor electrice, capacitatea de încărcare a bateriilor scade sub valoarea de 80 %, valoare rezultată din analiza datelor comunicate prin sistemul de monitorizare a energiei înmagazinate în baterii, iar în urma verificărilor efectuate se constată situația în care:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cauza scăderii capacității de încărcare se datorează exclusiv bateriilor – atunci acestea vor fi înlocuite de către furnizor, în cadrul garanției acordate;</li><li>- cauza scăderii capacității de încărcare a bateriilor este datorată unui defect al autobuzului, atunci furnizorul va avea obligația de a remedia defectul apărut și, după caz, înlocuirea bateriilor neconforme. Această clauză se aplică și după expirarea garanției acordate Autobuzului electric (obligația de remediere și înlocuire a componentelor care au determinat neîncărcarea/defecțiunea bateriei excedă durata de garanție generală acordată autobuzului electric).</li></ul>                                                                                            |
| 6      | Cerințe de performanță dinamice                           | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Viteza maximă limitată – 70 Km/h</li><li>b) Echipat cu limitator de viteză reglabil</li><li>c) Înclinație maximă: min. 15%</li><li>d) Cuplu maxim: min. 250 Nm</li><li>e) Unghiul de atac: min. 7%</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7      | Cerințe privind caroseria, salonul și postul de conducere | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Caroserie anticorozivă (inox sau oțel aliat, tratat prin cataforeză), cu minim 8 ani garanție pentru coroziune.</li><li>b) Podea joasă („autobuz cu planșeu jos”-conform CEE -ONU R 107).</li><li>c) Înălțime podea- max. 340 mm;</li><li>d) Uși pasageri: minim 1 ușă dublă, cu deschidere spre exterior, cu comandă electronică (de la șofer) și cu acționare hidraulică</li><li>e) Scaune din material plastic sau material armat cu fibră de sticlă, fără tapiserie;</li><li>f) Cu min. 1 scaun cu prioritate, dedicat pentru pasageri cu mobilitate redusă (bătrâni, invalizi, femei cu copil în brațe), marcat adecvat.</li><li>g) Covorul podelei din material antiderapant, lipit etanș, impermeabil și ignifug.</li><li>h) Barele de susținere din material metalic, echipate cu mânere flexibile pentru călătorii în picioare.</li><li>i) Spațiul vitrat al ușilor echipat pe interior cu bare diagonale sau transversale de protecție.</li><li>j) Cu min. 2 butoane de tip „stop” amplasate pe barele de susținere sau pe elemente ale caroseriei</li><li>k) Cu min. 2 interfețe USB (tip „just charging”)</li><li>l) Scaun șofer cu coloană pneumatică și tetieră, cu următoarele reglaje minime:<ul style="list-style-type: none"><li>i. Șezut față-spate</li><li>ii. Spătar față spate</li><li>iii. Scaun sus-jos</li></ul></li><li>m) Cabina șoferului –semi-închisă sau închisă total</li></ul> |
| 8      | Cerințe privind accesul persoanelor cu mobilitate redusă  | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Rampă pentru persoanele cu mobilitate redusă (manuală sau automată), acoperită cu material antiderapant.</li><li>b) Sistem de avertizare a șoferului pentru rampa coborâtă, cu imposibilitatea punerii în mișcare a autobuzului.</li><li>c) Minim un spațiu destinat căruciorului rulant (destinat persoanelor cu dizabilități), cu elemente de fixare/ancorare (prindere)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9      | Cerințe privind stabilitatea, tracțiunea și securitatea   | <ul style="list-style-type: none"><li>a) ESP (Electronic Stability Program) –sau echivalent</li><li>b) ABS (Anti-lock Braking System) –sau echivalent</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

| Nr.crt. | Categorii cerințe                                                                  | Specificații tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>c) ASR (Anti Slip Regulation) sau TCR (Traction Control sistem) sau echivalent</li><li>d) Funcție de asistență la plecare din pantă (tip „hill holder” sau echivalent)</li><li>e) Direcție – servodirecție hidraulică</li><li>f) Transmise automată</li><li>g) Suspensie independentă</li><li>h) Sistem frânare hidraulic, cu sistem de recuperare a energiei, cu discuri și cu senzor de uzură (sau similar)</li><li>i) Faruri (fază scurtă și fază lungă) pe bază de tehnologie LED</li><li>j) Faruri de ceață (față)</li><li>k) Lămpi ceață (spate)</li><li>l) Echipat cu anvelope tip „all season”</li><li>m) Ciocan pentru spargere parbriz în caz de urgență (min. 1 buc)</li><li>n) Extinctoare (min. 2 buc)</li><li>o) Trusă de prim ajutor (min. 1 buc)</li><li>p) Kit de depanare pneuri</li><li>q) Funcție de monitorizare a presiunii pneurilor</li><li>r) Funcție de alarmă compartiment baterii (incendiu sau temperatura ridicată)</li><li>s) Funcție de alarmă compartiment motor (incendiu sau temperatura ridicată)</li><li>t) Alarmă acustică la mersul cu spatele</li><li>u) Oglinzi cu laterale, cu reglaj electric și cu sistem de degivrare electric</li><li>v) Oglindă culoar salon pasageri</li><li>w) Parasolar șofer</li><li>x) Geam dreapta față (șofer) – cu sistem de degivrare</li><li>y) Iluminare culoar salon pasageri</li><li>z) Sistem de degivrare a parbrizului;</li></ul> |
| 10      | Cerințe privind confortul                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Sistem climatizare (încălzire, ventilație și aer condiționat);</li><li>b) Geam șofer (stânga față) –cu deschidere prin rabatare sau prin acționare electrică;</li><li>c) Geamuri salon rabatabile (min. 2 poziționate opus) și trapă acoperiș (cu acționare electrică de la șofer), pentru ventilație naturală</li><li>d) Volan șofer ajustabil pe 2 axe</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11      | Cerințe privind tabloul de bord și funcționalități disponibile șoferului           | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Cu dispozitiv de start/stop digital (fără cheie fizică) de tip wireless sau RFID sau similar</li><li>b) Planșa de bord cu cel puțin următoarele informații/funcții:<ul style="list-style-type: none"><li>i. vitezometru</li><li>ii. kilometraj (tahograf)</li><li>iii. indicator capacitate baterie (sau autonomie disponibilă)</li></ul></li><li>c) Comenzi acționabile de către șofer:<ul style="list-style-type: none"><li>i. Buton de comandă securitate</li><li>ii. Buton comandă închidere/deschidere ușă/uși călători</li><li>iii. Frână manuală/parcare</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12      | SIGDE - Modul comunicații autobuz – CAN                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>a) Echipat cu CAN (Control Area Network) care respecta standardul ISO 15765</li><li>b) Echipat cu SIGDE (Sistem de informatic de gestiune și diagnosticare a electronică a autobuzului) cu funcție de diagnosticare la bord tip OBD2 prin interfața ISO 15765 (CAN)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13      | Sistem de management al transportului public – computer de bord pentru sisteme ITS | <p>Echipat cu computer de bord pentru sisteme ITS, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Echipat cu sistem de operare și software cu actualizări gratuite (licență software pentru integrarea cu sistemul de management al transportului public și sistemul de prioritarizare al transportului public instalat prin proiectul complementar de implementare a sistemului de management adaptiv al traficului)</li><li>ii. Funcție de control al validatoarelor de bilete</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalajs.ro> e-mail: [primaria@zalajs.ro](mailto:primaria@zalajs.ro)

| Nr.crt. | Categorie cerințe                             | Specificații tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>iii. Echipat cu modul GNSS (GPS)</li><li>iv. Echipat cu modul de comunicații mobile (minim comunicații de date 4G) care va permite conectarea acestuia la sistemul de management al transportului public.</li><li>v. Echipat cu display cu touch screen</li><li>vi. Echipat cu sistem (modul) WiFi și porturi USB</li><li>vii. Funcție de control sistem infotainment din autobuz pentru informarea călătorilor (cu funcție de difuzare a anunțurilor de traseu de tip „urmează stația...”)</li><li>viii. Cu funcție de programare a traseului de urmat (traseu, grafic orar, sens)</li><li>ix. Permite vizualizarea pe ecran a traseului de urmat pe traseu (mod hartă), cu detalii privind avansul/ întârzierea</li><li>x. Permite programarea afișajului de rută amplasat frontal, lateral și în spatele autobuzului (sistemul de informare – static)</li><li>xi. Permite afișarea traseului pe hartă și cu utilizarea informațiilor de tip alfanumeric pe ecranul LCD din interiorul autobuzului (sistemul de informare a călătorilor – dinamic)</li><li>xii. Permite primirea de mesaje de la dispecerat</li><li>xiii. Cu interfețe de comunicații cel puțin de tip USB și LAN pentru actualizarea componentelor software instalate (se recomandă posibilitatea instalării OTA a actualizărilor software)</li><li>xiv. Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.</li></ul>                           |
| 14      | Sistem de informare călători - static         | Sistem informare călători format din panouri de afișaj rută cu tehnologie de tip LED (sau similar) format din: <ul style="list-style-type: none"><li>i. Un panou frontal (spre exterior)</li><li>ii. Un panou lateral (spre exterior)</li><li>iii. Un panou spate (spre exterior)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15      | Sistem de informare călători - dinamic        | Acesta va fi dotat cu un calculator local (care se recomandă a fi computerul de bord pentru sisteme ITS) pentru informarea călătorilor și un monitor LCD care se va amplasa (cu racordare și conectare la sistemul autobuzului) pe cabina șoferului (sau în zona acestuia) cu ecranul spre pasageri, cât mai sus posibil pentru a asigura o vizibilitate bună și a nu incomoda pasagerii. Calculatorul local pentru informarea dinamică va putea fi integrat cu alte calculatoare locale (de exemplu, un singur calculator local/computer de bord pentru sisteme ITS care va integra funcțiile specifice sistemului de informare călători, sistem de monitorizare video, sistemului de e-ticketing, sistemului de management al transportului public și sistemului de acordare a priorității transportului public în intersecțiile semaforizate). Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.<br>Pe ecranul LCD se vor afișa următoarele informații (cel puțin acestea): <ul style="list-style-type: none"><li>- Numărul liniei și stațiile acesteia (cu afișarea stației curente și a următoarelor două sau mai multor stații cu fonturi/caractere mărite)</li><li>- Harta cu traseul liniei</li><li>- Informații legate de liniile de autobuz accesibile din stațiile care urmează</li><li>- Anunțuri și mesaje de interes pentru utilizatorii sistemului de transport public</li><li>- Reclame și spoturi publicitare video și audio</li></ul> |
| 16      | Sistem comunicare audio-video șofer-călători. | Sistem comunicare audio-video cu următoarele funcții/dotări: <ul style="list-style-type: none"><li>i. Display.</li><li>ii. Radio + USB (sau SSD)</li><li>iii. Microfon pentru anunțuri</li><li>iv. Min. 2 difuzoare interioare pentru muzică/anunțuri pasageri</li></ul> Sistemul de comunicare audio video șofer-calatori va putea fi integrat cu celelalte sisteme ITS de la bordul autobuzului electric, respectiv în computerul de bord pentru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



# MUNICIPIUL ZALĂU

## PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

http://www.zalausj.ro

e-mail: primaria@zalausj.ro

| Nr.crt. | Categorie cerințe                                       | Specificații tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                         | sisteme ITS. Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17      | Sistem CCTV                                             | <p>Sistem CCTV cu înregistrare audio, video interior și exterior - autobuze electrice : cu cel puțin 2 cam interior + 2 cam exterior. Sistemul va fi format dintr-un calculator local pentru înregistrări/prelucrări/transmisii video și camerele conectate la acesta (acesta poate fi computerul de bord pentru sisteme ITS). Acest sistem va avea următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Înregistrarea video și audio locală</li><li>- Posibilitatea transmiterii streamingului video la cerere către un post central</li><li>- Funcții de prelucrare automată a imaginilor pentru detectarea anumitor stări (detectarea unor mișcări anormale ale călătorilor, identificarea unor obiecte pierdute, salvarea unor cadre cu rezoluție mare etc.)</li><li>- Camerele de exterior vor avea funcția de înregistrare pe timp de noapte sau vizibilitate redusă (IR)</li><li>- Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18      | Sistem de e-ticketing - validatoare                     | <p>Sistemul de e-ticketing instalat pe autobuze va fi format din calculatorul local pentru e-ticketing (acesta putând fi integrat în computerul de bord pentru sisteme ITS) și validatoarele sistemului de e-ticketing. Validatoarele împreună cu calculatorul local de e-ticketing (se acceptă inclusiv soluția unor validatoare inteligente care să aibă integrate toate funcționalitățile calculatorului local de e-ticketing) vor fi compatibile 100% cu sistemul de e-ticketing existent (funcțional la data elaborării acestui studiu de oportunitate). Validatorul va îngloba diferite soluții de validare precum: mijloace de validare de tip carduri contactless (inclusiv cardul bancar), dispozitive cu NFC precum terminale mobile electronice sau alte obiecte precum brățări, coliere, inele, brelocuri etc.), precum și mijloace de validare cu coduri de bare 2D (coduri QR) imprimate pe suport de hârtie sau sub formă de bilete electronice în aplicația mobilă. Informațiile de validare vor fi transmise în timp real către aplicația de BackOffice/platforma de e-ticketing prin computerul de bord pentru sisteme ITS (sau independent dacă validatoarele sunt dotate cu aceste funcții) care va avea un modul de comunicații de date care va permite realizarea unei conexiuni de date între validatoare și sistemul de BackOffice.</p> <p>Carcasa echipamentului va fi rezistentă la uzură și vandalism, ușor de instalat și de utilizat, creată special pentru folosirea în mijloacele de transport în comun.</p> <p>De asemenea, validatorul este conceput astfel încât să corespundă necesităților persoanelor cu handicap vizual (sunete diferite pentru card valid sau invalid), fiind echipate cu difuzor care va permite generarea unor semnale acustice cu posibilitatea reglării volumului.</p> <p>Interfața cu utilizatorul este facilitată printr-un ecran TFT Color (sau echivalent). Display touch screen de minim 5", și rezoluție minimă 1280 x 720 protejat de un suport transparent pentru protecție anti-vandalism.</p> <p>Protecție pentru validare dubla pentru aceeași călătorie.</p> <p>Validatorul va transmite toate evenimentele și defectele către platforma prin intermediul computerului de bord pentru sisteme ITS și va avea funcții de autodiagnoză, respectiv verificarea permanentă a funcționării componentelor și transmiterea acestor informații către platforma centrală de e-ticketing.</p> <p>Va avea implementat un mecanism de identificare și respingere a titlurilor de călătorie falsificate sau cu valabilitate expirată.</p> <p>Autobuzele vor fi echipate cu cel puțin un validator în dreptul fiecărei uși de acces pentru călători.</p> |
| 19      | Cerințe de conformitate cu standardele și norme tehnice | <ul style="list-style-type: none"><li>a) REGULAMENTUL (UE) 2018/858 (prevederile art. 88 privind Directiva 2007/46/CE aplicându-se corespunzător)</li><li>b) CEE-ONU R 66</li><li>c) Directiva 661/2009/CE</li><li>d) CEE -ONU R 107</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Cele 5 buc autobuze electrice din gama 6-8 m (microbuze) se vor introduce în flota de transport a SC TRANSURBIS SA ZALĂU odată cu casarea a 5 buc. microbuze existente, depășite fizic și moral.

#### 6.4 Caracteristici tehnico-funcționale ale stațiilor de încărcare cu energie electrică

STAȚIILE DE ÎNCĂRCARE LENTĂ CU ENERGIE ELECTRICĂ A AUTOBUZELOR ELECTRICE și montajul aferent acestora va fi prevăzut în ofertă. Furnizorul va efectua montajul și va efectua probele de durabilitate și punere în funcțiune. Cheltuielile aferente predării în condiții de funcționare a stațiilor de încărcare vor fi menționate separat în cadrul ofertei.

Nota: Menționăm ca lucrările de construcții aferente racordării la energie electrică și asigurarea necesarului de putere, dacă este cazul, nu fac obiectul acestui studiu de oportunitate, acestea urmând a fi realizate de către beneficiar prin achiziție separată de lucrări cu respectarea prevederilor Legii 50/1991.

Totodată, se impune cerința ca autobuzele achiziționate să fie compatibile cu stațiile de încărcare rapidă existente pe traseu și în autobaza operatorului de transport. Astfel, cerințele tehnice ale stațiilor de încărcare rapidă existente sunt:

##### Caracteristici tehnice ale stațiilor de încărcare rapidă existente

|                                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensiune de alimentare:                       | - 400/230 V 50 Hz $\pm 10\%$                                                        |
| Curentul nominal al siguranței de la intrare: | - 250 A                                                                             |
| Clasa de protecție:                           | - IP 40/20S                                                                         |
| Curent debitat – la încărcarea rapidă         | - 250 A                                                                             |
| Curent debitat – la încărcarea lentă          | - 32 A                                                                              |
| Tensiune de ieșire                            | - 400V                                                                              |
| Putere nominală                               | - 160kW                                                                             |
| Conector                                      | - Conector pentru alimentarea stației de andocare la care se va conecta pantograful |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

**Dimensiuni ale pantografului (captatorului) și stației de andocare și soluția constructivă existentă**

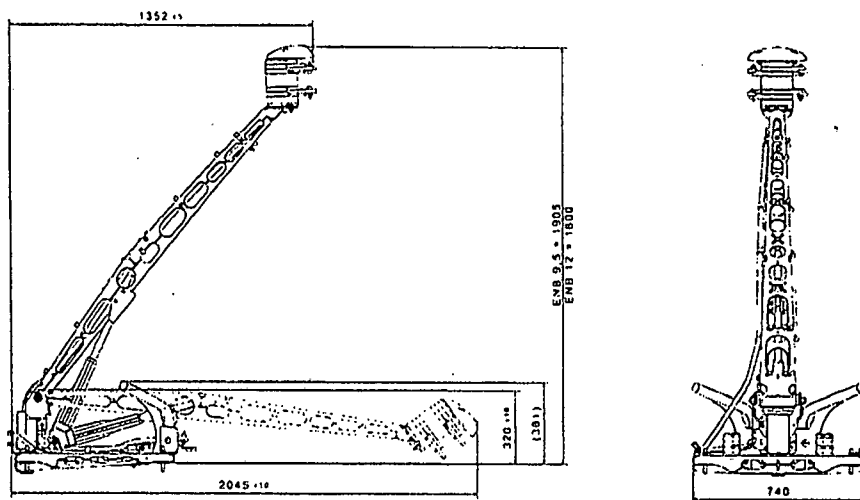


Fig. 24 Pantograful cu cap colector

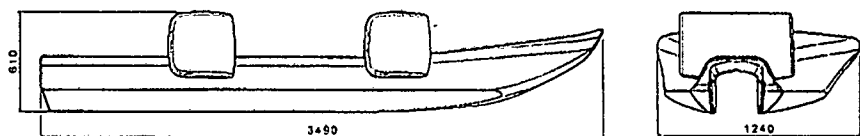


Fig. 25 Stația de andocare

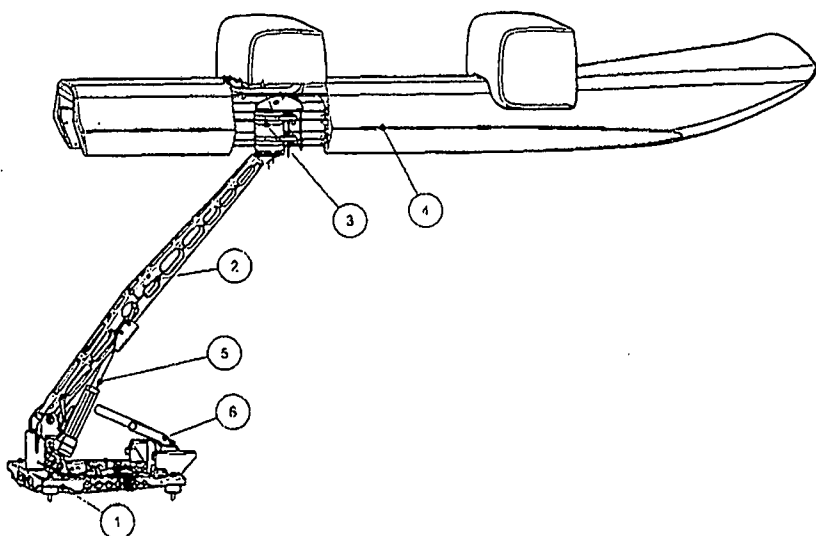


Fig. 26 Soluția de încărcare rapidă stații existente



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Furnizorul va elabora pe cheltuielile sale documentațiile tehnice de construcții și de montaj necesare, va obține toate avizele necesare, va efectua lucrările de construcții și cele de montaj, va efectua probele de anduranță și punere în funcțiune pentru stațiile de încărcare lentă. Cheltuielile aferente predării la cheie a stațiilor de încărcare vor fi menționate separat în cadrul ofertei tehnice/financiare. Execuția lucrărilor de branșare la rețeaua de energie electrică a stațiilor de reîncărcare a autobuzelor electrice la punctul de trafo existent în autobaza existentă, str. Fabricii NR. 30/a, (inclusiv obținere autorizație de construire, avize/acorduri, după caz) se va face pe cheltuiela proprie a beneficiarului, Municipiul Zalău.

