



R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL EFORIE

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice, a Indicatorilor tehnico-economici și a Devizului general, faza SF, aferente obiectivului de investiții „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie”

Primarul orașului Eforie

Având în vedere:

- Avizul de amplasare Nr. 1/ 17.02.2026
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile Ghidului specific – „Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planul național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, Componenta 10 – Fondul local”;
- Prevederile Ordinului nr. 999/10.05.2022 pentru aprobarea ghidului specific - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, Componenta 10 - Fondul local;
- Prevederile Regulamentului (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire al Mecanismului de redresare și reziliență;
- Prevederile Legii nr. 231/2021 privind aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 24/2021 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de relansare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- Prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- art.129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 554/2004 a contenciosului administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (9), lit. a) și lit. c), precum și a art. 139 alin. (3) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ supun spre aprobare Consiliului Local al Orașului Eforie următorul:

PROIECT DE HOTĂRÂRE:



R O M Â N I A
J U D E Ţ U L C O N S T A N Ţ A
O R A Ş U L E F O R I E

Art. 1. - Se aprobă Documentația tehnico-economică, faza SF, pentru obiectivul de investiții „*Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie*”, finanțat prin Planul național de redresare și reziliență, Componenta 10 – Fondul local”, conform Anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. - Se aprobă Indicatorii tehnico - economici, faza SF, pentru obiectivul de investiții prevăzut la art. 1, conform Anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. - Se aprobă Devizul general, faza SF, pentru obiectivul de investiții prevăzut la art. 1, conform Anexei nr. 3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre, din care:

3.1. Cheltuieli eligibile din fonduri nerambursabile:

- 2.461.153,09 Lei fără TVA, respectiv 2.928.772,18 Lei cu TVA;

3.2. Contribuție proprie susținută din Bugetul local al Orașului Eforie:

- 837.114,74 Lei fără TVA, respectiv 1.061.733,73 Lei cu TVA;

Art. 4. – Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Orașului Eforie prin aparatul de specialitate.

Art. 5. - Prezenta hotărâre va fi comunicată instituțiilor, autorităților și persoanelor interesate prin grija secretarului general al Orașului Eforie.

PRIMAR,

Robert Nicolae ȘERBAN

ÎNTOCMIT / REDACTAT
ARHITECT SEF
Eduard FERENCZ



R O M Â N I A
J U D E Ţ U L C O N S T A N Ţ A
O R A Ş U L E F O R I E

REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice, a Indicatorilor tehnico-economici și a Devizului general, faza SF, aferente obiectivului de investiții „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie”

Orașul Eforie are în implementare proiectul „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie” pentru care a obținut finanțare externă nerambursabilă în cadrul Planului Național pentru Redresare și Reziliență, contract de finanțare nr. 334/03.01.2023.

Prin investiția propusă se urmărește crearea de infrastructură pentru sistemul de transport public local din Orașul Eforie.

Dimensionarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie s-a realizat astfel încât să se asigure echipamentele necesare pentru sistemul de transport public (deservit cu 4 autobuze electrice) și, totodată, să satisfacă cererea de transport estimată la nivelul arealului de studiu.

Astfel, infrastructura pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, care se propune a fi implementată în Orașul Eforie este formată din următoarele componente:

- I. Componenta în autobuz (validator dual (bilete și carduri), validator contactless pentru plata cu card bancar, computer de bord, switch comunicații și tablou electric);
- II. Componenta în stații (ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație);
- III. Infrastructură generală (terminal de control, licența software e-ticketing și sistem informare publică, infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date; Locație de eliberare carduri).

În perioada de implementare a proiectului a fost contractată și elaborată, de către societatea S.C. Sigma Mobility Engineering S.R.L., Documentația tehnico-economică, faza SF, pentru acest obiectiv de investiții.

În contextul celor de mai sus am inițiat prezentul proiect de hotărâre prin care am propus aprobarea Documentației tehnico-economice, a Indicatorilor tehnico-economici și a Devizului general, faza SF, aferente obiectivului de investiții „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie” și îl supun spre dezbateră și aprobare plenului Consiliului Local al Orașului Eforie în forma prezentată.

Invoc în susținerea propunerii mele prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare, ale Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 10 – Fondul local, Axa de investiții I.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC, ale Legii nr. 277/2021 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 122/2020 privind unele măsuri pentru asigurarea eficientizării procesului decizional al fondurilor externe nerambursabile destinate dezvoltării regionale în România, ale O.U.G. nr. 156/2020 privind



R O M Â N I A
J U D E Ţ U L C O N S T A N Ţ A
O R A Ş U L E F O R I E

unele măsuri pentru susţinerea dezvoltării teritoriale a localităţilor urbane şi rurale din România cu finanţare din fonduri externe nerambursabile, ale Ghidului specific – „Condiţii de accesare a fondurilor europene aferente Planul naţional de redresare şi rezilienţă în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, Componenta 10 – Fondul local”, ale Ordinului nr. 999/10.05.2022 pentru aprobarea ghidului specific - Condiţii de accesare a fondurilor europene aferente Planului naţional de redresare si rezilienţă în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, Componenta 10 - Fondul local, ale Regulamentului (UE) 2021/241 al Parlamentului European si al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire al Mecanismului se redresare si rezilienţă, ale Legii nr. 231/2021 privind aprobarea Ordonanţei de Urgenţă nr. 24/2021 pentru modificarea si completarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului naţional de relansare si rezilienţă necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile si nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare si rezilienţă, ale Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituţional si financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare si rezilienţă, precum si pentru modificarea si completarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului naţional de redresare si rezilienţă necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile si nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare si rezilienţă, ale art.129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, precum şi ale Legii nr. 554/2004 a contenciosului administrativ, actualizată.

PRIMAR,

Robert Nicolae ŞERBAN

ÎNTOCMIT / REDACTAT
ARHITECT SEF
Eduard FERENCZ



R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL EFORIE

R A P O R T D E S P E C I A L I T A T E

privind aprobarea Documentației tehnico-economice, a Indicatorilor tehnico-economici și a Devizului general, faza SF, aferente obiectivului de investiții „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie”

Orașul Eforie are în implementare proiectul „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie” pentru care a obținut finanțare externă nerambursabilă în cadrul Planului Național pentru Redresare și Reziliență, contract de finanțare nr. 334/03.01.2023.

Prin investiția propusă se urmărește crearea de infrastructură pentru sistemul de transport public local din Orașul Eforie.

Dimensionarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie s-a realizat astfel încât să se asigure echipamentele necesare pentru sistemul de transport public (deservit cu 4 autobuze electrice) și, totodată, să satisfacă cererea de transport estimată la nivelul arealului de studiu.

Astfel, infrastructura pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, care se propune a fi implementată în Orașul Eforie este formată din următoarele componente:

- IV. Componenta în autobuz (validator dual (bilete și carduri), validator contactless pentru plata cu card bancar, computer de bord, switch comunicații și tablou electric);
- V. Componenta în stații (ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație);
- VI. Infrastructură generală (terminal de control, licența software e-ticketing și sistem informare publică, infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date; Locație de eliberare carduri).

Echipament	Nr. Unități	Amplasare
Componenta în autobuz		
Validator dual (bilete și carduri)	8	2 unități/ autobuz;
Validator contactless pentru plata cu card bancar	8	2 unități/ autobuz;
Computer de bord	4	1 unitate/ autobuz;
Switch comunicații și tablou electric	4	1 unitate/ autobuz;
Componenta în stații		



R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL EFORIE

Echipament	Nr. Unități	Amplasare
Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație	4	Amplasat în stațiile: Centru - B-dul Republicii (Eforie Nord), Lidl (sensul spre Techirghiol) - Str. 23 August (Eforie Nord), Gara Sud - Str. Progresului (Eforie Sud) Stadion – Str. Independenței (intersecție cu B-dul Republicii) (Eforie Sud)
Infrastructură generală		
Terminal de control	2	
Licenta software e-ticketing și sistem informare publică	1	În dispecerat (Eforie Sud – clădire Club sportiv)
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	1	
Locație de eliberare carduri	1	

În perioada de implementare a proiectului a fost contractată și elaborată, de către societatea S.C. Sigma Mobility Engineering S.R.L., Documentația tehnico-economică, faza SF, pentru acest obiectiv de investiții.

În contextul celor de mai sus, propunem aprobarea Documentației tehnico-economice, a Indicatorilor tehnico-economici și a Devizului general, faza SF, aferente obiectivului de investiții „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie” în forma prezentată.

ÎNTOCMIT / REDACTAT
ARHITECT SEF
Eduard FERENCZ

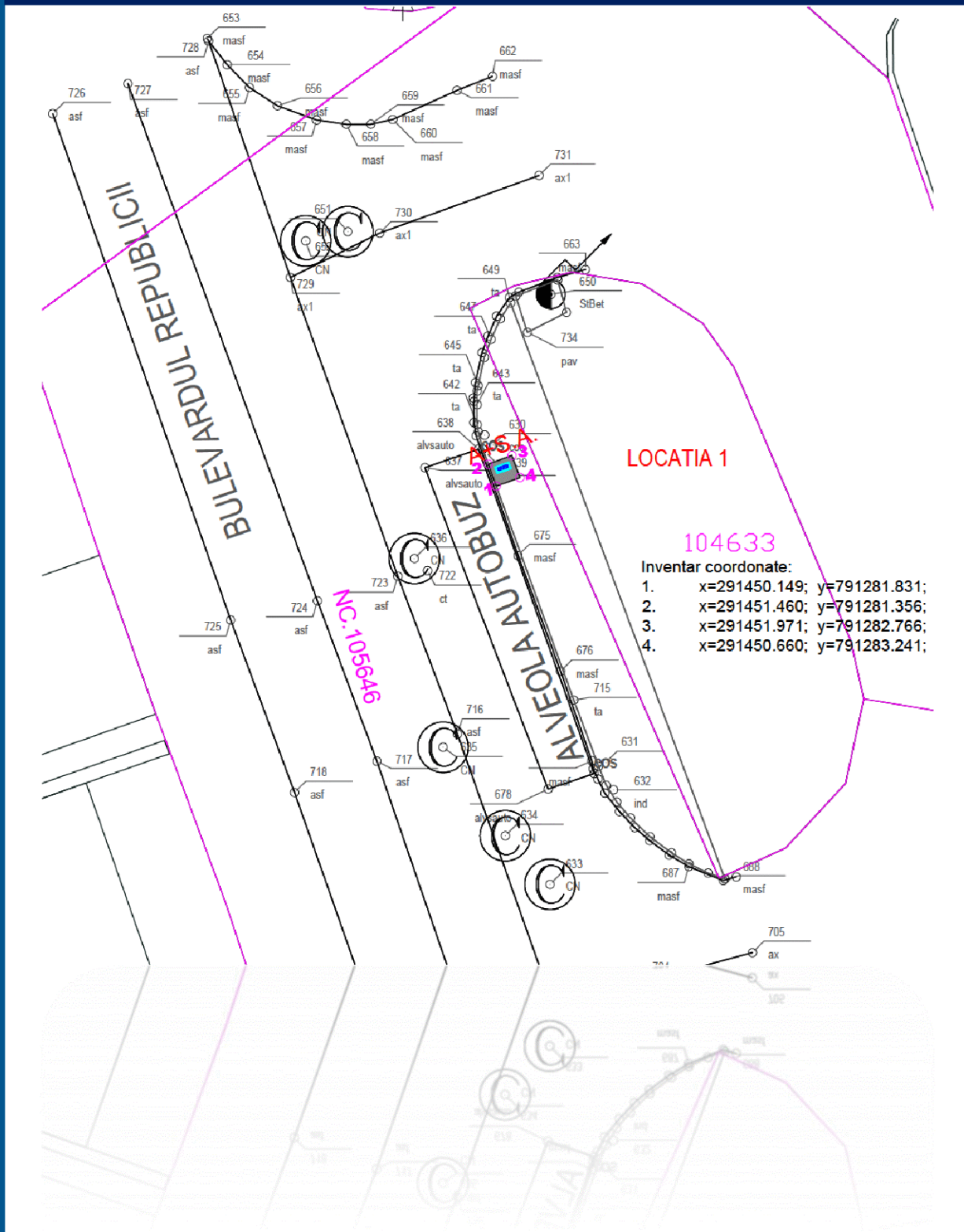


**ORAȘUL
EFORIE**

STUDIU DE FEZABILITATE

pentru proiectul

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE



Beneficiar: ORAȘUL EFORIE

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

2026



STUDIU DE FEZABILITATE pentru proiectul INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Contract Prestări Servicii Nr. 87098 din 29.12.2025

«SERVICII DE ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUȚIE, SERVICII DE ASISTENȚA TEHNICĂ PENTRU PROIECTUL "INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE"»

Prezentul document a fost elaborat de S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. cu scopul de a fi utilizat NUMAI de către beneficiarul UAT ORAȘUL EFORIE conform principiilor de consultanță general acceptate și a condițiilor specificate în contract.

Copierea, extragerea, folosirea oricăror informații cuprinse în acest document (parțial sau în totalitate) de către părți terțe, în orice scop, este interzisă fără acordul scris al beneficiarului sau elaboratorului. Încălcarea acestei prevederi se pedepsește conform legislației aflată în vigoare.

Beneficiar: UAT ORAȘUL EFORIE

Eforie Sud, Str. Progresului, Nr. 1, jud. Constanța, România

Tel. : +40 241 748 149 Fax: +40 241 748 979 E-mail: secretariat@primariaeforie.ro

Elaborator: SIGMA MOBILITY ENGINEERING

Bulevardul Republicii, Nr. 117A, Pitești – 110195, jud. Argeș, România

Tel.: 0722 655 228 Fax: 0348 459 078 E-mail: sigma_mobility_engineering@yahoo.com





STUDIU DE FEZABILITATE

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Beneficiar: **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL EFORIE**

Proiectant: **S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L.**

Data: **MARTIE 2026**



FOAIE DE CAPĂT

Denumirea proiectului: **INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE**

Beneficiarul investiției: **U.A.T. ORAȘUL EFORIE**

Proiectant: **S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L.**, înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J2014000563038, Cod unic de înregistrare: RO 33092442

Administrator: **Sorin ILIE**

Contract Prestări Servicii: **87098 din 29.12.2025**

Număr proiect: **87098/2025**

Faze de proiectare: **Studiu de Fezabilitate**

Data elaborării: **Martie 2026**



COLECTIV DE AUTORI PROIECTANT GENERAL

Nr. crt.	Numele și prenumele	Poziția în proiect	Semnătura
1.	Dr. ing. Sorin ILIE	Manager de proiect Expert sisteme de transport public Expert mijloace de transport public rutier Expert securitate rutieră și siguranța circulației Expert sisteme inteligente de transport ITS și sisteme smart city	
2.	C. Arh. Dana DINU	Șef de proiect Proiectant arhitectură	
3.	Dr. ing. Gabriela MITRAN	Inginer transporturi și trafic / Expert modelare transporturi și trafic Expert transporturi și siguranța circulației Expert ITS, sisteme management de trafic și sisteme automatizare trafic Expert financiar / Analize cost-beneficiu	
4.	Ing. Daniel TUDOR	Inginer C.F.D.P. Proiectant drumuri	
5.	Ing. Daniela MATEI	Expert mobilitate urbană și smart city Expert sisteme automatizare trafic Expert transport public	
6.	Ing. Elena DUMITRA	Expert culegere și prelucrare date Expert baze de date GIS Expert mobilitate urbană și smart city	
7.	Ing. Cosmin CHIRAN	Expert transporturi și trafic Expert modelare transporturi și trafic Expert analist GIS	
8.	Ing. Mihail TEODORESCU	Expert infrastructură transport urban Expert proiectant CFDP	



CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2. Ordonator principal de credite/ investitor	8
1.3. Beneficiarul investiției	8
1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate	9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII	10
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	10
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	15
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	17
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	18
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	20
3.1. Particularități ale amplasamentului	21
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	30
3.3. Costurile estimative ale investiției	59
3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții	59
3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normală de viață/de amortizare a investiției publice	64
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	65



3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	66
4. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)	67
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	67
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	69
4.3. Situația utilităților și analiza de consum	70
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	70
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	74
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	74
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	79
4.8. Analiza de senzitivitate	85
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	88
5. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă). RECOMANDAT(Ă)	91
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	91
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e)	92
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	92
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	99
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	100
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	102
6. URBANISM. ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	103
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	103
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	103



6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	103
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	103
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	103
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	103
7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	104
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	104
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	104
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	107
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	108
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	109
BORDEROU PIESE DESENATE	110
ANEXA 1. DEVIZE	
1.1. Deviz general	
1.2. Devize pe capitole	
1.3. Devize pe obiecte	
ANEXA 2. STUDIU TOPOGRAFIC	
ANEXA 3. AVIZ DE AMPLASAMENT ȘI EXTRASE CĂRȚI FUNCIARE	
ANEXA 4. OFERTE DE PREȚ	



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului României Nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru ale documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTUL "INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE"

1.2. Ordonator principal de credite/ investitor

Ordonatorul principal de credite este **ORAȘUL EFORIE**

Adresa: Str. Progresului, nr. 1, Orașul Eforie, Județul Constanța, România

Telefon/ Fax: 0241.748.633, 0241.741.226/ 0341.733.155

1.3. Beneficiarul investiției

ORAȘUL EFORIE

Beneficiarul obiectivului de investiții este Orașul Eforie. Implementarea investiției va conduce la creșterea mobilității urbane, în condițiile protejării mediului înconjurător, având ca scop final creșterea calității vieții tuturor locuitorilor. Astfel, de această investiție vor beneficia toți rezidenții, plus cei aflați temporar sau care tranzitează orașul în diferite scopuri.



1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Elaboratorul prezentului studiu este organizația *SIGMA MOBILITY ENGINEERING*, societate comercială având ca obiect principal de activitate cercetarea și dezvoltarea de proiecte și consultanță tehnică legate de acestea (*Activitatea principală: CAEN 7112 - "Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea", Activități secundare: CAEN 7120 - Activități de testări și analize tehnice, CAEN 7219 - Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie, CAEN 7490 - Alte activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a., CAEN 7022 - Activități de consultanță pentru afaceri și management*). Încă de la înființare, aceasta a avut un rol activ în sprijinirea autorităților publice, prin oferirea de consultanță pentru întocmirea diverselor studii, strategii, planuri de dezvoltare, planuri de mobilitate, etc., necesare pentru corecta orientare a comunității către o dezvoltare durabilă.

Echipa de lucru, constituită din experți în domeniile ingineriei transporturilor, ingineriei autovehiculelor rutiere, ingineriei de căi ferate, drumuri și poduri, urbanism, managementul proiectelor, siguranță rutieră, etc. deține o experiență importantă în dezvoltarea studiilor legate mobilitate durabilă / transporturi / trafic / circulație / studii de fezabilitate sisteme de transport / studii de oportunitate / delegare de servicii publice / consultanță tehnică în fundamentarea achizițiilor de mijloace de transport / întocmire caiete de sarcini / evaluare oferte tehnice pentru sisteme de transport public local, desfășurând cu succes în ultimii ani mai multe astfel de servicii pentru orașe, zone metropolitane, județe și regiuni.

Societatea *SIGMA MOBILITY ENGINEERING* este înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J3/563/2014, Cod unic de înregistrare: RO 33092442.



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu a fost elaborat studiu de fezabilitate.

Situația existentă care a stat la baza investiției este următoarea:

În prezent în Orașul Eforie nu este funcțional un serviciu de transport public local. Lipsa facilităților și a infrastructurii pentru transportul public local reprezintă unele dintre problemele identificate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie, pentru care au fost propuse măsuri/ proiecte în scopul îmbunătățirii mobilității urbane.

Înființarea serviciului de transport public local și realizarea infrastructurii aferente, respectiv dezvoltarea sistemului de management al transportului public și e-ticketing (care să conțină automate de vânzare a legitimațiilor de călătorie și sisteme de validare a legitimațiilor de călătorie) bazat de tehnici moderne ITS (achiziție prin internet, SMS, cartele preîncărcate care se validează electronic la urcarea și coborârea din mijlocul de transport, etc.) reprezintă priorități propuse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie cu orizont 2027, aprobat prin HCL nr. 219/ 29.08.2024.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Strategia de Dezvoltare Urbană a Orașului Eforie 2022-2027 are următoarele obiective strategice: I. Oraș verde și rezilient, II. Oraș competitiv și productiv, III. Oraș just și incluziv și IV. Oraș bine guvernat.



Proiectul "*Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie*" este fundamentat atât prin **Strategia de Dezvoltare Urbană a Orașului Eforie 2022-2027**, cât și prin **Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie**.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie este un plan strategic conceput pentru a satisface nevoia de mobilitate a cetățenilor și companiilor din oraș și din împrejurimile acestuia, în vederea creșterii calității vieții cetățenilor, respectând recomandările cuprinse în documentul recunoscut de Comisia Europeană "*Orientări. Dezvoltarea și implementarea unui Plan de Mobilitate Urbană Durabilă*". Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie are un profund caracter strategic, definește priorități, tipologii de acțiuni, prevede scenariile viitoare de evoluție și identifică măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor în termenele specificate.

Documentația stabilește modul în care se vor pune în aplicare conceptele moderne de planificare și management ale mobilității urbane durabile, așa cum au fost definite și implementate la nivel european, concepte particularizate la specificul Orașului Eforie, urmărind maximizarea efectelor aduse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen lung, până la nivelul anului 2027.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie servește următoarelor două scopuri principale:

I. Este o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială și planului urbanistic general, așa cum stipulează *Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul*, republicată cu completările și modificările ulterioare în anul 2013. Potrivit acestui document legislativ, Planul de Urbanism General (PUG) trebuie să includă printre altele și un Plan de Mobilitate Urbană (Art. 46, lit. e, introdusă prin punctul 23 din Ordonanța de Urgență nr. 7/2011 începând cu 13.07.2013);

II. Susține dezvoltarea sustenabilă a mobilității în Orașul Eforie, reprezentând suportul pentru pregătirea și implementarea proiectelor și măsurilor finanțate prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Programul Regional Sud-Est 2021-2027 (și programele operaționale din viitoarele perioade de programare) și alte surse asociate bugetelor locale, dar și pentru susținerea implementării unor proiecte de interes național care influențează mobilitatea în aria de studiu. Elaborarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă reprezintă un criteriu de bază în vederea finanțării proiectelor de mobilitate urbană prin FEDR (Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională) și PNRR.

Conform prevederilor Ghidului specific - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, componenta 10 — Fondul local, accesarea fondurilor pentru investiția I1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local), este condiționată de existența documentului strategic "*Plan de mobilitate urbană durabilă*".



Pilonul IV din cadrul PNRR sprijină consolidarea coeziunii, ținând seama de disparitățile locale, regionale și naționale, inclusiv de decalajele rurale/urbane, de atenuarea disparităților teritoriale, de promovarea unei dezvoltări regionale echilibrate, încurajând incluziunea și integrarea grupurilor defavorizate, în conformitate cu principiile Pilonului european al drepturilor sociale. Reformele și investițiile respective ar trebui să conducă la crearea de locuri de muncă stabile și de înaltă calitate, să permită consolidarea dialogului social, a infrastructurii și a serviciilor, precum și a sistemelor de protecție și bunăstare socială.

„Coeziune socială și teritorială” vizează implementarea politicilor teritoriale, inclusiv a mobilității urbane, punând accentul pe investițiile verzi și digitale și pe reducerea disparităților regionale.

Fondul local abordează provocările legate de disparitățile teritoriale și sociale din zonele urbane și rurale, precum și mobilitatea urbană. Obiectivul acestei componente este de a susține o transformare durabilă urbană și rurală prin utilizarea soluțiilor verzi și digitale.

Conform documentelor programatice de la nivel european, dezvoltarea mobilității urbane trebuie să devină mult mai puțin dependentă de utilizarea autoturismelor, prin schimbarea accentului de la o mobilitate bazată în principal pe utilizarea acestora, la o mobilitate bazată pe mersul pe jos, utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare, utilizarea transportului public de înaltă calitate și eficiență, reducerea utilizării autoturismelor în paralel cu utilizarea unor categorii de autoturisme nepoluante.

Prin crearea infrastructurii aferente sistemului de transport public local se vor asigura condițiile pentru realizarea unui transfer sustenabil al unei părți din cota modală a transportului privat cu autoturisme (în creștere în România), către transportul public și modurile nemotorizate, respectiv către mersul pe jos. În acest mod, se va diminua semnificativ traficul rutier cu autoturismele și emisiile de echivalent CO₂ provenite din transport.

Conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, pentru atingerea viziunii de dezvoltare a mobilității din Orașul Eforie la orizontul anului 2027 sunt stabilite următoarele **obiective fundamentale**:

- **Accesibilitate și conectivitate** – sistemul de transport și mobilitate va facilita accesul către destinații în care se desfășoară activități esențiale pentru toate categoriile de utilizatori;
- **Eficiența economică** – sistemul de transport și mobilitate va sprijini desfășurarea activităților economice în Orașul Eforie, în condiții de dezvoltare durabilă;
- **Siguranță** - sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea numărului de victime provenite din accidente rutiere, cu precădere din rândul participanților la trafic vulnerabili;



- **Protejarea mediului și dezvoltarea durabilă** – sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului (emisii de substanțe poluante, de gaze cu efect de seră, zgomot);
- **Calitatea vieții** – sistemul de transport și mobilitate va fi orientat către îndeplinirea obiectivelor fundamentale de mai sus, contribuind la dezvoltarea urbană durabilă și la creșterea calității vieții în localitățile cuprinse în Orașul Eforie.

Obiectivele de dezvoltare a mobilității din Orașul Eforie se înscriu în liniile directoare recomandate de Comisia Europeană pentru statele membre, respectiv: *"Obiectivul principal al politicii europene a transporturilor este de a contribui la crearea unui sistem care să sprijine progresul economic european, să consolideze competitivitatea și să ofere servicii de mobilitate de înaltă calitate, asigurând în același timp o utilizare mai eficientă a resurselor. În practică, transporturile trebuie să folosească energie mai puțină și mai curată, să exploateze mai bine o infrastructură modernă și să reducă impactul negativ pe care îl au asupra mediului și asupra unor componente fundamentale ale patrimoniului natural precum apa, solul și ecosistemele".*

Planul de mobilitate a identificat o serie de direcții de acțiune, respectiv măsuri/ acțiuni de intervenție care trebuie urmate pentru a răspunde obiectivelor de mobilitate pe care se întemeiază viziunea de dezvoltare. Acestea au fost grupate în cadrul următoarelor opt tematici de mobilitate, conform *Ordinului nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism*, emis de către Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice:

1. *Intervenții majore asupra rețelei stradale;*
2. *Transport public;*
3. *Transport de marfă;*
4. *Mijloace (sisteme) alternative de mobilitate;*
5. *Managementul traficului;*
6. *Zone cu nivel ridicat de complexitate;*
7. *Structura intermodală și operațiuni urbanistice necesare;*
8. *Aspecte instituționale.*

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie a acordat o atenție specială măsurilor care vor orienta către tipare de mobilitate durabilă, transportul public local având un potențial ridicat în acest sens și contribuind decisiv la obținerea unui mediu de viață sănătos și atractiv.

Planul prevede că orientarea către o mobilitate durabilă necesită dezvoltarea unui sistem de transport public local operat cu mijloace ecologice și creșterea ponderii acestui mod de transport în distribuția modală a călătoriilor, în defavoarea transportului cu autovehiculul



personal. Implementarea acestui sistem reprezintă un element cheie al viziunii de dezvoltare urbană în Orașul Eforie, printre propunerile incluse în planul de acțiune regăsindu-se și intervenția "**2.4. Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie**".

Analizând contextul național, se remarcă implementarea a tot mai multe măsuri pentru protecția mediului și reducerea gazelor cu efect de seră. În cadrul *Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2013-2020*, sunt abordate 2 părți distincte:

(i) *procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate;*

(ii) *adaptarea la efectele schimbărilor climatice.*

În concordanță cu această strategie, Orașul Eforie a luat o serie de măsuri integrate pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, printre care și dezvoltarea infrastructurii necesare pentru operarea serviciului de transport public local (obiectul prezentului proiect).

Prezentul proiect este finanțat în cadrul **Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, componenta 10 — Fondul local.**

Acte normative (cu modificările și completările ulterioare) de care s-a ținut seama la elaborarea documentației:

- STAS 10144/2 - 1991 "Străzi, trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști";
- Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012;
- Ghidului specific - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, componenta 10 - Fondul local*)
- Hotărârea Nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă și Normele metodologice de aplicare a Legii 319/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 330/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;



- Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism;
- Legea nr. 155/2023 privind mobilitatea urbană durabilă.

Documentația tehnico-economică este elaborată în concordanță cu:

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie;
- Strategia de Dezvoltare Urbană a Orașului Eforie 2022-2027;
- Planul Urbanistic General al Orașului Eforie;
- Reglementările naționale și ale Uniunii Europene privind mobilitatea urbană.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În situația actuală, la nivelul Orașului Eforie serviciul de transport public local nu este funcțional.

Sistemul de transport public județean prin servicii regulate se regăsește pe teritoriul de analiză operând curse care tranzitează Orașul Eforie. Acest serviciu de transport public este gestionat de Consiliul Județean Constanța, având operatori privați.

Stațiile de îmbarcare / debarcare a călătorilor pe raza Orașului Eforie sunt stabilite prin Hotărârea Consiliului Județean Constanța numărul 210 din 29.09.2021. Acestea sunt amplasate de-a lungul principalei artere de circulație (figura 2.1). În acord cu recomandările privind analiza accesibilității transportului public județean, în figura de mai jos sunt prezentate ariile de deservire a stațiilor de transport public, considerând o rază de 500 m în jurul acestora. Se observă că există areale cu accesibilitate redusă, care nu sunt acoperite de aceste zone de accesibilitate. În cazul transportului public local ariile de deservire se recomandă să corespundă locului geometric cu raza de 200 m în jurul stațiilor. În această situație rezultă că accesibilitate transportului public este foarte redusă, aspect care conduce la înregistrarea unei atractivități reduse, în complementaritate cu valori crescute ale transportului cu autovehicule personale, care generează impact negativ semnificativ asupra mediului (poluare fonică, poluare atmosferică, emisii de gaze cu efect de seră etc).

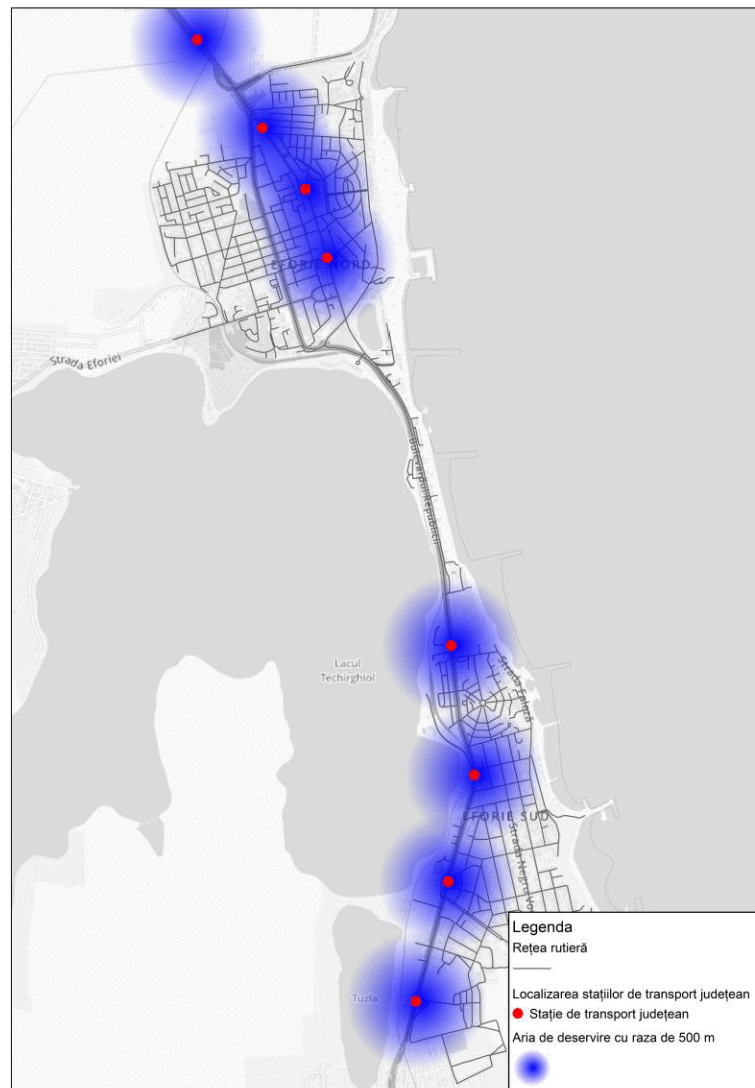


Figura 2.1 Localizarea stațiilor de transportul public județean.