Este obligatoriu ca ofertantul să dețină atestare ANRE pentru proiectare și execuție lucrări de rețele electrice de până la 20kV inclusiv sau să subcontracteze aceste servicii unei firme care dispune de această atestare.

Furnizorul autobuzelor electrice va trebui să furnizeze toate informațiile tehnice necesare cu privire la soluția tehnică adoptată pentru încărcarea rapidă la stațiile rapide existente și lentă a acumulatorilor din autobuz.

| Nr. crt. | Denumire produs                                       | Cerințe minime ale produsului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Stație de încărcare pentru autobuze electrice (60 kW) | <p>Tip produs: Stație de încărcare cu energie electrică alimentată în curent alternativ (AC) trifazic.<br/>Putere maximă: 60kW curent continuu (DC)<br/>Plaja tensiunilor de ieșire: 200-900V (curent continuu – DC)<br/>Plaja intensității curentilor de ieșire: 0-180A (curent continuu – DC)<br/>Tensiunea de intrare: 400V curent alternativ (AC) +/-10%, 50/60Hz, 3-phase + N + PE (3 faze + nul + împământare)<br/>Intensitatea curentului de intrare: 0-230A<br/>Factor de putere: 0,99<br/>Randament: 94%<br/>Temperatură de lucru: - 30°C-+55°C<br/>Clasa de protecție: IP55<br/>Materialul carcasei: metal<br/>Moduri de încărcare: auto, încărcare după cantitatea de energie, încărcare după timp prestabilit<br/>Lungimea cablului: minim 5m<br/>Mufă de conectare: CCS2 (EU)<br/>Comunicații: 3G/4G, CAN, 485, Ethernet<br/>Interfață pentru managementul încărcării: OCPP1.6<br/>Mod instalare: pardoseală, exterior<br/>Sistem de răcire: orice soluție cu aer sau lichid care să permită funcționarea la putere maximă<br/>Elemente funcționale: Display cu touchscreen cu meniu multi-limbă inclusiv română/engleză, cititor card RFID (funcționalități de gestionare a accesului la stația de încărcare pe baza cardului RFID), cu protecție UV<br/>Siguranță în exploatare: Protecție la supratensiune, protecție la variații de tensiune, protecție la scurt circuit, protecție la temperaturi joase sau ridicate, protecție lipsă circuit de împământare, contor MID<br/>Standard de siguranță: EN 61851-1:2017; EN 62196-2: 2016</p> |

Prin prezentul studiu de oportunitate nu se propune achiziționarea de stații de încărcare rapidă, dar autobuzele se fac obiectul prezetului studiu trebuie să poată fi încărcate la stațiile rapide existente.



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

### 6.5 Caracteristici tehnice ale sistemelor ITS instalate la bordul autobuzelor

Sistemele ITS care vor fi instalate la bordul autobuzelor electrice achiziționate trebuie să fie interoperabile cu sistemele instalate deja iar, pentru echipamentele ITS care nu sunt furnizate împreună cu autobuzele achiziționate trebuie să fie pregătite componentele de rețea/comunicații și de alimentare cu energie electrică, echipamentele fiind instalate ulterior.

Trebuie asigurate compatibilitatea, pregătirea pentru instalare și instalarea unor componente care să permită funcționarea interoperabilă și integrarea cu sistemele deja existente în cadrul parcului auto al operatorului Transurbis. Componentele sistemului ITS care va fi instalat pe autobuze sunt următoarele:

| Nr. crt. | Categorie                                                                          | Specificații tehnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1        | Sistem de management al transportului public – computer de bord pentru sisteme ITS | <p>Echipat cu computer de bord pentru sisteme ITS, cu următoarele specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Echipat cu sistem de operare și software cu actualizări gratuite (licență software pentru integrarea cu sistemul de management al transportului public și sistemul de prioritizare al transportului public instalat prin proiectul complementar de implementare a sistemului de management adaptiv al traficului)</li><li>ii. Funcție de control al validatoarelor de bilete</li><li>iii. Echipat cu modul GNSS (GPS)</li><li>iv. Echipat cu modul de comunicații mobile (minim comunicații de date 4G) care va permite conectarea acestuia la sistemul de management al transportului public.</li><li>v. Echipat cu display cu touch screen</li><li>vi. Echipat cu sistem (modul) WiFi și porturi USB</li><li>vii. Funcție de control sistem infotainment din autobuz pentru informarea călătorilor (cu funcție de difuzare a anunțurilor de traseu de tip „urmează stația....”)</li><li>viii. Cu funcție de programare a traseului de urmat (traseu, grafic orar, sens)</li><li>ix. Permite vizualizarea pe ecran a traseului de urmat pe traseu (mod hartă), cu detalii privind avansul/ întârzierea</li><li>x. Permite programarea afișajului de rută amplasat frontal, lateral și în spatele autobuzului (sistemul de informare – static)</li><li>xi. Permite afișarea traseului pe hartă și cu utilizarea informațiilor de tip alfanumeric pe ecranul LCD din interiorul autobuzului (sistemul de informare a călătorilor – dinamic)</li><li>xii. Permite primirea de mesaje de la dispecerat</li><li>xiii. Cu interfețe de comunicații cel puțin de tip USB și LAN pentru actualizarea componentelor software instalate (se recomandă posibilitatea instalării OTA a actualizărilor software)</li></ul> <p>Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.</p> |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Sistem de informare călători - static         | <p>Sistem informare calatori format din panouri de afișaj rută cu tehnologie de tip LED (sau similar) format din:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Un panou frontal (spre exterior)</li><li>- Un panou lateral (spre exterior) – sau două pentru autobuzele cu lungimea de 18m</li><li>- Un panou spate (spre exterior)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | Sistem de informare călători - dinamic        | <p>Acesta va fi dotat cu un calculator local (care se recomandă a fi computerul de bord pentru sisteme ITS) pentru informarea călătorilor și un monitor LCD care se va amplasa (cu racordare și conectare la sistemul autobuzului) pe cabina șoferului (sau în zona acestuia) cu ecranul spre pasageri, cât mai sus posibil pentru a asigura o vizibilitate bună și a nu incomoda pasagerii. Calculatorul local pentru informarea dinamică va putea fi integrat cu alte calculatoare locale (de exemplu, un singur calculator local/computer de bord pentru sisteme ITS care va integra funcțiile specifice sistemului de informare călători, sistem de monitorizare video, sistemului de e-ticketing, sistemului de management al transportului public și sistemului de acordare a priorității transportului public în intersecțiile semaforizate). Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.</p> <p>Pe ecranul LCD se vor afișa următoarele informații (cel puțin acestea):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Numărul liniei și stațiile acesteia (cu afișarea stației curente și a următoarelor două sau mai multor stații cu fonturi/caractere mărite)</li><li>- Harta cu traseul liniei</li><li>- Informații legate de liniile de autobuz accesibile din stațiile care urmează</li><li>- Anunțuri și mesaje de interes pentru utilizatorii sistemului de transport public</li></ul> <p>Reclame și spoturi publicitare video și audio</p> |
| 4 | Sistem comunicare audio-video șofer-călători. | <p>Sistem comunicare audio-video cu următoarele funcții/dotări:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i. Display.</li><li>ii. Radio + USB (sau SSD)</li><li>iii. Microfon pentru anunțuri</li><li>iv. Min. 2 difuzoare interioare pentru muzică/anunțuri pasageri</li></ol> <p>Sistemul de comunicare audio video șofer-calatori va putea fi integrat cu celelalte sisteme ITS de la bordul autobuzului electric, respectiv în computerul de bord pentru sisteme ITS. Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5 | Sistem CCTV                                   | <p>Sistem CCTV cu înregistrare audio, video interior și exterior - autobuze electrice : cu cel puțin 2 cam interior + 2 (sau 3) cam exterior. Sistemul va fi format dintr-un calculator local pentru înregistrări/prelucrări/transmisii video și camerele conectate la acesta (acesta poate fi computerul de bord pentru sisteme ITS). Acest sistem va avea următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Înregistrarea video și audio locală</li><li>- Posibilitatea transmiterii streamingului video la cerere către un post central</li><li>- Funcții de prelucrare automată a imaginilor pentru detectarea anumitor stări (detectarea unor mișcări anormale ale călătorilor, identificarea unor obiecte pierdute, salvarea unor cadre cu rezoluție mare etc.)</li><li>- Camerele de exterior vor avea funcția de înregistrare pe timp de noapte sau vizibilitate redusă (IR)</li></ul> <p>Componentele instalate vor fi testate și certificate pentru mediul de lucru industrial, respectiv pentru instalarea pe vehicule de transport public.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6 | Sistem de e-ticketing - validatoare           | <p>Sistemul de e-ticketing instalat pe autobuze va fi format din calculatorul local pentru e-ticketing (acesta putând fi integrat în computerul de bord pentru sisteme ITS) și validatoarele sistemului de e-ticketing. Validatoarele împreună cu calculatorul local de e-ticketing (se acceptă inclusiv soluția unor validatoare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>inteligente care să aibă integrate toate funcționalitățile calculatorului local de e-ticketing) vor fi compatibile 100% cu sistemul de e-ticketing existent (funcțional la data elaborării acestui studiu de oportunitate). Validatorul va îngloba diferite soluții de validare precum: mijloace de validare de tip carduri contactless (inclusiv cardul bancar), dispozitive cu NFC precum terminale mobile electronice sau alte obiecte precum brățări, coliere, inele, brelocuri etc.), precum și mijloace de validare cu coduri de bare 2D (coduri QR) imprimate pe suport de hârtie sau sub formă de bilete electronice în aplicația mobilă.</p> <p>Informațiile de validare vor fi transmise în timp real către aplicația de BackOffice/platforma de e-ticketing prin computerul de bord pentru sisteme ITS (sau independent dacă validatoarele sunt dotate cu aceste funcții) care va avea un modul de comunicații de date care va permite realizarea unei conexiuni de date între validatoare și sistemul de BackOffice.</p> <p>Carcasa echipamentului va fi rezistentă la uzură și vandalism, ușor de instalat și de utilizat, creată special pentru folosirea în mijloacele de transport în comun.</p> <p>De asemenea, validatorul este conceput astfel încât să corespundă necesităților persoanelor cu handicap vizual (sunete diferite pentru card valid sau invalid), fiind echipate cu difuzor care va permite generarea unor semnale acustice cu posibilitatea reglării volumului.</p> <p>Interfața cu utilizatorul este facilitată printr-un ecran TFT Color (sau echivalent). Display touch screen de minim 5", și rezoluție minimă 1280 x 720 protejat de un suport transparent pentru protecție anti-vandalism.</p> <p>Protecție pentru validare dubla pentru aceeași călătorie.</p> <p>Validatorul va transmite toate evenimentele și defectele către platforma prin intermediul computerului de bord pentru sisteme ITS și va avea funcții de autodiagnoză, respectiv verificarea permanentă a funcționării componentelor și transmiterea acestor informații către platforma centrală de e-ticketing.</p> <p>Va avea implementat un mecanism de identificare și respingere a titlurilor de călătorie falsificate sau cu valabilitate expirată.</p> <p>Autobuzele vor fi echipate cu cel puțin un validator în dreptul fiecărei uși de acces pentru călători.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Strategia de operare și întreținere a noilor mijloace de transport

### 7.1 Aspecte generale

Autobuzele electrice sunt construite pe baza unei tehnologii complexe de ultimă oră și pentru a menține o continuitate funcțională, acestea trebuie să fie supuse unui regim de întreținere și reparații planificat (în conformitate cu recomandările producătorului), în așa fel încât să se asigure, în primul rând, siguranța transportului de călători, să se reducă numărul unor eventuale defecte în circulație și să se asigure un timp de imobilizare cât mai redus prin stabilirea aceluiași plan de revizii și operații de întreținere pentru toate unitățile aflate în circulație.

Perioadele de întreținere se stabilesc ținând cont de numărul de kilometri parcurși de vehicul, care determină uzura anumitor elemente componente ale sistemelor mecanice, pneumatice și electrice. La baza stabilirii perioadelor de



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Întreținere, sunt datele tehnice rezultate din studiile tehnice de fiabilitate; numărul anilor de exploatare și întocmite pe baza metodologiilor de operare și exploatare furnizate de către producătorul autobuzului electric.

Salubritatea și reviziile zilnice vor fi efectuate în autobaza societății Transurbis Zalău cu personalul operatorului.

Activitățile de revizii tehnice periodice, anuale și de reparații vor fi externalizate către firme de profil prin procedura de achiziție publică sau prin asocieri în vederea prestării acestor servicii (în condițiile legii). Reviziile tehnice periodice și reparațiile se realizează în atelierele specializate de reparații, care trebuie să aibă în dotare sculele și utilajele necesare precum și personalul calificat în acest sens.

Un autovehicul care trece printr-o astfel de revizie de grad superior trebuie să fie readus la performanțele și cotele inițiale. Peste aceste norme de întreținere, se suprapun indicațiile stricte ale producătorului, pentru care se va oferi un anumit nivel al siguranței pasagerilor în exploatarea vehiculului, precum și funcționarea acestuia în parametrii proiectați.

Operațiunile de mentenanță ale echipamentelor electrice vor fi realizate de către personal calificat pentru nivelul de putere electrică instalată. Pentru aceste operațiuni sunt necesare echipamente de măsură și verificare a circuitelor electrice care să permită identificarea și diagnosticarea tipului de defect. Pe toată durata operațiunilor de întreținere a instalațiilor electrice trebuie să se respecte prevederile cuprinse în normele specifice de protecție a muncii pentru utilizarea energiei electrice.

În ceea ce privește riscurile ce pot apărea în exploatarea parcului de 5 autobuze electrice cu lungime de 6-8m s-a luat măsura ca prin dimensionarea parcului circulant să se ia în considerare o distanță zilnică parcursă maximă de 200km/vehicul astfel încât să se protejeze bateriile (mai ales după câțiva ani de exploatare) și a reduce pe cât posibil apariția defectelor în timpul prestării serviciilor de transport public. De asemenea, pentru a acoperi în întregime programul de transport chiar în condițiile unor autobuze imobilizate datorită unor lucrări de întreținere sau reparații s-a luat în considerare un coeficient de utilizare a parcului de 85%.

În acest mod considerăm că cea mai mare parte a riscurilor ce pot apărea în operare să fie compensate de aceste măsuri.

## 7.2 Activitățile de salubritate și întreținere zilnică

Activitățile de salubritate și întreținere zilnică constau în:

- Curățirea interioară și exterioară a autobuzului;
- Inspecție tehnică zilnică pentru verificarea stării de funcționare a autobuzului – pentru componentele și sistemele cu care călătorii interacționează;
- Înlocuirea componentelor care țin de confortul călătoriei și care au impact direct asupra călătorului (scaune, bare de sprijin, elemente de afișare a informațiilor,



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

elemente vopsite etc) pentru asigurarea unui anumit nivel al serviciului de transport public.

### 7.3 Activitățile de mentenanță și reparații zilnice

Prin activitățile de mentenanță și reparații zilnice se înțeleg lucrările executate de utilizator de tipul:

- Inspecție tehnică zilnică pentru verificarea stării normale de funcționare a autobuzelor electrice;
- Înlocuirea de componente vitale cu valoare mică sau a materialelor consumabile (uleiuri, unsori, lichide, becuri, curele, filtre etc.), conform legislației în vigoare în România privind circulația rutieră și transportul public de călători.

Activitățile de mentenanță și reparații zilnice se vor desfășura în totalitate în autobaza utilizatorului. Manopera va fi executată de personalul utilizatorului, pe cheltuiela utilizatorului. Toate consumabilele necesare activităților de mentenanță și reparații zilnice vor fi produse originale și sunt în sarcina Furnizorului și vor fi livrate eşalonat pe cheltuiela acestuia pe toată durata de garanție a autobuzelor (completări ulei, antigel, becuri, curele, care au o durată de viață sub termenul de garanție al autobuzului electric, respectiv 5 ani).

Personalul responsabil pentru aceste categorii de activități va fi **instruit și autorizat de ofertant/furnizor** și va avea capacitatea de a înlocui piesele defecte care prin simpla înlocuire nu conduc la imobilizarea autobuzului electric, cum sunt: becuri, curele etc., cât și completarea cu lichide tehnologice sau alte materiale consumabile. Furnizorul are obligația de a constitui un stoc minim cu aceste componente necesare activităților de mentenanță și reparații zilnice, în autobaza destinată autobuzelor electrice. Din stocul minim se poate asigura mentenanța pe o perioadă de minim 3 - 6 luni.

### 7.4 Activitățile de mentenanță și reparații planificate

Oferta va conține procesul de întreținere planificată din care să reiasă periodicitatea, operația efectuată, piesele care vor fi înlocuite preventiv, consumabilele, timpii alocăți pentru manopera.

Prin activitățile de mentenanță și reparații planificate se înțeleg toate lucrările cerute în planul de revizii planificate ale autobuzelor electrice în funcție de rulajul și de timpul de exploatare ale acestora. Activitatea se va desfășura de regulă, în autobaza utilizatorului. Lucrările vor fi executate de personalul utilizatorului, instruit de ofertant



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

și sub supravegherea și răspunderea reprezentantului Ofertantului/Furnizorului. Costurile manoperei executate de personalul utilizatorului vor fi suportate de utilizator.

Pentru activitățile planificate solicitate de furnizor prin oferta, care nu pot fi executate la sediul utilizatorului, deoarece necesită echipamente speciale, autorizate, Furnizorul va asigura efectuarea activității direct sau printr-un reprezentant autorizat, fără costuri pentru utilizator (exemplu: reglaj geometrie roți).