Modul de conformare urbanistică a Orașului Eforie face ca zonele care concentrează densitate de locuire ridicată, alături de obiectivele de interes cotidian (socio-administrative, comerciale, economice) să dețină o dimensiune favorabilă pentru deplasări cu transportul public.

Din analizele realizate în cadrul PMUD asupra situației curente se concluzionează că principala disfuncție este data de inexistența unui sistem de transport public local, eficient (în acord cu prevederile Regulamentului CE 1370), care să asigure legătura între localitățile componente, cartierele de locuințe din zona urbană și zona centrală, în care sunt amplasate principalele obiective socio-economice, administrative și comerciale.

Având în vedere cele menționate mai sus, se estimează că dezvoltarea infrastructurii pentru transportul public va conduce la creșterea ponderii deplasărilor realizate cu acest mod de transport în repartiția modală la nivelul localității.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Proiectul propus se justifică prin faptul că va conduce la limitarea sau eliminarea următoarelor probleme identificate în PMUD al Orașului Eforie:

- *probleme legate de transportul public: lipsa operării transportului public local; slaba dezvoltare a infrastructurii aferente sistemului de transport public județean/interjudețean – stații de transport în comun neamenajate corespunzător;*
- *probleme legate de modurile de transport nemotorizate: limitarea accesibilității pietonilor și periclitarea siguranței acestora de către autovehiculele parcate neregular pe trotuare; existența problemelor de siguranța circulației asociate modurilor de transport alternativ (pietonal, cu bicicleta), principalele cauze de producere a accidentelor fiind "neacordare prioritate pietoni", "traversare neregulară pietoni", "abateri bicicliști";*
- *probleme legate de calitatea mediului: nivelul mare al poluării cauzat de utilizarea intensivă a autoturismelor proprii, inexistența unor măsuri care să promoveze electromobilitatea;*
- *probleme legate de infrastructura rutieră: lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală.*

Grupul țintă vizat: locuitorii Orașului Eforie, turiștii, precum și persoanele aflate în tranzit.

Analizând alte orașe din țară și din afara țării, se poate constata că dezvoltarea și modernizarea transportului public local este din ce în ce mai frecventă. Prin urmare, pe termen mediu și lung se anticipează o evoluție a cererii pentru modul de transport public local.

Scenariile de mobilitate de referință, denumite în continuare scenarii "*Fără Proiect*", evidențiază rezultatul interacțiunii dintre cererea de transport prognozată și rețeaua de transport de perspectivă care ia în considerare ca finalizate o serie de proiecte angajate.

Scenariul "*Cu Proiect*" reflectă rezultatul interacțiunii dintre cererea și oferta de transport de perspectivă, care, în plus față de scenariul "*Fără proiect*", ia în considerare implementarea proiectului de **Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie**, care include următoarele componente:

- *Componenta în autobuz;*
- *Componenta în stații;*
- *Infrastructura generală.*

Realizarea investiției care vizează crearea de infrastructură pentru sistemul de transport public local are ca scop reducerea transportului motorizat la nivelul ariei studiate, fără a determina transferarea problemelor de trafic în alte zone din afara ariei de studiu. Astfel, s-



a avut în vedere ca participanților la traficul rutier cu autoturismele să li se creeze condițiile adecvate pentru a se orienta către modurile de transport prietenoase cu mediul (transport public și nemotorizat), devenite mai atractive prin măsurile/ activitățile implementate în cadrul proiectului propus.

Dimensionarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie s-a realizat astfel încât să se asigure echipamentele necesare pentru sistemul de transport public (deservit cu 4 autobuze electrice) și, totodată, să satisfacă cererea de transport estimată la nivelul arealului de studiu.

Astfel, infrastructura pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, care se propune a fi implementată în Orașul Eforie este formată din următoarele componente:

- I. Componenta în autobuz (validator dual (bilete și carduri), validator contactless pentru plata cu card bancar, computer de bord, switch comunicații și tablou electric);
- II. Componenta în stații (ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație);
- III. Infrastructură generală (terminal de control, licență software e-ticketing și sistem informare publică, infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date).

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investiția propusă - "**Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie**" este inclusă în planul de acțiune al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie ("**2.4. Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie**"), în tematica de mobilitate "**2.2. Transport public**" cu scopul de a contribui la îndeplinirea obiectivelor strategice ale planului:

- Accesibilitate și conectivitate – sistemul de transport și mobilitate va facilita accesul către destinații în care se desfășoară activități esențiale pentru toate categoriile de utilizatori;
- Eficiența economică – sistemul de transport și mobilitate va sprijini desfășurarea activităților economice în Orașul Eforie, în condiții de dezvoltare durabilă;
- Siguranță - sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea numărului de victime provenite din accidente rutiere, cu precădere din rândul participanților la trafic vulnerabili;
- Protejarea mediului și dezvoltarea durabilă – sistemul de transport și mobilitate va urmări reducerea impactului negativ asupra mediului (emisii de substanțe poluante, de gaze cu efect de seră, zgomot);



- Calitatea vieții – sistemul de transport și mobilitate va fi orientat către îndeplinirea obiectivelor fundamentale de mai sus, contribuind la dezvoltarea urbană durabilă și la creșterea calității vieții în localitățile cuprinse în Orașul Eforie.

Implementarea proiectului va facilita orientarea călătorilor către utilizarea modului de transport public local. De asemenea, va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul transporturilor.

Proiectul propus - "**Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie**" va contribui la îndeplinirea obiectivului general al apelului de proiecte din COMPONENTA 10 - Fondul Local în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență. Acesta este un proiect de investiție de utilitate publică, deoarece asigură accesul nediscriminatoriu și deservește întreaga comunitate. Implementarea proiectului va contribui la atingerea obiectivelor generale ale programului:

- O1 – Asigurarea cadrului necesar pentru dezvoltarea durabilă a localităților din România prin investiții în infrastructura locală care vor susține reziliența și tranziția verde a zonelor urbane și rurale, precum și reducerea disparităților teritoriale la nivel regional, intraregional și intra-județean.
- O2 – Asigurarea cadrului pentru reformarea și digitalizarea instrumentelor de planificare teritorială și urbană la nivelul autorităților publice locale.

În concluzie, implementarea proiectului va contribui la atingerea obiectivelor generale de îmbunătățire a mobilității la nivelul Orașului Eforie, asumate prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (reducerea emisiilor de CO₂ echivalent, reducerea utilizării autovehiculelor personale – autoturisme, creșterea numărului de deplasări realizate cu modurile de transport prietenoase cu mediu – transport public, bicicleta, pietonal).

Implementarea sistemului va facilita orientarea călătorilor către utilizarea serviciilor de transport public. În plus, acesta va conduce la generarea de instrumente care să asigure informații obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport și fluxurile de călători în vederea asistării procesului de management decizional cu informații actualizate.

În plan secundar, acest sistem va avea funcții administrative de suport pentru calcularea corectă a compensației și a diferențelor de tarif acordate operatorului.



3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Obiectul prezentului studiu de fezabilitate este acela de a analiza variantele identificate și de a selecta cea mai bună opțiune, astfel încât să fie posibilă crearea de infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, respectând cerințele minimale din descrierea investiție, conform documentației aprobate prin HCL Nr. 143/ 27.06.2022.

Având în vedere aspectele menționate anterior, au fost analizate două opțiuni tehnico-economice (OTE) posibile de realizat, ambele conducând la îndeplinirea obiectivelor propuse prin proiect:

- **OTE 1:**
 - *Validator dual (bilete si carduri)*
 - *Validator contactless pentru plata cu card bancar*
 - *Computer de bord*
 - *Switch comunicatii și tablou electric*
 - *Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație*
 - *Terminal de control*
 - *Licență software e-ticketing și sistem informare publică*
 - *Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date*
 - *Locație de eliberare carduri;*
- **OTE 2:**
 - *Validator dual (bilete si carduri)*
 - *Validator contactless pentru plata cu card bancar*
 - *Computer de bord*
 - *Switch comunicatii și tablou electric*
 - *Ghișeu emitere bilete și reîncărcare carduri*
 - *Sistem electronic de afișaj în stație*

- Terminal de control
- Licență software e-ticketing și sistem informare publică
- Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date
- Locație de eliberare carduri;

Analiza scenariilor tehnico-economice și stabilirea celei mai potrivite alternative pentru realizarea proiectului ține cont de un grup de criterii, atât de natură economică, cât și tehnică și legislativă.

În continuare sunt descrise din punct de vedere tehnic soluțiile analizate privind crearea de infrastructură pentru transportul verde – ITS, fiind detaliate separat pe scenarii doar acolo unde se impune, majoritatea capitolelor fiind aceleași pentru ambele scenarii.

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

Întrucât cele două opțiuni tehnico-economice diferă la nivel de soluție tehnică și caracteristici, fiind însă similare în ceea ce privește amplasamentul, particularitățile acestuia sunt identice în cazul ambelor opțiuni. Indiferent de scenariul analizat, echipamentele vor fi amplasate conform mențiunilor din tabelul următor.

Tabelul 3.1. Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie.

Echipament	Nr. Unități	Amplasament
Componenta în autobuz		
Validator dual (bilete și carduri)	8	2 unități/ autobuz;
Validator contactless pentru plata cu card bancar	8	2 unități/ autobuz;
Computer de bord	4	1 unitate/ autobuz;
Switch comunicații și tablou electric	4	1 unitate/ autobuz;
Componenta în stații		
Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație	4	Amplasat în stațiile: Centru - B-dul Republicii (Eforie Nord), Lidl (sensul spre Techirghiol) - Str. 23 August (Eforie Nord), Gara Sud - Str. Progresului (Eforie Sud) și Stadion – Str. Independenței (intersecție cu B-dul Republicii) (Eforie Sud)



Echipament	Nr. Unități	Amplasament
Infrastructură generală		
Terminal de control	2	
Licenta software e-ticketing și sistem informare publică	1	În dispecerat (Eforie Sud – clădire Club sportiv)
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	1	
Locație de eliberare carduri	1	

Cele 4 stații în care vor fi amplasate componentele în stații sunt dispuse în puncte cheie ale orașului, în zone cu densitate ridicată de locuire, în zone cu atractivitate însemnată pentru activități socio-administrative și comerciale sau în localitățile aparținătoare.

Amplasamentele sunt situate în intravilanul UAT Eforie Nord și UAT Eforie Sud, pe terenuri care aparțin domeniului public al Orașului Eforie. Acestea sunt înscrise în Cartea funciară a Orașului Eforie conform mențiunilor din tabelul următor.

Tabelul 3.2. Numere cadastrale amplasamente obiective.

Nr. Crt.	Denumire obiectiv	Amplasament
1.	Stație Centru	B-dul Republicii (Eforie Nord), nr. cadastral 105646, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105646
2.	Stație Lidl (sensul spre Techirghiol)	Str. 23 August (Eforie Nord), nr. cadastral 105112, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105112
3.	Stație Gara Sud	Str. Progresului (Eforie Sud), nr. cadastral 105213, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105213
4.	Stație Stadion	Str. Independenței (intersecție cu B-dul Republicii) (Eforie Sud), nr. cadastral 105103, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105103
5.	Centru de date și Locație de eliberare carduri Locație de eliberare carduri	Club Sportiv – Eforie Sud, nr. cadastral 108548-C1, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 108548

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Situat în sud - estul României în județul Constanța, orașul Eforie este format din două localități: Eforie Nord și Eforie Sud. Orașul Eforie este localizat pe drumul național Constanța – Mangalia, DN39 (E87), la aproximativ 15 km de municipiul Constanța. Unitatea



administrativ-teritorială se învecinează la nord cu comuna Agigea, la sud cu comuna Tuzla, la est cu Marea Neagră, iar la vest cu Lacul Techirghiol și Orașul Techirghiol. Localitatea Eforie Sud se află între km 16,5 și km 18,5 pe șoseaua națională nr. 39 (internaționala E95) Constanța – Mangalia – Vama Veche, între Marea Neagră și Lacul Techirghiol. Localitatea Eforie Nord este situată între Agigea la N (5 km) și Eforie Sud la S (2 km) la circa 12 km de Municipiul Constanța.

În ceea ce privește accesul prin intermediul căilor feroviare, în Eforie există două stații CFR: Stația Eforie Nord și Stația Eforie Sud. Infrastructura căii ferate din regiune asigură conexiunea cu municipiul reședință de județ, dar și cu restul localităților de pe litoralul românesc.

Conectivitatea aeriană se realizează prin Aeroportul Internațional Mihail Kogălniceanu Constanța aflat la aproximativ 20 km de localitate.

c) surse de poluare existente în zonă

Principalele surse de poluare sunt: nu există surse de poluare majoră.

Transporturile reprezintă principală sursă de poluare în zona urbană. Poluarea provenită de la traficul auto se dorește a fi redusă prin dezvoltarea sistemului de transport public.

În prezent se constată următoarele:

- *poluarea fonică semnificativă aferentă traficului;*
- *contribuția traficului la emisia de CO₂ este cea mai importantă și cu trendul de creștere cel mai mare; fiind principalul gaz cu efect de seră, problema emisiilor de CO₂ este asociată schimbărilor climatice.*

În concluzie, în zona proiectului nu există surse de poluare suplimentare față de poluarea generată de traficul rutier. Sursele de poluare nu afectează obiectivele de investiție.

d) date climatice și particularități de relief;

1. Date climatice

Din punct de vedere meteo-climatic, zona studiată aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Din punct de vedere termic, zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 11,2°C. Temperatura minimă a aerului coboară până la -20°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +38,5°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 22,3°C), iar cea mai rece ianuarie (-0,3°C).

Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 380-500 mm/an, cu valori mai ridicate în lunile de vară (iunie - iulie) și valori mai scăzute în lunile de iarnă - începutul primăverii (ianuarie - februarie - martie).

Vantul predominant este Crivățul care sulfă din sectorul Nordic și reprezintă 29% din frecvența anuală a vânturilor. Al doilea vânt predominant este cel din sectorul sudic, cu o frecvență de 16% ce bate mai mult vara, fiind destul de uscat.

Trebuie menționat faptul că trecerea de la sezonul cald la cel rece și invers se face brusc, datorită invaziilor maselor de aer cald din sud-vest care produc iarna dezgheț general și topirea stratului de zăpadă destul de brusc, într-o perioadă relativ mică de timp.

În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 80.0 cm (figura 3.1).

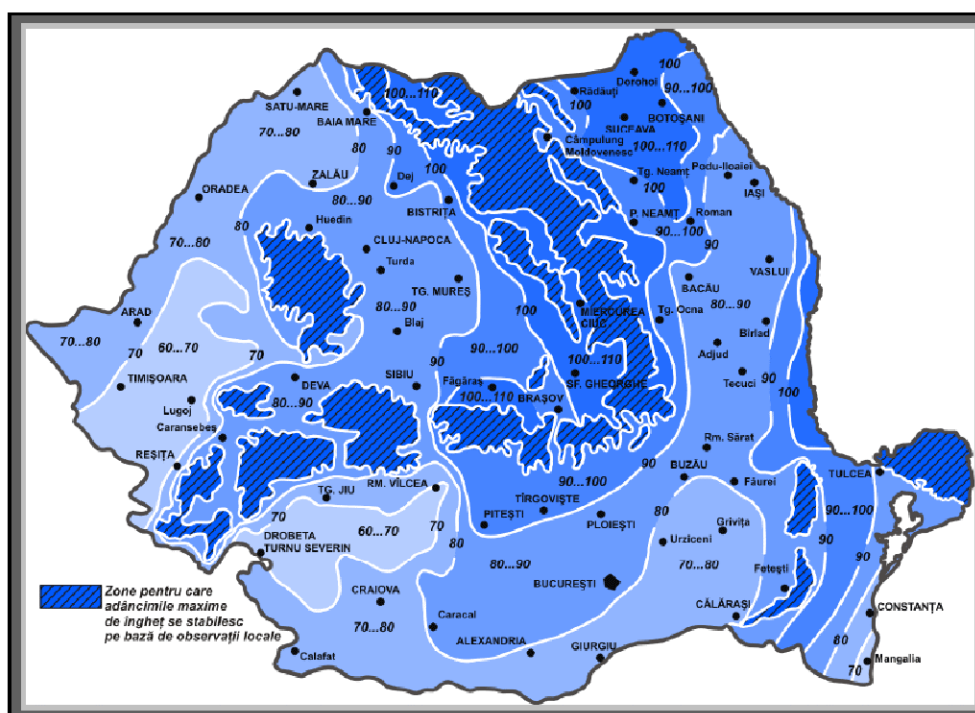


Figura 3.1. Zonarea după adâncimea maximă de îngheț.

3. Particularități de relief

Relieful este specific platoului podișului dobrogean, fiind ușor vâlurit. Relieful are aspectul unei suprafețe plane, ușor înclinat spre mare, unde se termină cu o faleză înaltă de 15-30 m și plaje de 20-150 m lățime. Spre lacul Techirghiol faleza are doar 8-10 m înălțime. Sectorul mijlociu, în jur de 2 km, corespunde zonei costiere dezvoltate, între mare și lacul Techirghiol.

Depozitele întâlnite sunt constituite din calcare, argile și marne sarmatice, slab înclinate, acoperite de o cuvertură de loess cu grosime variabilă. Relieful zonei este tipic unei zone cu terase de abraziune marină, formate în urma acoperirii prundișurilor de structură sarmatică cu un strat gros de loess și este componentă a Podișului Topraisar. Resursele subsolului sunt de tipul zăcămintelor de calcar de vârstă jurasică.

Țărmlul este caracterizat de faleze, afectate de alunecări și prăbușiri mai ales în perioadele cu exces de umiditate și furtuni. Linia falezei a înregistrat o retragere permanentă fiind



nevoie de lucrări de stabilizare și reducere a eroziunii costiere. Aceasta a fost stabilizată prin lucrări ample, iar în prezent sectoarele de faleză dezvoltate în loess sunt prezente doar în partea de nord a stațiunii Eforie Nord. În partea centrală a sectorului Eforie, în jur de 2 km, bariera de nisip, dintre mare și lacul Techirghiol, reprezintă principalul element de definire a evoluției costiere. În acest sector plaja are o lățime de 100-150 m, caracterizată în trecut de prezența dunelor de nisip, în prezent distruse de clădiri construite după anii 1990. Digurile realizate contribuie la captarea nisipului și menținerea sau extinderea artificială a plajelor.

e) existența unor:

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/ protejare, în măsura în care pot fi identificate**

Nu este cazul.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție**

Lucrările vizate de prezenta documentație din orașul Eforie, județul Constanța, nu sunt încadrate în Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004.

Amplasamentele vizate de prezenta documentație nu se suprapun cu amplasamentul vreunui monument istoric din orașul Eforie, județul Constanța.

Amplasamentele vizate de prezenta documentație nu se suprapun cu amplasamentele ariilor naturale și/sau artificiale protejate din orașul Eforie, județul Constanța.

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională**

Nu este cazul.

f) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică

Conform COD DE PROIECTARE SEISMIC – P 100/1/2013, arealul se încadrează în zona de hazard seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului $a_g = 0,20g$ (accelerația terenului pentru proiectare), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) corespunzător stării limită ultime. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,70s$ (figurile 3.2 și 3.3).

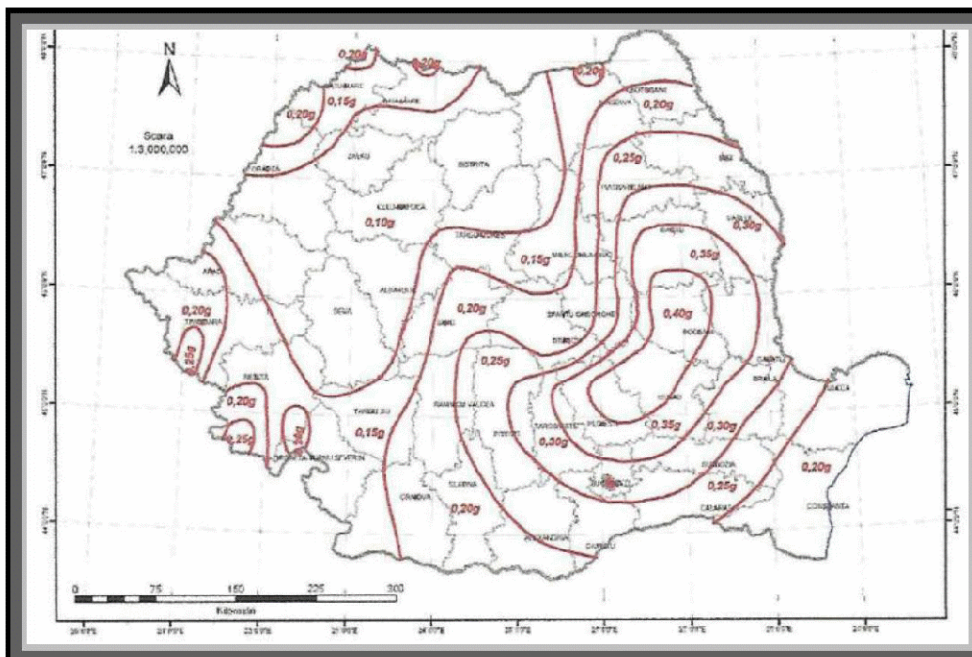


Figura 3.2. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremuri având IMR = 100 ani.



Figura 3.3. Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns T_c .

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice
Nu este cazul.

(iii) date geologice generale

Din punct de vedere geologic, zona se află în unitatea structurală majoră Dobrogea, ce este constituită la suprafață din mai multe zone, deosebite între ele din punct de vedere al



alcătuirii geologice și anume: zona munților Măcin, Zona Tulcea, zona Deltei, zona Babadagului, zona șisturilor verzi și zona Dobrogei de sud.

Amplasamentul se află în zona Dobrogea de sud, formată din depozitele cretacice, eocene, mediterane superioare, sarmatice și pliocene.

În fundamentul zonei sudice s-au interceptat prin foraje de mare adâncime în general roci calcaroase și grezoase, de vârstă cretacică și terțiară, orizontale sau care formează ondulații cu o rază de curbură foarte mare. Relieful acestora devine slab, prin acumularea, în depresiunile ce le separă, a unor mari cantități de loess.

Distribuția spațială a formațiunilor sedimentare a fost mai mult sau mai puțin influențată de factori depoziționali și erozionali controlați de tectonica în blocuri ce caracterizează spațiul sud dobrogean.

În zona investigată sunt prezentate următoarele formațiuni:

- Fundamentul format din șisturi verzi - șisturi argiloase compacte brune când sunt alterate și verzui în deschidere proaspătă, din gresii cuarțitice și din conglomerate.
- Mezozoicul reprezentat prin Triasic - format dintr-o alternanță de cuarțite și argilite, Jurassicul din calcare dolomitice compacte iar Cretacicul reprezentat prin depozite calcaroase, depozite terigene (pietrișuri, conglomerate, marne, șisturi argiloase).
- Terțiarul este alcătuit dintr-un orizont inferior constituit din nisipuri, marne și calcare cavernoase și sfârmicioase, cu resturi de fosile; orizontul superior este format din calcare numulitice în bancuri groase.
- Depozitele sarmatiene încep cu cele bessarabiene formate din argile verzui sau cafenii acoperite de calcare lumaselice. În unele regiuni, peste ele este dispus un orizont de argile bentonitice, diatomite, gresii și calcare peste care se dispun din nou calcare lumaselice.
- Peistocenul mediu - superior este reprezentat de argile roșii și verzui acoperite de depozite loessoide, de luncă sau de plajă.
- Sedimentul argilos poate atinge grosimi de maxim 7-8m, are o culoare galbui - cenușie și prezintă concrețiuni calcaroase, oxizi de mangan și oxizi de fier. Peste acestea sunt dispuse depozite groase loessoide, macroporice, cu concrețiuni calcaroase, cu numeroase nivele de argilă cafeniu-ruginie, numite soluri fosile.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz

Amplasamentele pe care se află investițiile din cadrul proiectului se încadrează în zonele de răspândire a pământurilor sensibile la umezire conform NP125/2010 dar NU se încadrează în zonele de răspândire a pământurilor cu potențial de contracție-umflare medie sau mare conform NP126/2010 (figurile 3.4 și 3.5).

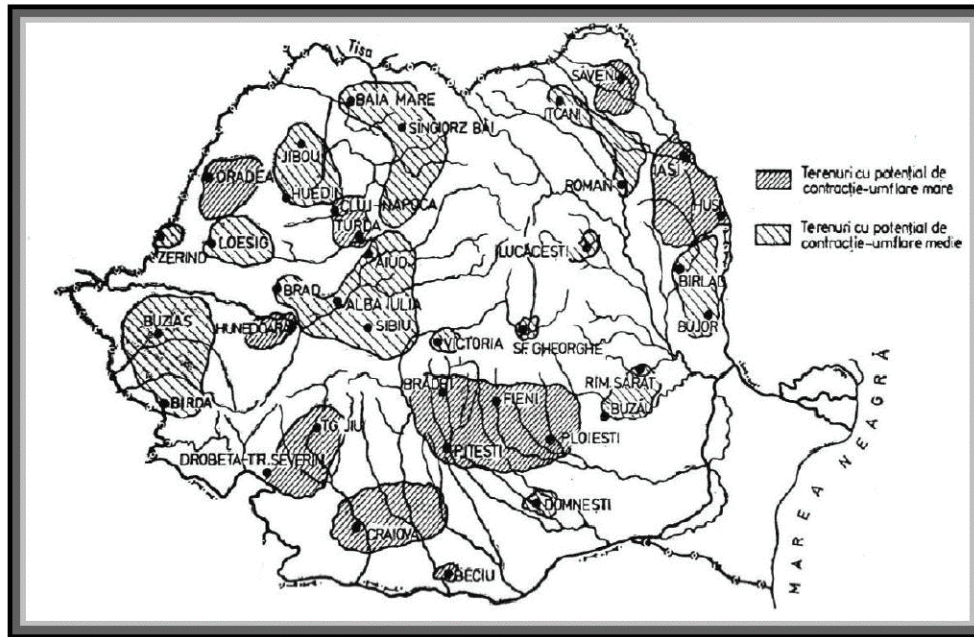


Figura 3.4. Răspândirea pământurilor cu umflări și contracții mari în România (cf. NP126/2010).

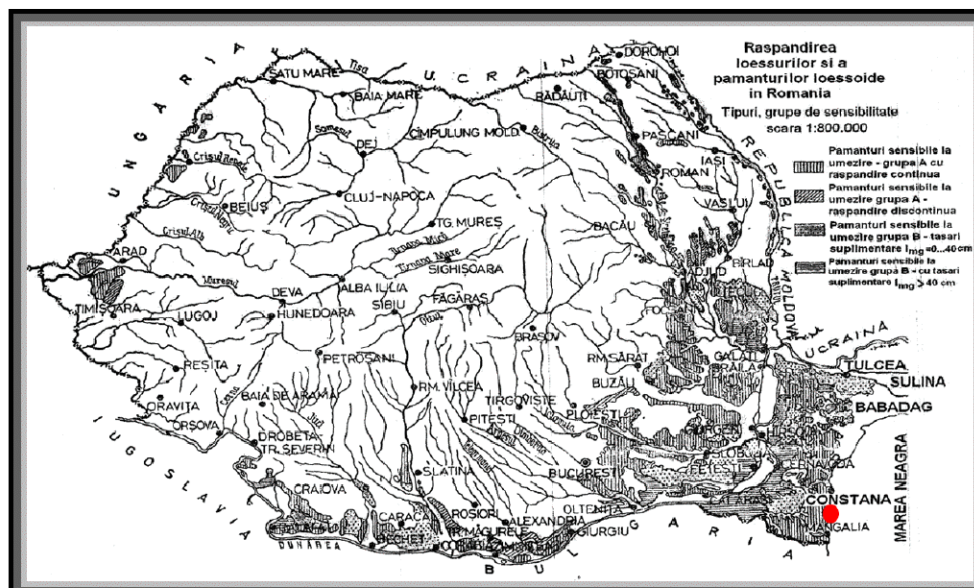


Figura 3.5. Răspândirea loessurilor și a pământurilor loessoide în România (cf. NP126/2010).

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu **risc scăzut**, cu **probabilitate foarte redusă** de producere a alunecărilor de teren de tip **primare** (figura 3.6).

Din punct de vedere al inundațiilor, în zona studiată, nu se cunosc evenimente marcabile conform informațiilor primite de la beneficiar și de la riverani (figura 3.7).

Tipul pământurilor interceptate este de tip P4.

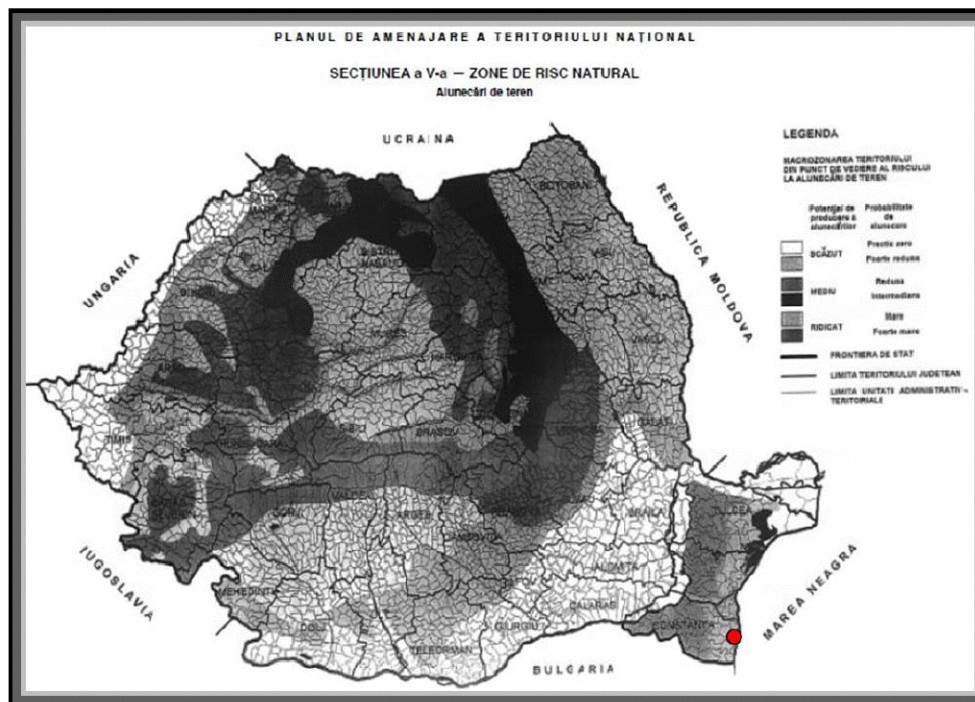


Figura 3.6. Zone de risc natural – alunecări de teren – Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a (cf. legea 575/2001).



Figura 3.7. Zone de risc natural – inundații – Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a (cf. legea 575/2001).

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

Din punct de vedere hidrologic și hidrogeologic apele freatice sunt reprezentate prin strate acvifere descendente acumulate în depozitele sarmatiene și cuaternare, care sunt drenate natural prin secționarea lor de către văile râurilor și ies la suprafață sub formă de izvoare. Stratele acvifere sunt de adâncime (captive) și strate libere. În zona studiată și investigată geotehnic colectorul principal din zona amplasamentului este lacul Techirghiol.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Din punct de vedere tehnic, fiecare variantă corespunde cerințelor și acoperă necesarul pentru realizarea sistemului, însă aspectele trebuie analizate și din punct de vedere arhitectural și funcțional.

Pentru alegerea scenariului recomandat, după evaluarea celor două scenarii tehnico – economice care au fost identificate, se propune o evaluare privind posibilele tipuri de tehnologie, inclusiv în ceea ce privește costurile de operare pe durata ciclului de viață în cazul fiecărui tip de tehnologie avut în vedere.

Mai jos este prezentată o analiză comparativă a fiecărui element constructiv în cele 2 variante identificate.

Durata de viață a proiectului pentru care se va face analiza este de 15 ani¹.

Tabelul 3.3. Infrastructură pentru transportul verde – ITS, Scenarii analizate.