Toate consumabilele necesare activităților de mentenanță și reparații planificate vor fi produse originale, sunt în sarcina Ofertantului/Furnizorului pentru toată perioada de garanție și vor fi livrate eşalonat pe cheltuiala acestuia. Ofertantul va pune la dispoziție piesele și materiale consumabile (becuri, ulei pentru completare, antigel și alți lubrifianți, curele etc.) care în caz de defectare pot conduce la imobilizarea autobuzului electric.

Ofertantul va include în prețul ofertei toate materialele și reperele consumabile care vor fi înlocuite inclusiv lubrifianți, filtre, becuri etc., pentru 5 ani /autobuz electric de la punerea în funcțiune. Acestea vor fi furnizate de către ofertant pentru toată perioada de garanție, fără nici un cost pentru Beneficiar.

Prin repere și materiale consumabile și de mare uzură se înțelege totalitatea materialelor și reperelor care au o perioadă de utilizare normală în exploatare mai mică decât perioada de garanție (uleiuri, unsori speciale, freon, apa distilată, alte lichide tehnologice, amortizoare, garnituri de frână, perne de aer, lamele ștergător parbriz, curele transmisie etc.).

Seturile de filtre pentru climatizare se vor schimba după un parcurs de maxim 30.000 km pentru un autobuz electric. Ofertantul va livra în funcție de necesități, începând cu prima tranșă de autobuze electrice livrate, la sediul Beneficiarului, piesele și materialele necesare pentru buna desfășurare a activității de întreținere și reviziile planificate pentru întreaga perioadă de garanție. Ofertantul va completa o declarație privind acceptarea introducerii acestei clauze în contract. În cazul în care există materiale care își pot pierde valabilitatea pe durata garanției, acestea vor fi furnizate în directă concordanță cu necesitățile stocului existent.

### **7.5 Activități de remediere a defecțiunilor**

Activități de remediere a defecțiunilor ușoare (care se pot efectua în autobazele utilizatorului cu dotările și echipamentele existente) în termen de garanție din vina Furnizorului.

Prin activitate de remediere a defecțiunilor ușoare în termen de garanție din vina Furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzelor electrice la parametrii normali de funcționare.

Activitatea de remediere a defecțiunilor în termenul de garanție din vina furnizorului se desfășoară în totalitate în autobaza utilizatorului.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Lucrările vor fi executate de personalul Furnizorului pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia.

Toate reperatele și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor în termen de garanție vor fi produse originale și sunt în sarcina Furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala acestuia.

Prin reperate consumabile și de mare uzura se definește orice componentă care are o perioadă de utilizare în exploatare mai mică decât perioada de garanție menționată în Caietul de Sarcini. Furnizarea acestora va fi în sarcina Furnizorului și vor fi livrate de către ofertant, fără niciun cost pentru Beneficiar, pentru toată perioada de garanție.

### **7.6 Activități de remediere a defecțiunilor grele**

Prin activitate de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina Furnizorului se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzelor electrice la parametrii normali de funcționare și care nu pot fi remediate în autobaza utilizatorului cu dotările și echipamentele existente.

Activitățile de remediere a defecțiunilor grele în termen de garanție din vina Furnizorului se vor desfășura în totalitate în amplasamentul de service a Ofertantului/Furnizorului acesta va suporta pe cheltuiala sa inclusiv deplasarea în service a autobuzului.

Lucrările vor fi executate de personalul Ofertantului pe cheltuiala și pe răspunderea acestuia.

Toate reperatele și consumabilele necesare activității de remediere a defecțiunilor grele în termenul de garanție vor fi produse originale și sunt în sarcina Ofertantului și se vor efectua pe cheltuiala acestuia. Remedierea defecțiunilor în termenul de garanție, indiferent de felul în care dorește să procedeze Ofertantul pentru remedierea defecțiunilor din vina sa, se va realiza în condițiile și performanțele inițiale declarate în ofertă, în caz contrar se vor aplica penalizările prevăzute în contract.

### **7.7 Activități de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile Furnizorului**

Prin activități de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile Furnizorului în termenul de garanție se înțelege totalitatea lucrărilor necesare pentru aducerea autobuzului electric la parametrii normali de funcționare în cazul accidentelor de circulație, defecțiuni sau avarieri neimputabile Furnizorului și a căror remediere este ordonată de utilizator.



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

Activitatea de remediere a defecțiunilor care nu sunt imputabile Furnizorului (tamponări sau comenzi de lucru ordonate de utilizator) și care nu pot fi remediate de utilizator se vor desfășura la amplasamentul unității de service a Furnizorului.

Lucrările vor fi executate de personalul Furnizorului și pe răspunderea acestuia, pe cheltuiala utilizatorului. Toate reperatele și consumabilele necesare acestor activități de remediere vor fi produse originale, sunt în sarcina Furnizorului și vor fi livrate pe cheltuiala utilizatorului.

Ofertantul/furnizorului va prezenta o descriere detaliată a modului de realizare activităților de remediere în cazul unei solicitări de intervenție din partea Beneficiarului (proforma).

Pentru remedierea defecțiunilor neimputabile Furnizorului, apărute în perioada de garanție, acesta are obligația de a furniza Beneficiarului, la cerere, piesele și subansamblele de schimb necesare la prețurile din ofertă, indicând pentru fiecare reper în parte furnizorul, codul de producător și prețul unitar în lei exclusiv TVA. Prețurile pentru toate componentele autobuzelor (piese de schimb și subansamble: - elemente de caroserie, elemente și componente ale sistemelor de tracțiune și de frânare, uși, captatori, semnalizare, faruri, parbriz, geamuri laterale etc.), vor fi indicate într-o anexă, împreună cu oferta tehnică în care se vor indica pentru fiecare reper în parte, furnizorii, codul de producător și prețul unitar în lei fără TVA, respectiv în euro fără TVA. Aceste prețuri vor fi valabile pe toată perioada de garanție a autobuzelor electrice.

## 8. Promovarea proiectului și conștientizarea cetățenilor

Se vor realiza campanii de informare a cetățenilor cu privire la parcursul de autobuze achiziționat și impactul acestuia asupra calității vieții acestora atât pe durata procedurii de achiziție (informare pe websiteul primăriei municipiului Zalău, pe cel al operatorului de transport public Transurbis și pe alte websiteuri partenere precum și prin comunicate de presă) cât și pe durata de viață și exploatare a acestora prin informarea călătorilor prin sistemul de informare (cu privire la beneficiile acestor autobuze și rolul transportului public în asigurarea mobilității durabile la nivelul municipiului Zalău).

## 9. Maturitatea proiectului

Acest proiect trebuie analizat prin prisma planului de acțiuni propus în cadrul PMUD Zalău și care propune dezvoltarea unui sistem de transport public atractiv care să faciliteze tranziția de la autoturismul personal la utilizarea la scară largă a transportului public urban. În acest sens, proiectul este matur prin prisma proiectelor



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

implementate și prin experiența pe care o are autoritatea publică locală și operatorul de transport public de călători.

Pentru achiziția vehiculelor de transport public local sunt necesari următorii pași:

- Identificare problemelor locale care necesită această achiziție – acest pas a fost realizat în cadrul PMUD Zalău;
- Identificarea surselor de finanțare care să asigure bugetul necesar realizării acestui proiect – prin planul de acțiuni din cadrul PMUD Zalău și prin depunerea cererilor de finanțare;
- Definirea opțiunilor și alegerea variantei optime pentru implementarea proiectului – prin elaborarea acestui studiu de oportunitate;
- Derularea procedurilor de achiziție a vehiculelor de transport public necesare implementării proiectului – etapă ulterioară care va avea ca document principal de referință acest studiu de oportunitate.
- Operarea vehiculelor de transport public achiziționate și îndeplinirea obiectivelor din PMUD Zalău – prin exploatarea vehiculelor achiziționate pe baza recomandărilor emise în cadrul acestui studiu de oportunitate.

Din punctul de vedere al pașilor menționați mai sus se poate spune că proiectul este matur și este la etapa specifică studiului de oportunitate.

## 10. Complementaritatea cu alte proiecte

Acest proiect este parte a planului de acțiune al PMUD Zalău și are ca obiectiv achiziționarea unor vehicule de transport public local cu impact cât mai mic asupra mediului. Proiectul este corelat la nivel strategic ca alte acțiuni menționate în PMUD Zalău și este complementar cu următoarele proiecte, care, implementate și operate integrat vor conduce la realizarea obiectivelor PMUD Zalău:

- Proiect de achiziție a 40 de autobuze electrice cu lungimea de 10m și extinderea furnizării serviciului de transport public local la nivelul zonei periurbane a municipiului Zalău (PNRR, contracte de finanțare în derulare);
- Proiect pentru achiziția sistemelor ITS și TIC în municipiul Zalău (componenta 10 PNRR, contract de finanțare în derulare);
- Proiect pentru implementarea sistemului integrat de management al transportului public în municipiul Zalău (componenta 10 PNRR, contract de finanțare în derulare).
- Proiect de achiziție a 10 autobuze electrice cu lungimi de 18m și de 6-8m extinderea furnizării serviciului de transport public local la nivelul



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

zonei periurbane a municipiului Zalău (PR NV 2021-2027, contract de finanțare în derulare);

- Modernizare coridor de mobilitate urbană str. Valea Miții - str. Mihai Eminescu din Municipiul Zalău (proiect în evaluare PR NV 2021-2027).

## 11. Managementul riscurilor

Numim risc o situație, un eveniment, care nu a apărut încă, dar care poate să apară în viitor, caz în care, obținerea rezultatelor, în prealabil fixate, este amenințată sau potențată.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea și definirea riscurilor
- Analiza riscurilor
- Reacția la risc

**Identificarea riscului** - se realizează prin întocmirea unor liste de control care cuprind surse potențiale de risc, cum ar fi: contextul proiectului, rezultatele proiectului, membrii echipei de proiect, modificări ale proiectului, erori și omisiuni de proiectare, estimări ale costului și termenului de execuție etc.

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

**Analiza riscului** – ia în considerare riscurile identificate în prima fază și realizează o cuantificare a acestora. Utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

**Reacția la risc** - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte, (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului

Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.



# MUNICIPIUL ZĂLĂU

## PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Instabilitate instituțională / legislativă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mare<br>4  | Mic<br>1   | 4  | Monitorizarea permanentă a stadiului proiectului și actualizarea permanentă a planului de răspuns la risc astfel încât să poată exista o situație clară a modului de desfășurare a activităților în contextul legislativ aferent perioadei de implementare.<br>Semnalarea și informarea factorilor de decizie cu privire la posibilele efecte asupra bunei desfășurări a contractului prin prezentarea planului de risc actualizat și a măsurilor identificate pentru eliminarea riscurilor.                                                                                      |
| 2. | <b>Management de program inefficient</b><br><br>Acesta este considerat un risc pentru proiect deoarece orice problema de comunicare în cadrul echipei de proiect sau între echipa de proiect și Implementator poate duce la întârzieri și abateri de la graficul de execuție al proiectului ceea ce poate avea consecințe în recuperarea finanțării nerambursabile. Acesta este un risc care poate apărea pe toată perioada de desfășurare a activităților din proiect. | Mediu<br>3 | Mic<br>1   | 3  | Existența unor structuri și proceduri interne de coordonare, de monitorizare, control și raportare a fiecărei activități, în conformitate cu metodologia de management de proiect, în sprijinul structurilor de gestionare a proiectului din cadrul contractului. Suplimentarea echipei de proiect din partea Beneficiarului și Consultantului, în cazul unei încălcări prea mari a membrilor echipei.                                                                                                                                                                            |
| 3. | <b>Întârzieri în derularea procedurilor de achiziție publică din cauza unor contestații la caietele de sarcini</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mare<br>4  | Medie<br>3 | 12 | Respectarea strictă a legislației în domeniul achizițiilor publice și întocmirea conformă a documentației de achiziție, cu implicarea autorității contractante astfel încât să nu existe motive de contestare a documentației.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4. | <b>Întârzieri în recuperarea rambursării cheltuielilor efectuate (dacă este cazul)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mediu<br>3 | Mediu<br>3 | 9  | Cu toate că termenele de rambursare sunt bine stabilite de către finanțator, poate apărea situația unor întârzieri în rambursarea cheltuielilor. Implementatorul va prezenta beneficiarului situația financiară actualizată din punctul de vedere al cheltuielilor realizate și va propune un plan pentru continuarea proiectului până la recuperarea plăților efectuate (renegocierea termenelor de plată cu furnizorii, reducerea unor costuri mai puțin relevante pentru implementare și alocarea fondurilor pentru activitățile critice a fi implementate, credit bancar etc) |
| 5. | <b>Indisponibilitate financiară a beneficiarului pentru efectuarea plăților până la recuperarea cheltuielilor efectuate (la rambursare).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mediu<br>3 | Mediu<br>3 | 9  | Implementatorul va prezenta beneficiarului situația financiară actualizată din punctul de vedere al cheltuielilor realizate și va propune un plan pentru continuarea proiectului până la recuperarea plăților efectuate (renegocierea termenelor de plată cu furnizorii, reducerea unor costuri mai puțin relevante pentru implementare și alocarea fondurilor pentru activitățile critice a fi implementate, credit bancar etc)                                                                                                                                                  |
| 6. | <b>Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mediu<br>3 | Mare<br>4  | 12 | Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta.<br>Suplimentarea cu personal în cazul în care se constată încălcări ale membrilor echipei de proiect.                                                                                                                                                                                                                       |



# MUNICIPIUL ZALĂU

## PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|    |                                                                                                                                                                                                                    |            |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | Supraîncărcarea echipei responsabile cu managementul proiectului                                                                                                                                                   | Mediu<br>3 | Mică<br>2  | 6 | Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Monitorizarea permanentă a încarcerii membrilor echipei de proiect și suplimentarea acesteia cu personal support în cazul în care se constată a fi necesar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8. | Lipsa de coordonare / comunicare între Beneficiar – Consultant – Furnizor și/sau deficiente de înțelegere a proiectului sau a scopului acestuia, cu impact direct asupra produsului final implementat.             | Mediu<br>3 | Mică<br>1  | 3 | Colaborarea cu echipele responsabile cu prestarea de servicii și livrările de echipamente și implementarea sistemului va fi asigurată la un nivel optim prin proceduri de comunicare stabilite de la începutul perioadei de implementare. Monitorizarea atentă a livrarilor în conformitate cu graficul de prestare propus de Implementator și agreeat de Beneficiar și impunerea de penalități financiare în cazul în care se constată întârzieri în execuție.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9. | Depistare de erori sau lipsuri neprevăzute în specificația inițială a sistemului                                                                                                                                   | Mare<br>5  | Mică<br>1  | 5 | În cadrul procedurii de achiziție, la elaborarea caietului de sarcini aferent vor fi cerute dovezi relevante pentru proiectant, pentru a asigura că munca acestuia va fi îndeplinită la cel mai înalt nivel de calitate; Monitorizarea constantă pe tot parcursul implementării proiectului a modului de execuție a implementării și emiterea de informații și notificări către implementator în cazul în care se constată abateri de la termenele agreeate la momentul semnării contractului de furnizare. Implicarea activă a experților tehnici propuși în cadrul echipei de consultanță și solicitarea de rapoarte de progress privind stadiul implementării, neregulile identificate și remediate precum și a neregulilor identificate și neremediate pentru a putea fi discutate măsurile ce se vor aplica. |
| 10 | Design defectuos datorat unor estimări eronate din perspectiva complexității.                                                                                                                                      | Mare<br>5  | Mică<br>1  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11 | Livrarea echipamentelor este întârziată sau echipamentele nu corespund (prezintă defecte sau nu pot fi instalate conform specificațiilor contractuale)                                                             | Mediu<br>3 | Medie<br>3 | 9 | Transmiterea către ofertanți, în faza de achiziție, privind obligativitatea realizării de stocuri proprii sau asigurarea de echipamente în condiții de stoc-furnizor în România sau proximitate, sub sancțiunea penalizărilor financiare suficiente de mari astfel încât să compenseze eventualele costuri de întârziere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12 | Amplasarea echipamentelor în condiții improprie sau necesitatea derulării de lucrări suplimentare datorită necunoașterii spațiului în care se vor instala echipamentele de către implementator la faza de ofertare | Mediu<br>3 | Mică<br>2  | 6 | Amenajarea corespunzătoare a spațiului de amplasare a echipamentelor în conformitate cu cerințele descrise în documentația de finanțare; Urmărirea permanentă a cerințelor din documentația tehnică de finanțare (studii de fezabilitate, proiect tehnic etc).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13 | Nefuncționarea sistemului la parametrii stabiliți - Servicii de asistență și suport precare din partea furnizorului.                                                                                               | Mediu<br>3 | Mic<br>1   | 3 | Solicitarea de asistență tehnică de specialitate din partea furnizorilor pe o perioadă definită prin documentația de atribuire pentru furnizori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14 | Manipularea neadecvată sau distrugerea echipamentelor sau accesoriilor achiziționate datorită lipsei instruirii cu privire la utilizarea echipamentelor                                                            | Mic<br>2   | Mică<br>1  | 2 | Supraveghere tehnică de specialitate a implementării și raportarea tuturor neconformităților identificate factorilor de decizie din proiect.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



# MUNICIPIUL ZALĂU

## PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
 Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Neprezentarea nici unui furnizor la licitatia de implementare din cauza solicitarilor de inalt nivel tehnic in conditii de limitari bugetare conform proiectului aprobat la finantare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mare<br>5  | Mică<br>1  | 5 | Se va avea in vedere popularizarea procedurii de achizitie si alegerea de criterii de achizitie suficient de accesibile astfel incat sa poata participa la procedura suficient de multi ofertanti.                                                                                                                                                                                                              |
| 16 | Imposibilitatea ofertarii si/sau livrării de echipamente hardware conforme cu specificatia din Caietul de Sarcini datorita duratei mari de timp intre momentul scrierii documentatiei de finantare si pana la lansarea / publicarea documentatiei. Tinand cont de faptul ca de la momentul scrierii documentatiei de finantare si pana la lansarea procedurii de achizitie a trecut un interval de timp semnificativ de lung (6 – 9 luni calendaristice), este posibil ca furnizorii sa se afle in imposibilitatea achizitionarii echipamentelor descrise in caietul de sarcini. | Mediu<br>3 | Mediu<br>3 | 9 | Asumarea acceptarii solutiilor superioare din punct de vedere tehnologic si informarea inca din faza de achizitie a potentialilor ofertanti cu privire la restrictiile privind modificarile permise la specificatiile tehnice, in sensul acceptarii echipamentelor similare si/sau superioare din punct de vedere functional si tehnologic cu conditia respectarii cerintelor minime si a limitarilor bugetare. |
| 17 | Dezvoltarea software intarziate datorita livrării intarziate a infrastructurii hardware, indiferent de natura acestora (dificultati de import, furnizori externi care au program de livrari diferit ori lucrari suplimentare la implementare la beneficiar, necunoscute la momentul procedurii de achizitie) sau din cauza modificarii configuratiilor hardware fata de cele initial solicitate prin Caietul de Sarcini ca urmare a evolutiei tehnologice intre momentul realizarii documentatiei de finantare si pana la data livrării echipamentelor                           | Mediu<br>3 | Mediu<br>3 | 9 | Impunerea ofertantilor (inca de la faza de achizitie) sa aiba capacitate de dezvoltare proprie, indiferent de infrastructura hardware a proiectului, si informarea acestora privind necesitatea respectarii graficului de activitati pe fiecare faza indiferent fazele de livrari anterioare.                                                                                                                   |
| 18 | Inchelarea ciclului de viata al unor echipamente intre data ofertarii acestora si pana la livrarea efectiva a acestora la Beneficiar, ceea ce poate pune Furnizorul in imposibilitatea livrării sistemului oferat si impune realizarea de modificari la infrastructura hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mic<br>1   | Mare<br>4  | 4 | Informarea ofertantilor cu privire la acest risc si solicitarea catre acestia sa asigure stocuri de materiale / echipamente necesare la implementarea in proiect astfel incat sa se minimizeze riscul aparitiei diferentelor tehnologice intre sistemele oferate si cele livrate.                                                                                                                               |
| 19 | Aparitia de defecte de fabricatie la echipamentele livrate in perioada de instalare si realizare a sistemului, inainte de acceptanta finala a sistemului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mediu<br>3 | Medie<br>3 | 9 | Solicitarea furnizorului sa constituie un stoc de componente de prima inlocuire in cazul echipamentelor care prezinta risc mare de defectare si care nu pot fi inlocuite imediat datorita lipsei stocurilor la importatorul local.                                                                                                                                                                              |
| 20 | Incompatibilitati fizice intre echipamentele solicitate prin Caietul de Sarcini si cele livrate efectiv in sistem, ca urmare a eventualelor modificari tehnologice sau erori de proiectare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mare<br>5  | Mica<br>1  | 5 | Impunerea derularii unei faze de testare in vederea acceptarii sistemului la fabricant si testarea intergala a functionalitatilor fizice la nivel de sistem, garantandu-se in acest fel compatibilitatea sistemelor livrate sau cel putin identificarea din timp a eventualelor probleme si remedierea acestora.                                                                                                |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj

Telefon: (40)260.610550

Fax: (40)260.661869

<http://www.zalausj.ro>

e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Riscuri privind fenomene extreme de tip forta majora, inregistrate la beneficiar indiferent de vointa sau controlul acestuia (incendiu, inundatie, cutremur, fenomene sociale, furt, vandalism, sabotaj etc.) si care pot intrerupe activitatea de implementare a sistemului. | Mare<br>4 | Mica<br>1 | 4 | Previzionarea lucrarilor pe fiecare perioada de timp cu o rezerva operationala realista (estimata la cca. 2 saptamani) si care permite asigurarea unui interval de timp suficient astfel incat in cazul aparitiei unor fenomene de tip forta majora sa asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora si continuarea lucrarilor fara afectarea in mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

### 12. Devize estimative specifice achiziției

#### 12.1 Deviz general

DEVIZ GENERAL - CINCI AUTOBUZE ELECTRICE GAMA 6-8m

STUDIU DE OPORTUNITATE AUTOBUZE ELECTRICE - MUNICIPIUL ZALĂU

Faza de proiectare: STUDIU DE OPORTUNITATE

| Nr. crt.                                                               | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                | Valoare (fara TVA) | TVA         | Valoare (inclusiv TVA) |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------------------|
|                                                                        |                                                                                      | euro               | euro        | euro                   |
| 1                                                                      | 2                                                                                    | 3                  | 4           | 5                      |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                     |                                                                                      |                    |             |                        |
| <b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>             |                                                                                      |                    |             |                        |
| 1.1                                                                    | Obținerea terenului                                                                  | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 1.2                                                                    | Amenajarea terenului                                                                 | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 1.3                                                                    | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala         | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 1.4.                                                                   | Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor                                    | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                 |                                                                                      | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>            |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                     |                                                                                      |                    |             |                        |
| <b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b> |                                                                                      |                    |             |                        |
| 2                                                                      | CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI                      | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                 |                                                                                      | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>            |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                     |                                                                                      |                    |             |                        |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>               |                                                                                      |                    |             |                        |
| 3.1.                                                                   | Studii                                                                               | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.1.1.                                                                 | Studii de teren                                                                      | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.1.2.                                                                 | Raport privind impactul asupra mediului                                              | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.1.3.                                                                 | Alte studii specifice                                                                | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.2.                                                                   | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.3.                                                                   | Expertiza tehnica                                                                    | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.4.                                                                   | Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor                | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.5.                                                                   | Proiectare                                                                           | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.5.1                                                                  | Tema de proiectare                                                                   | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |



## MUNICIPIUL ZALĂU

### PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax:(40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|                                             |                                                                                                                      |                     |                   |                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 3.5.2                                       | Studiu de fezabilitate                                                                                               | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.5.3                                       | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general - Studiu de oportunitate | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.5.4                                       | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor                         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.5.5                                       | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                     | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.5.6                                       | Proiect tehnic și Detalii de execuție                                                                                | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.6.                                        | <b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>                                                                         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.7.                                        | <b>Consultanță</b>                                                                                                   | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.7.1.                                      | Consultanță pentru elaborarea cererii de finanțare                                                                   | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.7.2.                                      | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                              | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.7.3.                                      | Auditul financiar                                                                                                    | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.8.                                        | <b>Asistența tehnică</b>                                                                                             | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.8.1                                       | Asistența tehnică din partea proiectantului                                                                          | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.8.2                                       | Dirigenție de șantier                                                                                                | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 3.8.3                                       | Coordonator în materie de securitate și sănătate                                                                     | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b>                      |                                                                                                                      | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                          |                                                                                                                      |                     |                   |                     |
| <b>CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZA</b> |                                                                                                                      |                     |                   |                     |
| 4.1.                                        | Construcții și instalații                                                                                            | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 4.2.                                        | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                               | 22.175,00           | 4.213,25          | 26.388,25           |
| 4.3.                                        | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                 | 203.500,00          | 38.665,00         | 242.165,00          |
| 4.4.                                        | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                  | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 4.5.                                        | Dotări                                                                                                               | 2.475.000,00        | 470.250,00        | 2.945.250,00        |
| 4.6.                                        | Active necorporale                                                                                                   | 47.241,60           | 8.975,90          | 56.217,50           |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b>                      |                                                                                                                      | <b>2.747.916,60</b> | <b>522.104,15</b> | <b>3.270.020,75</b> |
| <b>CAPITOLUL 5</b>                          |                                                                                                                      |                     |                   |                     |
| <b>ALTE CHELTUIELI</b>                      |                                                                                                                      |                     |                   |                     |
| 5.1.                                        | <b>Organizare de șantier</b>                                                                                         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.1.1                                       | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%     | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.1.2                                       | Cheltuieli conexe organizării șantierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%                                | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.2.                                        | <b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>                                                                     | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.2.1.                                      | Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare                                                    | 0,00                | 0,00              | 0,00                |



**MUNICIPIUL ZALĂU**  
**PRIMAR**

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|                                                                                                                     |                                                                                                                                    |                     |                   |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 5.2.2.                                                                                                              | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii                                                             | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.2.3                                                                                                               | Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.2.4                                                                                                               | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)                                                     | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.2.5                                                                                                               | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare                                                    | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.3.                                                                                                                | Cheltuieli diverse si neprevazute: 2,5% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.4]                                                      | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 5.4.                                                                                                                | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b>                                                                                              |                                                                                                                                    | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>CAPITOLUL 6</b>                                                                                                  |                                                                                                                                    |                     |                   |                     |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE</b>                                                                 |                                                                                                                                    |                     |                   |                     |
| 6.1                                                                                                                 | Pregatirea personalului de exploatare                                                                                              | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 6.2                                                                                                                 | Probe tehnologice si teste                                                                                                         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 6</b>                                                                                              |                                                                                                                                    | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>CAPITOLUL 7</b>                                                                                                  |                                                                                                                                    |                     |                   |                     |
| <b>Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b> |                                                                                                                                    |                     |                   |                     |
| 7.1                                                                                                                 | Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)                  | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 7.2                                                                                                                 | Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț                                                   | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL CAPITOL 7</b>                                                                                              |                                                                                                                                    | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>TOTAL (Cap. 1-7)</b>                                                                                             |                                                                                                                                    | <b>2.747.916,60</b> | <b>522.104,15</b> | <b>3.270.020,75</b> |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                                                |                                                                                                                                    | <b>2.747.916,60</b> | <b>522.104,15</b> | <b>3.270.020,75</b> |
| <b>din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 + Cap.5.1.1)</b>                          |                                                                                                                                    | <b>22.175,00</b>    | <b>4.213,25</b>   | <b>26.388,25</b>    |

1 euro = 4,9728

Data: 14.01.2025



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
http://www.zalausj.ro e-mail: primaria@zalausj.ro

### 12.2 Capitol 4 din deviz pentru autobuze și sisteme ITS

#### STUDIU DE OPORTUNITATE AUTOBUZE ELECTRICE - MUNICIPIUL ZALĂU

##### EVALUAREA LUCRARILOR

##### Componenta vehicule de transport public

| Nr. crt.                                            | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                                      | U. M. | Pret Unitar | Cantitate | Valoare (fara TVA)  | TVA               | Valoare (cu TVA)    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|---------------------|-------------------|---------------------|
|                                                     |                                                                                                            |       |             |           | euro                | euro              | euro                |
| 1                                                   | 2                                                                                                          | 3     | 4           | 5         | 6                   | 7                 | 8                   |
| <b>Cap.4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b> |                                                                                                            |       |             |           |                     |                   |                     |
| <b>4.1.</b>                                         | <b>Constructii si instalatii</b>                                                                           |       |             |           |                     |                   |                     |
| 4.1.1.                                              | Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare                                            | buc   | 0,00        | 0         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 4.1.2.                                              | Rezistenta                                                                                                 | buc   | 0,00        | 0         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 4.1.3.                                              | Arhitectura                                                                                                | buc   | 0,00        | 0         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| 4.1.4.                                              | Instalatii                                                                                                 | buc   | 0,00        | 0         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL I - subcapitol 4.1.</b>                    |                                                                                                            |       |             |           | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>4.2.</b>                                         | <b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>                                              |       |             |           |                     |                   |                     |
| 4.2.1.                                              | Montaj utilaje si echipamente tehnologice                                                                  |       |             |           | 4.175,00            | 793,25            | 4.968,25            |
| <b>TOTAL II - subcapitol 4.2.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>4.175,00</b>     | <b>793,25</b>     | <b>4.968,25</b>     |
| <b>4.3.</b>                                         | <b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>                                |       |             |           |                     |                   |                     |
| 4.3.1                                               | Sisteme ITS - computer de bord - sistem de management transport public                                     | buc   | 2.500,00    | 5         | 12.500,00           | 2.375,00          | 14.875,00           |
| 4.3.2                                               | Sisteme ITS - validator - sistem de e-ticketing                                                            | buc   | 1.850,00    | 15        | 27.750,00           | 5.272,50          | 33.022,50           |
| 4.3.3                                               | Sisteme ITS - sisteme de informare a călătorilor                                                           | buc   | 5.300,00    | 5         | 26.500,00           | 5.035,00          | 31.535,00           |
| 4.3.4                                               | Sisteme ITS - sistem de monitorizare video                                                                 | buc   | 3.350,00    | 5         | 16.750,00           | 3.182,50          | 19.932,50           |
| <b>TOTAL III - subcapitol 4.3.</b>                  |                                                                                                            |       |             |           | <b>83.500,00</b>    | <b>15.865,00</b>  | <b>99.365,00</b>    |
| <b>4.4.</b>                                         | <b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b> |       |             |           |                     |                   |                     |
| 4.4.1.                                              | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj                                    | buc   | 0,00        | 0         | 0,00                | 0,00              | 0,00                |
| <b>TOTAL IV - subcapitol 4.4.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>         |
| <b>4.5.</b>                                         | <b>DOTARI</b>                                                                                              |       |             |           |                     |                   |                     |
| 4.5.1                                               | Vehicule transport public 6-8m                                                                             | buc   | 495.000,00  | 5         | 2.475.000,00        | 470.250,00        | 2.945.250,00        |
| <b>TOTAL IV - subcapitol 4.5.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>2.475.000,00</b> | <b>470.250,00</b> | <b>2.945.250,00</b> |



# MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

|                                   |                                                                                               |     |          |    |                     |                   |                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----|---------------------|-------------------|---------------------|
| <b>4.6.</b>                       | <b>ACTIVE NECORPORALE</b>                                                                     |     |          |    |                     |                   |                     |
| <b>4.6.1</b>                      | <b>Active necorporale</b>                                                                     |     |          |    |                     |                   |                     |
| 4.6.1.1                           | licente software pentru - sistem ITS - computer de bord sistem de management transport public | buc | 2.486,40 | 5  | 12.432,00           | 2.362,08          | 14.794,08           |
| 4.6.1.2                           | licente software pentru - sistem ITS - validator - sistem de e-ticketing                      | buc | 1.491,84 | 15 | 22.377,60           | 4.251,74          | 26.629,34           |
| 4.6.1.3                           | licente software pentru - sistem ITS - sistem de informare călători                           | buc | 1.491,84 | 5  | 7.459,20            | 1.417,25          | 8.876,45            |
| 4.6.1.4                           | licente software pentru - sistem ITS - sistem de monitorizare video                           | buc | 994,56   | 5  | 4.972,80            | 944,83            | 5.917,63            |
| <b>TOTAL VI - subcapitol 4.6.</b> |                                                                                               |     |          |    | <b>47.241,60</b>    | <b>8.975,90</b>   | <b>56.217,50</b>    |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>          |                                                                                               |     |          |    | <b>2.609.916,60</b> | <b>495.884,15</b> | <b>3.105.800,75</b> |



## MUNICIPIUL ZALĂU PRIMAR

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

### 12.3 Capitol 4 din deviz stații de încărcare

#### STUDIU DE OPORTUNITATE AUTOBUZE ELECTRICE - MUNICIPIUL ZALĂU

##### EVALUAREA LUCRARILOR

Componenta stații de încărcare LENTĂ cu energie electrică

| Nr. crt.                                            | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                                      | U. M. | Pret Unitar | Cantitate | Valoare (fara TVA) | TVA              | Valoare (cu TVA)  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|--------------------|------------------|-------------------|
|                                                     |                                                                                                            |       |             |           | euro               | euro             | euro              |
| 1                                                   | 2                                                                                                          | 3     | 4           | 5         | 6                  | 7                | 8                 |
| <b>Cap.4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b> |                                                                                                            |       |             |           |                    |                  |                   |
| <b>4.1.</b>                                         | <b>Constructii si instalatii</b>                                                                           |       |             |           |                    |                  |                   |
| 4.1.1.                                              | Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare                                            | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| 4.1.2.                                              | Rezistenta                                                                                                 | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| 4.1.3.                                              | Arhitectura                                                                                                | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| 4.1.4.                                              | Instalatii                                                                                                 | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| <b>TOTAL I - subcapitol 4.1.</b>                    |                                                                                                            |       |             |           | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
| <b>4.2.</b>                                         | <b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>                                              |       |             |           |                    |                  |                   |
| 4.2.1                                               | Montaj utilaje si echipamente tehnologice                                                                  |       |             |           | 18.000,00          | 3.420,00         | 21.420,00         |
| <b>TOTAL II - subcapitol 4.2.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>18.000,00</b>   | <b>3.420,00</b>  | <b>21.420,00</b>  |
| <b>4.3.</b>                                         | <b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>                                |       |             |           |                    |                  |                   |
| 4.3.1.                                              | Stație lentă de încărcare 60kW                                                                             | buc   | 24.000,00   | 5         | 120.000,00         | 22.800,00        | 142.800,00        |
| <b>TOTAL III - subcapitol 4.3.</b>                  |                                                                                                            |       |             |           | <b>120.000,00</b>  | <b>22.800,00</b> | <b>142.800,00</b> |
| <b>4.4.</b>                                         | <b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b> |       |             |           |                    |                  |                   |
| 4.4.1.                                              | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj                                    | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| <b>TOTAL IV - subcapitol 4.4.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
| <b>4.5.</b>                                         | <b>DOTARI</b>                                                                                              |       |             |           |                    |                  |                   |
| 4.5.1.                                              | Dotari                                                                                                     | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| <b>TOTAL IV - subcapitol 4.5.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
| <b>4.6.</b>                                         | <b>ACTIVE NECORPORALE</b>                                                                                  |       |             |           |                    |                  |                   |
| 4.6.1.                                              | Active necorporale                                                                                         | buc   | 0,00        | 0         | 0,00               | 0,00             | 0,00              |
| <b>TOTAL VI - subcapitol 4.6.</b>                   |                                                                                                            |       |             |           | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
| <b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>                            |                                                                                                            |       |             |           | <b>138.000,00</b>  | <b>26.220,00</b> | <b>164.220,00</b> |



**MUNICIPIUL ZALĂU**  
**PRIMAR**

450016 - Zalău, Piața Iuliu Maniu nr.3, Județul Sălaj  
Telefon: (40)260.610550 Fax: (40)260.661869  
<http://www.zalausj.ro> e-mail: [primaria@zalausj.ro](mailto:primaria@zalausj.ro)

**13. Anexe**

**13.1 Anexa 1 – Ofertă autobuz 6-8m Karsan Atak Electric și stații de încărcare lente**

**13.2 Anexa 2 – Ofertă autobuz 6-8m Karsan Jest Electric**

**13.3 Anexa 3 – Ofertă autobuz 6-8m Higer eBus și stație de încărcare lentă**

**13.4 Anexa 4 – Ofertă autobuz 6-8m Solaris NE9LE și stații de încărcare lentă**

**13.5 Anexa 5 – Anexa III.3 - Centralizator privind justificarea costurilor**

**13.6 Anexa 6 – Oferte sisteme ITS și licențe**

**13.7 Anexa 7 – Anexa III.12 - Calcul profit din exploatare**

# ANEXA 13.1

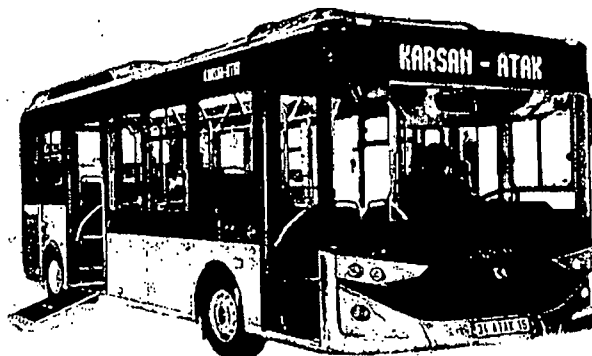


## Anadolu Automobil Rom S.R.L.

Soseaua Bucuresti-Ploiesti nr. 110, comuna Ciolpani, judetul Ilfov

Phone: 00 40 21 266 83 00, 266 83 09, 266 86 34

Fax: 00 40 21 266 83 29; e-mail: office@busexpert.ro



### Oferta de pret KARSAN ATAK ELECTRIC

|                        |                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KARSAN<br/>ATAK</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 18 locuri (pe scaune) + 4 strapotine + 29 locuri (in picioare) + 1 loc sofer + 1 pentru un scaun cu rotile - Clasa A</li></ul> |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Dotari standard KARSAN ATAK ELECTRIC :

- Dimensiuni L: 8.315 mm / l: 2.430 mm / H: 3.090 mm
- Masa totala maxima autorizata 11.000 kg
- Motor 4 Electric Motor/ 313 CP/ Li-ion 360V - 220 kWh (5 buc);
- Suspensie fata – Pneumatica independenta
- Suspensie spate – Pneumatica rigida (perne de aer si arcuri parabolice)
- Sistem de franare fata/spate: pneumatice/discuri;
- Sistem de coborare a autobuzului (ECAS)
- Functie kneeling
- Caroserie autoportanta;
- Aer conditionat climatronic 18 kw;
- Instalatie incalzire 21.000 kcal;
- Lumini de zi LED;
- Stopuri LED
- Iluminat interior LED
- Imobilizator motor;
- • ESP • EBS • ABS • ASR • RBS
- Limitator viteza;
- Oglinzi reglabile electric si cu degivrare;
- Rampa pentru persoane cu dizabilitati;
- Geamuri culisante;
- Scaun reglabil pentru sofer;
- Geam sofer cu degivrare si deschidere manuala
- Lampa "STOP" pentru interior;
- Instalatie avertizare incendiu in compartimentul motorului
- Afisaj exterior digital (fata, lateral,spate)



## Anadolu Automobil Rom S.R.L.

Soseaua Bucuresti-Ploiesti nr. 110, comuna Ciolpani, judetul Ilfov

Phone: 00 40 21 266 83 00, 266 83 09, 266 86 34

Fax: 00 40 21 266 83 29; e-mail: office@busexpert.ro

### Specificatie Tehnica KARSAN ELECTRIC



|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Ampatament                  | 4580 mm                            |
| Inaltimea interioara        | 2370 mm                            |
| Masa proprie                | 7463 kg                            |
| Masa maxima axa fata        | 4500 kg                            |
| Masa maxima axa spate       | 6500 kg                            |
| Baterii                     | Li-ion 360V - 220 kWh (5 buc);     |
| Puterea maxima              | 313 CP                             |
| Cuplu maxim                 | 2400 Nm                            |
| Cutie de viteze(marca /tip) | Transmisie automata                |
| Sistem de directie          | Adjustabila-servoasistata electric |
| Dimensiune anvelope         | 225/75 R17.5                       |
| Autonomie                   | Pana la 300 km                     |
| Sistem electric             | 24 V                               |
| Alternator                  | 2 x 90 Ah - 28V                    |
| Acumulatori                 | 2 x 12V - 125 Ah                   |
| Afisaj full digital         | 12.3'                              |
| Touch screen multimedia     | 10.1'                              |

Garantia standard pentru autobuz este de 2 ani sau 100.000 km (care conditie se indeplineste prima).