Scenariul 1	Scenariul 2
Validator dual (bilete și carduri)	Validator dual (bilete și carduri)
Validatorul dual permite validarea atât a cartelelor fără contact cât și a biletelor de hârtie, având confirmare vizuală și acustică a rezultatului validărilor. Toate validările efectuate în mijloc de transport în comun sunt transmise (printr-o conexiune TCP/IP peste Ethernet) către computerul de bord care le transmite mai departe către sistemul central prin intermediul unei cartele de comunicare de date, având în acest fel acces în timp real la informații. Un alt avantaj important este ca acest tip de validator nu necesită existența unei	

¹ *Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe 2008.12.18 - Modificat prin HG nr. 1496/2008 din 19 noiembrie 2008 privind modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe.*



cartele de date, astfel costurile de funcționare diminuându-se semnificativ.

În acest fel, toată comunicarea este centralizată, iar managementul de erori se face unitar la nivelul computerului de bord. În cazul în care nu mai este posibilă comunicarea computerului de bord cu serverul central prin intermediul cartelei de date, toate evenimentele care se produc în autobuz vor fi transmise către serverul central prin intermediul punctului de descarcare date.

În cazul acestei configurații, dacă se defectează un validator acest lucru este semnalat automat către computerul de bord care la rândul lui transmite informațiile primite către serverul central. În BackOffice, aceste disfuncționalități vor fi afișate sub forma unor alerte, astfel personalul tehnic va putea interveni prompt.

În cazul validării biletelor de hârtie, validatorul asigură imprimarea termică a biletelor de călătorie.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Imprimanta termică nu necesită alte consumabile.

În plus, capul de imprimare este fix și are un cost de achiziție redus, iar piesele mecanice se limitează doar la roțile zimțate de angrenare ale tamburului.

Vor fi incluse serviciile de revizie periodică în condițiile specificate în certificatul de garanție.

Validator contactless pentru plata cu card bancar

Validator contactless pentru plata cu card bancar

Validatorul contactless pentru plata cu card bancar va fi echipat cu module EMV certificate level 1 și level 2 care vor permite plata cu cardul bancar contactless.

Toate validările efectuate în mijloc de transport în comun sunt transmise (printr-o conexiune TCP/IP peste Ethernet) către computerul de bord care le transmite mai departe către sistemul central prin intermediul unei cartele de comunicare de date, având în acest fel acces în timp real la informații. Un alt avantaj important este ca acest tip de validator nu necesită existența unei cartele de date, astfel costurile de funcționare diminuându-se semnificativ.

În acest fel, toată comunicarea este centralizată, iar managementul de erori se face unitar la nivelul computerului de bord. În cazul în care nu mai este posibilă comunicarea computerului de bord cu serverul central prin intermediul cartelei de date, toate evenimentele care se produc în autobuz vor fi transmise către serverul central prin intermediul punctului de descarcare date.

În cazul acestei configurații, dacă se defectează un validator acest lucru este semnalat automat către computerul de bord care la rândul lui transmite informațiile primite către serverul central. În BackOffice, aceste disfuncționalități vor fi afișate sub forma unor alerte, astfel personalul tehnic va putea interveni prompt.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Nu necesită consumabile.

Vor fi incluse serviciile de revizie periodică în condițiile specificate în certificatul de garanție.

Computer de bord

Computer de bord

Computerul de bord propus este un terminal de date mobile având display de 7". Oferă performanțe ridicate cu conexiuni prin cablu, cum ar fi Gigabit Ethernet, CAN2.0B (J1939, OBD-II / ISO 15765) și J1708 (J1587). Utilizatorii se pot conecta, de asemenea, la servicii de rețea prin



LTE (compatibil cu CDMA / HSDPA), GPS, WLAN și opțiuni Bluetooth. Este robust, funcționează la temperaturi cuprinse între -30 ~ 60 ° C), dar și în medii dure, supuse la șoc (100G, 6ms) și vibrații.

Computerul de bord include un sistem GPS pentru detectarea poziției vehiculului și transmiterea acesteia către locația principală.

Validatoarele transmit toate evenimentele și validările către computerul de bord. Toate evenimentele care se produc în autobuz vor fi transmise către serverul central prin intermediul cartelei de date sau prin intermediul punctului de descarcare date.

În plus, validatorul include mecanism de funcționare offline, care permite transmiterea tuturor operațiilor efectuate în cadrul validatoarelor la reluarea conexiunii.

Șoferul poate stabili prin intermediul computerului de bord linia pe care se deplasează, pe toate validatoarele, simultan. Acest lucru duce la control și rapiditate în desfășurarea activității.

O altă funcție importantă ce poate fi controlată prin intermediul computerului de bord este cea privind „modul control” a validatoarelor. Astfel, atunci când un controlor se autentifică folosind cardul pentru a trece starea validatoarelor în „modul control”, acest lucru este afișat și la nivelul computerului de bord. În plus, în cazul în care dorește, șoferul poate dezactiva această stare, trecând toate validatoarele simultan în starea de validare.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Este necesar pentru fiecare computer de bord o cartelă de comunicare de date care trebuie asigurată pe toată durata de activitate.

Switch de comunicații și tablou electric

Switch de comunicații și tablou electric

Validatoarele îmbarcate vor comunica cu calculatorul de bord printr-o conexiune TCP/IP peste Ethernet, prin intermediul unui switch Ethernet.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Nu exista costuri de mentenanța și operare.

Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație

Ghișeu emiter bilete și reîncărcare carduri

Această componentă permite următoarele acțiuni:

- *Vânzare bilete;*
- *Vânzare carduri;*
- *Reîncărcare carduri emise în cadrul sistemului.*

Automatul permite controlul de la distanță a ventilatoarelor pentru a regla fluxul de aer din aparat, în funcție de anotimp: vara se pot porni ventilatoarele și iarna se pot opri, nemaifiind necesară acțiunea acestora.

Este prevăzut cu ecran cu touchscreen prin intermediul căruia clienții pot face selecțiile dorite: bilete sau carduri, vânzare sau

Ghișeul include un calculator, UPS, cititor de carduri și un operator uman.

În cadrul acestui ghișeu, operatorul vânzător va putea comercializa bilete și reîncărca cardurile emise în cadrul sistemului.

Vânzările de bilete vor fi trecute separat pe un borderou, urmând a fi centralizate în sistemul central.

Necesită operator disponibil în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile (Luni-Vineri)/ săptămână.



reîncărcare, tip titlu tarifar, linia în cazul abonamentelor, cantitatea.

Nivelul de acces la componentele constitutive ale automatului este combinat, existând mai multe nivele de protecție, precum acces separat la cutia de carduri, acces separat la cutia de valori, etc, filtrându-se astfel accesul neautorizat.

Vânzările efectuate prin intermediul automatului de vânzare sunt sincronizate automat pe server, astfel se cunoaște în orice moment gestiunea aparatului și vânzările efectuate.

Nu necesită operator uman și este disponibil 24 h/zi, 7 zile/săptămână

Evaluare costuri inițiale de achiziție:

Automatul de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete propus în cadrul Scenariului 1 are costuri mai mari decât soluția propusă în cadrul Scenariului 2, însă:

- Toate vânzările efectuate prin intermediul automatului sunt centralizate automat pe server, având datele disponibile în timp real. Acest lucru ajută la o evidență clară a gestiunii aparatului care declanșează decizii precum alimentare cu carduri, cu role hârtie, scos bani, etc.;
- Asigură un grad de satisfacție ridicat pentru client, întrucât **acesta poate obține un card direct de la automat**, nemaifiind necesară deplasarea la locația de eliberare carduri;
- Este deosebit de flexibil, în sensul că se pot comercializa multiple titluri tarifare, fără intervenția furnizorului în cazul în care se schimbă oferta tarifară;
- Este critic să existe mai multe nivele de protecție, astfel încât să se asigure acces separat la partea de întreținere (schimbare role hârtie, acțiuni de curățare/ desprăfuire, încărcare cu carduri, etc) și la modul de colectare a banilor;
- Nu presupune existența unui operator uman.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Scenariul 1:

Pentru fiecare unitate este necesară o cartelă de comunicare de date care trebuie asigurată pe toată durata de activitate.

Toate configurările necesare pentru a comercializa un nou tip de bilet se fac direct din aplicația de BackOffice, **fără a fi necesară intervenția dezvoltatorului**. Se pot face configurări cu privire la titlul tarifar comercializat implicit, în funcție de preferințele clienților, acest lucru ducând la o achiziție rapidă și un grad de satisfacție ridicat. Toate actualizările se fac transparent pentru utilizatori, simultan la toate echipamentele, neexistând sincope în utilizarea automatelor.

Aceste acțiuni pot fi efectuate de orice operator (cu drepturi specifice) al sistemului de E-ticketing care va realiza și restul configurărilor necesare în cadrul sistemului, de exemplu definirea politicii tarifare, a vehiculelor, a utilizatorilor și astfel noile modificări nu atrag după sine costuri de operare. Costurile de operare includ dotarea automatului de eliberare cu consumabile respectiv hârtie, carduri, filtre, etc. De asemenea, fiind un echipament amplasat în



spațiul public, trebuie prevăzute serviciile de revizie periodică în condițiile specificate în certificatul de garanție.

Scenariul 2:

Pe toata durata de activitate va trebui asigurat personalul vânzător, precum și condițiile de desfășurare ale activității acestuia (energie electrică, apă, toaletă, caldură, etc.).

De asemenea, trebuie asigurat personalul care va centraliza vânzările efectuate.

În plus, operațiunile manuale, atât cele de completare a borderoului, cât și cele de centralizare, pot duce la erori umane.

Concluzii:

1. Din punct de vedere al caracteristicilor tehnice, automatul de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete propus în cadrul Scenariului 1 este superior soluției propuse în cadrul Scenariului 2;
2. În cazul Scenariului 1 se vor înregistra costuri de achiziție a echipamentelor mai mari decât în Scenariul 2, însă utilizarea automatului va rezolva problema beneficiarului într-un mod complet și rapid, asigurând un grad de satisfacție ridicat pentru clienți;
3. În cazul Scenariului 2, vânzările necesită centralizare manuală, ceea ce implică o întârziere semnificativă în cunoașterea vânzărilor în timp real;
4. Se recomandă automatul de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete propus în cadrul Scenariului 1.

Sistem electronic de afișaj în stație

Sistem electronic de afișaj în stație

Este proiectat pentru a îndeplini condițiile exigente de mediu pentru aplicații exterioare.

Are posibilitatea de scriere pe 4 linii și direcție ajustabilă în funcție de poziționarea panoului.

Are o vizibilitate excelentă astfel încât informațiile să poată fi citite de către cetățeni, de la distanță și din diferite unghiuri, aceasta fiind cea mai importantă caracteristică.

Softul de e-ticketing și informare publică BackOffice cu care se integrează echipamentul permite controlarea afisajului echipamentului și stabilirea setului de informații care va fi prezentat către public.

Toate configurările necesare pentru a afișa conținutul pe panou se fac direct din aplicația de BackOffice, fără a fi necesară intervenția dezvoltatorului. Se pot face configurări cu privire la text, static sau text în mișcare (se poate alege viteza de deplasare sau direcția - de la stanga la dreapta sau viceversa), text intermitent, mesaje individuale variabile, mesaje standard, etc. Aceste acțiuni pot fi efectuate de orice operator (cu drepturi specifice) al sistemului de e-ticketing care va realiza și restul configurărilor necesare în cadrul sistemului, exemplu definirea politicii tarifare, a vehiculelor, a utilizatorilor și astfel nu atrage după sine costuri de operare.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Nu exista costuri de mentenanța și operare.

Terminal de control

Terminal de control

Prin intermediul terminalului de control, operatorii sistemului ce dețin un card cu rol de „controlor” vor putea efectua următoarele acțiuni:

- Verificarea validității cardurilor;



- Înregistrarea validării biletelor;
- Emiterea amenzilor.

La momentul controlului, cardurile sunt scanate prin intermediul terminalului care în funcție de setările efectuate pe terminal (ex. linia, mijlocul de transport) și informațiile înscrise pe card, afișează informații privind validitatea cardului. În cazul în care cardul nu a fost validat, controlorul va putea emite o amendă care va putea fi înscrisă direct pe cardul clientului cu care acesta va putea circula până la capatul liniei unde i s-a aplicat sancțiunea.

Toate controalele efectuate și amenzile emise sunt înregistrate și transmise către sistemul central.

Amenzile emise în cadrul sistemului vor putea fi urmărite, respectiv se va cunoaște în orice moment în cadrul gestiunii controlorului ce amenzi au fost emise și încasările lor.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Pe toata durata de activitate, în cazul în care acumulatorii nu mai asigură o funcționare pe perioada schimbului în care își desfășoară activitatea un controlor, va trebui achiziționat un nou acumulator sau va fi asigurat un acumulator adițional.

De asemenea, trebuie utilizată o cartelă de date care va asigura comunicarea cu sistemul central, obținând astfel datele în timp real.

Se vor asigura costurile cu salariile controlorilor.

Licenta software e-ticketing și sistem informare publică

Licenta software e-ticketing și sistem informare publică

Ambele scenarii includ existența unei licențe software a sistemului de e-ticketing și sistemului informare publică care să acopere costurile de licență pentru echipamentele furnizate, precum și pentru aplicația BackOffice.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Se vor asigura costurile cu salariile personalului cu rol de administrator care va administra și configura aplicația Backoffice, precum și utilitățile aferente spațiului unde se desfășoară activitatea.

Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date

Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date

Include centru de formatare și preîncărcare, server central, UPS, aplicație BackOffice, amplasate în dispecerat.

În această locație se vor putea formata cardurile achiziționate de la furnizor. În acest sens, se va folosi o aplicație de formatare care permite schimbarea cheii implicite a cardurilor ce vin de la furnizor cu o cheie în format hexadecimale.

Centrul de formatare permite în plus:

- emiterea cardurilor de tip Operator;
- consultarea/ crearea unui card;
- imprimarea unui card alături de datele specifice;
- resetarea unui card - ștergerea tuturor informațiilor de pe acesta;



- modificarea explicită a fiecărei valori din stuctura de dată a cardului.

La nivelul serverului central se vor centraliza toate datele colectate prin intermediul sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie (vânzare, validare, control, activitate vehicule etc) și se vor stabili funcționalitățile și drepturile aferente celorlalte componente ale sistemului. Pe serverul central vor rula aplicațiile necesare componentei software a platformei integrate a sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie, corespunzătoare zonei BackOffice. Include un echipament de tip sursă neîntreruptibilă de tensiune (UPS).

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Pe toata durata de activitate vor trebui achiziționate carduri neinscripționate și role pentru imprimanta utilizată la emiterea cardurilor de tip Operator. Se pot utiliza inclusiv role alb-negru, caz în care costurile de achiziție sunt semnificativ mai reduse decât în cazul celor color.

În cazul în care se emit carduri cu erori, acestea pot fi corectate fără costuri suplimentare.

În cazul în care se schimbă personalul, cardurile deja emise pot fi formatate și reemise cu noile date, fără costuri suplimentare.

Se vor asigura costurile cu salariile personalului administrativ și utilitățile aferente spațiului unde se desfășoară activitatea.

Locație de eliberare carduri nominale și nenominale cu operator disponibil în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile / săptămână (Luni-Vineri)

Locație de eliberare carduri nominale și nenominale cu operator disponibil în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile / săptămână (Luni-Vineri)

Sistemul propus este prevazut cu computer, cititor de carduri contactless, scanner, imprimantă pentru carduri contactless, UPS și camera web.

Prin intermediul acestei locații se vor putea efectua următoarele acțiuni:

- Vânzare carduri personalizate, atât nominale, cât și nenominale;
- Reîncărcare carduri emise în sistem;
- Vânzare bilete.

Este deosebit de flexibil în sensul că se poate configura în orice moment layout-ul ce urmează a fi inscripționat pe card, în funcție de destinația finală. De exemplu, poate exista un layout diferit pentru cardurile nenominale, pentru cardurile personalului beneficiarului cu rol de operator (ex. carduri șofer, carduri controlor, carduri vânzător) sau pentru cardurile clienților.

Soluția propusă prezintă următoarele caracteristici:

- Include echipamente suplimentare, adică: scanner, imprimanta pentru carduri contactless și camera web;
- Asigură un grad de satisfacție ridicat pentru clienți, întrucât se pot obține carduri personalizate, având numele, fotografia și alte informații pe care beneficiarul dorește să le inscripționeze pe card;
- În cazul în care un client își pierde cardul, se pot face demersuri rapide pentru aflarea posesorului, datele acestuia fiind disponibile pe card;
- Se pot achiziționa direct carduri albe, nemaifiind necesară căutarea de furnizori pentru diverse inscripționări și de asemenea, se poate gestiona mult mai ușor stocul de carduri, nefiind necesară o gestiune separată în funcție de destinația cardurilor.

Scannerul va fi folosit la scanarea documentelor justificative în cazul în care se emit carduri pentru categorii speciale de călători, de exemplu elevi, pensionari, veterani, etc. Documentele scanate se vor salva automat odata cu emiterea cardului și vor fi disponibile direct în cadrul

aplicației BackOffice, acest lucru ducând la o arhivare electronică rapidă și o regăsire facilă a informațiilor specifice. În plus, nu mai este necesară arhivarea fizică a documentelor doveditoare.

Evaluare costuri de mentenanță și operare:

Pe toata durata de activitate vor trebui achiziționate carduri neinscripționate și role pentru imprimantă. Se pot utiliza inclusiv role alb-negru, caz în care costurile de achiziție sunt semnificativ mai reduse decât în cazul celor color.

Se vor asigura costurile cu salariile personalului vânzător și utilitățile aferente spațiului unde se desfășoară activitatea.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Pornind de la analiza comparativă a celor 2 soluții identificate, costurile anuale de operare estimative sunt centralizate în tabelele de mai jos.

Tabelul 3.4. Costuri de operare – Scenariul 1.

Componenta	Cost lunar, Lei	Cost anual, Lei
Cheltuieli operaționale	4.000,00	48.000,00
Cheltuieli de personal	18.000,00	216.000,00
Hartie termică	400,00	400,00
Carduri	750,00	9.000,00
Consumabile automate de vânzare / vânzare, eliberare și reîncarcare pentru carduri și bilete	120,00	1.440,00
Consumabile validatoare	15,00	180,00
Consumabile punct eliberare	500,00	6.000,00
Cartele date automate, terminal controlor, computer de bord	400,00	400,00
Total, Lei cu TVA	24.185,00	281.420,00

Tabelul 3.5. Costuri de operare – Scenariul 2.

Componenta	Cost lunar, Lei	Cost anual, Lei
Cheltuieli operaționale	8.000,00	96.000,00
Cheltuieli de personal	48.000,00	576.000,00
Hartie termică	400,00	400,00
Carduri	750,00	9.000,00
Consumabile automate de vânzare / vânzare, eliberare și reîncarcare pentru carduri și bilete	120,00	1.440,00



Componenta	Cost lunar, Lei	Cost anual, Lei
Consumabile validatoare	15,00	180,00
Consumabile punct eliberare	500,00	6.000,00
Cartele date automate, terminal controlor, computer de bord	400,00	400,00
Total, Lei cu TVA	58.185,00	689.420,00

În urma analizei informațiilor prezentate anterior și ținând cont de costurile mai scăzute aferente operării sistemului, se recomandă Scenariul 1. Soluția integrată în Scenariul 1 este susținută, în plus, de următoarele argumente:

- Asigurarea unui flux continuu de informații;
- Eliminarea riscurilor privind securitatea sistemului;
- Obținerea rapidă a statisticilor;
- Gestionarea activității într-un mod eficient.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Obiectivul va avea următoarele echipamente:

Validator dual (bilete și carduri)	buc.	8
Validator contactless pentru plata cu card bancar	buc.	8
Computer de bord	buc.	4
Switch comunicații și tablou electric	buc.	4
Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație	buc.	4
Terminal de control	buc.	2
Licenta software e-ticketing și sistem informare publică	buc.	1
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	buc.	1
Locație de eliberare carduri	buc.	1

Validator dual (bilete și carduri)

- ❖ **Funcționalități minime:**
 - Permite validarea biletelor de hartie termice, cardurilor de transport, portofel electronic;
 - Funcție de consultare a cardurilor și validare multiplă prin apăsarea unui buton;
 - Alegerea celui mai avantajos titlu tarifar pentru client;
 - Eliberarea memoriei aferente titlurilor tarifare expirate în momentul validării;



- Imprimarea biletelor de calatorie pe suport de hartie termica;
- Permite validarea cardurilor de operatori ai sistemului;
- Interfata prietenoasa, configurabila cu suport in limba romana si engleza;
- Afisarea pe ecran a statiei curente si a seriei unice;
- Integrat in sistemul de management al flotei;
- Functionare offline pana la restaurarea conexiunii;
- Protectie la validari repetate, cu avertizarea calatorului;
- Mecanism blacklist carduri blocate;
- Mesaj text, acustic si luminos diferentiat in functie de rezultatul validarii;
- Informarea calatorilor asupra motivului pentru validarea esuata si prezentarea titlurilor tarifare prezente;
- Verificare permanenta a starii si informarea sistemului central;
- Comunicare sistem central prin intermediul computerului de bord / direct, via ethernet;
- Preluarea pozitiei GPS si a traseului curent de la computerul de bord;
- Control configurabil alimentare componente in functie de pragul de temperatura current;
- Update software de la distanta automat, de pe serverul de back office, "over the air";
- Stocare pe memoria detasabila si sincronizare cu sistemul central pentru: stare componente, evenimente, alarme, informatii validare, tranzactii, blacklist;
- Salvare informatii validare in echipament si in titlurile de calatorie;
- Indicarea vizuala a locului destinat validarii titlurilor de calatorie.

❖ **Specificatii tehnice minimale:**

- Specificatii hardware:
 - Procesor 1.2 GHz, 1GB SDRAM
 - 1 x ISO/IEC 14443 A
 - 1 x RS232
 - 1 x SD Card
 - 1 x slot USB extern
 - Capacitate stocare maxim 8GB
 - Opreire si pornire automata
- Carcasa:
 - Design modern si extensibil
 - Material metalic si plastic robust industrial, rezistent la uzura, design ergonomic destinat utilizarii in autovehicule.
 - Carcasa antivandalism fara colturi sau muchii dure
 - Sistem de fixare pe bare cu diametrul 30-40 mm
 - Arhitectura din 2 componente (partea frontala si baza), interchimbabile – baza poate ramane fixata de bara in cazul activitatilor de depanare
 - Grad de protectie: IP32



- Modul de citire/ scriere fără contact: ISO 14443 A sau echivalent
- Display:
 - Ecran color: minim 7" cu full touchscreen
 - Rezoluție: minim 640 x 480
 - Luminozitate: minim 350 cd/m²
 - Caracteristici antivandalism (sticlă securizată / antișoc)
 - Afisare cifre, imagini grafice, caractere cu diacritice
 - Indicator de stare
- Periferice
 - Senzori de temperatura si sistem de climatizare
 - Imprimanta bilete termice
 - Difuzor
 - Card reader
 - Citire/scriere contactless carduri ISO/IEC 14443 A si B
 - Protectie anti coliziune
- Comunicatii
 - Ethernet 10/100 MB
 - RS232 / RS485
- Alimentare
 - Tensiune nominala: 24 Vdc
 - Protectie la supracurent
 - Protecție la supratensiune
 - Protecție la polarizare inversa
- Conditii de mediu:
 - Temperatura de functionare: -25 - +70 grade Celsius
 - Temperatura de depozitare: -40 - +70 grade Celsius
 - Umiditate relativa: 5 – 95%, fara condens
- Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:
 - SR EN 62368-1:2015 / 2020. Echipamente audio/video și pentru tehnologia informației și comunicațiilor. Partea 1: Cerințe de Securitate sau echivalent
 - SR EN 60068-2-1:2007 -25°C sau echivalent
 - SR EN 60068-2-2:2008 +70°C sau echivalent
 - SR EN 60068-2-6:2008 sau echivalent
 - SR EN 60068-2-27:2009 sau echivalent
 - SR EN 55032:2015, SR EN 55032:2015/A11:2020, SR EN 55032:2015/AC 2016 sau echivalent
 - SR EN 61373:2011, EN 61373:2011/AC:2017 sau echivalent
 - SR EN 61000-4-4:2013 sau echivalent
 - SR EN 61000-4-6:2014 sau echivalent
 - SR EN 61000-4-3:2006, EN 61000-4-3:2006/A1:2008, EN 61000-4-3:2006/A2:2011, EN 61000-4-3:2020 sau echivalent



- SR EN 61000-4-2:2009 sau echivalent
- SR EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-1:2019 sau echivalent
- SR EN 62262:2004 sau echivalent
- SR EN 61140:2016 sau echivalent
- SR EN 60529: 1995, / EN 60529: 1995/A1:2003, EN 60529: 1995/A2:2015, EN 60529: 1995/AC:2017, EN 60529: 1995/A2:2015/AC2019 IP32 sau echivalent

Validator contactless pentru plata cu card bancar

Va fi montat câte un validator pentru plata cu card bancar în fiecare autobuz de transport public. Vor fi echipate cu module EMV certificate level 1 și level 2 care vor permite plata cu cardul bancar contactless.

❖ Funcționalități minime:

- Permite validarea titlurilor de călătorie de pe cardurile bancare contactless;
- Permite alegerea celui mai avantajos titlu tarifar pentru client;
- Transmite validările către sistemul central de management al transportului public și e-ticketing;
- Logarea tuturor evenimentelor și defectelor;
- Eliberarea memoriei aferente titlurilor tarifare expirate în momentul validării cardurilor bancare contactless;
- Afișarea pe ecran a stației curente și a seriei unice a echipamentului;
- Stocarea în memorie a minim 1.000.000 tranzacții efectuate, independent de starea conexiunii;
- Mecanism blacklist carduri blocate (nu permite validarea cardurilor care au fost încărcate în lista neagră în back-office);
- Mesaj text și acustic diferențiat în funcție de rezultatul validării;
- Informarea călătorilor asupra motivului pentru validarea esuată și prezentarea titlurilor tarifare prezente;
- Verificare permanentă a stării și informarea sistemului central;
- Preluarea poziției GPS și a traseului curent de la computerul de bord sau a senzorului GPS integrat, dacă computerul de bord nu transmite poziția GPS actualizată;
- Update OTA - update software de la distanță automat, de pe serverul de back-office, over-the-air.

❖ Specificații tehnice minime:

- Specificații hardware:
 - Procesor min. 2 GHz, 2GB SDRAM
 - 1 x ISO/IEC 14443 A
 - 1 x RJ45
 - 1 x slot microUSB extern



- Capacitate stocare min. 16 GB
- Opreire și pornire automată
- Carcasa:
 - Design modern și extensibil
 - Material metalic și plastic robust industrial, rezistent la uzură, design ergonomic destinat utilizării în autovehicule.
 - Carcasa antivandalism fără colțuri sau muchii dure
 - Grad de protecție: minim IK08
 - Sistem de fixare pe bare cu diametrul 30-40 mm
 - Grad de protecție: min. IP65
 - Modul de citire/ scriere fără contact: ISO 14443 A sau echivalent
- Display:
 - Ecran color: minim 7" cu full touchscreen
 - Rezoluție: minim 720 x 1280
 - Luminozitate: minim 350 cd/m²
 - Caracteristici antivandalism (sticlă securizată / antișoc)
 - Afisare cifre, imagini grafice, caractere cu diacritice
 - Indicator de stare
- Periferice
 - Cititor coduri QR
 - Difuzor
 - Card reader
 - Citire/scriere contactless carduri ISO/IEC 14443
 - Module EMV certificate level 1 și level 2 pentru plata cu cardul bancar contactless
 - Imprimantă cu montare pe bară, alimentată cu 12-24 Vdc capabilă să imprime tichete alb-negru
- Comunicatii
 - Ethernet 10/100 MB
 - RS232 / RS485
- Alimentare
 - Tensiune nominală: 24 Vdc
 - Protecție la supracurent
 - Protecție la supratensiune
 - Protecție la polarizare inversă
- Condiții de mediu:
 - Temperatura de funcționare: -25 ... +60 grade Celsius
 - Temperatura de depozitare: -40 ... +85 grade Celsius
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:
 - SR EN 62368-1:2015 / 2020. Echipamente audio/video și pentru tehnologia informației și comunicațiilor. Partea 1: Cerințe de Securitate sau echivalent



- SR EN 60068-2-1:2007 -25°C sau echivalent
- SR EN 60068-2-2:2008 +60°C sau echivalent

Computer de bord

Computerul de bord (instalat în cabina conducătorului de vehicul, pe bord) oferă șoferului posibilitatea de a interacționa cu sistemul automat de eliberare/validare a legițimațiilor de călătorie. Computerul de bord include un sistem GPS pentru detectarea poziției vehiculului în stații și transmiterea acestuia către locația principală.

❖ Funcționalități minime:

- Navigație, comunicare, asigurarea conexiunii cu validatoarele;
- Este responsabil de controlul validatoarelor (blocate/active), va permite conectarea cu validatoarele pentru sincronizarea timpilor, actualizarea stației următoare/traseu, asigurarea transferului de date între sistemul de taxare și serverul central, încărcarea de fișiere pentru configurarea validatoarelor și descărcarea fișierelor privind vanzarile/taxările zilnice;
- Are încorporat un modul GPS și capacități de comunicare 3G/4G/5G sau WIFI; sistemul de navigație se va baza pe poziționarea GPS a autobuzelor;
- Comunicația cu echipamentele sistemului se face printr-un sistem de comunicare mobil bazat pe un card SIM 3G/4G/5G, urmând un protocol de comunicație adecvat și la o frecvență de comunicare ce poate fi configurată și prin rețea ethernet cu elementele imbarcate;
- Aplicația software instalată pe computerele de bord se actualizează automat Over-the-Air de pe serverul back-office.

❖ Specificații tehnice minime:

- Procesor: frecvența de min. 1,2 GHz și optimizat pentru consum redus
- Memorie: minim 2 GB
- Afișaj: LCD display; Touchscreen; Rezoluție: minim 800 x 480; Diagonală: minim 7"; Luminozitate minim 400 cd/m²
- Tastatura: 5 taste programabile
- Alimentare curent: minim 9-30VDC
- Conectivitate: Ethernet / GPRS / 3G/ 4G/ 5G / GPS / Wi-fi / GSM
- Temperatura de funcționare: -20 - +60 grade Celsius
- Temperatura de depozitare: -40 °C ... +85 grade Celsius
- Protecție la supracurent
- Protecție la supratensiune
- Protecție la polarizare inversă
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: MIL-STD-810H sau echivalent; EN 50155 sau echivalent; EN 50121-3-2 sau echivalent; EN 50121-4 sau echivalent; EN 50125-3 sau echivalent; EN 45545 sau echivalent



Switch comunicatii și tablou electric

Ansamblul format din switch-ul de comunicații și tabloul electric va fi instalat în compartimentul tehnic al fiecărui autobuz. Pentru facilitarea accesului și mentenanței, montarea va fi pe șină.

Echipamentele îmbarcate vor comunica printr-o rețea Ethernet, special creată pentru acest scop, pentru a se evita situațiile în care comunicațiile ar fi afectate de lățime de bandă scăzută, mai ales în cazul transferurilor de date de dimensiuni mai mari (de exemplu, fișiere multimedia).