Garantia standard pentru acumulatorii autobuzului este de 4 ani.

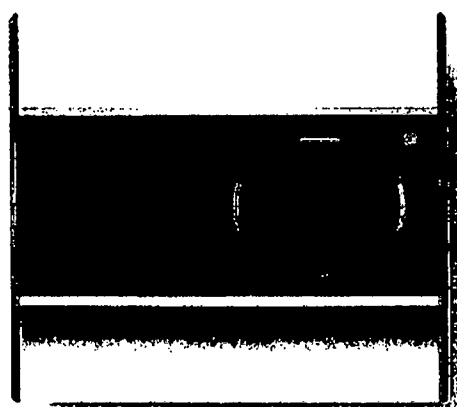
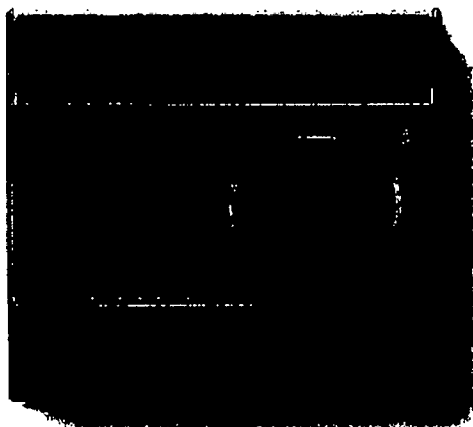
Yildiz Selim-Ali  
Reprezentant Vanzari  
Tel: 0753.311.502

Pret: 395.000(Euro)+TVA

SC ANADOLU AUTOMOBIL ROM S.R.L.  
Adresa: Sos. Bucuresti-Ploiesti, nr. 110,  
Comuna Ciolpani, Judet Ilfov, Romania  
E-mail: selim.yildiz@busexpert.ro  
Web: www.karsan.com.ro  
Tel: + 40 212668300 ; +40 21266839 – int 120  
Fax: + 40 212668329

# Wallbox Easy

Stație de încărcare pentru autovehicule electrice



## Fișă tehnică Walbox Easy

### Identificare produs.

|                  |                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descriere:       | Echipament de alimentare în curent alternativ destinat încărcărilor publice ale autovehiculelor electrice |
| Denumire produs: | Wallbox Easy                                                                                              |
| Cod produs:      | WE-32-3-B-5-S-02-C-00                                                                                     |

### Caracteristici încărcare.

|                      |                                                             |  |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Putere de încărcare: | Programabil între 1,4kWh - 22 kWh                           |  |  |  |
| Număr prize:         | 1 punct de încărcare                                        |  |  |  |
| Tip conector:        | Priză Type 2, mod 3, conectori argintați                    |  |  |  |
| Control acces:       | Nerestricționat, plug & charge                              |  |  |  |
| Tip Conectare        | Stecher trifazic                                            |  |  |  |
| Temperatură operare: | Între -20 și 55 grade Celsius                               |  |  |  |
| Umiditate relativă:  | Între 5% și 95%                                             |  |  |  |
| Schemă alimentare:   | TN, TT                                                      |  |  |  |
| Standarde:           | SR EN 61851-1, SR EN 61851-22, SR EN 62196-1, SR EN 62196-2 |  |  |  |

|                      |                        |                        |                        |                                |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Putere de încărcare: | 3,7 kWh                | 7,4 kWh                | 11 kWh                 | 22 kWh                         |
| Tip conectare:       | Monofazat<br>(1P + N)  | Monofazat<br>(1P + N)  | Trifazat<br>(3P + N)   | Trifazat<br>(3P + N)           |
| Parametrii nominali: | 230 VAC, 50Hz,<br>16 A | 230 VAC, 50Hz,<br>32 A | 400 VAC, 50Hz,<br>16 A | 400 VAC, 50Hz,<br>32 A / priză |

### Caracteristici carcasă.

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| Carcasă:               | Aluminiu, vopsit electrostatic |
| Dimensiuni exterioare: | 270 x 250 x 150 (mm)           |
| Greutate:              | 3 kg                           |
| Protecție infiltrare:  | IP 54                          |
| Protecție impact:      | IK 10                          |
| Culoare lateral:       | Negru                          |
| Culoare corp           | Negru/Gri                      |
| Culoare față:          | Negru                          |
| Detalii montaj:        | 4 prinderi în perete           |

### Cerințe minime pentru circuitul dedicat stației de încărcare.

|                            |                                            |                                 |                                |                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Putere de încărcare:       | 3,7 kWh                                    | 7,4 kWh                         | 11 kWh                         | 22 kWh                          |
| Parametrii electrici:      | 230VAC, 50Hz,<br>20 A                      | 230VAC, 50Hz,<br>40 A           | 400VAC, 50Hz,<br>20 A          | 400VAC, 50Hz,<br>40 A           |
|                            | Înterruptor automat diferențial            |                                 |                                |                                 |
| Protecție tablou:          | 20A, 30 mA,<br>1P+N, curbă C               | 40A, 30 mA,<br>1P+N, curbă C    | 20A, 30 mA,<br>3P+N, curbă C   | 40A, 30 mA,<br>3P+N, curbă C    |
| Curent nominal:            | 1 x 16A (mod 3)                            | 1 x 32A (mod 3)                 | 3 x 16A (mod 3)                | 3 x 32A (mod 3)                 |
| Cablu alimentare (max 40m) | Cablu Cu<br>3x4mm <sup>2</sup>             | Cablu Cu<br>3x10mm <sup>2</sup> | Cablu Cu<br>5x4mm <sup>2</sup> | Cablu Cu<br>5x10mm <sup>2</sup> |
| Număr intrări alimentare   | O intrare în baza stației                  |                                 |                                |                                 |
| Protecție:                 | Supratensiune, scurt circuit, pierdere nul |                                 |                                |                                 |

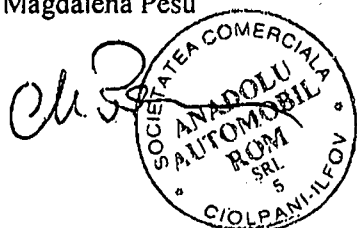
Pret (fara TVA): 3.000 EURO

Ofertele sunt valabile 60 de zile.

**SC ANADOLU AUTOMOBIL ROM SRL**

prin Director General

Maria Magdalena Pesu

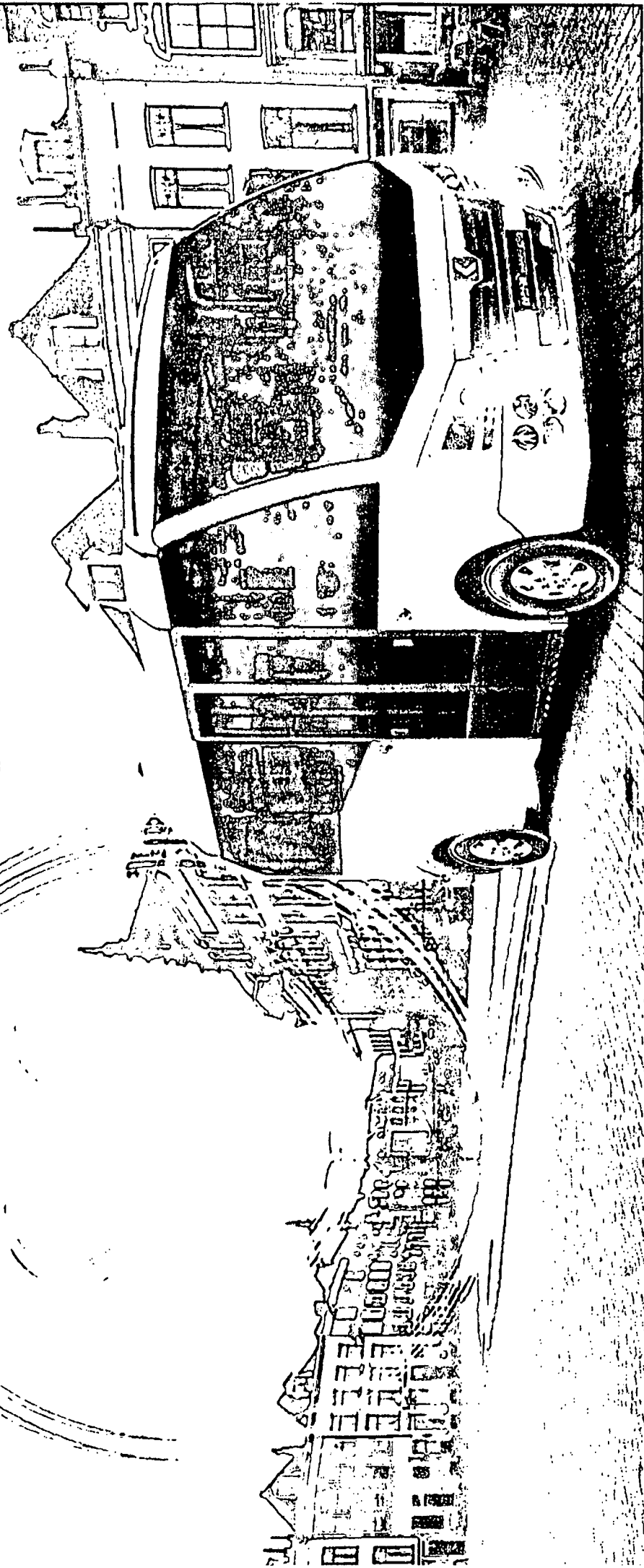


# ANEXA 13.2



Zero emission  
silent

# BEST ELECTRIC POSITIVE ENERGY OF THE CITY



0-60 1.25s 150+

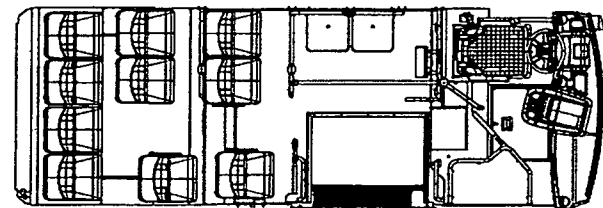
electricity by BMW i.

BMW ConnectedDrive

## Capacitate pasageri

Jest Electric Double Battery (88 kWh)

|         |  |  |  |  |  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|         | Scaune                                                                            | Străpontine                                                                       | Scaun rotile                                                                      | În picioare                                                                       | Numar maxim total                                                                 |
| Class A | 9*                                                                                | 2                                                                                 | 1                                                                                 | 13                                                                                | 22                                                                                |
|         | 10*                                                                               | 2                                                                                 | 1                                                                                 | 10                                                                                | 20                                                                                |
|         | 10**                                                                              | 2                                                                                 | 1                                                                                 | 11                                                                                | 21                                                                                |

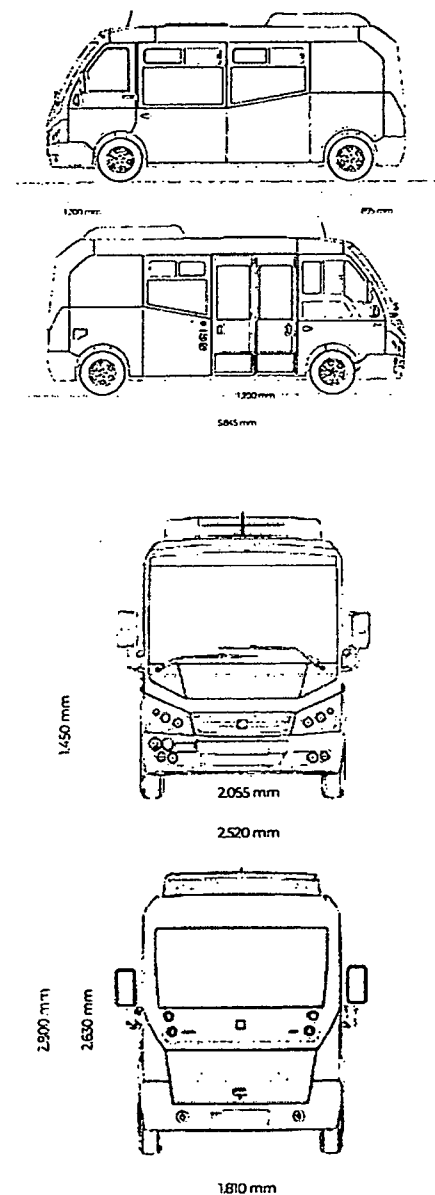


10 Fixed + 2 Folding Seats (Double Battery) | Class A

## SPECIFICATII TEHNICE

|                                 |                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Tipul Vehiculului               |                                                          |
| Categoria &clasa vehiculului    | Categoria M2/Clasa A                                     |
| Motorul                         |                                                          |
| Tip                             | Motor electric cu acumulatori (BEV)                      |
| Tip motor                       | Motor cu tractiune electrica                             |
| Putere maxima (kw&cai putere)   | 125&170                                                  |
| Cuplu maxim (Nm)                | 290                                                      |
| Transmisie                      | Transmisie automata cu o singura viteza                  |
| Performanta& sistem electric    |                                                          |
| Viteza maxima (km/h)            | 70                                                       |
| Raza intoarcere (mm)            | 6800                                                     |
| Inclinatie maxima (%)           | 25                                                       |
| Variante acumulatori            | Acumulator dublu                                         |
| Autonomie (km) -NEDC            | 210                                                      |
| Acumulator ( tip si capacitate) | Li-Ion- 360V-88 kwh                                      |
| Incarcare (tip-putere-timp)     | DC Tip250 kw-110 min*                                    |
| Caroserie                       |                                                          |
| Tip caroserie                   | Monococa, podea coborata (inaltime de la podea 270 mm)   |
| Rezistentă la coroziune         | Strat cataforeza                                         |
| Suspensii                       |                                                          |
| Sistem suspensie                | 4WIS- Sistem suspensie independenta a rotilor            |
| Axa fata                        | Independenta, MacPherson, Arcuri si amortizor telescopic |
| Axa spate                       | Brat, arc si bara antialunecare                          |
| Sistem franare                  |                                                          |
| Frane fata&spate                | Hidraulice & discuri                                     |
| Dimensiuni                      |                                                          |
| Lungime totala (mm)             | 5.845                                                    |
| Latime totala (mm)              | 2.055 (fara oglinzi)& 2.520 (cu oglinzi)                 |
| Inaltime totala (mm)            | 2.630 (fara A.C.)&2.800 (cu A.C.)                        |
| Inaltime interioara (mm)        | 1.945 (minimum)& 2.185 (maximum)                         |
| Consola fata (mm)               | 1.200                                                    |
| Consola spate (mm)              | 895                                                      |
| Ampatament (mm)                 | 3.750                                                    |
| Masa maxima autorizata (kg)     | 5.000                                                    |
| Cauciucuri                      |                                                          |
| Dimensiuni anvelope             | 215/75 R16C                                              |
| Dimensiune jante                | 6J x16                                                   |

\*Se incarca pana la 80% din capacitate in conditii ideale



## Echipamente imbarcate

|                                          |        |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Design exterior</b>                   |        | <b>Compartiment pasageri</b>                         |        | Panou                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IP |
| Faza scurta si faza lunga LED            | S      | Buto STOP&ceas digital& Indicator temperatura        | S      | <b>Altele</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| Lumini de zi LED                         | S      | USB pe bare de sustinere                             | S      | Baterie 12V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | S  |
| Faruri ceata LED                         | S      | Acces internet (Router WI-FI)                        | MP&LP  | <b>Siguranta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| Stopuri LED                              | LP     | <b>Sistem traseu</b>                                 |        | ESP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Lampa spate                              | LP     | Tahograf digital                                     | S      | Hill holder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | S  |
| Jante aliaj 16"                          | S      | Panou afisare ruta pe acoperis                       | LIP&SP | ABS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Ferestre laterale si luneta colorate     | S      | Pregatire validatoare                                | LIP&SP | EBD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Usa sofer separata                       | S      | <b>Confort</b>                                       |        | HBA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Usa pasageri cu deschidere spre exterior | S      | <b>Sistem incalzire&amp;racire</b>                   |        | VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Usa glisanta pasageri                    | AP     | AC pasageri pe plafon (12kw)                         | S      | TCS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Rampa acces actionare manuala            | S      | AC sofer                                             | S      | DTC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S  |
| Rampa acces actionare automata           | AP     | Preincalzitor voltaj 7 kw                            | S      | TPMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S  |
| Abtibild de culoarea caroseriei          | S      | <b>Oglinzi si ferestre</b>                           |        | Sistem detectare incendiu zona acumulatori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | S  |
| <b>Compartiment pasageri</b>             |        | Trapa actionare manuala                              | S      | Senzor utilizare placute frana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | S  |
| Bare sustinere albastre 30 mm            | S      | Trapa actionare electrica                            | S      | Senzor acustic mers inapoi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | S  |
| Bare sustinere inox 35 mm                | LP     | Oglinzi laterale electrice si incalzite              | S      | <p>S = Standard                      LIP = Line Pack<br/> AP= Acces Pack                      LP = Luxury Pack<br/> IP = Isolation Pack                      MP = Multimedia Pack<br/> SP= Surveillance Pack</p> <p>Contact: Anadolu Automobil ROM SRL<br/> Reprezentant vanzari: Yildiz Selim-Ali<br/> Telefon fix: 021.266.83.00<br/> Telefon mobil: 0753.311.502<br/> E-mail: selim.yildiz@busexpert.ro</p> |    |
| Doua butoane 'STOP' pe bare              | S      | Oglinda culoar dreapta                               | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| <b>Tehnologie</b>                        |        | Geam sofer electric& incalzit                        | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| <b>Post conducere</b>                    |        | Geam dreapta fata incalzit                           | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Afisaj digital 10"                       | S      | Parbriz incalzit                                     | LP     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Frana parcare electrica                  | S      | Parasolar fata acionare manuala (doar sofer)         | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Afisaj multimedia 10,1"                  | S      | <b>Iluminare interiora</b>                           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Limitator viteza- 50km/h (On-Off)        | S      | Iluminare post conducere                             | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Modul regenerare cu 2 moduri             | S      | Iluminare culoar pasageri cu LED                     | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Limitator viteza (cu 1m/s2) (On-Off)     | S      | <b>Compartiment sofer</b>                            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Senzor parcare                           | LIP&SP | Volan ajustabil si telescopic, hidraulic             | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Navigatie                                | MP     | Sistem centralizat inchidere (telecomanda)           | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| <b>Sistem camere</b>                     |        | Scaun sofer ajustabil in 6 puncte cu cotiera         | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Camera spate                             | LIP&SP | Tetiera scaun sofer                                  | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Camera sofer&usa                         | LIP&SP | Cabina sofer semi inchisa cu spatiu de bagaj de mana | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Camera fata&interior&DVR (1TB)           | SP     | Cabina sofer ichisa total                            | IP     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| <b>Sisteme audio-video</b>               |        | Kit reparatii anvelope                               | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| Radio+USB+Bluetooth                      | S      | <b>Compartiment pasageri</b>                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| 4 difuzoare                              | S      | Scaune plastic                                       | S      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |

Pret Karsan Jest Electric 88 kw:

Oferta este valabila 60 zile de la data emiterii.

287.000 Euro+TVA (Cablul de incarcare lenta inclus in pret)

Garantia standard pentru autobuz este de 2 ani sau 100.000 km (care conditie se indeplineste prima). Garantie standard pentru acumulatorii autobuzului este de 4 ani.

# ANEXA 13.3

Oferta valabila 60 de zile.

## Oferta de pret AMPERIO ENERGY SRL



### Higer 8.8M Ebus

#### Transmisie

|                              |            |                                            |
|------------------------------|------------|--------------------------------------------|
| Motor electric               | Standard - | Dana (TZ368XSPE251WH-E ) 200kw             |
| Sistem de stocare a energiei | Standard - | Baterie litiu-fosfat de fier/ baterie CATL |
| Capacitatea bateriei         | Standard - | 268kWh                                     |
| Sistem de control electric   | Standard - | Sistem de control electric superior        |
| Sistem de încărcare          | Standard - | Premiul de încărcare de tip "CCS-combo 2"  |
| Consum mediu                 | -          | 0,68kWh/km în ciclul E-SORT 3              |
| Viteza maximă                | -          | 70km/h                                     |

#### Bodywork

|                                           |            |                                                                               |
|-------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Lungime x Lățime x Lățime x Înălțime (mm) | Standard - | 8820 x 2440 x 3260                                                            |
| Capacitate de pasageri pe scaune          | Standard - | 19+2(pliabil)+1                                                               |
| Capacitate de pasageri                    | Standard - | Max. 60                                                                       |
| Panouri laterale                          | Standard - | Panouri galvanizate                                                           |
|                                           | Opțional - | Panouri laterale detașabile și panouri pentru pasajele roților                |
| Aranjamentul ușilor                       | Standard - | Ușă frontală cu un singur balans spre interior / ușă centrală cu balans dublu |
| Geamuri laterale                          | Standard - | Nuanță neagră de confidențialitate și protecție UV                            |
|                                           | Opțional - | Geamuri duble                                                                 |
| Rampă de acces                            | Standard - | Rampă manuală pentru scaune cu roțile                                         |
|                                           | Opțional - | Rampă electrică pentru scaune cu roțile                                       |

#### Sasiu

|                                 |            |                                           |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------------|
| Puntea față                     | Standard - | Suspensie independentă pe puntea față     |
| Puntea spate                    | Standard - | Axă de grilă, Raport de transmisie 6.29   |
| Direcția                        | Standard - | Bosch 8095                                |
| Arborele elicei                 | Standard - | Fără întreținere                          |
| Frâne                           | Standard - | Frână pe disc, Wabco EBS, ESC, ABS și ASR |
| Frână auxiliară                 | Standard - | Sistem de reciclare a energiei electrice  |
| Sistem de nivelare a suspensiei | Standard - | ECASIIcu funcție de îngenunchere          |
| Pneu                            | Standard - | 245/70R19.5                               |
|                                 | Standard - | Jantă din aliaj/ jantă din oțel           |

#### Ventilație și aer condiționat

|                                   |            |                                                        |
|-----------------------------------|------------|--------------------------------------------------------|
| Aer condiționat                   | Standard - | Sistem de climatizare separat pentru șofer și pasageri |
|                                   | Standard - | Sistem de control termic al bateriei                   |
| Sistem de încălzire a habitacului | Standard - | Pompă de încălzire                                     |
|                                   | Opțional - | Încălzitor electric Valeo                              |
| Sistem auxiliar de încălzire      | Standard - | Dezaburitor electric                                   |

#### Sistem electric

|            |                 |
|------------|-----------------|
| Standard - | Actia podium 2  |
| Standard - | Sistem CAN-Bus  |
| Standard - | Tachigraful VDO |

#### Instalație electrică

- Standard - Parasolar electric pentru parbriz
- Standard - Oglinzi retrovizoare electrice cu dezgheț
- Opțional - Contor de pasageri
- Standard - Afișarea destinației
- Opțional - Afișaj LED intern

#### Devierea

- Standard - Wifi
- Standard - Încărcător USB
- Standard - Sistem audio, microfon cu gât de gâscă

#### Notă:

##### Despre garanție

Garanția pentru autobuz: Garanția standard este de 24 de luni

Garanția pentru baterie: Garanția standard este de 48 de luni.

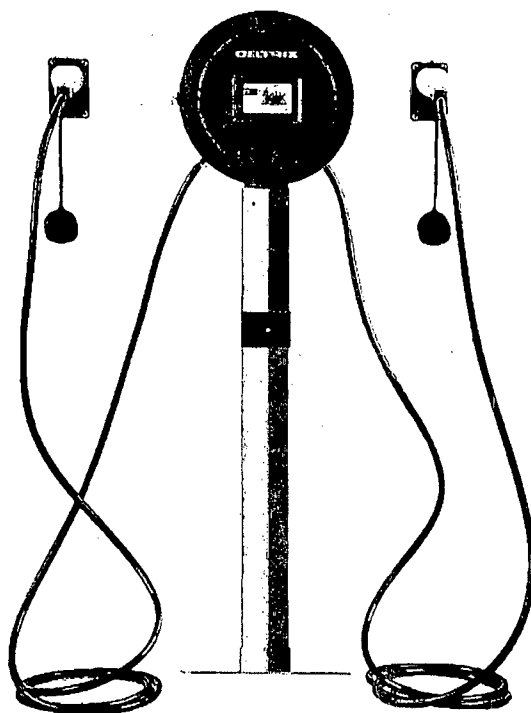


Pret: 410.000 Euro (fara TVA)

## AF SERIES

# 22KW/22KW\*2 ÎNCĂRCĂTOR DE CURENT ALTERNATIV

Încărcătorul de curent alternativ Deltrix AF Series este ideal pentru a fi montat în garaj, în afacerea, în clădirea biroului sau în parcul de rulote. Pila de încărcare AC acoperă o suprafață mică și poate fi implementată rapid. Este potrivit pentru clădirile comerciale și oficiale. Parcărilor, cum ar fi complexe urbane sau stațiile de încărcare publice urbane, pot încetini pentru o perioadă lungă de timp.



## CARACTERISTI

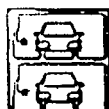
**DELTAIX**

- Dimensiuni mici
- Greutate redusă
- Ecran tactil de 4,3 inchi.
- Scanați sau glisați cardul pentru a-l încărca - opțional.
- Sprijină monitorizarea și controlul de la distanță a încărcării telefoanelor mobile - opțional. Grad de protecție IP54, poate fi utilizat în interior și în exterior.
- Montat pe perete sau pe podea la cerere.
- Protecție împotriva curentului rezidual de tip RCD A și 6mA DC Contor de energie certificat MID cu măsurători precise.
- Lungimea cablului 5M (CHAdeMO) , 5M (CCS), 5M (GB/T) Se acceptă
- personalizări. Platforma de suport Ethernet, Wi-Fi și modul 4G - opțional.
- Integrarea sistemului de back-office cu OCPP 1.6 la cerere.
- Ușor de instalat și de operat.
- Personalizare completă disponibilă (culoare și logo).

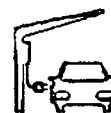
## DOMENII DE APLICARE



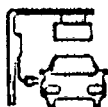
Garaje publice și private



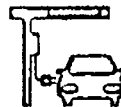
Clădiri comerciale



Hoteluri și restaurante



Dealeri EV

Operatori de  
flote  
comercialeOperatorii de infrastructură și  
furnizorii de servicii pentru  
vehicule electrice

## SPECIFICAȚII TEHNICE

**DELTAIX**

|                                |                                                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Model                          | 22AF                                                                                                                                                                                               | 22AF       |
| Intrare AC                     |                                                                                                                                                                                                    |            |
| Tensiune de intrare            | 380/400Vac $\pm$ 15%                                                                                                                                                                               |            |
| Conexiune de intrare           | 3P + N + PE                                                                                                                                                                                        |            |
| Frecvență                      | 50 / 60 Hz                                                                                                                                                                                         |            |
| Curent de intrare (AC)         | 32A                                                                                                                                                                                                | 32A        |
| Factorul de putere             | >0.99 @ încărcare completă                                                                                                                                                                         |            |
| Efficiența la sarcină completă | $\geq$ 95%                                                                                                                                                                                         |            |
| Ieșire DC                      |                                                                                                                                                                                                    |            |
| Gama de tensiune de ieșire     | 380/400Vac                                                                                                                                                                                         | 380/400Vac |
| Max. Curent de ieșire (AC)     | 32A                                                                                                                                                                                                | 32A        |
| Max. Putere de ieșire          | 22KW                                                                                                                                                                                               | 22KW * 2   |
| Protecția ieșirii              | Protecție la supratensiune, protecție la subtensiune, protecție la suprasarcină, protecție la scurtcircuit, protecție la scurgere la pământ, protecție la supratemperatură, protecție la iluminat. |            |

---

**Mediu**

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Temperatura de funcționare | -20~50°C               |
| Umiditat                   | 5%-90% RH, necondensat |
| Altitudine                 | <2000m                 |
| Nivel IP                   | IP54                   |

---

**General**

|                           |                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Afișare                   | Ecran tactil LCD de 4,3" - opțional                                           |
| Informații de afișare     | Procesul și starea de încărcare, mesaje de alarmă și de avertizare - opțional |
| Comunicare externă        | Ethernet, Wi-Fi & 4G - opțional                                               |
| Comunicare internă        | CAN Bus / RS485                                                               |
| Dimensiuni (H x L x P)    | 350x350x183(mm)                                                               |
| Greutate                  | 10KG                                                                          |
| Lungime cablu încărcător  | 5M (CHAdEMO) , 5M (CCS), 5M(GB/T) Acceptabil personalizat                     |
| Integrarea Back Office    | OCPP 1.6                                                                      |
| Conformitate și siguranță | RoHS: EN 50581                                                                |
| Protocol de încărcare     | CHAdEMO 2.0 / DIN 70121/ISD1S118/IEC61851-23,IEC61851-24                      |
| Răcire                    | Răcire cu aer                                                                 |



AMPERIO ENERGY SRL  
R. Com.: J40/723/2017 / C.U.I.: 36956870  
București, Sector 1, Strada Pictor Ion Negulici, nr. 40A, cam. 2, ap. 3, etaj 2  
E-mail: office@amperio.ro

Numere de piese

22AF0220

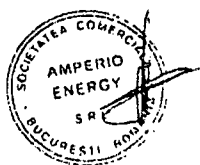
22AF0220

**DELTAIX**

Pret statie de incarcare electrica 22kW:  
3.200 EURO (fara TVA)

Oferta este valabila 60 de zile.

AMPERIO ENERGY SRL  
MANOLE BOGDAN GABRIEL



# ANEXA 13.4

## OFERTA INDICATIVA AUTOBUZ URBINO ELECTRIC nE9LE ROMANIA

### OBIECTUL OFERTEI

Obiectul ofertei este:

Autobuz nou Solaris nE9LE conform descrierii tehnice de mai jos.

### NOTA

Oferta este una fără caracter obligatoriu pregătită în scopuri de bugetare. Oferta finala poate fi întocmită în condițiile tehnice, operaționale și de serviciu definite de Client.

### OFERTA PREȚ\*

**1 Solaris nE9LE cu 2-ani garantie: .....495.000,00 EUR**

#### Optional:

|                                                    |                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------|
| Set unelte diagnostic.....                         | 22.500,00 EUR                |
| Training – standard Solaris.....                   | Inclus in pretul autobuzului |
| Training – extins (servisare sistem baterii) ..... | 6.000 EUR                    |
| Slow plug-in charger_40kW.....                     | 30.000,00EUR                 |
| Slow plug-in charger_60kW.....                     | 35.000,00EUR                 |
| Fast plug-in charger_120kW.....                    | 55.000,00EUR                 |

\* prețul net al vehiculului fără TVA și nu include costurile de înmatriculare și de asigurare sau orice alte costuri legate de taxe locale, taxe și impozite și costuri de omologare.

\*\* Prețul dat este unul orientativ pentru specificațiile vehiculului prezentat mai jos. Prețul final poate fi oferit după ce vor fi specificate cerințele finale ale clientului. Încărcătoarele nu sunt incluse în prețul vehiculului.

\*\*\* Oferta nu include prețul pentru consumabile.

\*\*\*\* Asamblarea încărcătoarelor, lucrările de construcție și toate tipurile de autorizații sunt responsabilitatea clientului.

#### **CONDIȚII DE GARANȚIE ȘI DE SERVICE**

Pentru detalii legate de garanție vă rugăm să vă uitați pe anexi la oferta: **TERMENII ȘI CONDIȚIILE DETALIAȚE DE GARANȚIE PENTRU VEHICULELE SOLARIS**

#### **CONDITII DE PLATA**

30% plata în avans la semnarea contractului, 70% la livrarea autobuzelor.

#### **CONDITII LIVRARE**

DAP (Incoterms 2010), prețul net fără TVA și nu include costurile de înregistrare și asigurare și de certificare RAR sau orice alte costuri legate de taxe, drepturi și impozite locale. Solaris Bus & Coach este obligată să livreze toate documentele necesare pentru înregistrare.

#### **TERMEN DE LIVRARE**

Termenul minim de livrare pentru autobuze electrice - 18 luni de la comanda de achiziție. Programul de livrare detaliat poate fi definit după determinarea specificațiilor tehnice finale ale autobuzului.

#### **MODUL DE COMUNICARE**

Comunicarea între ambele părți (verbală și în scris) se va realiza în limba engleză.

#### **OBSERVAȚII JURIDICE**

Oferta este o ofertă fără caracter obligatoriu, pregătită în scopul elaborării bugetului. Oferta cu caracter obligatoriu poate fi pregătită în funcție de condițiile tehnice, operaționale și de servicii definite de către Client.

Toate informațiile incluse în ofertă sunt confidențiale și nu pot fi dezvăluite unor terțe părți.

# **DESCRIEREA TEHNICA A AUTOBUZULUI SOLARIS nE9LE**

|                                                  |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model vehiculului                                | New Solaris nE9LE                                                                                     |
| Tip vehiculului                                  | Low entry, Class I                                                                                    |
| Lungime totala                                   | 9.270 mm                                                                                              |
| Latime totala                                    | 2.450 mm                                                                                              |
| Inaltime totala                                  | 3.300 mm                                                                                              |
| Disponerea usilor:                               | 1-2                                                                                                   |
| Baterii:                                         | Lithium - Ion                                                                                         |
| Autonomie                                        | cca 150 km                                                                                            |
| Propulsie:                                       | Motor de tracțiune + sistem de stocare a energiei în baterii + sistem de încărcare plug-in            |
| Roți                                             | 265/70 19,5"                                                                                          |
| Sistem de nivelare                               | ECAS III cu funcția de îngenunchere                                                                   |
| Sistem de frânare                                | ABS + ASR + indicarea uzurii plăcuțelor de frână                                                      |
| AC                                               | Konvekta UL 500 EM                                                                                    |
| Capacitatea pasagerilor:                         | Max. 61, cu 27 pe scaune inclus                                                                       |
| Tip de scaune:                                   | STER 8MU                                                                                              |
| Scaunul șoferului:                               | ISRI 6860/885 NTS 1.0. cu tetieră integrată, fără centuri de siguranță                                |
| Materialul din care este confectionata caroseria | Otel inoxidabil (structura), aluminiu, materiale plastice                                             |
| Parbriz                                          | Nu împărțit                                                                                           |
| Lampi                                            | Toate lampile în tehnologia LED                                                                       |
| Sistem de informare a pasagerilor                | DA                                                                                                    |
| Sistem de supraveghere                           | DA                                                                                                    |
| Cablaje si placi electrice                       | Instalatie electrica bazata pe sistemul CAN-Bus                                                       |
| Încălzire                                        | Încălzitoare de tip convertor + 2 suflante                                                            |
| Trape acoperiș                                   | NU                                                                                                    |
| Încărcare                                        | OFF BOARD, priză de încărcare Combo 2 CC S 125A (200A),<br>protocoll PLC (IEC 61851-23, IEC 61851-24) |
| Fereste                                          | Geam singur strat, 53% opac, ferestre batante pe partea stanga 2 pe<br>partea dreapta                 |

## AVANTAJE ALE AUTOBUZULUI SOLARIS NE9LE

-Standarde aplicate si solutie dedicate pentru siguranta sporita a bateriilor de tractiune. Bateriile folosite la Solaris Bus & Coach Sp. z o.o. sunt proiectate, fabricate și montate cu cea mai mare prioritate îndreptată către funcționarea în siguranță a sistemului de baterii de înaltă tensiune. Pentru a maximiza siguranța în timpul producției și exploatării bateriile sunt proiectate și conforme cu următoarele certificări:

□ ONU 38.3

□ UN-ECE R100

În plus, au fost implementate următoarele caracteristici de siguranță pentru a preveni riscul de șoc electric și pentru a maximiza siguranța personalului care utilizează și întreține vehiculul echipat cu baterii:

□ Siguranțe instalate în interiorul bateriilor

□ Contactoare instalate în interiorul pachetelor de baterii pe linia de înaltă tensiune plus și minus (baterii High Power și High Energy 88)

□ Contactoare instalate în interiorul cutiei de siguranță (baterii High Energy 140)

□ Pachete de baterii echipate cu carcasă cu cel puțin grad de protecție la pătrundere IP65

În cazul unei opriri de urgență a sistemului HV, nu există riscul de șoc electric (în absența „contactorilor” - firele sunt încă sub tensiune înaltă) De asemenea, minimizează semnificativ riscul de șoc electric în timpul lucrului la vehicul (în lipsa contactoarelor, chiar si o simpla deconectare a cablurilor HV poate duce la electrocutare cu o manipulare ușor necorespunzătoare) Tensiunea bateriei este foarte mare, astfel încât riscul de afectare serioasă a sănătății sau chiar deces este semnificativ - folosirea contactoarelor în baterii sau într-o cutie specială (pentru HE140) este o modalitate automată, „protejată” de a lucra în siguranță cu bateriile

-Conformitate cu standarde optionale R100.02 (electrosecuritatea sistemului electric si sistemului de stocare a energiei in autobuzele electrice), R29 (siguranta soferului), R66 (siguranta suprastructurii)

-Constructia caroseriei din Inox care asigura o durata de viata mai lunga a autobuzului, elimina nevoia de aplicare de protectii anticorozive aditionale pe parcursul vietii vehiculului si este cea mai buna solutie de protectie anticoroziva in cazul accidentelor

-Solaris este inregistrat in Registrul producătorilor de baterii și acumulatori conform normelor legale in vigoare in Romania

-Solaris publica anual un raport de sustenabilitate conform standardelor GRI;

Uniunea Europeana in ansamblu si statele sale membre pun din ce in ce mai mult accent pe reducerea emisiilor de dioxid de carbon si alte gaze poluante cu scopul de a contracara si inversa trendul schimbarilor climatice generate de activitatea umana la nivel global. In acest sens prin diverse proiecte initiate sau incurajate de Uniunea Europeana se urmareste reducerea dependentei de combustibilii fosili in industria auto si promovarea de alternative prietenoase cu mediul inconjurator. Astfel majoritatea producatorilor auto europeni (si nu numai) si-au asumat renuntarea la productia de vehicule cu alimentare combustibili fosili si inlocuirea acestora cu alternative ecologice in urmatorii 5-10 ani.