❖ Specificații tehnice minime:

- Interfețe: minim 5 x 10/100 RJ45 Ports
- Carcasa metalică
- Securitate Wi-Fi: WPA2-Enterprise - PEAP, WPA2-PSK, WEP, WPA-EAP, WPA-PSK; AES-CCMP, TKIP, Auto Cipher modes, client separation;
- SSID/ESSID: SSID stealth mode și access controlat pe baza de MAC address;
- Wireless filtrare MAC: va suporta whitelist și blacklist;
- Tensiune intrare: 9-30 Vdc;
- Temperatura de operare conform EN 50155: -30 ... +70 grade Celsius;
- Umiditate: 10% - 90%;
- Grad protecție: min. IP30;
- Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:
 - RoHS Directive sau echivalent
 - EN IEC 62311:2020 sau echivalent
 - EN 50665:2017 sau echivalent
 - EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020 sau echivalent
 - EN 55032:2015 + A1:2020 sau echivalent
 - EN 55035:2017 + A11:2020 sau echivalent
 - EN IEC 61000-3-2:2019 sau echivalent
 - EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 sau echivalent
 - EN 301 489-1 V2.2.3 sau echivalent
 - EN 301 489-17 V3.2.4 sau echivalent
 - EN 301 489-52 V1.2.1 sau echivalent
 - EN 300 328 V2.2.2 sau echivalent
 - EN 301 511 V12.5.1 sau echivalent
 - EN 301 908-1 V15.1.1 sau echivalent
 - EN 301 908-2 V13.1.1 sau echivalent
 - EN 301 908-13 V13.1.1 sau echivalent

Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație

Automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri



❖ **Funcionalitati minimale:**

- Reincarcarea cardurilor de sistem
- Emiterea și eliberarea tichetelor de hartie
- Permite efectuarea platii cardurilor prin:
 - Monede
 - Permite actualizarea software a profilului monedelor
 - Asigura prevenirea introducerii obiectelor nemetalice prin fanta de monede
 - Cutii de monede interschimbabile intre automate cu identificare electronica
 - Capacitate cutie monede: min 600 monede
 - Alarma in cazul accesului neautorizat si transmiterea acesteia in sistemul de monitorizare
 - Bancnote
 - Capacitate: 600 bancnote
 - Cititor bancnote 4 căi
 - Protectie impotriva accesului neautorizat la bancnotele stocate
 - Magazie temporara cu urmatoarele functionalitati
 - ✚ Stocarea bancnote inainte de a fi transmise in casa de bani
 - ✚ Capacitate 50 bancnote
 - ✚ Descarcarea automata a bancnotelor in casa de bani
 - ✚ Acorda rest din magazia temporara
 - Card bancar
 - Carduri acceptate: magnetice conform ISO 7816, cip conform ISO 7816
 - Inserarea manuala a cardului in cititor
 - Emite chitanta cu datele tranzactiei independent de tipul de plata utilizat

❖ **Specificatii tehnice minimale:**

- Unitate de comanda:
 - Procesor: frecventa minim 1.6 GHz
 - Memorie: minim 4GB DDR4
 - VGA/HDMI
 - LAN
 - Storage: 120 GB SSD
 - USB: 4 * USB
 - Video: VGA/HDMI, permite afisarea de imagini grafice si continut web
- Unitate Comanda Sistem Alarma:
 - Microcontroller specializat pentru controlul tastaturii folosite la autentificarea operatorului
 - Toate perifericele incluse in placa de circuite



- Contine unitate de comanda independenta pentru sistemul de alarmare, conectata la sistemul backoffice
- Senzor de temperatura si umiditate, integrat direct in placa de comanda
- Controlul alimentarii afisaj-ului automatului
- Autonomie minim 8 ore in lipsa alimentarii energiei electrice.
- Monitorizarea si controlul starii unitatii de comanda echipamente
- Afisaj:
 - Tehnologie TFT, touchscreen
 - Diagonala: minim 15"
 - Luminozitate: minim 800CD/m²
 - Rezolutie: minim 1024x768
 - Folie antivandalism
- Carcasa:
 - Material: otel inoxidabil, minim 2 mm grosime
 - Include sistem de iluminat
 - Protectie impotriva lichidelor
 - Include sistem drenare lichide
 - Acces persoane dizabilitati
 - Sistem de ventilatie
 - Modalitatea de prindere pe soclu va fi un robusta cu suruburi ce nu pot fi accesate din exteriorul echipamentului
 - Echipamentul nu necesita racire cu freon
 - Stroboscop exterior protejat antivandal
 - Usa unica de acces
 - Sistem de iluminare integrala a fetei aparatului
 - Buzunar comun de colectare cu clapeta pentru eliberarea biletelor, chitantelor si monedelor
 - Protectia informatiilor afisate la opriri accidentale sau provocate ale echipamentului, prin stingerea automata a display-ului in cazul in care informatiile de pe display nu este cea intentionata spre a fi afisata.
 - Sistem de bypass a sistemului de protectie a informatiilor afisate in cazul operatorilor tehnicieni autorizati
 - Sistem de acces protejat in caz de intrerupere totala a electricitatii si epuizare a bateriilor
 - Sistem de iluminare interioara care se declanseaza automat la deschiderea usii
 - Usa cu urmatoarele caracteristici:
 - Material: placa de otel, min 2mm grosime
 - Grad deschidere: min 95°
 - Sistem de prindere multi-punct
 - Clapa pentru accesul la titlurile de transport eliberate
 - Sirena pentru alarma acustica



- Alarma luminoasa
- Sistem de inchidere cu 5 nivele de acces
- 5 nivele de acces
 - Nivel 1: Electronic. Impiedica accesul si protejeaza incuietoarea cilindrica, identificarea persoanei care acceseaza automatul si a rolului acesteia in sistem. Autentificarea se efectueaza folosind un cititor de carduri separat iar introducerea PIN-ul se face folosind tastatura metalica incorporata in aparat accesibila dupa deschiderea usii. Codurile PIN ale operatorilor sunt permanent sincronizate cu sistemul central si memorate intr-un sistem de calcul independent.
 - Nivel 2: Incuietoare cilindrica. Impiedica accesul mecanic la incuietoarea usii
 - Nivel 3: Incuietoare usa. Permite deschiderea usii cu o cheie fixa specifica sistemului
 - Nivel 4: Acces cutii valori. Accesul la cutiile de valori se realizeaza pe baza de incuietori securizate electromecanice. Accesul la cutii fara autentificarea de la nivelul 1 genereaza alarma local si se raporteaza in sistemul de monitorizare
 - Nivel 5: Auto-sigilare cutii valori monede. Cutiile de valori monede se etanseaza automat la scoaterea din soclu, dotate cu incuietori securizate, nu pot fi reutilizate decat dupa deschiderea si scoaterea monetarului.
- Sistem de alimentare cu energie electrica
 - Alimentarea automatului: 230 Vac / 50 Hz
 - Filtru de linie
 - Siguranta de protectie pentru fiecare circuit 230V in parte
 - Siguranta generala pentru circuitul de alimentare
 - Circuit de alimentare separata pentru activitatea de intretinere
 - UPS integrat
 - In cazul intreruperii alimentarii, sistemul va asigura urmatoarele functionalitati:
 - Terminarea tranzactiei in derulare
 - Oprirea echipamentului in conditii de siguranta
 - Transmiterea unei alerte catre sistemul de monitorizare
 - Permite functionarea sistemului de detectie efracție pe o perioada de minim 8 ore
 - Pornirea automata cu toate functionalitatile la revenirea alimentarii cu energie electrica
- Sistem de alarmare:
 - Senzori pentru semnalizarea:
 - socurilor asupra usii
 - deschiderea neautorizata a usii



- socurilor asupra afisajului
- temperaturii
- umiditatii
- Se genereaza alarma locala vizuala si acustica in urmatoarele cazuri:
 - Acces neautorizat in interior
 - Access neautorizat la cutiile de valori
 - Socuri asupra usii si afisajului
- Toate alarmele locale vor fi transmise si central catre sistemul de monitorizare
- Sistemul de supraveghere video va contine o camera video integrata in carcasa cu regim de functionare non stop
- Functii aplicatie software preinstalata:
 - Transmite catre sistemul central toate vanzarile efectuate
 - Gestionarea stocurilor de elemente consumabile
 - Update centralizat fara interventie umana in cazul modificarii aplicatiei. Sistemul va include verificarea centralizata a versiunilor de pe fiecare automat
 - Urmarirea automata a starii componentelor si transmiterea acestora catre sistemul central
 - Meniu special pentru operatorii care realizeaza interventii sau colectare
 - Distribuirea automata in tot sistemul a ofertei tarifare in timp foarte scurt (sub 2 minute) de la modificarea acesteia
 - In cazul unei defectiuni, sistemul permite restore-ul aplicatiei la ultima forma functionala fara sa foloseasca fisiere de backup
 - Suport pentru interfata in 3 limbi
 - Din motive de securitate, meniul de administrare se va face folosind un cont separat al sistemul de operare
 - Aplicatia de administrare afiseaza starea curenta a automatului raportand valorile fiecarui senzor si datele obtinute de la fiecare dispozitiv
 - Atat inainte cat si dupa colectarea monetarului se vor elibera chitante unice care sa ateste suma ridicata. Chitantele si raportul de monetar ridicat sunt disponibile realtime in platforma BackOffice
 - Aplicatia de administrare contine functii prin care se pot testa dispozitivele prezente in automat pentru a determina starea lor de functionare
- Conditii de mediu:
 - Temperatura de functionare: intre -20°C si +60°C
 - Umiditate: 20-95% fara condens
 - Nivel de zgomot: 50 dB
 - Grad protectie: minim IP54
- Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:
 - SR EN 55035:2017, SR EN 55035:2017/A11:2020 sau echivalent



- SR EN 60068-2-2:2008 sau echivalent
- SR EN 60068-2-1:2007 sau echivalent
- SR EN 61000-4-4:2013 sau echivalent
- SR EN 61000-4-6:2014 sau echivalent
- SR EN IEC 61000-4-3:2020 sau echivalent
- SR EN 61000-4-2:2009 sau echivalent;
- SR EN 55032:2015 + A11:2020 + AC: 2016 sau echivalent
- SR EN 62262:2004 IK10; SR EN 62262:2004/A1:2021 sau echivalent
- SR EN 60068-2-6:2008 sau echivalent
- SR EN 60068-2-27:2009 sau echivalent
- SR EN 61140:2016 sau echivalent
- SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017; SR EN 60529:1995/A2:2015/AC: 2019 sau echivalent
- EN ISO 9241-20: 2022 sau echivalent
- SR EN IEC 62368-1:2020, SR EN IEC 62368-1:2020/A11:2020; SR EN IEC 62368-1:2020/AC:2020 sau echivalent

Sistem electronic de afișaj în stație

❖ Funcționalități minime:

- Permite afișarea timpului estimat până la sosirea în stație a autovehicolului de transport
- Comunica cu sistemul backoffice

❖ Specificații tehnice minime:

- Carcasa metalică vopsită destinată utilizării în exterior
- Carcasa concepută special pentru integrarea în copertinele stațiilor de transport, fără stalp de susținere independent
- Dimensiuni maxime: 720 x 120 x 400 mm
- Nivel de protecție: IP 54
- Comunicatii: ethernet/mobile (4G/5G)
- Unghi de vizualizare: orizontal 120°, vertical 60°
- Tehnologie LED, rezoluție: 80x40

Terminal de control

❖ Specificații tehnice minime:

- Display IPS LCD touchscreen
- Dimensiune display minim: 5.0 inch
- Rezoluție: minim 720 x 1440 pixels
- Platforma de operare: iOS, Android sau similar
- Memorie: Card slot microSD, până la 128 GB (slot dedicat), minim 8Gb intern, minim 1.5GB RAM
- Camera principală: minim 5MP



- Difuzor incorporat
- Comunicatii: Wi-Fi, Bluetooth, GPS, NFC
- Baterie minim Li-Ion 4000 mAh battery
- Dispozitivul va fi de tip rugged (carcasă întărită cu plastic dur, cauciuc sau metal; display din sticlă sau plastic de înaltă rezistență; rezistență la căderi de la minim 1,5 metri)
- Dispozitivul va fi destinat utilizării intensive (zilnic)
- Dispozitivul va necesita întreținere ușoară (numai încărcare zilnică)

Licenta software e-ticketing și sistem informare publică

Aplicația va fi modular. Aceasta va permite realizarea operațiunilor de emitere carduri și reîncărcarea acestora.

Toate operațiile efectuate la nivelul chioșcurilor de vânzare/ reîncărcare și din punctul de emitere și personalizare carduri se vor transmite către serverul central în vederea obținerii unei situații clare asupra vânzărilor de titluri de călătorie.

Aplicațiile vor putea emite carduri duale, adică să încarce pe un card atât abonament, cât și portofel electronic.

Personalizarea design-ului cardului pentru diferitele categorii tarifare de călători se realizează din aplicația back-office.

Aplicația va permite configurarea în timp util din modulul de back-office a tuturor parametrilor configurabili ai sistemului (utilizatori, parole, nivele de acces, tarife, trasee etc.).

Toate punctele de vânzare vor fi definite în subsistemul de vânzare și reîncărcare și se va permite adăugarea ulterioară a unor noi puncte de vânzare fără intervenția furnizorului.

La începutul schimbului de lucru al vânzătorului se va solicita autentificarea acestuia pe baza de card și cod PIN.

În cazul în care codul PIN este introdus de 3 ori greșit, utilizatorul va fi blocat și se va transmite o notificare în modulul de back-office.

Rapoartele generate vor asigura verificarea vânzărilor realizate. La orice moment se pot genera rapoarte de vânzare pe fiecare punct de vânzare pentru o perioadă de timp (o zi, o luna, un interval configurabil).

❖ Modul emitere carduri

Prin intermediul modulului de emitere carduri se realizează următoarele operațiuni:

- Preluarea datelor personale ale călătorilor în vederea eliberării cardurilor:
 - Nume și prenume;
 - Cod numeric personal (CNP);
 - Adresa de domiciliu;
 - Fotografia călătorului (opțional);
 - Seria și numărul actului de identitate (dacă este cazul);



- Eliberarea cardurilor pentru diferitele tipuri de călători (elevi, studenți, veterani, personal tehnic, persoane cu dizabilități etc.)
- Eliberarea cardurilor pentru angajații agenției de transport, carduri ce vor fi utilizate ulterior pentru legitimarea angajaților și pentru autentificarea acestora în modulele specifice, dedicate ale sistemului de e-ticketing
- Înlocuirea unui card pierdut prin re-emiterea acestuia contra cost și copierea titlurilor de călătorie și a contului portofel electronic disponibile în prealabil pe cardul pierdut

❖ **Modul încărcare/ reîncărcare carduri**

Prin intermediul modulului de încărcare/ reîncărcare carduri se realizează următoarele operațiuni:

- Cardurile pot fi verificate prin apropierea cardului de cititor, oferă operatorului toate informațiile cu privire la acesta (titluri de călătorie disponibile, perioada de valabilitate, profilul călător, fiind afișate CNP călător, seria cardului precum și datele personale de identificare ale acestuia);
- Emiterea și validarea titlurilor de transport se face printr-un modul dedicat aplicației instalate la punctele de vânzare, din care se poate selecta titlul de transport ce urmează să fie reîncărcat pe card, care poate fi oricare titlu definit în oferta tarifară, fie reîncărcare de călătorii în portofelul electronic, fie abonament. De asemenea se poate selecta o dată ulterioară pentru activarea abonamentului, pentru cazurile în care se dorește acest lucru de către călător;
- Activa sau dezactiva abonamente. Acestea se pot și prelungi cu aceeași perioadă ca cel inițial;
- Aplicația instalată la punctele de vânzare va avea posibilitatea de a genera rapoarte ad-hoc în vederea asigurării suportului clienților. Exemplu: Informări privind situația cardurilor și titlurilor de călătorie emise per punct de vânzare, operator etc.;
- Aplicația va permite adăugarea de centre/puncta de vânzare noi fără intervenția furnizorului sistemului, cu posibilitatea de a adăuga minim următoarele attribute:
 - Denumire
 - Cod unic centru de vânzare
 - Localitate
 - Adresa
 - Coordonate pozitionare harta
 - Numar start facturi
- Aplicația va dispune de modul de gestiune care va permite administrarea elementelor ce pot exista la un moment dat în gestiunea unui punct automat/manual de emitere/reîncărcare carduri;
- Aplicația dispune în sistemul back-office de modul de oferta tarifară ce permite administrarea a minim următoarelor activități:
 - categorii de planuri tarifare



- posibilitatea de a vizualiza sub forma de lista categoriile de planuri tarifare
- posibilitatea de a adauga categorii noi de planuri tarifare
- posibilitatea de a edita categorii de planuri tarifare existente
- posibilitatea de a inactiva categorii de planuri tarifare existente
- tipuri de calatori
- tipuri de institutii colaboratoare, cu posibilitatea efectuării a minim urmatoarelor actiuni
 - vizualizare sub forma de lista a tipurilor de institutii colaboratoare
 - adaugare tip de institutie colaboratoare noua
 - editare tip de institutie colaboratoare existenta
 - stergere tip de institutie colaboratoare
 - filtrare lista tipuri de institutii colaboratoare
- sabloane cu posibilitatea efectuării a minim urmatoarelor actiuni:
 - vizualizare sub forma de lista a sabloanelor
 - adaugare sablon nou
 - editare sablon existent
 - stergere sablon
- zone cu posibilitatea efectuării a minim urmatoarelor actiuni:
 - vizualizare sub forma de lista a zonelor
 - adaugare zona noua
 - editare zona existenta
 - stergere zona
 - filtrare lista zone
- intervale orare cu posibilitatea efectuării a minim urmatoarelor actiuni:
 - vizualizare sub forma de lista a intervalelor orare
 - adaugare interval orar nou
 - editare interval orar existenta
 - stergere interval orar
 - filtrare lista intervale orare
- pachete comerciale intervale orare cu posibilitatea efectuării a minim urmatoarelor actiuni:
 - vizualizare sub forma de lista a pachetelor comerciale
 - adaugare pachet comercial nou
 - editare pachete comerciale existenta
 - stergere pachet comercial
 - filtrare lista pachete comerciale
- planuri tarifare cu posibilitatea efectuării a minim urmatoarelor actiuni:
 - vizualizare sub forma de lista a planurilor tarifare
 - adaugare plan tarifar nou
 - editare plan tarifar existenta
 - stergere plan tarifar



- filtrare lista planuri tarifare

❖ Modul sistem informare publică

Sistemul de informare publica oferă informații cu privire la:

- Descrierea sistemului
- Traseele de transport si stațiile
- Oferta tarifara
- Facilitați acordate
- Puncte de emitere/reincarcare carduri
- Vizualizarea autovehiculelor pe harta
- Informații despre sosirile in statii in timp real
- Mesaje transmise de la dispecerat cu privire la diferite devieri de trasee/ blocaje de trafic

Pentru posesorii de card contactless exista posibilitatea de a crea un cont pe baza datelor personale si seriei cardului, avand acces la următoarele funcționalități:

- Consultare titluri de călătorie disponibile pe card
- Reincarcare cu plata online a portofelului electronic
- Alertare cu privire la carduri pierdute/furate

❖ Modul aplicație Smartphone

Prin aceasta aplicație se va pune la dispoziția calatorilor un mijloc simplu si convenabil de informare cu următoarele funcționalități:

- Detectarea pe baza locației GPS a telefonului mobil a celor mai apropiate statii de transport
- Vizualizarea traseelor si rutelor
- Sosirile in timp real pentru orice statie
- Mesaje transmise de la dispecerat cu privire la diferite devieri de trasee/ blocaje de trafic
- Aplicatia va fi disponibila pentru descarcare din Magazin Play si AppStore
- Posibilitatea de incarcare a portofelului electronic prin intermediul cardului bancar
- Sistemul va permite gestiunea contului unui utilizator prin prezentarea informatiilor de utilizare, informatiilor de credit, informatiilor de plata
- Sistemul va permite vizualizarea mesajelor primite din cadrul sistemului

Solutiile propuse vor respecta cerintele legale privind punerea in circulatie, fiind inregistrate ORDA sau similar.

Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date

❖ Centru de date

Arhitectura de inalta disponibilitate ce permite functionarea infrastructurii, chiar daca unele dintre componente sunt nefunctionale și este alcatuita din urmatoarele echipamente:



- 1 echipament de tip firewall profesional (hardawre-ul si software-ul produse de acelasi producator):
 - Numar nuclee – minim 4
 - Frecventa minima procesor – 1100 MHz
 - Memorie RAM – minim 4 GB
 - Porturi: minim 12 porturi gigabit
 - Porturi tip SFP – minim 2
 - Monitorizare temperatura – CPU & PCB
- 1 server prevazut cu surse redundante, ce permit functionarea in continuare a serverului (chiar daca una din surse se defecteaza):
 - Placa de baza si procesorul fabricate sub aceiasi marca cu sistemul de calcul
 - Procesor: minim 8 core, frecventa de baza minimm 2.0GHz, cache minim 11MB Cache) sau echivalent
 - Sursa: maxim 750W
 - Retea: Dual Ethernet Controller
 - Memorie: minim 32GB
 - Capacitate stocare: minim 2 x 1.2TB 2.5" HDD
 - Support pentru minim 8x2.5-inch SAS/SATA
 - Controller RAID: suport pentru RAID 0, 1, 10
 - Interfata grafica: Integrata
 - Accesoriile necesare pentru realizarea conexiunilor (cabluri, module SFP, etc.)
 - Carcasa: Montabil in rack
- 1 UPS necesar pentru a pastra arhitectura functionala in cazul caderilor de curent
 - Montare: rack, cu posibilitate de extindere a capacitatii
 - Numar iesiri: minim 6 C13
 - Tensiune de intrare: 230V
 - Management: Da
- 1 rack de podea, de 19" in care se vor monta echipamentele de mai sus
- Licente infrastructura: Windows Server, Microsoft SQL Server 2019 sau echivalente ce acopera toti utilizatorii si echipamentele sistemului

Licentele software a sistemului de e-ticketing trebuie acopera costurile de licență pentru toate echipamentele si aplicatiile furnizate.

Aplicatiile livrate se vor instala pe infrastructura hardware din cadrul proiectului, vor functiona fara a fi nevoie sa interactioneze cu infrastructura hardware si software a furnizorului sau a producatorilor.

Centrul de date va reprezenta o infrastructură caracterizată de disponibilitate ridicată, adică va permite functionarea chiar și în situațiile în care unele dintre componentele sale sunt nefuncționale.



❖ **Aplicatie Backoffice**

Aplicatia backoffice va asigura minim urmatoarele functionalitati:

- Managementul utilizatorilor
- Managementul cardurilor de operatori
- Managementul ofertei tarifare
 - Definire categorii de planuri tarifare
 - Definire tipuri de calatori
 - Definire tipuri de institutii colaboratoare
 - Definire institutii colaboratoare cu specificarea algoritmului de calcul subventionat pentru fiecare
 - Definire sabloane carduri (operator/calator) cu posibilitatea de a adauga imagini si text predefinit specificand coordonatele. Vizualizarea in timp real a sablonului in curs de definire
 - Definire zone cu posibilitatea de specificare a tipului lor (urban/extraurban). Zonele for fi luate in considerare in algoritmul de definire al titlurilor tarifare
 - Definire intervale orare
 - Definire pachete comerciale cu definirea cantitatilor pentru care se aplica fiecare discount
 - Definire titluri general valabile intr-o retea de transport cu specificarea decontarilor pe fiecare tip de institutie
 - Definire titluri a caror folosire este conditionata (reduceri, gratuitati)
 - Definire durata de valabilitate a unei calatorii de la prima validare
 - Mecanism automat de import incarcari direct in sursa de date cu update pe card la momentul validarii
 - Versionarea automata a titlurilor tarifare
 - Posibilitate de copiere a unui titlu tarifar
 - Specificarea valorilor specifice institutiilor publice: valoarea in contabilitate, valoarea decontului in contabilitate, valoarea in contabilitate, valoarea la chiosc. Aceste valori sunt luate in calcul la momentul vanzarii si incluse in rapoartele generate de sistem.
 - Specificarea denumirii titlurilor tarifare in mai multe limbi pentru a fi afisate corect in punctele de emitere in functie de limba selectata
- Managementul cardurilor calatorilor
 - Istoric card
 - Posibilitate blocare/deblocare card dilator
 - Mecanisme puternice de prevenire si detectare a fraudei
- Management echipamente sistem



- Urmărește toate echipamentele din sistem, împreună cu starea lor și locațiile în care sunt distribuite
- Oferă un mecanism de căutare și sortare a rezultatelor în funcție de parametrii memorati
- Generează alerte în cazul unor evenimente aparute
- Afisaj în timp real al timpilor de sosire în fiecare stație și al fiecărui autobuz de pe traseu
- Verificarea distanței de la traseu al fiecărui autobuz în circulație
- Miscări stocuri
 - Implementarea fluxurilor automate specifice operatorilor de transport pentru ușurința în folosire
 - Specificarea seriilor și a numerelor pentru elementele de stoc inseriate (cu completarea automată acolo unde se pot calcula)
- Definiere elemente de gestiune
- Definierea schimburilor
- Gestionare comenzi
- Gestionare clienți
- Gestionare amenzi
- Planificare activitate controlori
- Gestionare reclamații
- Gestionare autobaze, stații, rute și vehicule transport
- Consultare hartă rețea transport
- Zona de carantină în care tranzacțiile generate de mecanismele de prevenire a efracției sunt blocate până la verificarea manuală
- Dashboard:
 - Alertă asupra unor activități realizate în cadrul sistemului
 - Starea consumabilelor
 - Sisteme offline sau care au probleme cu comunicația
 - Acces neautorizat la cutiile de valori
 - Aparat care necesită intervenție pentru colectare
 - Comenzi nepreluat
 - Planificări de controlor nerealizate conform Reclamații nerăspunse
 - Suspiciuni program de lucru controlori Erori/ defectiuni aparute în cadrul sistemului
- Funcția de raportare:
 - Vânzări: carduri vandute/reincarcate, elemente de stoc vandute
 - Stocuri: intrări/iesiri, fișă de magazie, distribuție pe locații
 - Validări: călătorii validate



- Control: carduri verificate, vehicule verificate
- Mecanism blacklist
 - Controlul cardurilor blocate

Locație de eliberare carduri

❖ Funcționalități minimale:

- Vânzarea/ reîncărcarea titlurilor de călătorie pentru pasageri.

❖ Specificații tehnice minimale:

- Computer:
 - Computer integrat în monitor, fără unitate centrală separată
 - Procesor: minim 2 GHz, 4 core
 - Memorie: minim 4GB DDR 4
 - Hard disk: tip SSD, capacitate minim 500 GB
 - Diagonala: minim 21.5"
 - Sistem de operare: Windows 11 64 biti sau echivalent
 - Tastatura și mouse
- Imprimantă carduri:
 - Modul imprimare color, cap de imprimare 300 dpi
 - Conexiune: USB, rețea
 - Memorie: minim 32 MB RAM
 - Depozit ieșire cu 100 carduri
 - Imprimare termică
 - Opțional posibilitate rescriere carduri (pentru carduri reinscripționabile)
 - Codare: unitate de codare fără contact ISO 14443A, B, ISO 15693, Mifare, DesFire, HID iClass, Legic
 - Viteză imprimare:
 - Color pe o singură față: minim 230 carduri/ora
 - Monocrom pe o singură față: minim 900 carduri/ora
 - Formatul cardului
 - ISO CR-80 – ISO 7810 (53.98 mm x 85.60 mm)
 - Tip card: PVC integral, PVC compus, PET, ABS
 - Grosime card: 0.25 mm – 1,25 mm
 - Platforme suportate
 - Windows 10/11 8.1, (32/64-bit) sau echivalent
 - Windows Server 2022/2019/2016/2012 R2 sau echivalent
 - Mac OS 10.14 / 10,15 / 11 / 12 sau echivalent
 - Distribuții de Linux RPM & DEB sau echivalent
 - Alimentare: 100-240 V AC, 50 -60 Hz
- Cititor carduri contactless:
 - Interfață: USB 2.0 CCID
 - Viteză transmisie: 12 Mbps



- Interfață Smart Card cu contact:
 - Dimensiuni card: ID-I (full size)
 - Viteza interfeței Smart Card: 8 MHz
 - Tipuri de carduri suportate: Carduri Smart 5V, 3V, 1.8V, ISO 7816 Clasa A, B și C
 - Alimentare Smart Card: 60 mA
 - Detecție Smart Card: Detecție a mișcării cu auto oprire/ detecție automată a tipului de card/ scurt circuit și protecție termică
- Interfață Smart Card fără contact:
 - T=CL, MIFARE, Iclass
 - ISO 14443 A, cu 848 viteză de transmisie
 - ISO 15693 cu 26 kbps viteză transmisie
- Suport sisteme de operare
 - Windows 10/11 sau echivalent
 - Linux sau echivalent
 - Macintosh OS X sau echivalent
- Scanner flatbed A4:
 - Format A4
 - Rezoluție optică: minim 4800 x 4800 dpi
 - Adancime de culoare: minim 48 biti
 - Mod auto-scan
 - Conexiune PC: USB 2.0
- Router
 - Design industrial
 - LTE/3G/2G/Wireless
 - Firewall, VPN integrat
 - Interfețe externe: minim 1 x WAN (RJ45), 3 x LAN (RJ45, 10/100 Mbps),
 - Antenă externă
- UPS
 - Minim 1000 VA
 - Capabil sa sustina echipamentele de mai sus minim 15 minute

Locația pentru eliberarea cardurilor va fi pusă la dispoziție de Beneficiar, iar prin proiect se va realiza doar dotarea ei. În locația pentru eliberare carduri va fi un operator uman, care va putea emite carduri, și care va prelua/ rezolva eventualele sesizări privind funcționarea sistemului, înlocuirea cardurilor deteriorate, etc.

Notă:

În cadrul prezentei documentații nu se face referire la mărci de produse sau producători. Dacă, din eroare, apare vreo denumire de marcă, se va considera respectiva denumire cu rol de exemplu, nefiind o solicitare impusă. A se lua cu titlul de echivalență. Această notă este valabilă pentru orice produs, echipament sau licența descrisă în cadrul prezentei documentații.



3.3. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a ofertelor de preț provenite de la furnizori de echipamente pentru sisteme de management al traficului pentru transportul public și de la proiectanți/ consultanți cu experiență în domeniu (Anexa 6) și parametrii specifici obiectivului de investiții sunt prezentate în tabelele de mai jos.

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

OTE 1: Sistem care include automat de eliberare, vânzare și reîncărcare în stații

Valoarea totală a investiției, fără TVA este 3.298.267,83 lei, din care construcții + montaj 172.402,32 lei. În tabelul de mai jos este prezentat Devizul general aferent OTE 1. Devizul general aferent OTE 1 este prezentat în continuare, în timp ce devizele pe obiecte sunt anexate la documentație împreună cu acesta (Anexa 1).

DEVIZ GENERAL - Scenariul 1				
al obiectivului de investiții				
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1.	Alimentare cu apă	-	-	-
2.2.	Canalizare	-	-	-
2.3.	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4.	Agent termic	-	-	-
2.5.	Energie electrică	120,000.00	25,200.00	145,200.00



2.5.1	Alimentare cu energie electrica	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.5.2	Realizare impamantare pentru fiecare statie, Verificare si incercare priza de pamant	40,000.00	8,400.00	48,400.00
2.6.	Telecomunicații (telefonie, radio-tv, etc.)	-	-	-
2.7.	Drumuri de acces	-	-	-
2.8.	Căi ferate industriale	-	-	-
2.9.	Alte utilități	-	-	-
Total capitol 2		120,000.00	25,200.00	145,200.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,900.00	3,339.00	19,239.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	263,000.00	55,230.00	318,230.00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	128,000.00	26,880.00	154,880.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7.	Consultanță	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistența tehnică	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	4,500.00	945.00	5,445.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	105.00	605.00
	3.8.2. Dirigenție de santier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
Total capitol 3		298,900.00	62,769.00	361,669.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții si instalații	-	-	-
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și	52,402.32	11,004.49	63,406.81



	functionale			
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,793,822.08	376,702.64	2,170,524.72
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	40,784.58	8,564.76	49,349.34
4.6.	Active necorporale	265,333.53	55,720.04	321,053.57
Total capitol 4		2,152,342.51	451,991.93	2,604,334.44
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,896.00	-	1,896.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	862.00		862.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	172.00		172.00
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	862.00		862.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		61,896.00	12,600.00	74,496.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2.	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	642,810.63	134,990.23	777,800.86
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 4.4 + 4.5 + 5.1)	22,318.69	4,686.92	27,005.61
Total capitol 7		665,129.32	139,677.16	804,806.47
Total GENERAL		3,298,267.83	692,238.08	3,990,505.91
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 +5.1.1)		172,402.32	36,204.49	208,606.81



OTE 2: Sistem care include ghișeu emiterie bilete și reîncărcare carduri în stații

Valoarea totală a investiției, fără TVA este 2.163.372,73 lei, din care construcții + montaj 114.582,12 lei. Devizul general aferent OTE 2 este prezentat în tabelul următor.