Cazul mijloacelor de transport in comun este unul cu atat mai important avand in vedere ca acestea sunt elementul principal al oricarei strategii de reducere a poluarii la nivelul oraselor prin reducerea utilizarii autoturismelor personale. Uniunea Europeana prin diverse

programe finanteaza si va finanta si in viitor achizitia de mijloace de transport in comun ecologice cu accent pe cele cu zero emisii.

Pentru produsul final exista o serie de criterii obiective care pot determina conformarea cu dezideratele europene referitoare la protectia mediului (ex. procedura SORT pentru determinarea consumului de combustibil sau energie electrica etc...) insa produsul final nu este singura potentiala sursa de poluare astfel procesul de productie si activitatea producatorului in mod general pot fi si ele generatoare de poluare. Pentru ca evaluarea obiectiva activitatii producatorului este in mod natural mai greu de cuantificat fata de evaluarea produsului achizitionat a aparut nevoia de o standardizare a raportarilor catre terti realizate de companii.

Standardele GRI reprezintă un set de reguli care stabilesc un cadru standard pentru operatorii economici în întocmirea rapoartelor de sustenabilitate.

Acestea sunt un set de instrumente care uniformizeaza si standardizeaza forma și conținutul rapoartelor de sustenabilitate, aceste rapoarte având scopul de a informa terții asupra activității desfășurate de operatorul economic și, printre altele, și asupra impactului acestei activități asupra mediului înconjurător, în vederea creării unui viitor sustenabil.

Reducerea emisiilor de carbon și, implicit, îmbunătățirea calității aerului, poate fi cuantificată și prezentată terților, prin intermediul rapoartelor de sustenabilitate întocmite conform Standardelor GRI.

Standardul GRI reprezintă un instrument general, standardizat, care cuprinde indicatori și analize de mediu pe care operatorul economic le efectuează și le prezintă terților.

Printr-un astfel de instrument se asigură respectarea cerințelor de mediu și atingerea obiectivelor stabilite la nivel de Comisie Europeana prin Programele Green Deal si Fit for 55.

Protejarea mediului si sanatatii cetanilor sai prin reducerea noxelor nu este singura prioritate a Uniunii Europene ci si bunastarea acestora in legatura cu aspectele sociale si a relatiilor de munca iar rapoartele de sustenabilitate ale companiilor conform standardelor GRI adreseaza si aceste aspecte.

Prin introducerea cerinței tehnice privind Raportul de sustenabilitate, conform standardelor GRI, se asigură o concurență transparentă, întrucât toți operatorii economici se vor raportat la aceleași criterii uniforme.

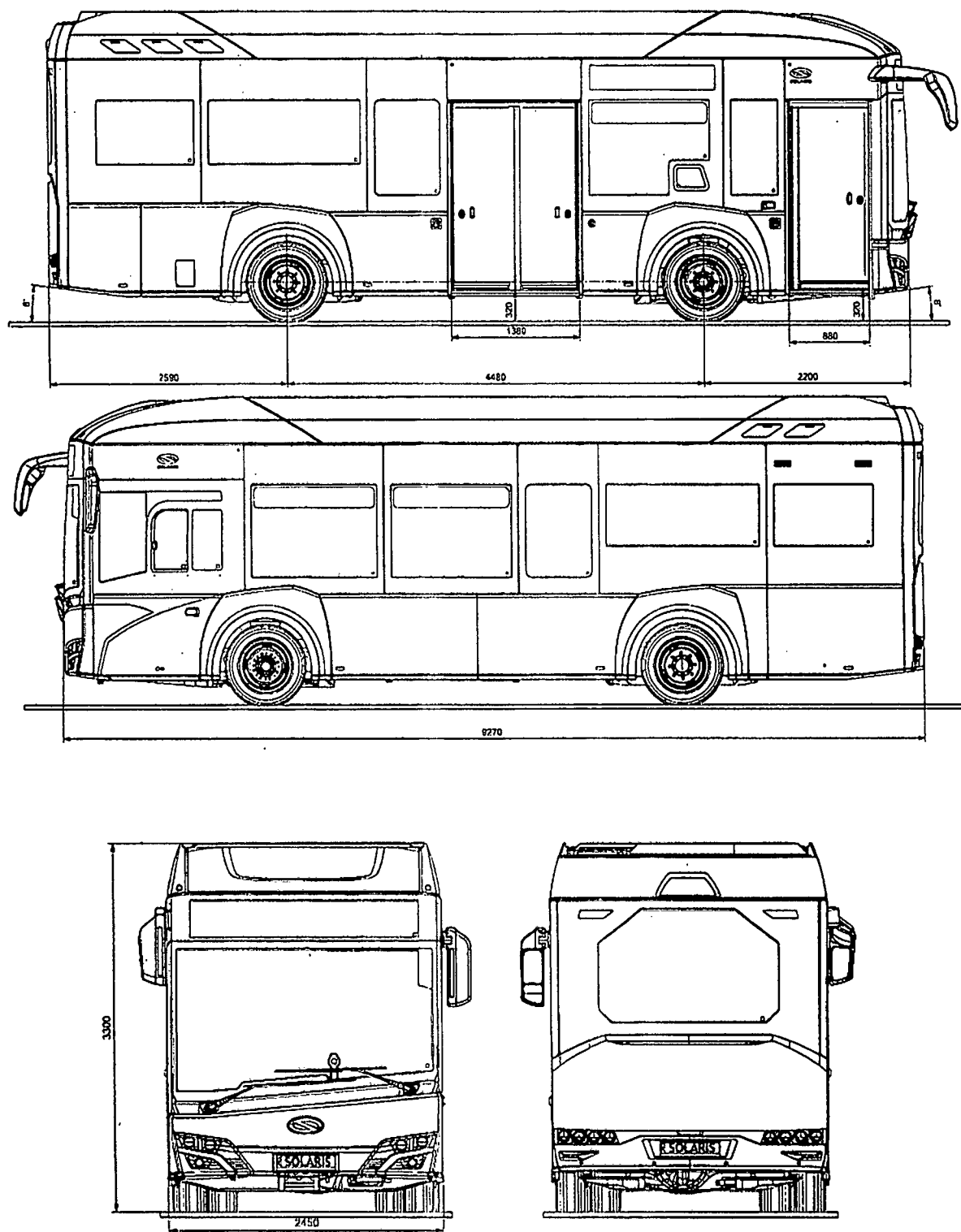
-Optiune echipare cu pantograf de tip inversat in care elementele in miscare sunt doar parte a statiei de incarcare. Se reduce astfel riscul ca o defectiune a elementelor mecanice (care in general sunt mai susceptibile defectiunilor decat echipamentele care nu contin astfel de elemente) sa faca autobuzul inutilizabil. Astfel statia de incarcare poate fi reparata in timp ce autobuzul opereaza pe traseu optimizindu-se astfel resursele operatorului

-Optional se pot instala mai multe prize pentru incarcarea plug-in in diferite pozitii pe autobuz pentru o mai mare flexibilitate in pozitionarea autobuzului pentru incarcare, util atunci cand utilizatorul are statiile de incarcare amplasate neuniform

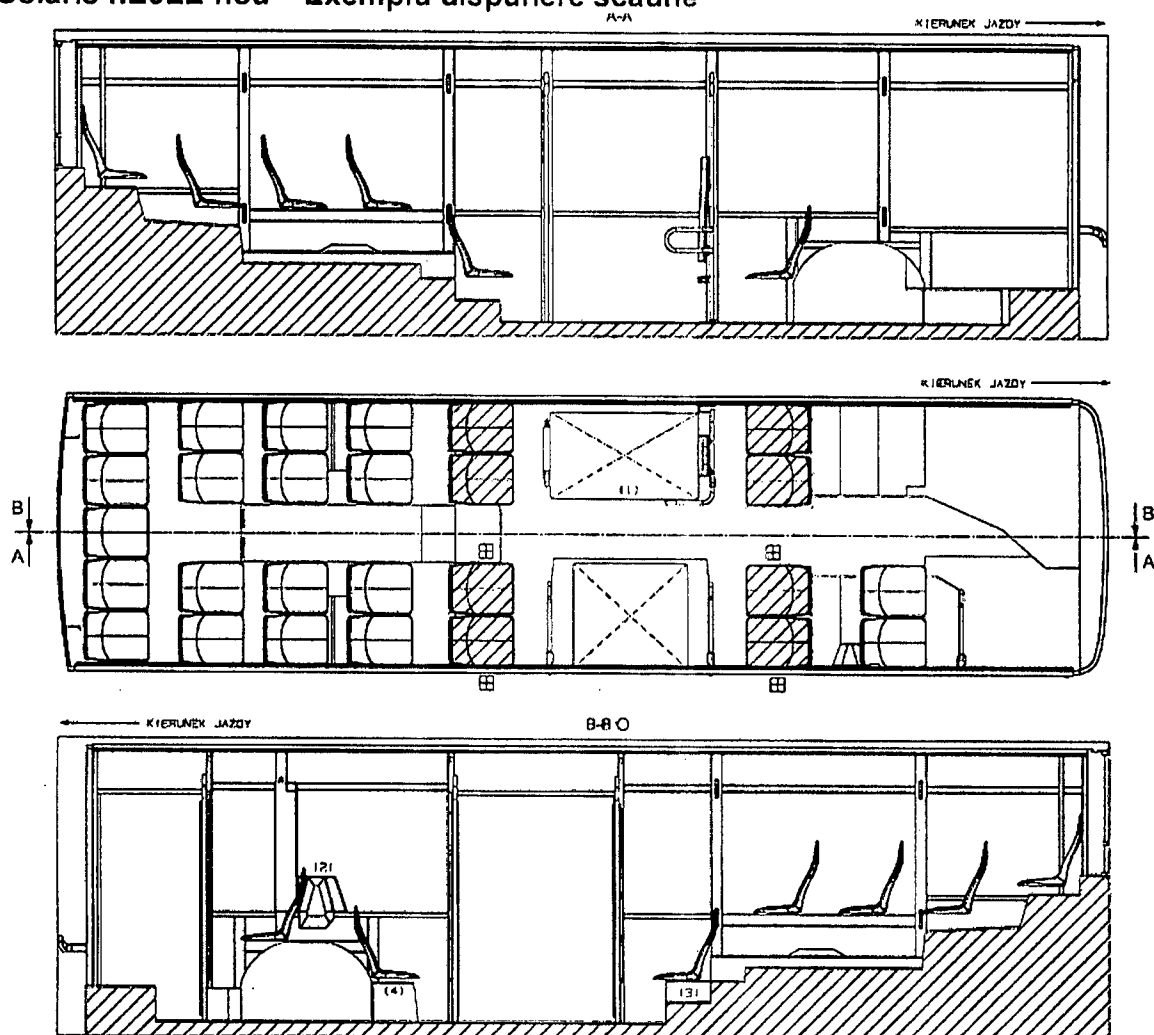
-Parbrizul se poate livra dintr-o singura bucata (optiune standard) care are avantaj esthetic sau din doua bucati cu separare mediana acesta avand avantajul costurilor de inlocuire mai reduse in caz de accident

-Bordul soferului (nu doar volanul) se poate ajusta pentru un confort sporit al conducatorului auto.

# Solaris nE9LE nou – Exemplu desen exterior

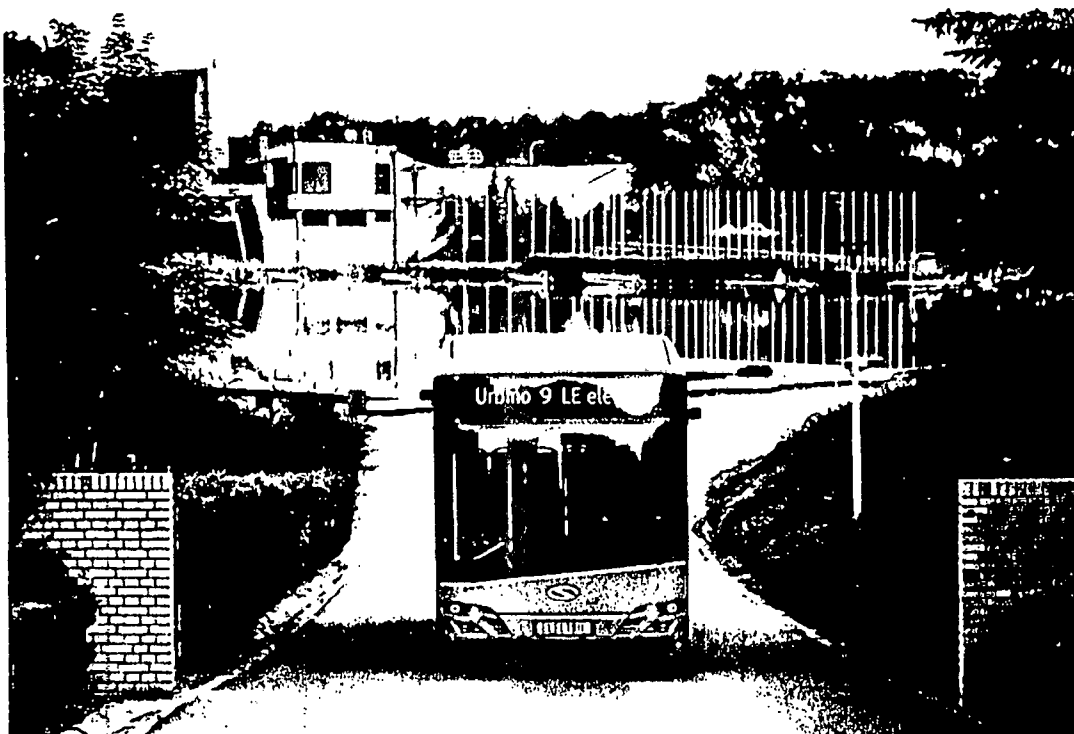


## Solaris nE9LE nou – Exemplu dispunere scaune



## Solaris nE9LE nou – poze de exemplu





**Solaris Bus & Coach sp. z o.o.**

ul. Obornicka 48, Bolechowo-Osiedle, 62-005 Owińska

tel. +48 61 667 2333, fax +48 61 667 2310

NIP PL 5240015630 REGON 140498995

(81)

# ANEXA 13.5



Cofinanțat de  
Uniunea Europeană



Program: Programul Regional Nord-Vest 2021-2027

Obiectiv de politică 2: O Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care se îndreaptă către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor, precum și a unei mobilități urbane durabile

Prioritatea 4: O regiune cu mobilitate urbană multimodală durabilă

Obiectiv Specific 2.8: Promovarea mobilității urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon

APEL DE PROIECTE: PRNV/2023/481.A/1

Anexa III.3

## CENTRALIZATOR PRIVIND JUSTIFICAREA COSTURILOR DIRECTE CUPRINSE ÎN

### BUGETUL CERERII DE FINANȚARE

Acest model se va completa de către solicitant și se va data și semna.

În cadrul proiectului nr. SMIS 335809, cu titlul AMENAJAREA UNEI AUTOBAZE SECUNDARE și ACHIZIȚIA A CINCI AUTOBUZE ELECTRICE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, solicitant UAT MUNICIPIUL ZALĂU, sunt propuse următoarele costuri:

| Categorie de cost                            | Documente justificative care stau la baza stabilirii costului aferent                                        | Justificarea alegerii costului                                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| I. Lucrări                                   | Liste de cantități/ Oferte de preț (lei cu TVA)                                                              |                                                                                   |
| II. Utilaje/echipamente/dotări               | Oferte de preț/printscreens                                                                                  |                                                                                   |
| Stație de încărcare lentă max 22 KW          | Anexa 1 – Oferta Wallbox Easy, 3.570 euro                                                                    | Afer. Linia 4.3 din deviz general studiu de oportunitate, Oferte atașate          |
| Stație de încărcare lentă 22 KW              | Anexa 3 – Oferta Amperio, 3.808 euro                                                                         |                                                                                   |
| Stație de încărcare lentă 40 KW              | Anexa 4 – Oferta Solaris, 35.700 euro                                                                        |                                                                                   |
| Stație de încărcare lentă 60 KW              | Anexa 4 – Oferta Solaris, 41.650 euro                                                                        |                                                                                   |
| Mijloc de transport – autobuz electric 6-8 m | Anexa 1 – Oferta autobuz 6-8 m, Karsan Atak Electric.pdf, 470.050 euro                                       | Afer. Linia 4.5 din deviz general studiu de oportunitate, Oferte atașate          |
| Mijloc de transport – autobuz electric 6-8 m | Anexa 2 – Oferta autobuz 6-8 m, Karsan Jest Electric.pdf, 341.530 euro                                       |                                                                                   |
| Mijloc de transport – autobuz electric 6-8 m | Anexa 3 – Oferta autobuz 6-8 m, Higer eBus.pdf, 487.900 euro                                                 |                                                                                   |
| Mijloc de transport – autobuz electric 6-8 m | Anexa 4 – Oferta autobuz 6-8 m, Solaris NE9LE.pdf, 589.050 euro                                              |                                                                                   |
| Sisteme ITS etc                              | Anexa 6 – Oferte sisteme ITS cu licența, Altimate, Smart Technology Research&Consulting, Smart Trans Systems | Afer liniilor 4.3 și 4.6 din deviz general studiu de oportunitate, Oferte atașate |
| SERVICII                                     | Oferte de preț/printscreens                                                                                  |                                                                                   |
| ALTE CHELTUIELI                              | Oferte de preț/printscreens                                                                                  |                                                                                   |
| CHELTUIELI CU ACTIVE NECORPORALE             | Oferte de preț/printscreens                                                                                  |                                                                                   |

Documentele justificative care au stat la baza stabilirii costurilor, parte intergrăntă din acest centralizator.

Semnătură solicitant, UAT Municipiul Zalău

Ing. Dănuț-Cosmin CUREA, director executiv Direcția tehnică

Ing. Rodica Ciurte, șef Serviciul Monitorizarea Serviciilor Comunitare de Utilități Publice

Data:

15.01.2025

BN CJ MM SJ SM

www.regionordvest.ro | www.nord-vest.ro

Autoritatea de Management pentru Programul Regional Nord-Vest 2021-2027  
strada Donath, număr 53A, Cluj-Napoca, Județul Cluj, Cod poștal: 400293  
Tel: 00-40-264-431550, E-mail: secretariat@nord-vest.ro

# ANEXA 13.6

Catre:

De la: ALTIMATE S.A.