DEVIZ GENERAL - Scenariul 2

al obiectivului de investiții
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1.	Alimentare cu apă	-	-	-
2.2.	Canalizare	-	-	-
2.3.	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4.	Agent termic	-	-	-
2.5.	Energie electrică	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.6.	Telecomunicații (telefonie, radio-tv, etc.)	-	-	-
2.7.	Drumuri de acces	-	-	-
2.8.	Căi ferate industriale	-	-	-
2.9.	Alte utilități	-	-	-
Total capitol 2		80,000.00	16,800.00	96,800.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,900.00	3,339.00	19,239.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-



3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	263,000.00	55,230.00	318,230.00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	128,000.00	26,880.00	154,880.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție		-	-
3.7.	Consultanță	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistența tehnică	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	4,500.00	945.00	5,445.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	105.00	605.00
	3.8.2. Dirigenție de santier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
Total capitol 3		298,900.00	62,769.00	361,669.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții si instalații	-	-	-
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	34,582.12	7,262.25	41,844.37
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesită montaj	794,513.96	166,847.93	961,361.89
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	160,800.02	33,768.00	194,568.02
4.6.	Active necorporale	265,333.53	55,720.04	321,053.57
Total capitol 4		1,255,229.63	263,598.22	1,518,827.85
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,261.00	-	1,261.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-



	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	573.00		573.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	115.00		115.00
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	573.00		573.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	80,911.48	16,991.41	97,902.89
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		92,172.48	19,091.41	111,263.89
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2.	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	408,532.41	85,791.81	494,324.21
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 4.4 + 4.5 + 5.1)	28,538.21	5,993.02	34,531.24
Total capitol 7		437,070.62	91,784.83	528,855.45
Total GENERAL		2,163,372.73	454,043.46	2,617,416.20
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 +5.1.1)		114,582.12	24,062.25	138,644.37

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

Ipoteza 1: Se va determina eficiența și viabilitatea investiției pe baza indicatorilor de eficiență economică: **valoarea netă actualizată, rata internă de rentabilitate, raportul beneficiu/cost.**

Ipoteza 2: Se va utiliza un factor de actualizare de 4,00%. Factorul de actualizare exprimă nivelul probabil de devalorizare a fluxurilor de numerar sub impactul inflației și al altor factori de risc la nivel de industrie și are rolul de a proteja investitorul de această variație, aducând la momentul prezent fluxurile monetare înregistrate în viitor.

Ipoteza 3: Ipoteza *caeteris paribus*. Conform acestei ipoteze, factorul de actualizare este singura variabilă care acționează în timp asupra veniturilor și costurilor; cu alte cuvinte, pe întreg orizontul de analiză costurile **recurente** rămân constante,

similar veniturilor recurente.

Ipoteza 4: Perioada propusă pentru realizarea investiției este inclusă în perioada de 16 de ani pe care se realizează analiza.

Ipoteza 5: Valorile utilizate în analiză financiară includ TVA.

Ipoteza 6: Sunt estimate următoarele costuri de operare specifice sistemului ITS (componenta care necesită costuri de utilizare):

Categorie de costuri	Cost (Lei cu TVA)			
	OTE/ Scenariul 1		OTE/ Scenariul 2	
	Lunar	Anual	Lunar	Anual
Cheltuieli operaționale	4.000,00	48.000,00	8.000,00	96.000,00
Cheltuieli de personal	18.000,00	216.000,00	48.000,00	576.000,00
Hartie termică	400,00	400,00	400,00	400,00
Carduri	750,00	9.000,00	750,00	9.000,00
Consumabile automate de vânzare / vânzare, eliberare și reîncarcare pentru carduri și bilete	120,00	1.440,00	120,00	1.440,00
Consumabile validatoare	15,00	180,00	15,00	180,00
Consumabile punct eliberare	500,00	6.000,00	500,00	6.000,00
Cartele date automate, terminal controlor, computer de bord	400,00	400,00	400,00	400,00
Total, Lei cu TVA	24.185,00	281.420,00	58.185,00	689.420,00

Ipoteza 7: Se consideră următoarea schemă tarifară: 1 călători = 5,0 Lei

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz

- **Studiu topografic**

Pentru fiecare amplasament s-a realizat o ridicare topografică. Studiul topografic constituie Anexa 2 la prezentul Studiu de Fezabilitate.

- **Studiu geotehnic și/ sau studii de analiză și de stabilitate a terenului**

Nu este cazul.

- **Studiu hidrologic, hidrogeologic**



Nu este cazul.

- **Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice**

Nu este cazul.

- **Studiu de trafic și studiu de circulație**

Nu este cazul.

- **Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică**

Nu este cazul.

- **Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere**

Nu este cazul.

- **Studiu privind valoarea resursei culturale**

Nu este cazul.

- **Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de implementare a investiției, valabil pentru ambele scenarii analizate, este prezentat mai jos.

Durata de implementare a proiectului propus în fiecare scenariu analizat este de 4 luni, din care pentru livrare și punere în funcțiune sunt prevăzute 3 luni.

Tabelul 3.6. Grafic de implementare – Scenariul 1, Scenariul 2.

ETAPE/ COMPONENTE / ACTIVITĂȚI	Luna			
	1	2	3	4
1. Desfășurare procedură de achiziție publică a echipamentelor și semnare contract	■	■		
2. Livrare echipamente		■	■	
3. Punere în funcțiune sistem			■	■
4. Recepționare investiție			■	■



4. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

În continuare sunt descrise din punct de vedere tehnic soluțiile analizate, fiind detaliate separat pe scenarii acolo unde se impune.

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Prin nota de fundamentare aferentă proiectului "Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie", care a fost aprobată prin HCL nr. 143/27.06.2022, se propune ca în cadrul proiectului să se achiziționeze echipamente necesare dezvoltării infrastructurii pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie pentru soluții de taxare, inclusiv sistem de bilete integrat pentru călători, e-ticketing, cu următoarea structură (lista nefiind exhaustivă):

- Componenta în autobuz: Validator dual (bilete și carduri), Validator contactless pentru plata cu card bancar, Computer de bord, Switch comunicații și tablou electric;
- Componenta în stații: Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație;
- Infrastructură (Terminal de control; Licență software e-ticketing și sistem informare publică; Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software), Punct de descărcare date și Locație de eliberare carduri.

La elaborarea studiului de fezabilitate s-au avut în vedere condițiile prevăzute prin Avizul de amplasare nr. 1 din 17.02.2026, informațiile prevăzute în toate studiile de specialitate aferente proiectului (cum ar fi studiu topografic).

S-au analizat factorii demografici și economici ai teritoriului analizat care susțin dezvoltarea unui sistem de transport public local, care să deservească cartierele de locuințe și obiectivele socio-economice din Orașul Eforie.



Orașul Eforie în anul 2024 a înregistrat o populație de 10.711 locuitori cu domiciliul stabil și flotant în localitate. Activitățile economice și administrative sunt distribuite la nivelul întregului teritoriu, pentru desfășurarea activităților curente fiind necesară efectuarea de deplasări pe distanță medie între localitățile/cartierele UAT Eforie. În prezent singurul sistem de transport public disponibil este cel asociat serviciului județean care operează curse regulate. Vehiculele din parcul circulant nu sunt dotate cu sisteme care să faciliteze accesul (rampe de acces, podea joasă) și siguranța (sisteme de fixare a cărucioarelor, centuri de siguranță) persoanelor cu nevoi speciale (persoane cu dizabilități, persoane cu copii în cărucioare, etc). Efectele externe produse de circulația vehiculelor de transport public județean sunt suportate de locuitorii Orașului Eforie. În scopul reducerii acestor deficiențe, se recomandă dezvoltarea unui serviciu de transport public local ecologic, sigur și eficient.

Unitățile de învățământ reprezintă poli de atragere/ generare a călătoriilor la nivelul unei localități, cărora trebuie să li se acorde atenție deosebită din punct de vedere al accesibilității și siguranței circulației. În scopul îmbunătățirii calității vieții în Orașul Eforie se impune deservirea călătoriilor care au ca scop educația de către un sistem de transport public local eficient și sigur.

Pentru implementarea investiției Orașul Eforie a obținut finanțare în cadrul PNNR – Componenta 10 – Fondul local, Investiția I.1 – Mobilitate urbană durabilă, subinvestiția I.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC (codul 076 – digitalizarea transportului urban). Conform Ghidului specific aferent, beneficiarul UAT Orașul Eforie va asigura operarea serviciului de transport public în baza unui contract de servicii publice cu operatori economici în concordanță cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007.

În modelul de contract publicat de Ministerul Dezvoltării, care a fost elaborat de JASPERS în acord cu specificațiile Regulamentului (CE) nr. 1370/ 2007 și care va trebui aplicat se specifică următoarele:

- **Articolul 8.4:** Pentru realizarea decontărilor pentru Diferențele de tarif, Operatorul trebuie să facă dovada numărului de Titluri de călătorie cu valoare redusă vândute și a numărului de călătorii efectuate de fiecare categorie de pasageri care beneficiază de gratuități. Dovada se va face prin rapoartele lunare ale sistemului electronic de taxare;
- **Articolul 12.8 Sistemul de taxare: 12.8.1** Autoritatea Contractantă (în cazul de față - Orașul Eforie) va asigura implementarea unui sistem integrat de taxare electronică.

Perioada de referință a proiectului, este dată de primul an de după finalizarea implementării proiectului (primul an în care proiectul va fi operațional) – 2027, în care pregătirea și implementarea conform graficului prezentat mai sus este de 4 luni.

Scenariul de referință este scenariul "Fără proiect".

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, prin raportare la cele două opțiuni tehnico-economice, este prezentată în tabelul de mai jos:

- **OTE 1: Sistem care include automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri**

Puncte forte	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none">• Soluție tehnică durabilă• Costuri de întreținere și mentenanță mai scăzute pe termen mediu și lung• Aspect modern și estetic• Disponibilitate pentru eliberare, vânzare și reîncărcare carduri și bilete 24 ore, 7 zile/săptămână	<ul style="list-style-type: none">• Costuri investiționale mai ridicate pe termen scurt
Oportunități	Amenințări
<ul style="list-style-type: none">• Încurajarea utilizării transportului public și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	<ul style="list-style-type: none">• Nu au fost identificate amenințări specifice obiectivului de investiții

- **OTE 2: Sistem care include ghișeu emiter bilete și reîncărcare carduri**

Puncte forte	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none">• Costuri investiționale mai reduse pe termen scurt• Crearea a 4 locuri de muncă	<ul style="list-style-type: none">• Atractivitate mai redusă• Costuri de operare mult mai ridicate, generate de salariile personalului• Accesibilitate redusă, ghișeul emiter bilete și reîncărcare carduri va funcționa cu operator disponibil în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile (Luni-Vineri)/săptămână
Oportunități	Amenințări
<ul style="list-style-type: none">• Încurajarea utilizării transportului public și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	<ul style="list-style-type: none">• Ocuparea spațiului public cu amplasarea chioșcurilor operatorilor• Cerere mai mică cauzată de programul de lucru

Factorii de risc antropici sunt reprezentați de rezultatul interacțiunilor dintre om și natură și pot fi declanșați sau favorizați de activități umane. Aceste interacțiuni constituie factori



de risc doar în măsura în care sunt dăunătoare societății și existenței umane (accidente chimice sau biologice, incendii de proporții, deversări sau depozități de materiale contaminate / radioactive, avarii ale utilităților publice).

În funcție de cauza generatoare, riscurile antropice se împart în tehnologice și sociale:

- Riscuri tehnologice/ industriale – provenite din activități industriale;
- Riscuri sociale – conflicte, avarii grave la sistemele de utilități.

Factorii de risc naturali sunt reprezentați de fenomene naturale (prăbușiri, alunecări de teren, avalanșe, cutremure, furtuni, inundații, secetă, incendii).

Din punct de vedere al factorilor de risc antropici și naturali identificăm riscul de întârzieri în derularea activității de "Punere în funcțiune sistem" cauzată de schimbări climatice bruște. Aceste schimbări pot afecta investiția prin prelungirea perioadei de implementare. Pentru a reduce această vulnerabilitate în stabilirea graficului de execuție se va realiza o planificare riguroasă a activităților proiectului și se vor lua în calcul unele marje de timp.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz**

Nu se impune relocarea/protejarea rețelelor de utilități.

Proiectul și amplasamentele din cadrul acestuia sunt raportate la rețelele de utilități existente, astfel încât acestea nu vor fi afectate.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare**

Nu se impune găsirea unei soluții pentru asigurarea utilităților.

Proiectul ține cont de rețelele de utilități existente.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Implementarea proiectului va avea impact la nivel social și cultural, prin creșterea calității vieții locuitorilor din Orașul Eforie, ca urmare a dezvoltării unui sistem integrat de mobilitate urbană, printre componentele căruia se regăsește și infrastructură pentru transportul verde – ITS.

Sistemul va fi unul modern, accesibil, eficient, ce va relaționa cu elementele de infrastructură și mijloacele de transport a căror modernizare/ achiziție este propusă în



cadrul proiectului complementar "Transport public local cu mijloace ecologice în Orașele Eforie și Techirghiol", pe care Orașul Eforie îl are în implementare.

Impactul social major al proiectului poate fi sortat după creșterea conectivității, a capitalului social și a beneficiilor pentru sănătate pe care le oferă acest sistem. Sistemul propus susține îmbunătățirea mobilității la un nivel macro.

Impactul cultural presupune o schimbare la nivel de mentalului colectiv în ceea ce privește utilizarea transportului public. Prin asigurarea unor facilități moderne și accesibile, care vor încuraja utilizarea transportului public în defavoarea autovehiculului personal, proiectul are un aport considerabil și sustenabil la reducerea emisiilor de CO₂ în arealul de studiu. Dezvoltarea și promovarea sistemelor de transport prietenoase cu mediul vor contribui la creșterea atractivității zonei urbane, cu efecte benefice în dezvoltarea economiei locale.

Principiul egalității de șanse este un factor determinant în ceea ce privește direcția de dezvoltare a unei comunități, implementarea proiectului făcându-se cu respectarea acestuia pe toate planurile:

- egalitate de șanse între bărbați și femei – este asigurată prin participarea echilibrată a femeilor și bărbaților în echipa de management și de implementare a proiectului;
- egalitate de șanse din punct de vedere al vârstei – prin proiect se dorește dezvoltarea unui spațiu urban și a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de vârstă sau sociale din oraș. Toate componentele sistemului sunt adaptate pentru a putea fi utilizate de către toate categoriile de vârstă. Prin proiect se va asigura o participare echitabilă din punct de vedere al vârstei pentru membrii echipei de management/de implementare, dar și la nivelul utilizatorului, acest proiect prin complementaritatea sa contribuind la încurajarea elevilor să utilizeze transportul public local. Egalitatea de șanse va fi obținută prin creșterea accesibilitatii între zonele componente ale unității administrativ-teritoriale, dând astfel șanse și opțiuni de mobilitate egale pentru cetățeni, chiar dacă locuiesc în zonele periferice sau în zona centrală. Se asigură astfel un acces modern și facil pentru locuitorii orașului către zona centrală, către zonele cu locuințe colective cu densitate ridicată, către instituții de interes public (unități de învățământ, unități medicale, unități cultural-educaționale), către locurile de muncă, recreere și cu caracter comercial, contribuind la eliminarea segregării teritoriale și la creșterea calității vieții în mediul urban.

Principiul nediscriminării reprezintă un reper în elaborarea proiectului, în conformitate cu Directivele Europene și OG 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare. În implementarea proiectului vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea



recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice. În ceea ce privește nediscriminarea și egalitatea de gen, implementarea acestui proiect va contribui la dezvoltarea sistemului de transport public local accesibil din punct de vedere fizic, financiar și social, fiind o obligație de serviciu public în accepțiunea prevederilor Regulamentului CE 1370/2007.

În cadrul tuturor investițiilor în infrastructură pentru transportul verde – ITS se va avea în vedere înlăturarea obstacolelor fizice. Astfel, acestea vor fi așezate în spațiul public ținând cont de respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012. Revizuire N051/2000.

Prin identificarea grupului țintă proiectul promovează principiul nediscriminării, investiția fiind destinată tuturor locuitorilor Orașului Eforie, indiferent de etnie, religie, sex. Accesul la infrastructura de transport creată/ modernizată va fi garantat oricărui locuitor al Orașului Eforie, respectiv oricărui cetățean care va tranzita această localitate.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

- în faza de realizare

Pentru realizarea investiției se va contracta o societate specializată în domeniu pe baza procedurii de achiziție așa cum s-a descris la punctele anterioare. Prin urmare, putem spune că proiectul de față nu crează locuri de muncă în faza de execuție. Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea actuală a fiecărui agent economic.

- în faza de operare

Numărul de locuri de muncă nou create în faza de operare, specifice estimate la nivelul fiecărui scenariu sunt centralizate în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.1. Locuri de muncă estimate în faza de operare.

Scenariul 1 – 3 locuri de muncă	Scenariul 2 – 9 locuri de muncă
Componente deservite de personal	
Scenariul 1 Sistem care include automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri -	Scenariul 2 Sistem care include ghișee de emitere bilete și reîncărcare carduri în stații, serviciu disponibil în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile (Luni-Vineri)/ săptămână



Scenariul 1 – 3 locuri de muncă	Scenariul 2 – 9 locuri de muncă
	4 ghișee x 2 operator = 8 operatori
Scenariul 1 Personal tehnic 2 operatori	Scenariul 2 Personal tehnic 8 operatori
Scenariul 1 Personal administrativ 1 administrator	Scenariul 2 Personal administrativ 1 administrator

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Dezvoltarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS pentru transportul public va conduce la creșterea accesibilității și atractivității acestui mod de transport care se va dezvolta la nivelul Orașului Eforie, contribuind la reducerea emisiilor de substanțe poluante și gaze cu efect de seră în arealul de studiu.

Lucrările necesare pentru implementarea proiectului nu vor avea un impact asupra biodiversității. Nu vor fi afectate: fauna, flora, solul, calitatea apei sau a aerului, bunurile materiale de pe domeniul public sau privat.

Din punct de vedere al integrării echipamentelor în peisaj, nu va exista un impact vizual major. Montarea automatelor de vânzare și reîncărcare carduri se face fără ocuparea definitivă a suprafețelor de teren, prin urmare fără modificări antropice esențiale și fără impact major la nivelul imagii urbane de ansamblu.

Amplasamentul automatelor de vânzare și reîncărcare carduri nu interferează cu obiective de patrimoniu istoric sau cultural.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Obiectivul de investiții prezintă un impact pozitiv în plan antropic, întrucât are utilitate socială.

Proiectul nu are impact negativ asupra mediului natural.



4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Calitatea serviciului de transport public - percepută de utilizatori și eficiența financiară a acestuia - percepută de operator, sunt determinate de funcționarea integrată a mijloacelor de transport, elementelor de infrastructură și a tehnologiilor de operare în raport cu cererea de transport manifestată. Pentru asigurarea acestui echilibru este necesar să se identifice nevoia de deplasare la nivelul arealului studiat. Analizele privind activitatea de transport se pot realiza pe baza datelor înregistrate, în cazul funcționării unui sistem de transport public sau prin modelare matematică, ținând seama de aspecte demografice și de mobilitate.

Dotarea sistemului de transport în comun, care va fi creat, cu infrastructură ITS reprezintă unul dintre obiectivele asumate de Orașul Eforie prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

Plecând de la nevoia din ce în ce mai ridicată de deplasare și necesitatea asigurării accesibilității teritoriale a sistemului de transport public local, în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie s-a propus dezvoltarea sistemului de transport public local, care să acopere principalele zone în care se regăsesc obiective socio-economice și cartierele cu densitate ridicată de locuire.

Dimensionarea sistemului de management al traficului pentru transportul public – ITS s-a realizat astfel încât să se asigure echipamentele necesare pentru infrastructura și mijloacele de transport care operează pe traseele din rețeaua de transport public (4 autobuze) și totodată să satisfacă cererea de transport estimată la nivelul arealului de studiu (numărul de călători transportați).

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței financiare nerambursabile necesare.

Analiza este formată dintr-o serie de calcule care ilustrează fluxurile financiare ale proiectului, detaliate pe total investiție, costuri de operare și venituri, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar cumulat pentru sustenabilitatea financiară. Scopul analizei



financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele rentabilității adecvate, în special rata internă de rentabilitate financiară care poate fi rata investiției sau a capitalului investit, și valoarea netă actualizată financiară corespunzătoare.

Analiza financiară a fost realizată conform ghidului privind metodologia pentru analiza cost-beneficiu pentru proiectele de investiții.

Metodologia de calcul utilizată este analiza fluxului de numerar actualizat, care utilizează o metodă incrementală care compară scenariul cu proiect cu alternativa scenariului fără proiect.

Realizarea proiectului presupune utilizarea fondurilor aferente instrumentului financiar – PNRR, Componenta 10 — Fondul local.

Rata de actualizare utilizată este de 4%, conform recomandărilor Comisiei Europene (Regulamentul CE 480/2014). Orizontul de timp al analizei este de 16 ani, reprezentând perioada de implementare și perioada de operare.

Analiza financiară este realizată în următoarele ipoteze:

<i>Perioada proiectului</i>	Orizontul de analiză este de 16 de ani.
<i>Costurile de investiție</i>	Costurile de investiție pentru fiecare scenariu au fost prezentate la capitolul 3.3. Costurile estimative ale investiției . Acestea sunt planificate în primul an de analiză.
<i>Costurile de operare</i>	Costurile de operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a obiectelor prevăzute în proiect.
<i>Venituri</i>	În cadrul analizei se consideră veniturile obținute prin vânzarea legitimațiilor de călătorie.
<i>Perioada de amortizare</i>	Amortizarea echipamentelor a fost calculată folosind metoda amortizării liniare în maximum 15 ani.
<i>TVA</i>	În modelul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 21%.
<i>Rata de actualizare în cadrul analizei financiare</i>	Rata de actualizare este de 4%. Această valoare este recomandată de Comisia Europeană.
<i>Moneda de referință</i>	Întreaga analiză financiară va fi realizată în Lei (RON).

Având în vedere că Beneficiarul nu este înregistrat ca plătitor de TVA și nu își recuperează TVA, toate veniturile și cheltuielile luate în calcul la analiza financiară includ TVA.

Factorul de actualizare (FA) aplicat este calculat aplicând următoarea relație:

$$FA = \frac{1}{(1 + i)^n} \quad (4.1)$$

unde:

- i este rata de actualizare (4%);
- n reprezintă anul.

Indicatorii de performanță financiară analizați sunt: fluxurile cumulate (fluxul de venituri și cheltuieli – FVC_f), valoarea actualizată netă (VAN_f), rata internă de rentabilitate (RIR_f).

- Fluxul de venituri și cheltuieli reprezintă diferența dintre veniturile actualizate (VA) și cheltuielile actualizate (CA) specifice fiecărui an al analizei (relația 4.2).

$$FVC_f = VA - CA \quad (4.2)$$

- Valoarea actualizată netă (VAN) reprezintă diferența dintre suma veniturilor actualizate și suma cheltuielilor actualizate, la nivelul întregii perioade de analiză. Pentru determinarea acestui indicator se aplică relația 4.3.

$$VAN_f = \sum_1^n VA - \sum_1^n CA \quad (4.3)$$

- Rata internă de actualizare (RIR_f), este acea rată de actualizare, i , care face ca valoarea netă a fluxului de numerar să fie egală cu zero sau punctul de intersecție dintre curba veniturilor actualizate și curba costurilor actualizate (relația 4.4).

$$\sum_1^n VA - \sum_1^n CA = 0 \quad (4.4)$$

În cele ce urmează este analizată sustenabilitate financiară a fiecărui scenariu în raport cu valorile indicatorilor financiari prezentați mai sus.

- **Scenariul/ OTE1**

Datele financiare specifice Scenariului 1 sunt centralizate în tabelul 4.2.

Tabelul 4.2. Fluxul de venituri și cheltuieli – Analiza financiară, Scenariul 1.

Anul	Cheltuieli (C), Lei	Venituri (V), Lei	Factor de actualizare (FA)	Cheltuieli actualizate (CA), Lei	Venituri actualizate (VA), Lei	Fluxul de Venituri și Cheltuieli (FVC), Lei
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)	(5)=(2)x(3)	(6)=(5)-(4)
1	3,990,505.91	0.00	1.00	3,990,505.91	0.00	-3,990,505.91
2	281,420.00	325,000.00	0.96	270,596.15	312,500.00	41,903.85
3	281,420.00	331,500.00	0.92	260,188.61	306,490.38	46,301.78
4	281,420.00	338,130.00	0.89	250,181.36	300,596.34	50,414.98
5	281,420.00	344,892.60	0.85	240,559.00	294,815.64	54,256.64
6	281,420.00	351,790.45	0.82	231,306.73	289,146.11	57,839.38
7	281,420.00	358,826.26	0.79	222,410.31	283,585.61	61,175.29
8	281,420.00	366,002.79	0.76	213,856.07	278,132.04	64,275.97
9	281,420.00	373,322.84	0.73	205,630.84	272,783.34	67,152.51
10	281,420.00	380,789.30	0.70	197,721.96	267,537.51	69,815.55
11	281,420.00	388,405.08	0.68	190,117.27	262,392.56	72,275.29
12	281,420.00	396,173.19	0.65	182,805.07	257,346.55	74,541.48
13	281,420.00	404,096.65	0.62	175,774.10	252,397.58	76,623.47
14	281,420.00	412,178.58	0.60	169,013.56	247,543.78	78,530.22
15	281,420.00	420,422.15	0.58	162,513.04	242,783.32	80,270.28
16	281,420.00	428,830.60	0.56	156,262.54	238,114.41	81,851.87
Total, Lei				7.119.442,50	4.106.165,15	-3.013.277,35

Pe baza datelor prezentate în tabelul de mai sus au fost determinate următoarele valori ale indicatorilor financiari:

- Valoarea actualizată netă – financiară:

$$VNA_f = 4.106.165,15 - 7.119.442,50 \text{ Lei}$$

$$VNA_f = - 3.013.277,35 \text{ Lei}$$

- Rata internă de rentabilitate – financiară: valoare negativă

Se observă că investiția nu este sustenabilă financiar. Această concluzie este determinată de faptul că valoarea actualizată netă este negativă, iar rata internă de actualizare, fiind negativă este mai mică decât rata de actualizare de 4 %.

▪ **Scenariul 2**

Datele financiare specifice Scenariului 2 sunt centralizate în tabelul 4.3.

Tabelul 4.3. Fluxul de venituri și cheltuieli – Analiza financiară, Scenariul 2.

Anul	Cheltuieli (C), Lei	Venituri (V), Lei	Factor de actualizare (FA)	Cheltuieli actualizate (CA), Lei	Venituri actualizate (VA), Lei	Fluxul de Venituri și Cheltuieli (FVC), Lei
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)	(5)=(2)x(3)	(6)=(5)-(4)
1	2,617,416.20	0.00	1.00	2,617,416.20	0.00	-2,617,416.20
2	689,420.00	325,000.00	0.96	662,903.85	312,500.00	-350,403.85
3	689,420.00	331,500.00	0.92	637,407.54	306,490.38	-330,917.16
4	689,420.00	338,130.00	0.89	612,891.87	300,596.34	-312,295.53
5	689,420.00	344,892.60	0.85	589,319.11	294,815.64	-294,503.47
6	689,420.00	351,790.45	0.82	566,652.99	289,146.11	-277,506.88
7	689,420.00	358,826.26	0.79	544,858.64	283,585.61	-261,273.03
8	689,420.00	366,002.79	0.76	523,902.54	278,132.04	-245,770.50
9	689,420.00	373,322.84	0.73	503,752.44	272,783.34	-230,969.10
10	689,420.00	380,789.30	0.70	484,377.35	267,537.51	-216,839.84
11	689,420.00	388,405.08	0.68	465,747.45	262,392.56	-203,354.89
12	689,420.00	396,173.19	0.65	447,834.09	257,346.55	-190,487.54
13	689,420.00	404,096.65	0.62	430,609.70	252,397.58	-178,212.12
14	689,420.00	412,178.58	0.60	414,047.79	247,543.78	-166,504.01
15	689,420.00	420,422.15	0.58	398,122.87	242,783.32	-155,339.55
16	689,420.00	428,830.60	0.56	382,810.45	238,114.41	-144,696.04
Total, Lei				10.282.654,86	4.106.165,15	-6.176.489,71

Pe baza datelor prezentate în tabelul de mai sus au fost determinate următoarele valori ale indicatorilor financiari:

- Valoarea actualizată netă – financiară:

$$VNA_f = 4.106.165,15 - 10.282.654,86 \text{ Lei}$$

$$VNA_f = -6.176.489,71 \text{ Lei}$$

- Rata internă de rentabilitate – financiară: valoare negativă

Se observă că investiția nu este sustenabilă financiar. Această concluzie este determinată de faptul că valoarea actualizată netă este negativă, iar rata internă de actualizare este mai mică decât rata de actualizare de 4%.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economică măsoară impactul economic, social și de mediu al proiectului și evaluează proiectul din punctul de vedere al societății.

Metodologia folosită în analiza economică este cea recomandată de Comisia Europeană în *Ghidul analizei Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții*, realizat de Comisia Europeană – Directoratul General de Politici Regionale și Urbane.

În plus față de analiza financiară, în analiza economică se consideră următoarele aspecte:

- Corecții fiscale - Eliminarea impozitelor/ subvențiilor și a altor transferuri, inclusiv TVA;
- Corecția externalităților.

Corecțiile fiscale

Prețurile de piață includ uneori impozite, subvenții și alte transferuri, care pot afecta nivelul lor relativ. Corecțiile fiscale se vor efectua cu luarea în considerare a următoarelor principii:

- Prețurile aferente fluxurilor de intrare și ieșire nu vor include TVA și nici alte impozite indirecte;
- Prețurile aferente fluxurilor de intrare vor include impozitele directe.

Referitor la TVA, trebuie menționat faptul că fluxurile de intrări și ieșiri în perioada operațională, considerate în cadrul analizei financiare, includ TVA, întrucât autoritățile locale nu sunt plătitoare de TVA și nu își pot deduce aceste taxe, care vor reprezenta astfel un cost pentru ele.

Corecții privind externalitățile

Obiectivul acestei etape este acela de a dimensiona beneficiile și costurile externe (indirecte) care nu au fost incluse în analiză financiară.

Deși impactul infrastructurii de transporturi (nouă sau reabilitată) este unul cert, efectele pe termen lung asupra economiei locale sunt dificil de evaluat, iar o astfel de evaluare este considerată în studiile științifice și empirice că fiind ușor controversată.

Cuantificarea monetară a economiilor rezultate din reducerea emisiilor de CO₂ echivalent s-a realizat pe baza datelor publicate în Master Planul General de Transport al României (MPGT) (tabelul 4.4). În cadrul analizei s-au adoptat valorile anuale specifice perioadei 2027-2041, obținute prin interpolarea valorilor prezentate în tabelul de mai jos, scenariul mediu.

Tabelul 4.4. Valoarea monetară a emisiilor de CO₂. Sursa datelor: MPGT.

Anul emisiei	Preț € per 1000kg CO ₂ emis		
	Redus	Mediu	Ridicat
2010	20.56	33.41	80.95
2020	25.70	41.12	104.08
2030	33.41	51.40	132.35
2040	46.26	70.67	168.33
2050	65.53	106.65	213.30

- Reducerea costurilor externe rezultate din scăderea numărului de accidente de circulație

Conform datelor publicate în cadrul Master Planului General de Transport al României, rata de incidență a accidentelor este direct proporțională cu parcursul vehiculelor, indicator exprimat în vehicule x km. Valorile specifice categoriilor de drumuri din România sunt prezentate în tabelul 4.5. În cadrul prezentei analize, a fost selectată categoria rețelei locale.

Tabelul 4.5. Rata de producere a accidentelor rutiere. Sursa datelor: MPGT.

Tip rețea	Rata accidentelor soldate cu răniți (PIA)	Unitate
Rutieră		
A rutieră	0.0406	Accidente pe mil vehicul km
DN Rural	0.1325	
DN Urban	1.7490	
DJ Rural	0.2944	
DJ Urban	7.3509	
Local	0.9008	

Numărul de victime asociate fiecărui accident și tip de rețea este centralizat în tabelul 4.6.

Tabelul 4.6. Numărul victimelor asociate unui accident. Sursa datelor: MPGT.

Tip rețea	Numărul victimelor per accident		
	Fatale	Grave	Minore
Rutieră			
A rutieră	0.1495	0.3551	1.0000
DN Rural	0.1726	0.4841	1.1296
DN Urban	0.1342	0.4081	0.9068
DJ Rural	0.1390	0.4161	1.0204
DJ Urban	0.0812	0.3466	0.8482
Local	0.0624	0.3431	0.8428

Cuantificarea monetară a economiilor rezultate din reducerea accidentelor și implicit a victimelor asociate s-a realizat pe baza datelor publicate în Master Planul General de Transport al României (tabelul 4.7).

Tabelul 4.7. Valoarea monetară a vătămarilor în accidente, Euro. Sursa datelor: MPGT.

Cost per accident	
Fatalitate	635,972
Răniri grave	87,963
Răniri minore	7,114

- Reducerea costurilor externe rezultate din reducerea zgomotului

Conform datelor publicate în cadrul Master Planului General de Transport al României, zgomotul produs de circulația autovehiculelor este direct proporțional cu parcursul vehiculelor, indicator exprimat în vehicule x km. Valorile specifice categoriilor de drumuri din România sunt prezentate în tabelul 4.8. În cadrul prezentei analize, a fost selectată categoria autoturism – mediul urban.

Tabelul 4.8. Rata de producere a accidentelor rutiere. Sursa datelor: MPGT.

Tipul vehiculului	Perioada din zi	Tipul rețelei		
		Urban	Suburban	Rural
Autoturism	Zi	0.35	0.05	0.005
	Noapte	0.63	0.10	0.01
Motocicletă	Zi	0.70	0.11	0.01
	Noapte	1.27	0.20	0.02
Autobuz	Zi	1.74	0.27	0.03
	Noapte	3.17	0.50	0.06
VTMU	Zi	1.74	0.27	0.03
	Noapte	3.17	0.50	0.06
VTMG	Zi	3.20	0.50	0.06
	Noapte	5.83	0.91	0.10
Tren transport pasageri	Zi	10.78	9.40	1.17
	Noapte	35.56	15.68	1.96
Tren transport marfă	Zi	19.12	18.26	2.28
	Noapte	78.00	30.87	3.85

Sursa: Valorile EU-15 din Manualul pentru estimarea costurilor externe în sectorul transporturilor, 2008 ca parte a studiului de IMPACT (Tabelul 22), valori și prețuri pentru România în 2010

Factorul de actualizare (FA) aplicat este calculat aplicând relația 4.1.

Indicatorii de performanță economică analizați sunt: valoarea actualizată netă (VAN_e), rata internă de rentabilitate (RIR_e) și raportul cost beneficiu (B/C).

- Valoarea actualizată netă (VAN) reprezintă diferența dintre suma veniturilor actualizate și suma cheltuielilor actualizate, la nivelul întregii perioade de analiză. Pentru determinarea acestui indicator se aplică relația 4.6.

$$VAN_e = \sum_1^n VA - \sum_1^n CA \quad (4.6)$$

- Rata internă de actualizare (RIR_e) este acea rată de actualizare, i , care face ca valoarea netă a fluxului de numerar să fie egală cu zero sau punctul de intersecție dintre curba veniturilor actualizate și curba costurilor actualizate (4.7).

$$\sum_1^n VA - \sum_1^n CA = 0 \quad (4.7)$$

- Raport Beneficiu Cost (B/C) reprezintă raportul dintre suma veniturilor actualizate și suma cheltuielilor actualizate, la nivelul întregii perioade de analiză. Pentru determinarea acestui indicator se aplică relația 4.8.

$$B/C_e = \frac{\sum_1^n VA}{\sum_1^n CA} \quad (4.8)$$

În cele ce urmează este analizată performanța economică a fiecărui scenariu în raport cu valorile indicatorilor economici prezentați mai sus.

- **Scenariul/ OTE 1**

Datele economice specifice Scenariului 1 sunt centralizate în tabelul 4.9.

Tabelul 4.9. Fluxul de venituri și cheltuieli – Analiza economică, Scenariul 1.

Anul	Cheltuieli (C), Lei	Venituri (V), Lei	Factor de actualizare (FA)	Cheltuieli actualizate (CA), Lei	Venituri actualizate (VA), Lei	Fluxul de Venituri și Cheltuieli (FVC), Lei
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)	(5)=(2)x(3)	(6)=(5)-(4)
1	3,298,267.83	0.00	1.00	3,298,267.83	0.00	-3,298,267.83
2	281,420.00	598,123.35	0.95	268,019.05	569,641.29	301,622.24
3	281,420.00	635,066.63	0.91	255,256.24	576,024.15	320,767.91
4	281,420.00	672,119.14	0.86	243,101.18	580,601.79	337,500.61
5	281,420.00	714,463.44	0.82	231,524.93	587,790.84	356,265.91
6	281,420.00	752,067.73	0.78	220,499.93	589,264.75	368,764.81
7	281,420.00	789,787.96	0.75	209,999.94	589,351.93	379,352.00
8	281,420.00	827,626.43	0.71	199,999.94	588,178.65	388,178.71
9	281,420.00	865,585.51	0.68	190,476.13	585,862.34	395,386.21
10	281,420.00	903,667.62	0.64	181,405.84	582,512.21	401,106.36
11	281,420.00	941,875.22	0.61	172,767.47	578,229.68	405,462.21
12	281,420.00	980,210.81	0.58	164,540.45	573,108.96	408,568.51
13	281,420.00	1,018,676.96	0.56	156,705.19	567,237.45	410,532.26
14	281,420.00	1,057,276.28	0.53	149,243.03	560,696.18	411,453.15
15	281,420.00	1,096,011.43	0.51	142,136.22	553,560.25	411,424.02
16	281,420.00	1,134,885.12	0.48	135,367.83	545,899.15	410,531.32
Total, Lei				6.219.311,19	8.627.959,61	2.408.648,42

Pe baza datelor prezentate în tabelul de mai sus au fost determinate următoarele valori ale indicatorilor economici:

- Valoarea actualizată netă – economică:

$$VNA_e = 8.627.959,61 - 6.219.311,19 \text{ Lei}$$

$$VNA_e = 2.408.648,42 \text{ Lei}$$

- Rata internă de rentabilitate – economică:

$$RIR_e = 7,4 \%$$

- Raportul Beneficiu Cost:

$$B/C = 8.627.959,61 / 6.219.311,19$$

$$B/C = 1,39$$

Se observă că investiția se justifică din punct de vedere economic. Această concluzie este determinată de faptul că valoarea actualizată netă este pozitivă, raportul Beneficiu Cost este supraunitar, iar rata internă de actualizare este mai mare decât rata de actualizare considerată de 5%.

- Scenariul / OTE 2**

Datele economice specifice Scenariului 2 sunt centralizate în tabelul 4.10.

Tabelul 4.10. Fluxul de venituri și cheltuieli – Analiza economică, Scenariul 2.

Anul	Cheltuieli (C), Lei	Venituri (V), Lei	Factor de actualizare (FA)	Cheltuieli actualizate (CA), Lei	Venituri actualizate (VA), Lei	Fluxul de Venituri și Cheltuieli (FVC), Lei
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)	(5)=(2)x(3)	(6)=(5)-(4)
1	2,163,372.73	0.00	1.00	2,163,372.73	0.00	-2,163,372.73
2	689,420.00	598,123.35	0.95	656,590.48	569,641.29	-86,949.19
3	689,420.00	635,066.63	0.91	625,324.26	576,024.15	-49,300.11
4	689,420.00	672,119.14	0.86	595,546.92	580,601.79	-14,945.13
5	689,420.00	714,463.44	0.82	567,187.54	587,790.84	20,603.30
6	689,420.00	752,067.73	0.78	540,178.61	589,264.75	49,086.14
7	689,420.00	789,787.96	0.75	514,455.82	589,351.93	74,896.11
8	689,420.00	827,626.43	0.71	489,957.92	588,178.65	98,220.73
9	689,420.00	865,585.51	0.68	466,626.59	585,862.34	119,235.75
10	689,420.00	903,667.62	0.64	444,406.28	582,512.21	138,105.93
11	689,420.00	941,875.22	0.61	423,244.08	578,229.68	154,985.60
12	689,420.00	980,210.81	0.58	403,089.60	573,108.96	170,019.36
13	689,420.00	1,018,676.96	0.56	383,894.85	567,237.45	183,342.60



Anul	Cheltuieli (C), Lei	Venituri (V), Lei	Factor de actualizare (FA)	Cheltuieli actualizate (CA), Lei	Venituri actualizate (VA), Lei	Fluxul de Venituri și Cheltuieli (FVC), Lei
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)	(5)=(2)x(3)	(6)=(5)-(4)
14	689,420.00	1,057,276.28	0.53	365,614.15	560,696.18	195,082.04
15	689,420.00	1,096,011.43	0.51	348,203.95	553,560.25	205,356.30
16	689,420.00	1,134,885.12	0.48	331,622.81	545,899.15	214,276.34
Total, Lei				9.319.316,58	8.627.959,61	-691.356,97

Pe baza datelor prezentate în tabelul de mai sus au fost determinate următoarele valori ale indicatorilor economici:

- Valoarea actualizată netă – economică:

$$VNA_e = 8.627.959,61 - 9.319.316,58 \text{ Lei}$$

$$VNA_e = - 691.356,97 \text{ Lei}$$

- Rata internă de rentabilitate – economică:

$$RIR_e = - 3,2 \%$$

- Raportul Beneficiu Cost:

$$B/C = 8.627.959,61 / 9.319.316,58$$

$$B/C = 0,93$$

Se observă că investiția nu se justifică din punct de vedere economic. Această concluzie este determinată de faptul că rata internă de actualizare este mai mică decât rata de actualizare considerată de 5%.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate studiază modul în care variația rezultatului numeric al proiectului poate fi atribuită cantitativ unor surse diferite de variație a parametrilor de intrare (input) de bază. Astfel, aceasta asigură verificarea robusteții rezultatelor numerice ale proiectului.

Analiza de senzitivitate permite determinarea parametrilor sau variabilelor "critici(e)" ai(ale) modelului. Analiza este elaborată prin varierea unui singur element la un moment dat și determinarea efectului modificării respective asupra RIR sau VNA.

În cadrul prezentei analize s-a studiat senzitivitatea indicatorilor economici ai modelului în funcție de variația costurilor de investiție, a costurilor de operare și a veniturilor rezultate din reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES).

Pornind de la variabilele mai sus menționate au fost elaborate opțiunile de analiză prezentate în tabelul 4.11.

Tabelul 4.11. Opțiuni- analiza de senzitivitate.

Variabile	Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Costuri de investiție		-1 %	-	+1 %
Costuri de operare		-1 %	-	+1 %
Venituri rezultate din reducerea externalităților (emisii de gaze cu efect de seră, accidente, zgomot)		+1 %	-	-1 %

Pentru fiecare dintre cele trei variabile, pentru fiecare opțiune, s-au calculat indicatorii economici (VANe, RIRe), considerând respectiva variabilă în conformitate cu opțiunea analizată, iar celelalte variabile rămânând la nivelul valorilor din opțiunea de bază. Analiza de senzitivitate a fost realizată pentru ambele scenarii propuse.

■ Scenariul / OTE 1

Rezultatele simulărilor privind variațiile indicatorilor economici în raport cu variațiile variabilelor de intrare - costuri de investiție, costuri de operare și venituri rezultate din reducerea externalităților (emisii de gaze cu efect de seră, accidente, zgomot) specifice Scenariului 1 sunt prezentate în tabelele 4.12 și 4.13.

Tabelul 4.12. Analiza de senzitivitate - VANe, Scenariul 1.

Variabile	Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
VANe, Lei				
Costuri de investiție		2.441.631,10	2.408.648,42	2.375.665,74
Costuri de operare		2.437.858,85	2.408.648,42	2.379.437,99
Venituri rezultate din reducerea externalităților		2.462.827,27	2.408.648,42	2.354.469,57
Variație față de Opțiunea de bază				
Costuri de investiție		1,37%	-	-1,37%
Costuri de operare		1,21%	-	-1,21%
Venituri rezultate din reducerea externalităților		2,25%	-	-2,25%

Tabelul 4.13. Analiza de senzitivitate - RIRe, Scenariul 1.

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
RIRe			
Costuri de investiție	7,51%	7,4%	7,20%
Costuri de operare	7,44%	7,4%	7,27%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	7,50%	7,4%	7,21%
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	2,07%	-	-2,04%
Costuri de operare	1,15%	-	-1,15%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	1,97%	-	-1,98%

■ Scenariul 2

Rezultatele simulărilor privind variațiile indicatorilor economici în raport cu variațiile variabilelor de intrare - costuri de investiție, costuri de operare și venituri rezultate din reducerea externalităților (emisii de gaze cu efect de seră, accidente, zgomot) specifice Scenariului 2 sunt prezentate în tabelele 4.14 și 4.15.

Tabelul 4.14. Analiza de senzitivitate - VANe, Scenariul 2.

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
VANe, Lei			
Costuri de investiție	-669.723,24	-691.356,97	-712.990,69
Costuri de operare	-619.797,53	-691.356,97	-762.916,40
Venituri rezultate din reducerea externalităților	-637.178,11	-691.356,97	-745.535,82
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	-3,13%	-	3,13%
Costuri de operare	-10,35%	-	10,35%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	-7,84%	-	7,84%

Tabelul 4.15. Analiza de senzitivitate - RIRe, Scenariul 2.

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
RIRe, Lei			
Costuri de investiție	-3,07%	3,2%	-3,24%
Costuri de operare	-2,82%	3,2%	-3,49%
Venituri rezultate din reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	-2,89%	3,2%	-3,42%
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	-2,57%	-	2,54%
Costuri de operare	-10,66%	-	10,74%
Venituri rezultate din reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	-8,35%	-	8,45%

Din datele centralizate în tabelele 4.12 - 4.15 se observă următoarele:

- indiferent de opțiunea de analiză (optimistă sau pesimistă), în Scenariul 1 valorile actualizate nete sunt pozitive;
- indiferent de opțiunea de analiză (optimistă sau pesimistă), în Scenariul 2 valorile actualizate nete sunt negative;
- în Scenariul 1, atât pentru opțiune optimistă, cât și pentru cea pesimistă, rata internă de rentabilitate economică este mai mare decât rata de actualizare considerată (5%);
- în Scenariul 2, atât pentru opțiunea optimistă, cât și pentru cea pesimistă, rata internă de rentabilitate economică este mai mică decât rata de actualizare considerată (5%);
- pentru toate variabilele în funcție de care a fost realizată senzitivitatea indicatorilor economici, atât pentru opțiunea optimistă, cât și pentru cea pesimistă, în Scenariul 1 valorile VANe și RIRe sunt mai mari decât în Scenariul 2;
- veniturile rezultate din reducerea externalităților (emisii GES, zgomot, accidente) și costurile de investiție reprezintă variabilele cu impact semnificativ asupra indicatorilor economici în cazul Scenariului 1.
- costurile de operare și veniturile rezultate din reducerea externalităților (emisii GES, zgomot, accidente) reprezintă variabilele cu impact semnificativ asupra indicatorilor economici în cazul Scenariului 2.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Încă din faza de concepere a unui proiect se impune a fi realizată o analiză de risc. Riscul în cadrul proiectelor reprezintă efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apărea din



cauza necunoașterii ansamblului potențial de evenimente existente pe toată durata de implementare a proiectului.

Managementul riscului reprezintă procesul sistematic care constă în identificarea, analiza și răspunsul la riscurile care pot apărea în proiect. Riscul se definește ca fiind posibilitatea de abatere (pozitivă sau negativă) de la obiectivele proiectului. Abaterile se pot înregistra în ceea ce privește conținutul, durata, costurile, calitatea. Orice tip de proiect este caracterizat de un anumit grad de incertitudine care generează un anumit risc, dar aplicarea metodelor de management al proiectului va face ca nivelul de incertitudine să fie mai mic sau pentru riscuri identificate să poată conduce la planificarea măsurilor de răspuns.

Identificarea riscurilor este un proces continuu care începe încă din faza de pre-proiect, se concretizează în planul de management al riscului în procesul de start al proiectului și va continua până la finalizarea proiectului.

Riscurile principale care pot afecta proiectul sunt următoarele:

- **Riscuri interne** - direct legate de proiect și se referă în principal la:
 - Executarea defectuasă a lucrărilor;
 - Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase;
 - Incapacitatea financiară a Beneficiarului de a susține costurile de întreținere;
 - Nerespectarea graficului de implementare a investiției;
 - Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor;

- **Riscuri externe** - nu sunt direct legate de proiect și vizează următoarele aspecte:
 - Creșterea costurilor de realizare a obiectivului de investiție;
 - Nerespectarea graficului de transfer de Fonduri;
 - Executarea defectuasă a lucrărilor;
 - Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase;
 - Supradimensionarea personalului ce va fi implicat în exploatarea investiției;
 - Incapacitatea financiară a Beneficiarului de a susține costurile de întreținere;
 - Nerespectarea graficului de implementare a investiției;
 - Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor.

În tabelul de mai jos sunt prezentate posibilele riscuri ce pot apărea în implementarea și operarea proiectului și strategia de răspuns la risc propusă. Riscurile identificate sunt similare ambelor scenarii analizate în cadrul proiectului. Pentru a preveni / diminua riscurile se impune luarea în considerare a unui set suplimentar de măsuri atât pe perioada execuției proiectului, cât și pe perioada exploatării investiției. Se observă că riscurile de realizare a investiției sunt reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

Tabelul 4.16. Analiza riscurilor.

Tip risc	Factori posibili de risc	Probabilitate de apariție	Impact	Strategie de răspuns	Măsurile de prevenire a riscului
Financiar	Creșterea prețurilor	Mare	Mare	Reducerea riscului	Estimarea costurilor pentru realizarea investiției s-a făcut ținând cont de oferte de preț concrete obținute de la furnizori de echipamente ITS pentru transportul public.
	Apariția unor cheltuieli adiționale, care nu vor putea fi rambursate	Medie	Mediu	Eliminarea riscului	Întocmirea documentației tehnico-economice în acord cu prevederile Ghidului specific PNRR, Componenta 10 – Investiția I12; implicare consultanță și asistență tehnică de specialitate.
Tehnic	Posibilitatea de modificare a soluțiilor tehnice	Scăzută	Mediu	Reducerea riscului	Prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare; asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului.
Procedural	Lipsă oferte la achiziții	Mică	Mediu	Reducerea riscului	Prevederea unui timp suficient în activitatea de organizare a achizițiilor.
Extern	Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a noii conduceri în implementarea proiectului	Scăzută	Mediu	Eliminarea riscului	Proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.



5. SCENARIUL/ OPȚIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă). RECOMANDAT(Ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În cele ce urmează este realizată o comparație succintă a celor două scenarii analizate din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

Tabelul 5.1. Comparația scenariilor propuse.

Criteriu de comparație	Scenariul 1	Scenariul 2
Tehnic	Sistem care include automate pentru emitere bilete și reîncărcare carduri în stații	Sistem care include ghișee pentru emitere bilete și reîncărcare carduri în stații
Durată de implementare	4 luni	4 luni
Costuri totale de investiție	3.990.505,91 Lei (inclusiv TVA)	2.617.416,20 Lei (inclusiv TVA)
Riscuri	Conform analizei de riscuri din prezenta documentație	Conform analizei de riscuri din documentație
Sustenabilitate	RIR _f = valoare negativă VNA _f = -3.013.277,35 Lei RIR_e = 7,4 % VNA _e = 2.408.648,42 Lei	RIR _f = valoare negativă VNA _f = -6.176.489,71 Lei RIR _e = -3,2 % VNA _e = -691.356,97 Lei

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e)

Opțiunea tehnico-economică selectată de către proiectant este **OTE 1**: Sistem care include ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri. Alegerea acestei variante constructive s-a realizat având în vedere argumentele de natura tehnică, economică, financiară și din punct de vedere al sustenabilității prezentate anterior.

Din punct de vedere al analizei SWOT, OTE 1 prezintă o serie de avantaje, precum:

- *Soluție tehnică durabilă;*
- *Costuri de întreținere și mentenanță mai scăzute pe termen mediu și lung;*
- *Aspect modern și estetic;*
- *Disponibilitate pentru eliberare, vânzare și reîncărcare carduri și bilete 24 ore, 7 zile/săptămână.*

Din punct de vedere al analizei SWOT, OTE 2 prezintă doar 2 avantaje, respectiv:

- *Costuri investiționale mai reduse pe termen scurt;*
- *Crearea unui număr mare de locuri de muncă.*

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) Obținerea și amenajarea terenului

Terenul aparține domeniului public al Orașului Eforie, nu sunt necesare cheltuieli pentru obținerea terenului.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Soluțiile pentru asigurarea utilităților necesare sunt următoarele:

- *alimentarea cu energie electrică se va realiza prin racordarea la rețeaua de energie electric existentă;*
- *din cauza distanțelor mari între stații, se va realiza alimentarea individuală a fiecărei stații.*

Soluția tehnică de asigurare a utilităților presupune un racord electric, alimentarea cu energie electrică va fi de tip continuă, neîntreruptă și se va realiza la tensiunea de 400/230 V din rețeaua existentă. Acestea vor fi amplasate în stațiile menționate în tabelul 2.4.



c) Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

Proiectul este elaborat în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură, cu utilizarea de materiale în totalitate ecologice și locale.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente agrementate conform reglementărilor tehnice în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Aceste materiale trebuie să fie în concordanță cu prevederile HG nr. 766/1997 și a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate la execuția lucrărilor.

Lucrarea se încadrează conform HG 766/1997 și Legii 10/1995 în categoria de importanță D" (Construcții de importanță redusă) pentru obiectivele de investiții proiectate.

Alegerea categoriei de importanță s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea în construcții" și în baza Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995.

Validator dual (bilete și carduri)

Validatorul dual permite validarea atât a cartelelor fără contact cât și a biletelor de hârtie, având confirmare vizuală și acustică a rezultatului validărilor.

Toate validările efectuate în mijloc de transport în comun sunt transmise (printr-o conexiune TCP/IP peste Ethernet) către computerul de bord care le transmite mai departe către sistemul central prin intermediul unei cartele de comunicare de date, având în acest fel acces în timp real la informații. Un alt avantaj important este că acest tip de validator nu necesită existența unei cartele de date, astfel costurile de funcționare diminuându-se semnificativ.

În acest fel, toată comunicarea este centralizată, iar managementul de erori se face unitar la nivelul computerului de bord. În cazul în care nu mai este posibilă comunicarea computerului de bord cu serverul central prin intermediul cartelei de date toate evenimentele care se produc în autobuz vor fi transmise către serverul central prin intermediul punctului de descarcare date.

În cazul acestei configurații dacă se defectează un validator acest lucru este semnalat automat către computerul de bord care la rândul lui transmite informațiile primite către serverul central. În BackOffice, aceste disfuncționalități vor fi afișate sub forma unor alerte, astfel personalul tehnic va putea interveni prompt.

În cazul validării biletelor de hârtie validatorul asigură imprimarea termică a biletelor de călătorie.



Avantajul principal al acestui validator este dat de faptul ca imprimanta termică nu necesită alte consumabile.

În plus, capul de imprimare este fix și are un cost de achiziție redus, iar piesele mecanice se limitează doar la roțile zimțate de angrenare ale tamburului.

Vor fi incluse serviciile de revizie periodică în condițiile specificate în certificatul de garanție.

Validator contactless pentru plata cu card bancar

Validatorul contactless pentru plata cu card bancar va fi echipat cu module EMV certificate level 1 și level 2 care vor permite plata cu cardul bancar contactless.

Toate validările efectuate în mijloc de transport în comun sunt transmise (printr-o conexiune TCP/IP peste Ethernet) către computerul de bord care le transmite mai departe către sistemul central prin intermediul unei cartele de comunicare de date, având în acest fel acces în timp real la informații. Un alt avantaj important este ca acest tip de validator nu necesită existența unei cartele de date, astfel costurile de funcționare diminuându-se semnificativ.

În acest fel, toată comunicarea este centralizată, iar managementul de erori se face unitar la nivelul computerului de bord. În cazul în care nu mai este posibilă comunicarea computerului de bord cu serverul central prin intermediul cartelei de date, toate evenimentele care se produc în autobuz vor fi transmise către serverul central prin intermediul punctului de descarcare date.

În cazul acestei configurații, dacă se defectează un validator acest lucru este semnalat automat către computerul de bord care la rândul lui transmite informațiile primite către serverul central. În BackOffice, aceste disfuncționalități vor fi afișate sub forma unor alerte, astfel personalul tehnic va putea interveni prompt.

Avantajul principal al acestui validator este dat de faptul ca imprimanta termică nu necesită consumabile.

Vor fi incluse serviciile de revizie periodică în condițiile specificate în certificatul de garanție.

Computer de bord

Computerul de bord propus este un terminal de date mobile având display de 7". Oferă performanțe ridicate cu conexiuni prin cablu, cum ar fi Gigabit Ethernet, CAN2.0B (J1939, OBD-II / ISO 15765) și J1708 (J1587). Utilizatorii se pot conecta, de asemenea, la servicii de rețea prin LTE (compatibil cu CDMA / HSDPA), GPS, WLAN și opțiuni Bluetooth. Este robust, funcționează la temperaturi cuprinse între -30 ~ 60 ° C), dar și în medii dure, supuse la șoc (100G, 6ms) și vibrații.

Computerul de bord include un sistem GPS pentru detectarea poziției vehiculului și transmiterea acesteia către locația principală.

Validatoarele transmit toate evenimentele și validările către computerul de bord. Toate evenimentele care se produc în autobuz vor fi transmise către serverul central prin



intermediul cartelei de date sau prin intermediul punctului de descarcare date.

În plus, validatorul include mecanism de funcționare offline, care permite transmiterea tuturor operațiilor efectuate în cadrul validatoarelor la reluarea conexiunii.

Șoferul poate stabili prin intermediul computerului de bord linia pe care se deplasează, pe toate validatoarele, simultan. Acest lucru duce la control și rapiditate în desfășurarea activității.

O altă funcție importantă ce poate fi controlată prin intermediul computerului de bord este cea privind „modul control” a validatoarelor. Astfel, atunci când un controlor se autentifică folosind cardul pentru a trece starea validatoarelor în „modul control”, acest lucru este afișat și la nivelul computerului de bord. În plus, în cazul în care dorește, șoferul poate dezactiva această stare, trecând toate validatoarele simultan în starea de validare.

Computerul de bord propus îndeplinește funcții deosebit de vitale în cadrul acestui sistem, respectiv:

- transmiterea în timp real a informațiilor colectate către serverul central, informații precum starea validatoarelor, validările efectuate în mijlocul de transport, starea computerului de bord, etc.;
- setarea liniei pentru toate validatoarele, simultan;
- setarea „mod control” pentru toate validatoarele, simultan;
- cunoașterea stării validatoarelor în orice moment.

Switch de comunicații și tablou electric

Validatoarele îmbarcate vor comunica cu calculatorul de bord printr-o conexiune TCP/IP peste Ethernet, prin intermediul unui switch Ethernet.

Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație

Va fi disponibil 24 ore, 7 zile/ săptămână,

Această componentă permite următoarele acțiuni:

- *Vânzare bilete;*
- *Vânzare carduri;*
- *Reîncărcare carduri emise în cadrul sistemului.*

Automatul permite controlul de la distanță a ventilatoarelor pentru a regla fluxul de aer din aparat, în funcție de anotimp: vara se pot porni ventilatoarele și iarna se pot opri, nemaifiind necesară acțiunea acestora.

Este prevăzut cu ecran cu touchscreen prin intermediul căruia clienții pot face selecțiile dorite: bilete sau carduri, vânzare sau reîncărcare, tip titlu tarifar, linia în cazul abonamentelor, cantitatea.

Nivelul de acces la componentele constitutive ale automatului este combinat, existând mai multe nivele de protecție, precum acces separat la cutia de carduri, acces separat la cutia de valori, etc, filtrându-se astfel accesese neautorizate.



Vânzările efectuate prin intermediul automatului de vânzare sunt sincronizate automat pe server, astfel se cunoaște în orice moment gestiunea aparatului și vânzările efectuate. Pentru montarea automatului se va realiza fundație izolată tip platformă, cu dimensiunile 1400*920*250mm, din beton C30/37 armat cu plasa d10, 100*100.

Sistemul electronic de afișaj în stație este proiectat pentru a îndeplini condițiile exigente de mediu pentru aplicații exterioare.

Are posibilitatea de scriere pe 4 linii și direcție ajustabilă în funcție de poziționarea panoului.

Are o vizibilitate excelentă astfel încât informațiile să poată fi citite de către cetățeni, de la distanță și din diferite unghiuri, aceasta fiind cea mai importantă caracteristică.

Softul de e-ticketing și informare publică BackOffice cu care se integrează echipamentul permite controlarea afișajului echipamentului și stabilirea setului de informații care va fi prezentat către public.

Toate configurările necesare pentru a afișa conținutul pe panou se fac direct din aplicația de BackOffice, fără a fi necesară intervenția dezvoltatorului. Se pot face configurări cu privire la text, static sau text în mișcare (se poate alege viteza de deplasare sau direcția - de la stanga la dreapta sau viceversa), text intermitent, mesaje individuale variabile, mesaje standard, etc. Aceste acțiuni pot fi efectuate de orice operator (cu drepturi specifice) al sistemului de e-ticketing care va realiza și restul configurărilor necesare în cadrul sistemului, exemplu definirea politicii tarifare, a vehiculelor, a utilizatorilor și astfel nu atrage după sine costuri de operare.

Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație are ca bază o placă inox cu dimensiunile 1500*1400*34 mm, interpusă cu garnitură neopren 3-5 mm pe stratul de asfalt/pavele existent. Fixarea se realizează cu 6 tije filetate M16, ancorate chimic prin finisaj în stratul rigid al trotuarelor existente (beton), cu adâncime efectivă de ancorare min. 120 mm.

Terminal de control

Prin intermediul terminalului de control, operatorii sistemului ce dețin un card cu rol de „controlor” vor putea efectua următoarele acțiuni:

- Verificarea validității cardurilor;
- Înregistrarea validării biletelor;
- Emiterea amenzilor.

La momentul controlului cardurile sunt scanate prin intermediul terminalului care în funcție de setările efectuate pe terminal (ex. linia, mijlocul de transport) și informațiile înscrise pe card, afișează informații privind validitatea cardului. În cazul în care cardul nu a fost validat controlorul va putea emite o amendă care va putea fi înscrisă direct pe cardul clientului cu care acesta va putea circula până la capatul liniei unde i s-a aplicat sancțiunea.

Toate controalele efectuate și amenzile emise sunt înregistrate și transmise către sistemul central.



Amenzile emise în cadrul sistemului vor putea fi urmărite, respectiv se va cunoaște în orice moment în cadrul gestiunii controlorului ce amenzi au fost emise și încasările lor.

Licență software e-ticketing și sistem informare publică

Se vor asigura costurile cu salariile personalului cu rol de administrator care va administra și configura aplicația Backoffice, precum și utilitățile aferente spațiului unde se desfășoară activitatea.

Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date

Include centru de formare și preîncărcare, server central, UPS, aplicație BackOffice, amplasate în dispecerat.

În această locație se vor putea formata cardurile achiziționate de la furnizor. În acest sens, se va folosi o aplicație de formare care permite schimbarea cheii implicite a cardurilor ce vin de la furnizor cu o cheie în format hexadecimale.

Centrul de formare permite în plus:

- emiterea cardurilor de tip Operator;
- consultarea/ crearea unui card;
- imprimarea unui card alături de datele specifice;
- resetarea unui card - ștergerea tuturor informațiilor de pe acesta;
- modificarea explicită a fiecărei valori din structura de dată a cardului.

La nivelul serverului central se vor centraliza toate datele colectate prin intermediul sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie (vânzare, validare, control, activitate vehicule etc) și se vor stabili funcționalitățile și drepturile aferente celorlalte componente ale sistemului.

Pe serverul central vor rula aplicațiile necesare componentei software a platformei integrate a sistemului automat de eliberare a legitimațiilor de călătorie, corespunzătoare zonei BackOffice.

Include un echipament de tip sursă neîntreruptibilă de tensiune (UPS).

Infrastructura centrul de date propusă prezintă următoarele facilități:

- Include centrul de formare și preîncărcare;
- Asigură un grad de satisfacție ridicat pentru client, întrucât în cazul în care ulterior emiterii cardului este identificată o eroare aceasta poate fi corectată fără a atrage alte costuri suplimentare (ex linia pe care să fie valabil abonamentul sau data începerii valabilității abonamentului);

Asigură flexibilitate pentru beneficiar, care poate decide în ce moment să formateze cardurile și cu ce cheie.

Locație de eliberare carduri

Sistemul propus este prevăzut cu computer, cititor de carduri contactless, scanner,



imprimantă pentru carduri contactless, UPS și camera web.