In atentia:

Ref.: Oferta Altimate – Echipamente ITS  
instalate intr-un vehicul de transport  
public

Email:

Nr.: 1644

Data: 29.04.2024

Pagini, inclusiv aceasta: 1

Stimate Domnule,

Referitor la solicitarea Dumnevoastra, cu privire la cererea de oferta de pret pentru principalele echipamente ITS instalate intr-un vehicul de transport public, va rog sa gasiti mai jos oferta noastra informativa, conform solicitarii Dumnevoastra, astfel:

| Nr. Crt. | Denumire articol                          | Pret unitar (EURO) |
|----------|-------------------------------------------|--------------------|
| 1        | Validator                                 | 2.900,00           |
| 1.1      | Montare validator                         | 200,00             |
| 1.2      | Licenta "E-Ticketing"                     | 500,00             |
| 2        | Computer de bord cu display               | 4.000,00           |
| 2.1      | Montare computer de bord                  | 200,00             |
| 2.2      | Licenta compatibila cu computerul de bord | 800,00             |
| 3        | Sistem de informare călători - static     | 4.500,00           |
| 3.1      | Montare sistem de informare calatori      | 500,00             |
| 3.2      | Licenta "Info Calatori"                   | 1.000,00           |
| 4        | Display LCD in vehicul                    | 3.500,00           |
| 4.1      | Montare diplay LCD in vehicul             | 300,00             |
| 4.2      | Licenta compatibila cu display-ul LCD     | 500,00             |
| 5        | CCTV vehicul - 10 camere + inregistrator  | 5.000,00           |
| 5.1      | Montare si cablare CCTV                   | 500,00             |
| 5.2      | Licenta "CCTV"                            | 1.000,00           |

**Conditii comerciale:****Preturi unitare** – sunt exprimate in Euro – fara TVA;**Plata:** Conform contract;**Termen instalare/livrare:** minim 45 de zile;**Valabilitatea ofertei** – 30 de zile de la data prezentei.

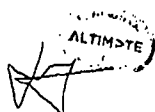
In speranta ca oferta noastra raspunde solicitarilor dumneavoastra, va stam la dispozitie la datele de contact de mai jos.



Ciprian Rosu  
Key Account Manager - Sales Department

Sos. Ottenitei 107A, Corp C1, Etaj 6  
041304 Bucharest 4, Romania

M: +40 725.395.845  
F: +40 21.201.30.33  
E: ciprian.rosu@altimate.ro  
W: www.altimate.ro



ALTIMATE S.A.

Cod fiscal: RO33870323. Registrul Comerțului: J40/14079/04.12.2014. Capital social: 11.125.880 lei  
Sediul social: Șoseaua Ottenitei, Nr. 107 A, Corp C1, Etaj 6, Camera 1613, București, România  
Web: www.altimate.ro. E-mail: office@altimate.ro

Proprietate ALTIMATE



## Smart Technology Research & Consulting

Nr. SRC-028/29.04.2024

Catre:

In atentie:

Contact:

### Oferta speciala,

Stimati Domni,

Urmare a solicitarii dumneavoastra, va transmitem oferta noastra privind sisteme ITS la bordul vehiculelor de transport public:

| Echipament                                                        | Pret (euro fara TVA) |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Sistem ITS computer de bord sistem de management transport public | 4.000,00 eur         |
| Sistem ITS - validator - sistem de e-ticketing                    | 1.700,00 eur         |
| Sistem ITS - sistem de informare a calatorilor                    | 1.700,00 eur         |
| Sistem ITS - sistem de monitorizare video                         | 1.500,00 eur         |

Toate sistemele sunt noi si beneficiaza de garantie 12 luni de la data livrarii. Oferta se refera numai la echipamentele solicitate, eventualele servicii de integrare si aplicatiile software aferente fiind responsabilitatea integratorului.

Preturile sunt exprimate in LEI si sunt valabile la cursul BNR din la data ofertei. Preturile raman valabile pentru o variatie de maxim 5% fata de cursul BNR Euro/Lei, dar nu mai mult de 30 zile.

Termen de livrare: 30 zile de la plasarea comenzii.

Oferta este valabila la data emiterii si 10 zile dupa aceasta. Dupa acest termen oferta poate fi actualizata, fiind neangajanta dupa termenul specificat.

Cu deosebita stima,

Director General





ADVANCED SmarTTranS Systems SRL  
Piata Natiunile Unite 3-5 Bl. B2 Sc. 1 Et. 5 Ap. 28  
Sector 4, Bucuresti, Cod 040012  
J40/14483/2016

Nr. 712/29.04.2024

In atentia:  
SC PALCORA XPERT SOLUTIONS SRL

Conform specificatiilor furnizate de dumneavoastra legate de proiectul Municipiului Zalau, va trimitem oferta noastra pentru aceste componente compatibile atat pentru autobuzele de 6-8m, cat si pentru cele de 18m:

1. Sistem de management al transportului public – computer de bord pentru sisteme ITS – 3.900 Euro/buc
  - Echipat cu sistem de operare și software cu actualizări gratuite (licență software pentru integrarea cu sistemul de management al transportului public și sistemul de prioritarizare al transportului public instalat prin proiectul complementar de implementare a sistemului de management adaptiv al traficului)
  - Funcție de control al validatoarelor de bilete
  - Echipat cu modul GNSS (GPS)
  - Echipat cu modul de comunicații mobile (minim comunicații de date 4G) care va permite conectarea acestuia la sistemul de management al transportului public.
  - Echipat cu display cu touch screen
  - Echipat cu sistem (modul) WiFi și porturi USB
  - Funcție de control sistem infotainment din autobuz pentru informarea călătorilor (cu funcție de difuzare a anunțurilor de traseu de tip „urmează stația....”)
  - Cu funcție de programare a traseului de urmat (traseu, grafic orar, sens)
  - Permite vizualizarea pe ecran a traseului de urmat pe traseu (mod hartă), cu detalii privind avansul/ întârzierea
  - Permite programarea afișajului de rută amplasat frontal, lateral și în spatele autobuzului (sistemul de informare – static)
  - Permite afișarea traseului pe hartă și cu utilizarea informațiilor de tip alfanumeric pe ecranul LCD din interiorul autobuzului (sistemul de informare a călătorilor – dinamic)
  - Permite primirea de mesaje de la dispecerat
  - Cu interfețe de comunicații cel puțin de tip USB și LAN pentru actualizarea componentelor software instalate (se recomandă posibilitatea instalării OTA a actualizărilor software)

2. Sistem de informare călători – dinamic – 1590 Euro/buc

Pe ecranul LCD se vor afișa următoarele informații:

- Numărul liniei și stațiile acesteia (cu afișarea stației curente și a următoarelor două sau mai multor stații cu fonturi/caractere mărite)
- Harta cu traseul liniei
- Informații legate de liniile de autobuz accesibile din stațiile care urmează
- Anunțuri și mesaje de interes pentru utilizatorii sistemului de transport public

- Reclame și spoturi publicitare video și audio

### 3. Sistem CCTV – 1.690 Euro/buc

Sistem CCTV cu înregistrare audio, video interior și exterior - autobuze electrice :

- cu cel puțin 4 camere video la interior + 3 camere video la exterior pentru autobuzele de 6-8m
- cu cel puțin 5 camere video de interior + 5 camere video de exterior pentru autobuzele de 18m

Sistemul va fi format dintr-un calculator local pentru înregistrări/prelucrări/transmisii video și camerele conectate la acesta (acesta poate fi computerul de bord pentru sisteme ITS). Acest sistem va avea următoarele funcții:

- Înregistrarea video și audio locală
- Posibilitatea transmiterii streamingului video la cerere către un post central
- Funcții de prelucrare automată a imaginilor pentru detectarea anumitor stări (detectarea unor mișcări anormale ale călătorilor, identificarea unor obiecte pierdute, salvarea unor cadre cu rezoluție mare etc.)
- Camerele de exterior vor avea funcția de înregistrare pe timp de noapte sau vizibilitate redusă (IR)

### 4. Sistem de e-ticketing – validatoare – 1.450 Euro/buc

Validatoarele împreună cu calculatorul local de e-ticketing pot fi compatibile 100% cu sistemul de e-ticketing existent doar în cazul unor cercetări și dezvoltări ulterioare.

Validatorul înglobează diferite soluții de validare:

- mijloace de validare de tip carduri contactless (inclusiv cardul bancar),
- dispozitive cu NFC precum terminale mobile electronice sau alte obiecte precum brățări, coliere, inele, brelocuri etc.),
- mijloace de validare cu coduri de bare 2D (coduri QR) imprimate pe suport de hârtie sau sub formă de bilete electronice în aplicația mobilă.

Carcasa echipamentului este rezistentă la uzură și vandalism, ușor de instalat și de utilizat, creată special pentru folosirea în mijloacele de transport în comun.

Validatorul este conceput astfel încât să corespundă necesităților persoanelor cu handicap vizual (sunete diferite pentru card valid sau invalid), fiind echipate cu difuzor care va permite generarea unor semnale acustice cu posibilitatea reglării volumului.

Interfața cu utilizatorul este facilitată printr-un ecran TFT Color (sau echivalent).

Display touch screen de 5", și rezoluție 1280 x 720 protejat de un suport transparent pentru protecție anti-vandalism.

Protecție pentru validare dubla pentru aceeași călătorie.

Validatorul va transmite toate evenimentele și defectele către platforma prin intermediul computerului de bord pentru sisteme ITS și va avea funcții de autodiagnoză, respectiv verificarea permanentă a funcționarea componentelor și transmiterea acestor informații către platforma centrală de e-ticketing.

Ofertant,

ADVANCED Smart Systems SRL



# ANEXA 13.7

Prioritatea 4 - O regiune cu mobilitate urbană multimodală durabilă  
 Obiectiv specific 4.1 (P4O1) - Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero  
 emisii nete de carbon  
 Apel de proiecte nr. PQR N-VP/4/481A/2022

| AN PROIECTIE | UM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|--------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

[illegible]

|                                       |
|---------------------------------------|
| VENITURI DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII |
| Numar catoloni                        |
| Pret unitar                           |
| TOTAL VENITURI DIN OPERARE            |

[illegible]

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| Cheltuieli materiale                          | lei/an |
| Cheltuieli cu combustibilul                   | lei/an |
| Cheltuieli cu utilitatile                     | lei/an |
| Cheltuieli de personal                        | lei/an |
| Cheltuieli cu mentenanta si reparatiile       | lei/an |
| Alte cheltuieli directe de operare, din care: | lei/an |
| Costuri inlocuire baterie                     | lei/an |
| Asigurari                                     | lei/an |
| <b>TOTAL CHELTUIELI DIN OPERARE</b>           | lei/an |

[illegible]

| VENITURI DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII |  |
|---------------------------------------|--|
| Numar catetoni                        |  |
| Pret unitar                           |  |

[illegible]

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| <b>TOTAL VENITURI DIN OPERARE</b>             | lei/an |
| <b>CHELTUIELI CU OPERAREA INFRASTRUCTURII</b> |        |
| Cheltuieli materiale                          | lei/an |
| Cheltuieli cu combustibilul                   | lei/an |
| Cheltuieli cu utilitatile                     | lei/an |
| Cheltuieli de personal                        | lei/an |
| Cheltuieli cu mentenanța și reparațiile       | lei/an |
| Alte cheltuieli directe de operare, din care: | lei/an |
| Costuri înlocuire baterie                     | lei/an |
| Asigurări                                     | lei/an |
| <b>TOTAL CHELTUIELI DIN OPERARE</b>           | lei/an |

|                                                              |        |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| <b>CALCULUL FLUXULUI DE NUMERAR NET</b>                      |        |
| Venituri din operare incrementale                            | lei/an |
| Cheltuieli din operare incrementale                          | lei/an |
| Cheltuieli cu înlocuirea activelor cu durată scurtă de viață | lei/an |
| Flux de numerar net - valori neactualizate                   | lei/an |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| <b>REZULTAT</b>                                 |    |
| Numar ani in care proiectul genereaza profit    | 10 |
| Numar ani in care proiectul NU genereaza profit | 0  |

| 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 | 818.689 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 | 143.923 |
| 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 | 360.000 |
| 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 | 145.392 |
| 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  | 20.355  |
| 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  | 14.539  |
| 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   | 5.816   |
| 690.026 | 669.671 | 669.671 | 669.671 | 669.671 | 669.671 | 669.671 | 669.671 | 669.671 | 669.671 |

| 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  | 77.710  |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -50.242 | -69.116 | -69.116 | -69.116 | -69.116 | -69.116 | -69.116 | -69.116 | -69.116 | -69.116 |
| 127.952 | 146.826 | 146.826 | 146.826 | 146.826 | 146.826 | 146.826 | 146.826 | 146.826 | 146.826 |

Anexa nr 1 la Hotărârea  
Consiliului Local al Municipiului  
Zalău nr 5 din 16.01.2025

**Anexa 2 la HCL .....**

**DEVIZ GENERAL – ACHIZIȚIA A CINCI AUTOBUZE ELECTRICE ÎN MUN. ZALĂU**

**Faza de proiectare: STUDIU DE OPORTUNITATE**

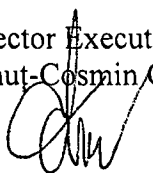
| Nr. crt.                                                               | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli                                | Valoare (fara TVA) | TVA         | Valoare (inclusiv TVA) |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------------------|
|                                                                        |                                                                                      | lei                | lei         | lei                    |
| 1                                                                      | 2                                                                                    | 3                  | 4           | 5                      |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                     |                                                                                      |                    |             |                        |
| <b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>             |                                                                                      |                    |             |                        |
| 1.1                                                                    | Obținerea terenului                                                                  | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 1.2                                                                    | Amenajarea terenului                                                                 | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 1.3                                                                    | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala         | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 1.4.                                                                   | Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor                                    | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| <b>TOTAL CAPITOL 1</b>                                                 |                                                                                      | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>            |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                     |                                                                                      |                    |             |                        |
| <b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b> |                                                                                      |                    |             |                        |
| 2                                                                      | CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI                      | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| <b>TOTAL CAPITOL 2</b>                                                 |                                                                                      | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>            |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                     |                                                                                      |                    |             |                        |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>               |                                                                                      |                    |             |                        |
| 3.1.                                                                   | Studii                                                                               | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.1.1.                                                                 | Studii de teren                                                                      | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.1.2.                                                                 | Raport privind impactul asupra mediului                                              | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.1.3.                                                                 | Alte studii specifice                                                                | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.2.                                                                   | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.3.                                                                   | Expertiza tehnica                                                                    | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.4.                                                                   | Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor                | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.5.                                                                   | Proiectare                                                                           | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.5.1                                                                  | Tema de proiectare                                                                   | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |
| 3.5.2                                                                  | Studiu de prefizabilitate                                                            | 0,00               | 0,00        | 0,00                   |

|                                             |                                                                                                                      |                      |                     |                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 3.5.3                                       | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general - Studiu de oportunitate | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.5.4                                       | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor                         | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.5.5                                       | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie                                     | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.5.6                                       | Proiect tehnic si Detalii de executie                                                                                | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.6.                                        | <b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>                                                                         | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| 3.7.                                        | <b>Consultanta</b>                                                                                                   | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| 3.7.1.                                      | Consultanță pentru elaborarea cererii de finanțare                                                                   | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.7.2.                                      | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii                                                              | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.7.3.                                      | Auditul financiar                                                                                                    | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.8.                                        | <b>Asistenta tehnica</b>                                                                                             | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| 3.8.1                                       | Asistenta tehnica din partea proiectantului                                                                          | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.8.2                                       | Dirigentie de santier                                                                                                | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 3.8.3                                       | Coordonator în materie de securitate și sănătate                                                                     | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| <b>TOTAL CAPITOL 3</b>                      |                                                                                                                      | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                          |                                                                                                                      |                      |                     |                      |
| <b>CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b> |                                                                                                                      |                      |                     |                      |
| 4.1.                                        | <b>Constructii si instalatii</b>                                                                                     | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| 4.2.                                        | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale                                                               | 110.072,27           | 20.913,73           | 130.986,00           |
| 4.3.                                        | Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care necesita montaj                                                 | 1.010.133,30         | 191.925,33          | 1.202.058,63         |
| 4.4.                                        | Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport                  | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 4.5.                                        | Dotari                                                                                                               | 12.285.405,00        | 2.334.226,95        | 14.619.631,95        |
| 4.6.                                        | Active necorporale                                                                                                   | 234.497,85           | 44.554,59           | 279.052,44           |
| <b>TOTAL CAPITOL 4</b>                      |                                                                                                                      | <b>13.640.108,42</b> | <b>2.591.620,60</b> | <b>16.231.729,02</b> |
| <b>CAPITOLUL 5</b>                          |                                                                                                                      |                      |                     |                      |
| <b>ALTE CHELTUIELI</b>                      |                                                                                                                      |                      |                     |                      |
| 5.1.                                        | <b>Organizare de santier</b>                                                                                         | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| 5.1.1                                       | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%     | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.1.2                                       | Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%                                | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.2.                                        | <b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>                                                                     | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| 5.2.1.                                      | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare                                                    | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.2.2.                                      | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii                                               | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |

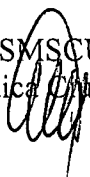
|                                                                                                                     |                                                                                                                                    |                      |                     |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 5.2.3                                                                                                               | Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.2.4                                                                                                               | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)                                                     | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.2.5                                                                                                               | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare                                                    | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.3.                                                                                                                | Cheltuieli diverse si neprevazute: 2,5% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.4]                                                      | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 5.4.                                                                                                                | Cheltuieli pentru informare si publicitate                                                                                         | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| <b>TOTAL CAPITOL 5</b>                                                                                              |                                                                                                                                    | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| <b>CAPITOLUL 6</b>                                                                                                  |                                                                                                                                    |                      |                     |                      |
| <b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE</b>                                                                 |                                                                                                                                    |                      |                     |                      |
| 6.1                                                                                                                 | Pregatirea personalului de exploatare                                                                                              | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 6.2                                                                                                                 | Probe tehnologice si teste                                                                                                         | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| <b>TOTAL CAPITOL 6</b>                                                                                              |                                                                                                                                    | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| <b>CAPITOLUL 7</b>                                                                                                  |                                                                                                                                    |                      |                     |                      |
| <b>Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b> |                                                                                                                                    |                      |                     |                      |
| 7.1                                                                                                                 | Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)                  | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| 7.2                                                                                                                 | Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț                                                   | 0,00                 | 0,00                | 0,00                 |
| <b>TOTAL CAPITOL 7</b>                                                                                              |                                                                                                                                    | <b>0,00</b>          | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>          |
| <b>TOTAL (Cap. 1-7)</b>                                                                                             |                                                                                                                                    | <b>13.640.108,42</b> | <b>2.591.620,60</b> | <b>16.231.729,02</b> |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                                                |                                                                                                                                    | <b>13.640.108,42</b> | <b>2.591.620,60</b> | <b>16.231.729,02</b> |
| <b>din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)</b>                           |                                                                                                                                    | <b>110.072,27</b>    | <b>20.913,73</b>    | <b>130.986,00</b>    |

ELABORATOR  
UAT MUN. ZALĂU

Director Executiv,  
Dănuț-Cosmin Cărea



Șef SMSCUP,  
Rodica Chirte



Anexa nr 2 la Hotărârea  
Consiliului Local al Municipiului  
Zalău nr 5 din 16-01-2025