Prin intermediul acestei locații se vor putea efectua următoarele acțiuni:

- Vânzare carduri personalizate, atât nominale, cât și nenominale;
- Reîncărcare carduri emise în sistem;
- Vânzare bilete.

Este deosebit de flexibil în sensul că se poate configura în orice moment layout-ul ce urmează a fi inscripționat pe card, în funcție de destinația finală. De exemplu, poate exista un layout diferit pentru cardurile nenominale, pentru cardurile personalului beneficiarului cu rol de operator (ex. carduri șofer, carduri controlor, carduri vânzător) sau pentru cardurile clienților.

Soluția de eliberare carduri contactless prezintă următoarele facilități:

- Include echipamente suplimentare, adică: scanner, imprimanta pentru carduri contactless și camera web;
- Asigură un grad de satisfacție ridicat pentru clienți, întrucât se pot obține carduri personalizate, având numele, fotografia și alte informații pe care beneficiarul dorește să le inscripționeze pe card;
- În cazul în care un client își pierde cardul se pot face demersuri rapide pentru aflarea posesorului, datele acestuia fiind disponibile pe card;
- Se pot achiziționa direct carduri albe, nemaifiind necesară căutarea de furnizori pentru diverse inscripționări și de asemenea, se poate gestiona mult mai ușor stocul de carduri, nefiind necesară o gestiune separată în funcție de destinația cardurilor;

Scannerul va fi folosit la scanarea documentelor justificative în cazul în care se emit carduri pentru categorii speciale de călători, de exemplu elevi, pensionari, veterani, etc. Documentele scanate se vor salva automat odată cu emiterea cardului și vor fi disponibile direct în cadrul aplicației BackOffice, acest lucru ducând la o arhivare electronică rapidă și o regăsire facilă a informațiilor specifice. În plus, nu mai este necesară arhivarea fizică a documentelor doveditoare.

d) probe tehnologice și teste

La finalizarea lucrărilor de construcții montaj, se vor realiza teste tehnologice cu privire la funcționarea în condiții optime a instalațiilor prevăzute a fi efectuate în cadrul prezentului proiect.

Se recomandă operarea unui proiect pilot pe o perioadă predefinită de minim 2 săptămâni, înaintea lansării publice a sistemului. Proiectul pilot va fi complet funcțional, dar la scară redusă. În cadrul acestui proiect pilot, operatorul va acționa în condiții normale de operare, numărul de utilizatori fiind însă limitat, numărul acestora urmând să fie stabilit de către Beneficiar.

Furnizorul va derula acest proiect pe o perioadă de maxim 2 luni, perioada exactă urmând a fi stabilită de comun acord cu Beneficiarul, activitatea cu publicul începând doar după

finalizarea acestei etape. Problemele identificate în urma derulării proiectului pilot vor fi rezolvate de responsabil în funcție de natura acestora.

Orice modificare a proiectului inițial va fi operată numai cu acordul proiectantului de specialitate inițial.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Valoarea totală a investiției:

- **3.298.267,83 Lei**, fără TVA (echivalent 670.011,95 euro) din care construcții-montaj (C+M) 172.402,32 Lei.
- **3.990.505,91 Lei**, inclusiv TVA (echivalent 810.633,58 euro), din care construcții-montaj (C+M) 208.606,81 Lei.
- **Eșalonarea investiției:** 4 luni

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Categoria de importanță a construcției, în concordanță cu HG 766/1997 și Legea 10/1995 este "D" (Construcții de importanță redusă).

Infrastructură pentru transportul verde - ITS va fi formată din echipamentele centralizate în tabelul următor.

Tabelul 5.2. Indicatori - Infrastructură pentru transportul verde - ITS.

Categorie	Echipament	UM	Cantitate
Componenta în autobuz	Validator dual (bilete și carduri)	Buc.	8
	Validator contactless pentru plata cu card bancar	Buc.	8
	Computer de bord	Buc.	4
	Switch comunicații și tablou electric	Buc.	4
Componenta în stații	Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație	Buc.	4



Categorie	Echipament	UM	Cantitate
Infrastructură generală	Terminal de control	Buc.	2
	Licență Software e-ticketing și sistem informare publică	Buc.	1
	Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	Buc.	1
	Locație de eliberare carduri	Buc.	1

Principalii indicatori de performanță (minimali) ai investiției, sunt:

- Număr autobuze dotate cu echipamente e-ticketing - 4 bucăți;
- Număr stații de transport public dotate cu ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație - 4 bucăți;

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

- Indicatori financiari:
 - Valoarea totală a investiției este de **3.990.505,91 Lei**, inclusiv TVA.
- Populație care beneficiază de investițiile realizate prin proiect: 100% din numărul de locuitori ai Orașului Eforie

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata estimată de implementare a proiectului este de 4 luni, din care pentru livrare și punere în funcțiune sunt prevăzute 3 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Soluțiile tehnice propuse sunt stabilite conform prevederilor din documentele de referință specifice. La fazele de proiectare și pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile legislației în domeniu.



Documente de referință:

Legislația cu privire la Mediu

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației de mediu;
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central;
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor;
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea și completarea legii 107/1996;
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr 107/1996;
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006;
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării și Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005;
- H.G. nr 1856/2005 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți;
- H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002;
- Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002;
- Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002;
- Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- H.G. nr 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă;
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor;
- Ordinul nr 279/1997 al MAPPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului în zonă inundabilă a albiei majore de obiective economice și sociale;
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă”;
- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G.nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice;
- Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr 78/2000 privind regimul deșeurilor;
- STAS 4068/2-87 – Probabilitățile anuale ale debitelor maxime și volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă”;
- STAS 9268/89 și STAS 8593/88 - Lucrări de regularizare a albiei râurilor – principii de proiectare, studii de teren și laborator;



Legislație în domeniu

- Legea 255/2010 privind exproprierile pentru cauza de utilitate publică;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;
- Legea Protecției Muncii nr. 90/1996, republicată 200;

Acte normative de referință – infrastructură ITS

- STAS 6865 - conducte cu izolație PVC pentru instalații electrice fixe;
- Catalog de detalii, elemente, subansambluri tip de detalii comune pentru instalații - grupa E - instalații electrice;
- STAS 6116 - instalații electrice până la 1000 V;
- STAS 2612-87 - protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- N17-2002 - normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de joasă tensiune 1000 Vcc și 1500 Vca;
- PE 107 - normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- STAS 8778/1 - cabluri de energie cu izolație și manta de PVC;
- I 18 - normativul pentru proiectarea instalațiilor interioare de telecomunicații în clădiri civile și industriale;
- PE 116 - normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- STAS 8779 - cabluri de semnalizare cu izolație și manta de PVC;
- C 56-2000 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente;
- Legea 90/1996 - Norme generale de protecție a muncii.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Valoarea totală a investiției este de **3.990.505,91 Lei**, inclusiv TVA (echivalent 810.633,58 euro). Orașului Eforie a obținut finanțare externă nerambursabilă pentru implementarea proiectului fonduri aferente PNRR, Componenta 10.



6. URBANISM. ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Având în vedere tipul investițiilor propuse (echipamente din categoria mobilierului urban a căror amplasarea nu se face prin legare constructivă la sol - fundații platforme de beton, racorduri la utilități urbane, cu excepția energiei electrice), în acord cu prevederile Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 (**republicată**) privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, lucrările pentru amplasarea acestora se pot realiza în baza unui aviz de amplasare emis de autoritatea administrației publice locale competente să emită autorizația de construire. Astfel, Orașul Eforie a emis Avizul de amplasare nr. 01 din 17.02.2026.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasele de carte funciară sunt anexate la documentație - Anexa 3.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Nu este cazul.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Este anexat la documentație - Anexa 2.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Orașului Eforie. Conducerea Primăriei este foarte preocupată de dezvoltarea economică, socială și culturală a orașului și are în vedere diverse proiecte care presupun investiții în mobilitate, educație, sănătate și cultură. Primăria Orașului Eforie își ia angajamentul implementării cu succes a proiectului, cu scopul îndeplinirii obiectivelor acestuia.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata estimată de implementare a proiectului este de 4 luni, din care pentru livrare și punere în funcțiune sunt prevăzute 3 luni. Graficul de execuție a investiției este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabelul 7.1. Graficul de implementare.

ETAPE/ COMPONENTE / ACTIVITĂȚI	Luna			
	1	2	3	4
1. Desfășurare procedură de achiziție publică a echipamentelor și semnare contract	■	■		
2. Livrare echipamente		■	■	
3. Punere în funcțiune sistem			■	■
4. Recepționare investiție			■	■

Metodologia pentru implementarea activităților are în vedere următoarele acțiuni:

- planificare
- execuție
- monitorizare activități
- elaborare buget
- monitorizare, controlul și stabilirea clară a termenelor de desfășurare a activității
- gestionare tehnico- financiară
- asumarea prealabilă a responsabililor pentru fiecare activitate

Metodologia de implementare presupune:

- mobilizarea resurselor alocate pentru fiecare sarcină/obiectiv și realizarea acestora conform specificațiilor și în intervalul de timp alocat;
- comunicarea permanentă cu factorii de decizie regionali și locali și a evoluției în timpul implementării proiectului;
- furnizarea permanentă de informații pentru implementarea proiectului;
- monitorizarea permanentă a indicatorilor și rezultatelor directe și indirecte și raportarea internă și externă, identificarea deviațiilor, a cauzelor și a acțiunilor corective necesare.

În cadrul ședințelor de progres planul de implementare a proiectului se va revizui și actualiza periodic. Echipa de monitorizare va elabora rapoarte intermediare de progres tehnice și financiare și un raport final.

Avantajele strategiei sunt:

- actualizarea cu regularitate a planului de proiect;
- planificarea etapelor și a modului de implementare înainte de începerea activităților;
- metoda sistematică de urmărire a revizuirilor planului de proiect și a urmăririi evoluției în timp a propunerilor, până la terminarea lucrărilor;
- definirea în mod clar a livrabililor care trebuie predate finanțatorului, momente de referință în desfășurarea proiectului;
- implicarea totală în analiza și decizia punctelor critice din desfășurarea proiectului;
- minimizarea riscurilor de proiect, analiza continuă a factorilor de risc și generarea unor variante pentru care se poate opta; controlul eficient al schimbărilor determinate de derularea proiectului și managementul costurilor;
- facilitarea derulării proiectului fără perturbări în desfășurarea normală a activității.



Se propune ca echipa de monitorizare să fie compusă din:

- **coordonator de proiect:**
 - coordonează activitățile proiectului pentru atingerea obiectivelor și rezultatelor planificate;
 - monitorizează planificarea acțiunilor proiectului pentru încadrarea în graficele stabilite;
 - urmărește respectarea cerințelor de implementare ale finanțatorului;
 - coordonează realizarea evaluării interne a proiectului cu prilejul ședințelor lunare de monitorizare;
 - supervizează rapoartele de progres;
 - certifică necesitatea și oportunitatea plăților în proiect;
 - păstrează și arhivează documentația aferentă proiectului;
 - realizează corespondența necesară derulării proiectului;
- **responsabil tehnic:**
 - verifică documentația de specialitate întocmită pentru atribuire execuție lucrări;
 - colaborează cu proiectantul în vederea obținerii autorizației de construire;
 - evaluează ofertele pentru execuția de lucrări și dirigenție de șantier în cadrul comisiei de evaluare a ofertelor;
 - monitorizează lucrările și informează coordonatorul de proiect asupra stadiului execuției acestora;
 - furnizează date tehnice pentru realizarea rapoartelor de progres;
- **responsabil financiar:**
 - monitorizează efectuarea cheltuielilor conform bugetului și înregistrarea acestora în evidențele financiar-contabile, corelând toate informațiile financiar-contabile ale proiectului primite de la managerul de proiect;
 - asigură respectarea regulilor financiare ale finanțatorului;
 - furnizează datele relevante pentru realizarea rapoartelor financiare periodice (din cadrul rapoartelor de progres);
 - răspunde de recuperarea TVA aferentă cheltuielilor proiectului;
- **responsabil achiziții publice:**
 - verifică documentația de atribuire întocmită pentru achizițiile realizate în cadrul proiectului;
 - organizează, lansează și realizează procedurile de atribuire.



7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Operarea și întreținerea sistemului în afara garanției este o operațiune care este recomandat să se execute de către operatori economici specializați cu competență și autorizate. Este recomandat ca entitatea care realizează operarea sistemului să efectueze și reviziile echipamentelor la intervalele prevăzute de producător.

Programul de funcționare a sistemului va fi cel aferent serviciului de transport public local. Ansamblurile formate din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație vor fi disponibile 24 ore, 7 zile/ săptămână.

Pentru echipamentele care compun sistemul de management al traficului pentru transportul public vor fi concepute grafice de exploatare și întreținere în funcție de indicațiile de la producător, adaptate la contextul, cererea și gradul de exploatare.

Strategia de exploatare urmărește:

- Funcționarea sistemelor pe parcursul întregului an;
- Orientarea fluxului de utilizatori înspre exploatarea obiectelor de investiție;
- Efectuarea serviciilor suport pentru operare și mentenanță;
- Efectuarea serviciilor de întreținere și service pentru echipamentele tehnice și soluțiile software.

Infrastructură pentru transportul verde – ITS va rămâne în proprietatea Orașului Eforie, entitatea urmând a presta serviciile în cadrul contractual și metodologic stabilit de către Autoritatea Contractantă.

Următoarele aspecte nu vor fi incluse în activitatea de operare:

- Asigurarea utilităților, internet și electricitate, necesare funcționării echipamentelor;
- Realizarea intervențiilor în perioada de garanție;
- Organizarea și operarea centrelor de relații cu utilizatorii și a managementului utilizatorilor rețelei, incluzând activități de semnare a contractelor, emiterea cardurilor și perceperea eventualelor sume reprezentând garanții sau costuri ale abonamentelor;
- Colectarea și procesarea încasărilor rezultate din exploatare sistemului integrat de emitere a legitimațiilor de călătorie;
- Asigurarea spațiilor adecvate, dedicate și specializate pentru derularea relației cu utilizatorii;
- Încasarea sumelor compensatorii;



- Acțiuni legale privind deteriorarea sau furtul componentelor sistemelor, precum și orice alte acțiuni legale ce apar ca și consecință a utilizării abuzive/defectuoase a sistemelor, dacă nu sunt din culpa exclusivă a prestatorului.

Operatorul va prelua contul de administrator al rețelei, serverelor, bazelor de date, infrastructurii de comunicații și a soluției software și va realiza operarea și monitorizarea lor permanentă.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru o perioadă de cel puțin 5 ani de la finalizarea implementării proiectului, sustenabilitatea acestuia va fi asigurată pe două planuri, prin următoarele mecanisme:

→ Sustenabilitatea financiară a proiectului:

- *reprezintă capacitatea financiară a Orașului Eforie de a asigura operarea și mentenanța investiției pentru o perioadă de cel puțin 5 ani de la momentul finalizării implementării proiectului de investiții;*
- *se va realiza prin alocarea de fonduri de la bugetul local și din veniturile proprii. Proiectul nu este generator de venituri, în cazul acesta asistența financiară fiind de maxim 100 % din valoarea totală a cheltuielilor eligibile.*

Astfel, sprijinul financiar acordat din fonduri structurale este esențial pentru ca Orașul Eforie să implementeze proiectul și va contribui la capacitatea financiară a acestuia de a realiza investiția.

→ Sustenabilitatea resurselor umane:

În situația apariției fluctuației de personal, se va asigura înlocuirea imediată a personalului, astfel încât să nu apară probleme în administrarea investiției. Persoanele implicate în proiect trebuie să aibă experiență în domeniul implementării de proiecte. Echipa va fi alcătuită din specialiști cu pregătire în diverse domenii aferente activităților desfășurate, asigurând astfel interdisciplinaritatea necesară realizării unui astfel de proiect. Experiența și capacitatea de organizare și monitorizare a resurselor umane alocate proiectului este relevantă pentru asigurarea sustenabilității organizaționale.

Echipa de proiect din partea Beneficiarului va asigura sustenabilitatea organizațională a proiectului, va superviza managementul acestuia, va monitoriza activitățile și va păstra un nivel adecvat de control asupra desfășurării implementării proiectului, precum și după finalizarea acestuia.



8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma analizelor tehnico-economice realizate în cadrul prezentului studiu de fezabilitate a rezultat că proiectul "*Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Orașului Eforie*" va include următoarele componente majore, specifice Scenariului 1 analizat:

- Componenta în autobuz:
 - Validator dual (bilete și carduri): 8 bucăți;
 - Validator contactless pentru plata cu card bancar: 8 bucăți;
 - Computer de bord: 4 bucăți;
 - Switch comunicatii si tablou electric: 4 bucăți;
- Componenta în stații:
 - Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație: 4 bucăți;
- Infrastructură generală
 - Terminal de control: 2 bucăți;
 - Licență software e-ticketing și sistem informare publică: 1 bucată;
 - Infrastructura centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date: 1 bucată;
 - Locație de eliberare carduri.

Valoarea totală a investiției este de **3.990.505,91 Lei**, inclusiv TVA (echivalent 810.633,58 euro),

Soluțiile tehnice alese pentru realizarea investiției au fost gândite pentru a asigura sustenabilitatea pentru o perioadă de minimum 5 ani.

Beneficiarul a decis alocarea de resurse tehnice necesare pentru desfășurarea optimă a procesului de realizare a investiției.

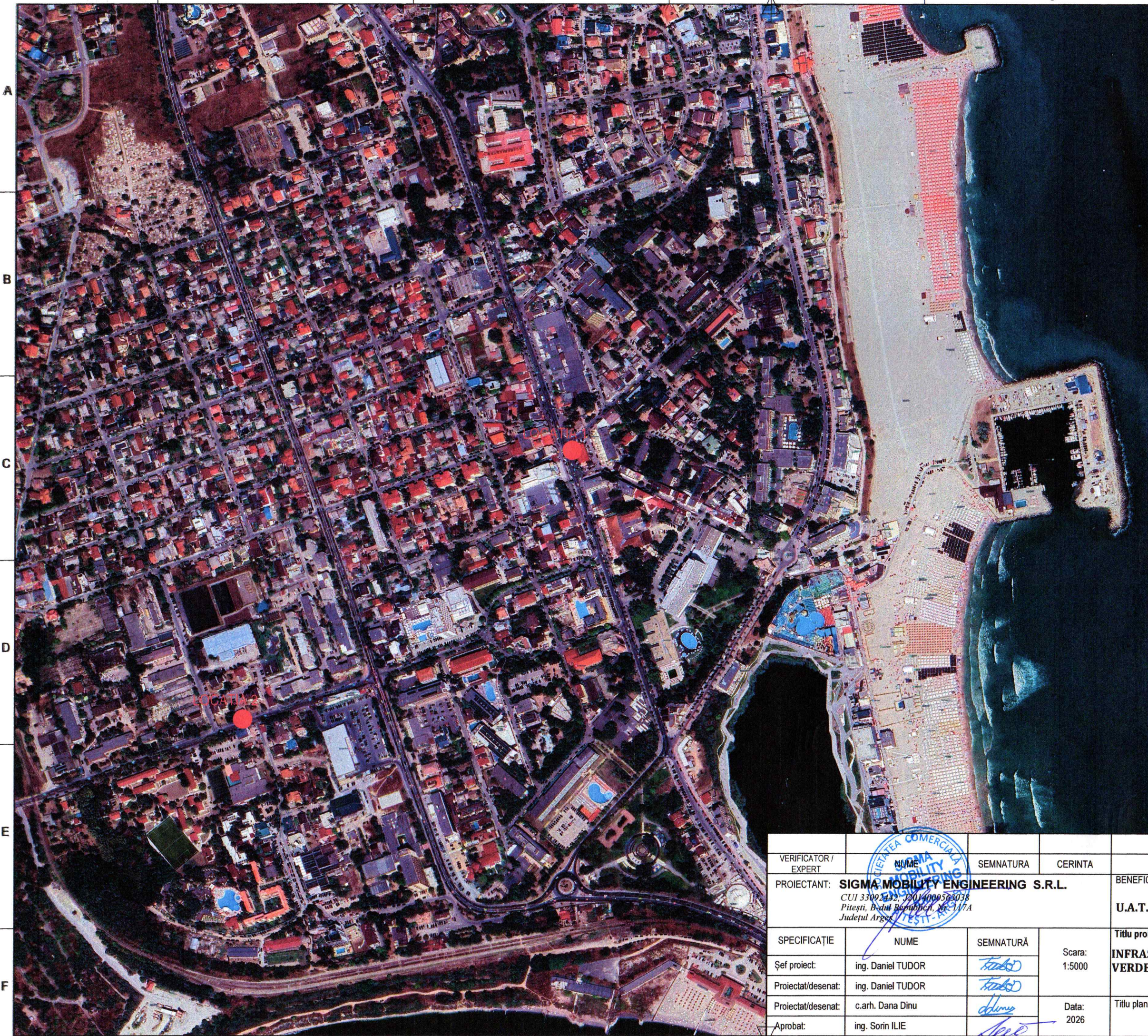


BORDEROU PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire	Scara	Nr. planșă
ARHITECTURĂ			
1	Plan de încadrare în zonă Eforie Nord	1:5000	PI.01
2	Plan de încadrare în zonă Eforie Sud	1:5000	PI.02
3	Plan de situație - locația 1 - STATIE CENTRU (Bulevardul Republicii)	1:250	PS.01
4	Plan de situație - locația 2 - STATIE LIDL (Strada 23 August)	1:250	PS.02
5	Plan de situație - locația 3 - STATIE GARA DE SUD (Strada Progresului)	1:250	PS.03
6	Plan de situație - locația 4 - STATIE STADION (Strada Independentei)	1:250	PS.04

Manager de proiect,
Dr. ing. Sorin ILIE






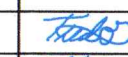
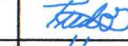


LEGENDA:
 ● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie”

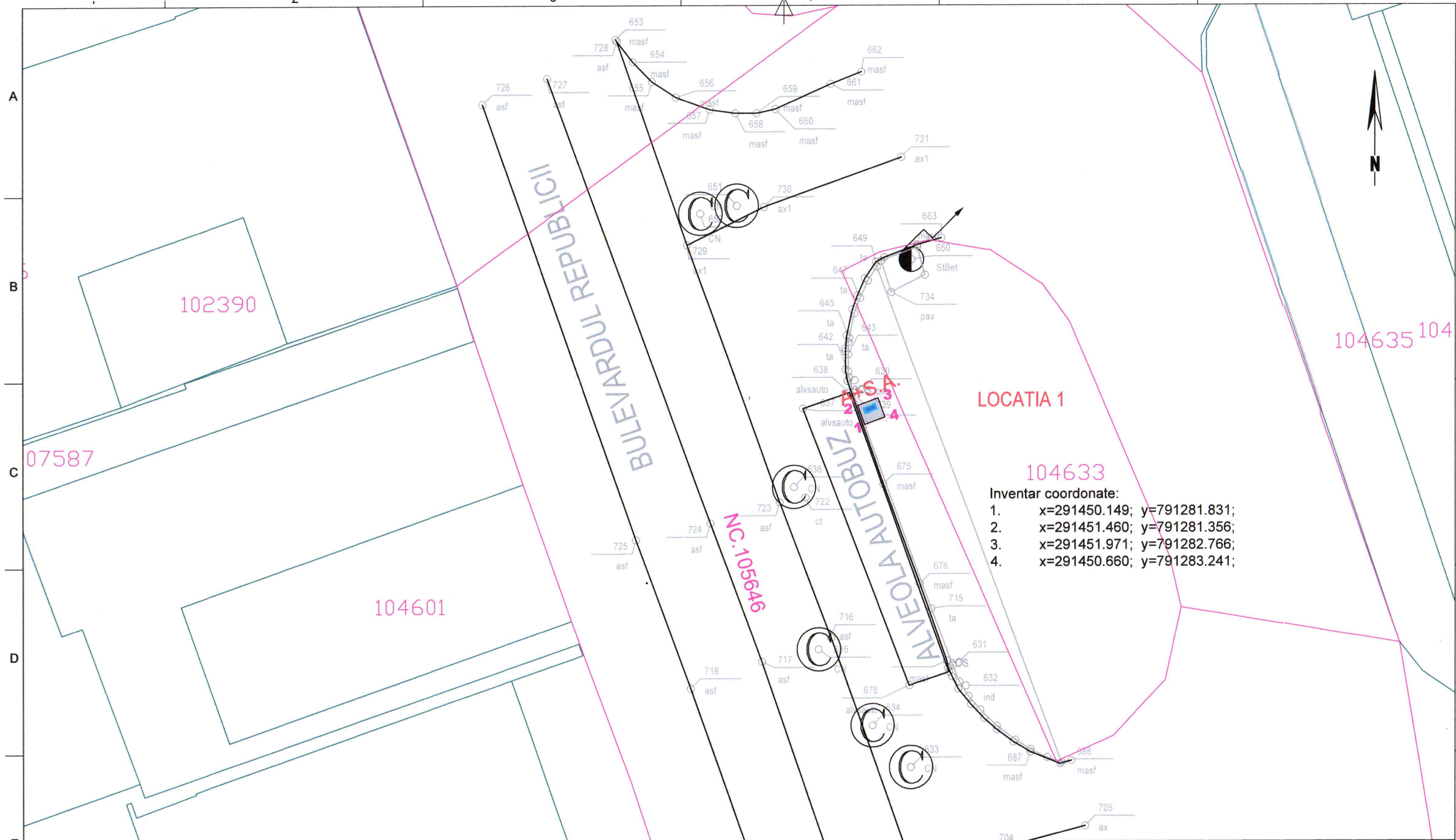
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. <small>CUI 33092432, J2014000563038 Pitesti, B-dul Republicii, Nr. 117A Județul Argeș</small>			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURĂ		Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE	Fază: S.F.
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>	Scara: 1:5000		
Proiectat/desenat:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>			
Proiectat/desenat:	c.arh. Dana Dinu	<i>[Signature]</i>	Data: 2026	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Aprobat:	ing. Sorin ILIE	<i>[Signature]</i>		PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE NORD	PL. 01



A
B
C
D
E
F

LEGENDA:
 LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie”

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 3302347 / 2014000563038 Piteşti, Eforie Republicii Nr. 117A Judeţul Argeş			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
				U.A.T. ORASUL EFORIE	87098/ 2025
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:5000	Titlu proiect:	Fază:
Şef proiect:	ing. Daniel TUDOR			INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE	S.F.
Proiectat/desenat:	ing. Daniel TUDOR				
Proiectat/desenat:	c.arh. Dana Dinu		Data: 2026	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Aprobat:	ing. Sorin ILIE			PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE SUD	Pl. 02



LOCATIA 1

104633

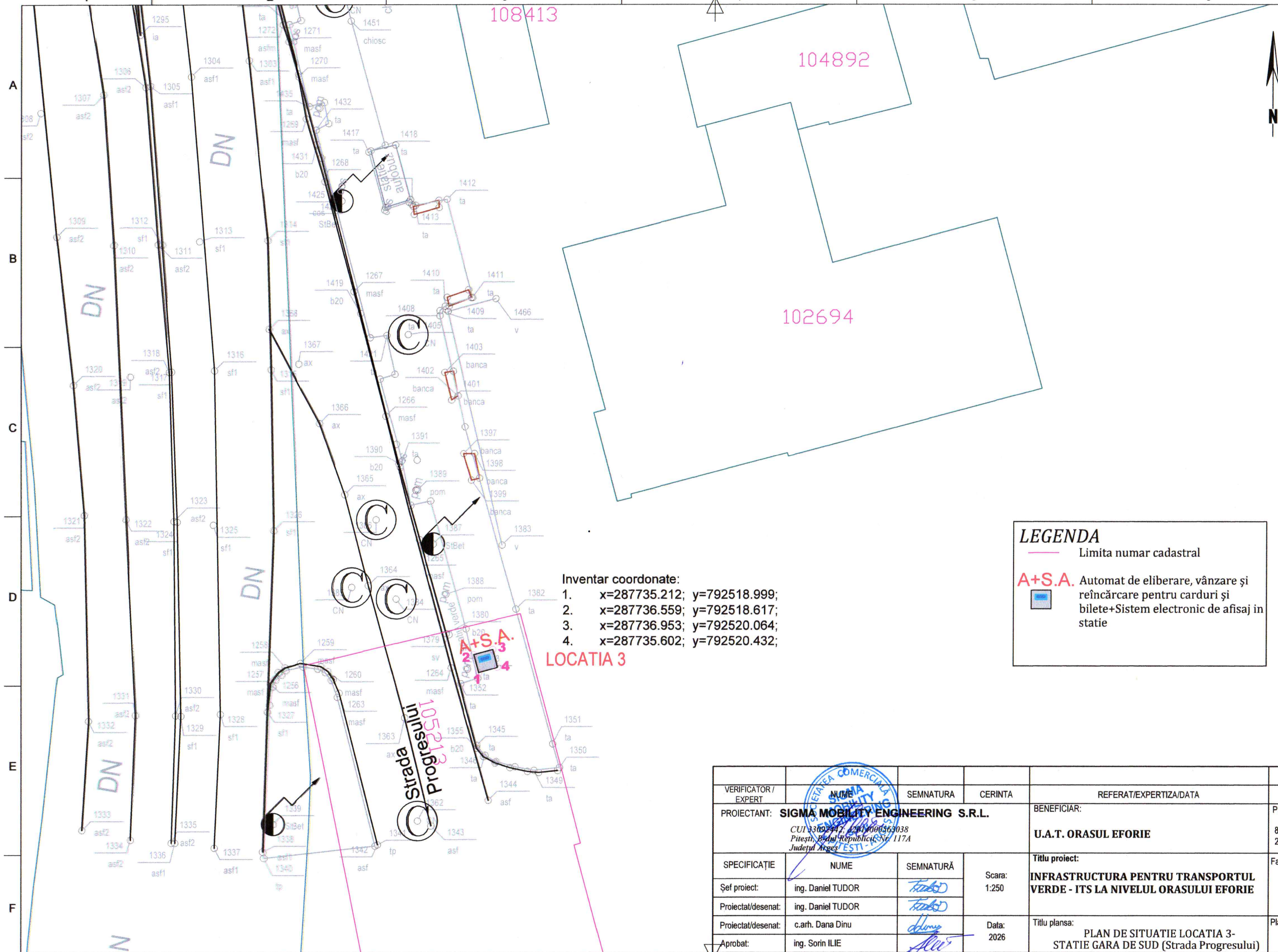
- Inventar coordonate:
1. x=291450.149; y=791281.831;
 2. x=291451.460; y=791281.356;
 3. x=291451.971; y=791282.766;
 4. x=291450.660; y=791283.241;

LEGENDA

— Limita numar cadastral

A+S.A. Automat de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete+Sistem electronic de afisaj în statie

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442, 201400563038 Pitești, B-dul Republicii, Nr. 117A Județul Argeș			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURĂ	Scara: 1:250	U.A.T. ORASUL EFORIE	87098/ 2025
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>	Data: 2026	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE	Fază: S.F.
Proiectat/desenat:	ing. Dana Dinu	<i>[Signature]</i>		Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 1- STATIE CENTRU (Bulevardul Republicii)	Plansa nr.: PS. 01
Proiectat/desenat:	c.arh. Dana Dinu	<i>[Signature]</i>			
Aprobat:	ing. Sorin ILIE	<i>[Signature]</i>			



108413

104892

102694

- Inventar coordonate:
1. x=287735.212; y=792518.999;
 2. x=287736.559; y=792518.617;
 3. x=287736.953; y=792520.064;
 4. x=287735.602; y=792520.432;

LOCATIA 3

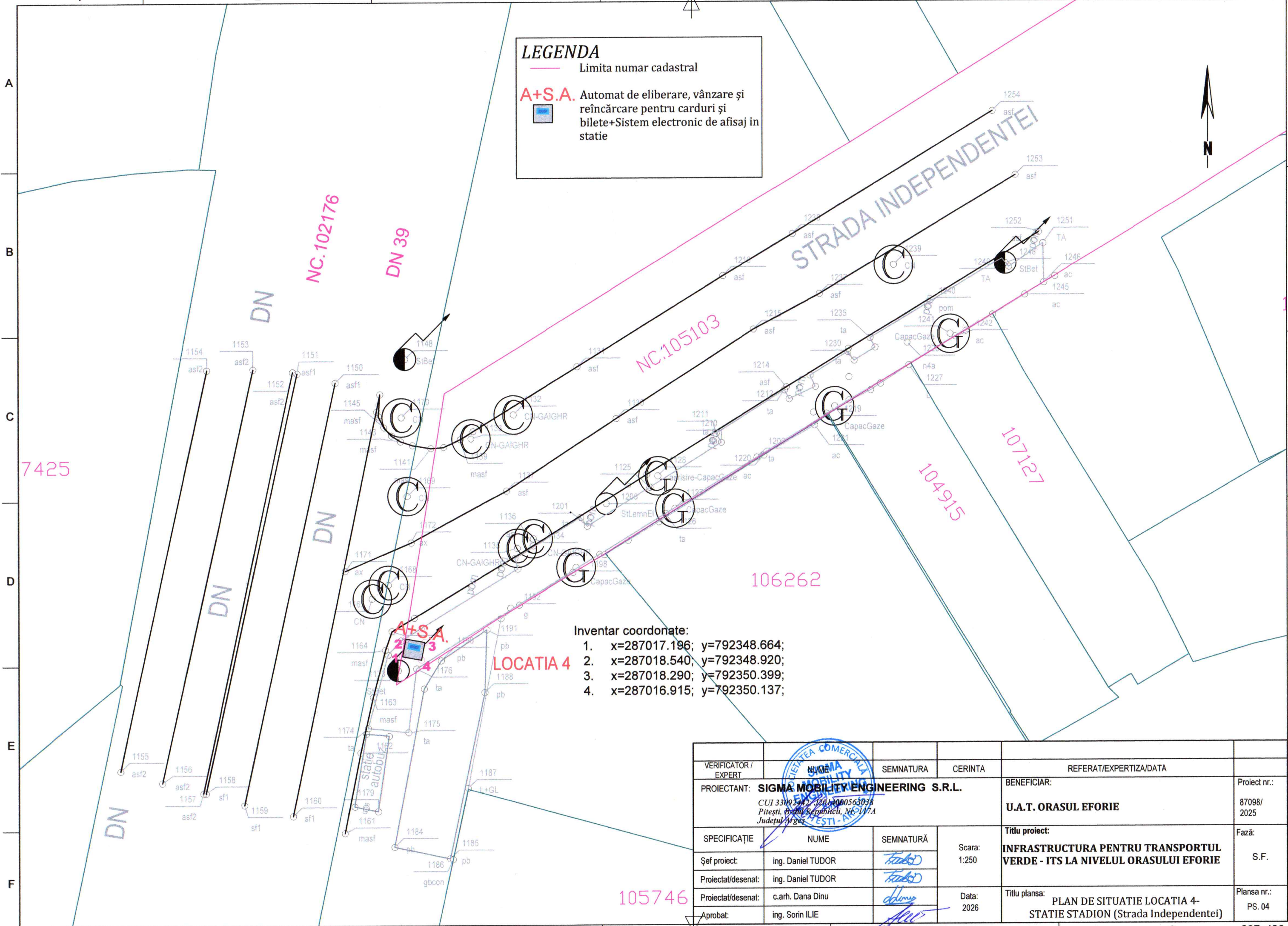
LEGENDA

- Limita numar cadastral
- A+S.A. Automat de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete+Sistem electronic de afisaj in statie

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442, 201400563038 Pitești, Bdul Republicii Nr. 117A Judetul Arges			BENEFICIAR:	Proiect nr.: 87098/ 2025
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURĂ	Scara: 1:250	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE	Fază: S.F.
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>Tudor</i>			
Proiectat/desenat:	ing. Daniel TUDOR	<i>Tudor</i>	Data: 2026	Titlu planșa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 3- STATIE GARA DE SUD (Strada Progresului)	Planșa nr.: PS. 03
Proiectat/desenat:	c.arh. Dana Dinu	<i>Dinu</i>			
Aprobat:	ing. Sorin ILIE	<i>Ilie</i>			

LEGENDA

- Limita numar cadastral
- A+S.A.** Automat de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete+Sistem electronic de afisaj in statie



Inventar coordonate:

1. x=287017.196; y=792348.664;
2. x=287018.540; y=792348.920;
3. x=287018.290; y=792350.399;
4. x=287016.915; y=792350.137;

LOCATIA 4

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. <small>CUI 33095472 / 2017000563038 Pitesti, B-dul Republicii, Nr. 117A Județul Argeș</small>			BENEFICIAR: U.A.T. ORASUL EFORIE
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:250	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>		
Proiectat/desenat:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>	Data: 2026	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 4- STATIE STADION (Strada Independentei)
Proiectat/desenat:	c.arh. Dana Dinu	<i>[Signature]</i>		
Aprobat:	ing. Sorin ILIE	<i>[Signature]</i>		Proiect nr.: 87098/ 2025 Fază: S.F. Plansa nr.: PS. 04



Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1.	Alimentare cu apă	-	-	-
2.2.	Canalizare	-	-	-
2.3.	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4.	Agent termic	-	-	-
2.5.	Energie electrică	-	-	-
2.5.1	Alimentare cu energie electrica	120,000.00	25,200.00	145,200.00
2.5.2	Realizare impamantare pentru fiecare statie, Verificare si incercare priza de pamant	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.6.	Telecomunicații (telefonie, radio-tv, etc.)	40,000.00	8,400.00	48,400.00
2.7.	Drumuri de acces	=	=	=
2.8.	Căi ferate industriale	=	=	=
2.9.	Alte utilități	=	=	=
Total capitol 2		120,000.00	25,200.00	145,200.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,900.00	3,339.00	19,239.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	263,000.00	55,230.00	318,230.00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120,000.00	25,200.00	145,200.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	128,000.00	26,880.00	154,880.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7.	Consultanță	-	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistența tehnică	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	5,000.00	1,050.00	6,050.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	4,500.00	945.00	5,445.00

3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	105.00	605.00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
Total capitol 3		298,900.00	62,769.00	361,669.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	-	-	-
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	52,402.32	11,004.49	63,406.81
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,793,822.08	376,702.64	2,170,524.72
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	40,784.58	8,564.76	49,349.34
4.6.	Active necorporale	265,333.53	55,720.04	321,053.57
Total capitol 4		2,152,342.51	451,991.93	2,604,334.44
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,896.00	-	1,896.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	862.00	-	862.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	172.00	-	172.00
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	862.00	-	862.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		61,896.00	12,600.00	74,496.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2.	Probe tehnologice și teste			
Total capitol 6		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	642,810.63	134,990.23	777,800.86
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 4.4 + 4.5 + 5.1)	22,318.69	4,686.92	27,005.61
Total capitol 7		665,129.32	139,677.16	804,806.47
Total GENERAL		3,298,267.83	692,238.08	3,990,505.91
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 +5.1.1)		172,402.32	36,204.49	208,606.81

În prețuri la data de 20.02.2026; 1 euro=4,9227

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE





Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 38092442, J3/563/2014

Deviz capitolul 1- Cheltuieli pentru obtinerea si amenajare terenului
al obiectivului de investiti

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	UM	Cantitate	Pret unitar (fara TVA)	Valoare	TVA	Valoare cu TVA
					(fara TVA)		
1	2	3	4	5	6 lei	7 lei	8 lei
I.1. OBTINEREA TERENULUI							
1					-	-	-
2					-	-	-
I.2. AMENAJAREA TERENULUI							
1					-	-	-
2					-	-	-
I.3. AMENAJARI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI							
1					-	-	-
2					-	-	-
I.4. CHELTUIELI PENTRU RELOCAREA/PROTECTIA UTILITATILOR							
1					-	-	-
2					-	-	-
TOTAL CAPITOLUL 1							
					-	-	-

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. ILIE Sorin





Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014

Deviz capitolul 2 -Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii
al obiectivului de investitii
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr crt	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap 2 .Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Alimentare cu apa			
2.2.	Canalizare			
2.3.	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4.	Agent termic	-	-	-
2.5.	Energie electrica	120,000.00	25,200.00	145,200.00
2.5.1	Alimentare cu energie electrica	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.5.2	Realizare impamantare pentru fiecare statie, Verificare si incercare priza de pamant	40,000.00	8,400.00	48,400.00
2.6.	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)		-	-
2.7.	Drumuri de acces	-	-	-
2.8.	Cai ferate industriale	-	-	-
2.9.	Alte utilitati	-	-	-
TOTAL CAPITOLUL 2		120,000.00	25,200.00	145,200.00

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. H.T.E. Sora



Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014



Deviz capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica
al obiectivului de investitii
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	Studii	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3.	Alte studii specifice		-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,900.00	3,339.00	19,239.00
3.3	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare	263,000.00	55,230.00	318,230.00
3.5.1.	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	120,000.00	25,200.00	145,200.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	-	-	-
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	128,000.00	26,880.00	154,880.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii		-	-
3.7.2.	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	4,500.00	945.00	5,445.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500.00	105.00	605.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
TOTAL CAPITOLUL 3		298,900.00	62,769.00	361,669.00

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect,
Ing. H.H. Soană





Proiectant:
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014

Deviz capitolul 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza- centralizator
al obiectivului de investitii
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2.	Rezistenta	-	-	-
4.1.3.	Arhitectura	-	-	-
4.1.4.	Instalatii	-	-	-
4.1.4.1.	Instalații Electrice	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		=	=	=
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	82,402.32	11,004.49	63,406.81
TOTAL II - subcap. 4.2		82,402.32	11,004.49	63,406.81
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,793,822.08	376,702.64	2,170,524.72
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	40,784.58	8,564.76	49,349.34
4.6	Active necorporale	265,333.53	55,720.04	321,053.57
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,099,940.19	440,987.44	2,540,927.63
Total deviz pe obiect (Total I + Total II +Total III)		2,152,342.51	451,991.93	2,604,334.44

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. ILIE Sorin



Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014



Deviz capitolul 5 - Alte cheltuieli
al obiectivului de investitii

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap 5. Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	10,000.00	2,100.00	12,100.00
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		-	-
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,896.00	-	1,896.00
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		-	-
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	862.00	-	862.00
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	172.00		172.00
5.2.4.	Cota aferenta casei sociale a constructorilor- CSC	862.00		862.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare			
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
5.4.1.	Cheltuieli de informare si publicitate care rezulta din obligatiile beneficiarului	-	-	-
5.4.2.	Cheltuieli de promovare a obiectivului			
TOTAL CAPITOLUL 5		61,896.00	12,600.00	74,496.00

Data:

20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect,
Ing. ILIE Sorin





Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014

Deviz capitolul 6 - Pregatiri pentru probe tehnologice si teste
al obiectivului de investitii

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap 6. Pregatiri pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2.	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOLUL 6		-	-	-

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. ILIE Sorin



Proiectant:

S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014

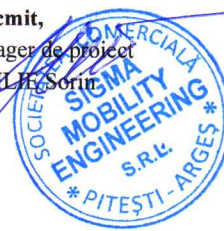
DEVIZUL
obiectului 01. Componenta in autobuz

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		RON	RON	RON	RON
1	2	3	4	5	
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare				
4.1.2.	Rezistenta				
4.1.3.	Arhitectura				
4.1.4.	Instalatii				
4.1.4.1.	Instalații Electrice				
TOTAL I - subcap. 4.1					
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	9,057.92	1,902.16	10,960.08	
TOTAL II - subcap. 4.2		9,057.92	1,902.16	10,960.08	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	358,116.60	75,204.49	433,321.09	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport				
4.5	Dotari				
4.6	Active necorporale				
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		358,116.60	75,204.49	433,321.09	
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		367,174.52	77,106.65	444,281.17	

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. H.H. Sorin



Proiectant,

S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014



DEVIZUL
obiectului 02. Componenta in statii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2.	Rezistenta	-	-	-
4.1.3.	Arhitectura	-	-	-
4.1.4.	Instalatii	-	-	-
4.1.4.1.	Instalații Electrice	-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		-	-	-
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21,758.36	4,569.26	26,327.62
TOTAL II - subcap. 4.2		21,758.36	4,569.26	26,327.62
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care	1,186,370.72	249,137.85	1,435,508.57
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,186,370.72	249,137.85	1,435,508.57
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		1,208,129.08	253,707.11	1,461,836.19

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit

Manager de proiect
Ing. H. H. Serbu



Proiectant,

S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014



DEVIZUL
obiectului 03. Infrastructura generala

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2.	Rezistenta			
4.1.3.	Arhitectura			
4.1.4.	Instalatii			
4.1.4.1.	Instalații Electrice			
TOTAL I - subcap. 4.1				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21,586.04	4,533.07	26,119.11
TOTAL II - subcap. 4.2		21,586.04	4,533.07	26,119.11
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care	249,334.76	52,360.30	301,695.06
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari	40,784.58	8,564.76	49,349.34
4.6	Active necorporale	265,333.53	55,720.04	321,053.57
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		555,452.87	116,645.10	672,097.97
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		577,038.91	121,178.17	698,217.08

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. H.I.E. Sorin



STUDIU TOPOGRAFIC

PENTRU PROIECTUL STUDIU DE FEZABILITATE

“ INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE-ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE ”

BENEFICIAR: U.A.T. ORAS EFORIE, JUDET CONSTANTA

PROIECTANT GENERAL: Proiectant general:
SC SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI RO 33092442, J3/563/2014, cu sediu in
Municipiul Pitesti, Bdul Republicii, nr.1 17A,
Bl DSA, Scara A. et 6. ap 24. Judet Arges



Proiectant de specialitate:
SC ALMER PROIECT S.R.L, CUI RO 34963250, cu sediu in Municipiul Craiova, Al. Arh.
Duiliu Marcu nr 9, bl 12, ap 40, Judet Dolj

EXECUTANT: ing.Merisanu Gianina Elena
categoria C, certificat de autorizare seria RO DJ F, nr 0223/28.08.2017

BORDEROU :
MEMORIU TEHNIC
INVENTAR DE COORDONATE
PLAN DE SITUATIE

MEMORIU TEHNIC

1.Denumirea Lucrării:

" INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE-ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE "

2.Beneficiarul lucrării:

U.A.T. ORAS EFORIE

3.Executantul lucrării: inginer Merisanu Gianina Elena

4. Obiectul lucrării: Ridicare a elementelor de planimetrie si nivelment al terenului, situat in intravilanul ORAȘULUI EFORIE

Documentație tehnica pentru STUDIU DE FEZABILITATE: " INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE-ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE "

Terenul necesar realizarii lucrarii face parte din patrimoniul UAT Eforie.

REGIMUL JURIDIC

Terenul necesar realizarii lucrarii face parte din patrimoniul UAT Eforie, conform extras de carte funciara nr. 105646, nr. 105112, nr. 105213, nr. 105103.

Studiu topografic a fost efectuat astfel încât datele rezultate să poată fi utilizate pentru modelarea tridimensională a terenului (coordonate X,Y,Z) și să poată fi prelucrate cu programe de proiectare specifice.

Studiul topografic a fost realizat în sistem Stereo 70, plan de referință Marea Neagra 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

5. Scopul lucrării:

Măsurătorile au fost efectuate in scopul realizarii studiului de fezabilitate

6 Operațiuni topo cadastrale efectuate:

a)Metode și aparatura folosite la măsurători:

Determinările punctelor s-au făcut in modul RTK - Cinematic in Timp Real - in conformitate cu reglementările privind realizarea măsurătorilor GNSS cinematice publicata de ANCPI.

- Măsurătorile au fost executate cu sistemul GNSS model South S82 V - dubla frecventa LI/L2, GPS & GLONASS, 220 canale independente in mod RTK.

Precizia pe orizontala asigurata de acest tip de receptor este de 1 cm + 1 ppm H 2 cm + 1 V ppm

b)Sistemul de coordonate:Sistem de proiectie "STEREOGRAFIC 1970", plan de referință Marea Neagra 1975

c)Puncte geodezice de sprijin vechi și noi folosite: Nu s-au folosit puncte geodezice de sprijin.

S-au utilizat datele furnizate de Sistemul National ROMPOS

d)Descrierea punctelor topografice noi determinate in cadrul lucrării(puncte de îndesire ale rețelei de sprijin sau ale rețelei de ridicare).

- S-au determinat puncte noi de îndesire ale rețelei de sprijin sau ale rețelei de ridicare.
- Ridicarea topo a punctelor s-a realizat in modul RTK - Cinematic în Timp Real prin utilizarea in timp real de corecții diferențiale provenite de la serviciul specializat ROMPOS.
- Toate punctele determinate au avut soluție fixa.
- Prin intermediul software-ului de teren SurvCE, s-au efectuat măsurători direct in sistemul de proiectie national Stereo 70. Acest program ruleaza pe carnetul de teren electronic al Gps-ului, furnizând toate datele legate de masuratoare evidentiata mai sus.
- La birou s-au efectuat calculul coordonatelor tuturor punctelor de detaliu ridicate pe teren precum si întocmirea planurilor de amplasament si delimitare.

Prezenta lucrare va servi doar pentru scopul declarat de proprietar.

Ing. Merisanu Gianina Elena



INVENTAR COORDONATE

LOCATIA 1

630 291452.5959 791281.6491 23.9150 cos
631 291433.7423 791288.3344 23.6184 cos
632 291432.1245 791288.7996 23.5524 ind
633 291426.5153 791285.0267 23.3269 CN
634 291429.4022 791282.3742 23.3872 CN
635 291434.6578 791278.6772 23.4809 CN
636 291445.8551 791276.9746 23.3982 CN
637 291451.2495 791277.5991 23.4974 alvsauto
638 291452.3535 791280.7841 23.5694 alvsauto
639 291452.3500 791281.0325 23.6857 ta
640 291453.3848 791280.7673 23.7221 ta
641 291453.1876 791281.1434 23.7397 ind
642 291453.7992 791280.7103 23.7378 ta
643 291454.9881 791280.7072 23.7398 ta
644 291455.8034 791280.7099 23.7700 ta
645 291456.1160 791280.7676 23.7812 ta
646 291457.8034 791281.1254 23.7887 ta
647 291458.8642 791281.5222 23.7794 ta
648 291460.0829 791282.0700 23.7850 ta
649 291461.0247 791282.6839 23.7830 ta
650 291461.5347 791285.0759 23.9014 ST
651 291465.2601 791273.0230 23.6489 CN
652 291464.7124 791270.5246 23.6052 CN
653 291476.7280 791264.6747 23.7232 masf
654 291475.1678 791265.8626 23.6922 masf
655 291473.8122 791267.1848 23.6360 masf
656 291472.7354 791268.8416 23.6049 masf
657 291471.8839 791271.1667 23.6085 masf
658 291471.6319 791272.9322 23.5865 masf
659 291471.6356 791274.3902 23.5602 masf
660 291471.9166 791275.6900 23.5599 masf
661 291473.6455 791279.5018 23.5498 masf
662 291474.4811 791281.6129 23.5403 masf
663 291463.0167 791287.1253 23.5375 masf
674 291453.1406 791280.6487 23.4775 masf
675 291446.0366 791283.1271 23.3759 masf
676 291439.1689 791285.6510 23.2633 masf
677 291433.8495 791287.5031 23.1898 masf
678 291432.1717 791284.9131 23.1447 alvsauto
685 291429.1134 791290.9410 23.1163 masf
686 291428.2567 791292.0951 23.0835 masf
687 291427.5650 791293.2705 23.0481 masf
688 291426.7391 791295.3148 22.9928 masf



705 291422.4625 791297.0404 23.1350 ax
715 291437.4540 791286.4356 23.6441 ta
716 291435.4433 791279.5273 23.5212 asf
717 291433.8233 791274.7500 23.6561 asf
718 291431.9643 791269.8582 23.6000 asf
722 291445.1369 791277.7544 23.3021 ct
723 291444.8051 791275.9877 23.3313 asf
724 291443.3448 791271.2183 23.4526 asf
725 291442.2025 791266.0665 23.3756 asf
726 291472.2604 791255.5061 23.7210 asf
727 291474.0473 791259.9654 23.7443 asf
728 291476.5766 791264.7561 23.6823 asf
729 291462.5398 791269.6138 23.5827 ax1
730 291465.1739 791274.9135 23.6839 ax1
731 291468.5986 791284.3786 23.8101 ax1

LOCATIA 2

590 291077.6894 790855.7365 12.0134 asf
591 291081.6807 790854.9882 11.9805 asf
592 291086.0729 790853.4333 11.8838 asf
593 291086.0968 790853.2025 12.2948 TA
594 291089.4154 790852.0742 12.2893 TA
595 291089.8739 790851.8827 12.1959 gv
596 291086.5568 790851.1975 12.2624 APA HIDRANT
597 291085.8301 790850.5816 12.2821 ST
598 291087.8728 790847.4139 12.2302 ta
599 291088.2250 790847.2484 12.2278 ta
600 291088.1370 790846.2492 12.1882 acgv
601 291087.4844 790844.4569 12.1049 acgv
602 291083.2553 790842.6235 12.0935 POM
603 291084.8801 790839.9362 12.1109 CN
604 291079.5998 790829.6333 11.9486 cos
605 291076.1188 790823.1090 11.8219 cos
606 291075.6191 790822.1620 11.8634 ST
607 291077.3160 790826.4316 11.8704 sauto
608 291078.7538 790825.7238 11.8741 sauto
609 291079.9479 790828.8667 11.9158 sauto
610 291078.3975 790829.5905 11.9436 sauto
611 291078.4128 790831.6108 11.9502 ta
612 291082.0174 790830.2557 11.9281 ta
613 291082.4725 790830.2376 11.8437 gv
614 291078.3206 790831.6515 11.7878 asf
615 291074.0789 790833.2334 11.9167 asf
616 291070.1784 790834.8690 11.9298 asf
617 291061.6426 790811.3396 11.5366 asf
618 291065.5423 790809.6149 11.5909 asf
619 291069.8052 790807.9293 11.4405 asf



620 291069.8584 790807.9106 11.6296 ta
621 291073.3779 790806.6594 11.6250 ta
622 291073.9933 790806.3321 11.4310 gv
623 291073.7403 790811.7091 11.6811 LIDL
624 291085.1715 790837.4321 11.9422 gv
625 291084.6895 790837.6024 12.0691 ta
626 291081.2719 790839.4545 12.0171 ta
627 291081.1246 790839.5673 11.8466 asf

LOCATIA 3

1256 287734.3879 792503.2006 7.3690 masf
1257 287735.2263 792503.8076 7.3816 masf
1258 287735.5825 792504.3147 7.4128 masf
1259 287735.9153 792505.5169 7.4676 masf
1260 287735.6711 792507.0297 7.5504 masf
1261 287735.2845 792507.5639 7.5644 masf
1262 287734.7003 792507.9834 7.5061 masf
1263 287733.6576 792508.4209 7.5376 masf
1264 287735.5720 792516.8879 7.5977 masf
1304 287780.3119 792497.1870 8.0851 asf1
1305 287779.6087 792494.0556 8.1259 asf1
1306 287779.5253 792493.7153 8.1314 asf2
1307 287778.9651 792490.5357 8.0497 asf2
1308 287777.5789 792485.7682 7.9500 asf2
1309 287768.2059 792486.9874 7.8419 asf2
1310 287767.5716 792491.3148 7.8473 asf2
1311 287767.6247 792494.6817 7.9605 asf2
1312 287767.5959 792494.9879 7.9684 sf1
1313 287767.8426 792497.8372 7.8907 sf1
1314 287767.9303 792502.9677 7.8090 sf1
1315 287758.1298 792503.2289 7.6851 sf1
1316 287758.0689 792498.9673 7.7612 sf1
1317 287757.9773 792495.7165 7.8348 sf1
1318 287757.9584 792495.5482 7.8359 asf2
1319 287757.6019 792492.5783 7.7343 asf2
1320 287756.9874 792488.2647 7.6727 asf2
1321 287747.1349 792489.0977 7.5337 asf2
1322 287746.8049 792492.2520 7.5750 asf2
1323 287746.6686 792495.9040 7.6914 asf2
1324 287746.6063 792496.1541 7.6599 sf1
1325 287746.3847 792498.8877 7.5767 sf1
1326 287745.9598 792503.4403 7.5329 sf1
1327 287732.2235 792502.9668 7.3521 sf1
1328 287732.0506 792499.4342 7.3853 sf1
1329 287731.9150 792496.4432 7.4392 sf1
1330 287731.9547 792496.0445 7.4626 asf2



1331 287731.9752 792492.9875 7.3988 asf2
1332 287731.5568 792489.4460 7.3579 asf2
1333 287723.2977 792488.9345 7.2063 asf2
1334 287722.5575 792492.6155 7.2510 asf2
1335 287722.3286 792495.7258 7.3291 asf2
1336 287722.3275 792495.9965 7.3168 asf1
1337 287721.9494 792498.9741 7.2719 asf1
1338 287721.6500 792502.6328 7.2158 asf1
1339 287723.7351 792503.4001 7.2340 ST
1340 287721.1760 792502.7038 7.3521 tp
1341 287722.0941 792511.1642 7.6216 tp
1342 287722.1853 792511.3554 7.5918 asf
1343 287723.6031 792515.3765 7.6787 asf
1344 287725.5484 792519.7324 7.5636 asf
1345 287729.6969 792518.8499 7.5545 ta
1346 287728.9448 792519.4807 7.6956 ta
1347 287728.4720 792520.3201 7.7026 ta
1348 287728.0707 792521.7520 7.6784 ta
1349 287727.7962 792523.1933 7.7174 ta
1350 287728.0169 792525.1147 7.7635 ta
1351 287729.8043 792524.6055 7.8356 ta
1352 287734.3580 792517.6319 7.7755 ta
1353 287734.7711 792518.9286 7.8180 ta
1365 287748.6858 792508.8314 7.6498 ax
1366 287754.0694 792506.9144 7.6739 ax
1367 287758.5595 792505.3425 7.7002 ax
1368 287761.2005 792503.0685 7.7356 ax
1369 287732.7454 792503.1289 7.4983 tp
1370 287734.1343 792503.3784 7.4938 tp
1380 287738.1582 792516.5026 7.6090 b20
1381 287738.5269 792518.0232 7.7124 ta
1382 287740.0135 792521.8051 8.0575 ta
1383 287744.8585 792520.7652 8.4911 v
1384 287740.7746 792512.7323 8.0429 CN
1385 287741.6624 792509.3644 7.5796 CN
1386 287746.7769 792511.2179 7.7427 CN
1387 287744.9440 792515.5106 7.8441 ST
1388 287741.1484 792516.4921 7.9456 pom
1389 287749.0323 792514.3401 8.1012 pom
1390 287751.0018 792512.9260 7.9988 b20
1391 287750.7269 792513.0532 7.9381 ta
1392 287751.2943 792514.3105 8.0020 ta
1393 287747.8326 792513.6248 8.0684 ta
1394 287748.1996 792515.3144 7.7827 ta
1395 287749.0303 792514.2132 8.0610 pom
1396 287751.2265 792513.1754 7.9481 cos
1397 287751.7776 792517.8170 8.0216 banca
1398 287751.7955 792518.6507 7.9013 banca



1399 287749.7737 792518.4247 7.8181 banca
1400 287749.9226 792519.0281 7.8835 banca
1401 287755.8349 792516.8942 7.7401 banca
1402 287756.1512 792517.3769 7.7540 banca
1403 287757.9242 792516.3660 7.7035 banca
1404 287758.0207 792517.0156 7.7467 banca
1405 287760.7932 792513.6240 7.7060 CN
1406 287752.4846 792512.7394 7.9738 ta
1407 287753.8083 792517.9340 8.2425 ta
1408 287762.2175 792515.9913 7.9187 ta
1409 287762.5999 792515.9900 7.9549 ta
1410 287762.9409 792516.3939 7.9535 ta
1411 287763.5953 792518.4928 7.9893 ta
1412 287771.0363 792516.5202 8.0331 ta
1413 287770.5919 792514.1597 8.0059 ta
1414 287770.6508 792513.8893 8.0133 ta
1415 287770.8396 792513.6557 7.9837 ta
1416 287770.2268 792511.8443 7.9688 ta
1417 287774.6149 792510.6236 7.9920 ta

LOCATIA 4

1131 287039.6587 792362.2962 11.3899 asf
1132 287035.9511 792357.3143 11.2525 CN GAIGHR
1133 287034.1001 792354.0326 11.0823 CN GAIGHR
1134 287026.3127 792358.8553 11.4055 CN GAIGHR
1135 287025.5786 792357.6071 11.4094 CN GAIGHR
1136 287025.7704 792358.8427 11.4263 asf
1140 287033.4382 792351.9109 11.1665 masf
1141 287033.3516 792350.8984 11.1233 masf
1142 287033.6003 792349.4595 11.1116 masf
1143 287033.8985 792348.5325 11.1110 masf
1144 287034.3621 792347.8388 11.0466 masf
1145 287035.0061 792347.2451 11.0115 masf
1146 287035.8595 792346.8094 10.9834 masf
1147 287036.2224 792346.7016 10.9627 masf
1148 287040.3103 792348.8735 10.9355 ST
1149 287037.5616 792346.9400 11.0509 asf1
1150 287038.4832 792343.4632 11.1670 asf1
1151 287039.2237 792340.5091 11.2219 asf1
1152 287039.3314 792340.1603 11.1745 asf2
1153 287039.5520 792337.0730 11.1066 asf2
1154 287039.5064 792333.4762 11.0114 asf2
1155 287008.3383 792326.6983 11.4792 asf2
1156 287007.4215 792329.9685 11.5721 asf2
1157 287006.6109 792333.1504 11.6461 asf2
1158 287006.5952 792333.3422 11.7219 sfl



1159 287005.6723 792336.3443 11.5958 sfl
1160 287004.8063 792340.1331 11.5526 sfl
1161 287003.4748 792344.1662 11.6321 masf
1164 287017.6803 792347.3371 11.3460 masf
1171 287023.8390 792344.2073 11.1899 ax
1172 287026.0362 792349.3390 11.1660 ax
1175 287011.2821 792349.1227 11.4289 ta
1176 287016.2421 792349.7413 11.3385 ta
1177 287017.3122 792347.5442 11.3177 ta
1178 287018.4167 792348.5443 11.2940 ta
1179 287005.1555 792346.7554 11.4379 sauto
1184 287002.3830 792348.0272 11.7902 pb
1185 287001.4691 792352.3676 11.8826 pb
1186 287001.3978 792352.5826 11.8333 gbcon
1187 287006.9393 792353.7648 11.4197 L+GL
1188 287014.3620 792355.0731 11.7746 pb
1189 287014.6664 792350.3379 11.6162 pb
1190 287016.8586 792351.6770 11.6852 pb
1191 287019.2414 792355.2365 11.6916 pb
1192 287020.1054 792356.3218 11.4483 g
1193 287020.9299 792357.0677 11.5207 n2
1194 287022.6138 792354.0594 11.2641 pom
1195 287023.9710 792356.3716 11.3153 pom
1196 287021.1616 792357.7601 11.6579 AC+GF
1197 287023.6865 792361.9507 11.7582 ac
1198 287024.0672 792362.1850 11.5411 GAZ
1199 287025.0442 792364.4007 11.5789 L+GB
1200 287025.0838 792364.0239 11.5977 ta
1201 287027.2676 792363.0637 11.5223 ta
1202 287027.9492 792362.5521 11.4808 ta
1203 287024.7814 792357.4107 11.3354 ta
1211 287034.4444 792373.1072 11.9457 ta
1214 287038.0197 792378.5759 12.0634 asf
1215 287042.5237 792376.0348 12.1019 asf
1216 287046.6986 792373.6542 11.8918 asf
1219 287036.5135 792382.3362 12.4486 GAZ
1220 287032.7195 792376.8272 11.9745 ac
1227 287039.7004 792388.1124 12.1137 L
1228 287038.2702 792385.9117 12.0372 ac
1229 287037.7623 792385.1434 11.9005 ac
1230 287040.0661 792383.8671 11.9338 ta
1231 287040.7494 792383.3815 11.8763 ta
1232 287038.9208 792380.4205 11.8520 ta
1233 287038.0367 792380.8304 11.9494 ta
1234 287041.0730 792385.4877 11.9265 ta
1235 287041.8225 792385.1047 11.9058 ta
1236 287040.9867 792383.4239 11.8115 asf
1237 287045.2706 792381.1549 11.8013 asf



1240 287044.2220 792389.5769 11.9879 pom
1241 287042.1142 792391.3368 12.2261 GAZ
1245 287045.1444 792397.1256 12.1868 ac
1246 287046.0853 792398.6345 12.2139 ac
1248 287047.5983 792395.6058 12.0669 ST
1249 287047.9807 792395.3334 12.0638 TA
1251 287049.1430 792398.5796 12.3363 TA
1252 287050.0103 792398.2368 12.1610 asf
1253 287054.4574 792396.3852 12.1687 asf





LEGENDA:

● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie”



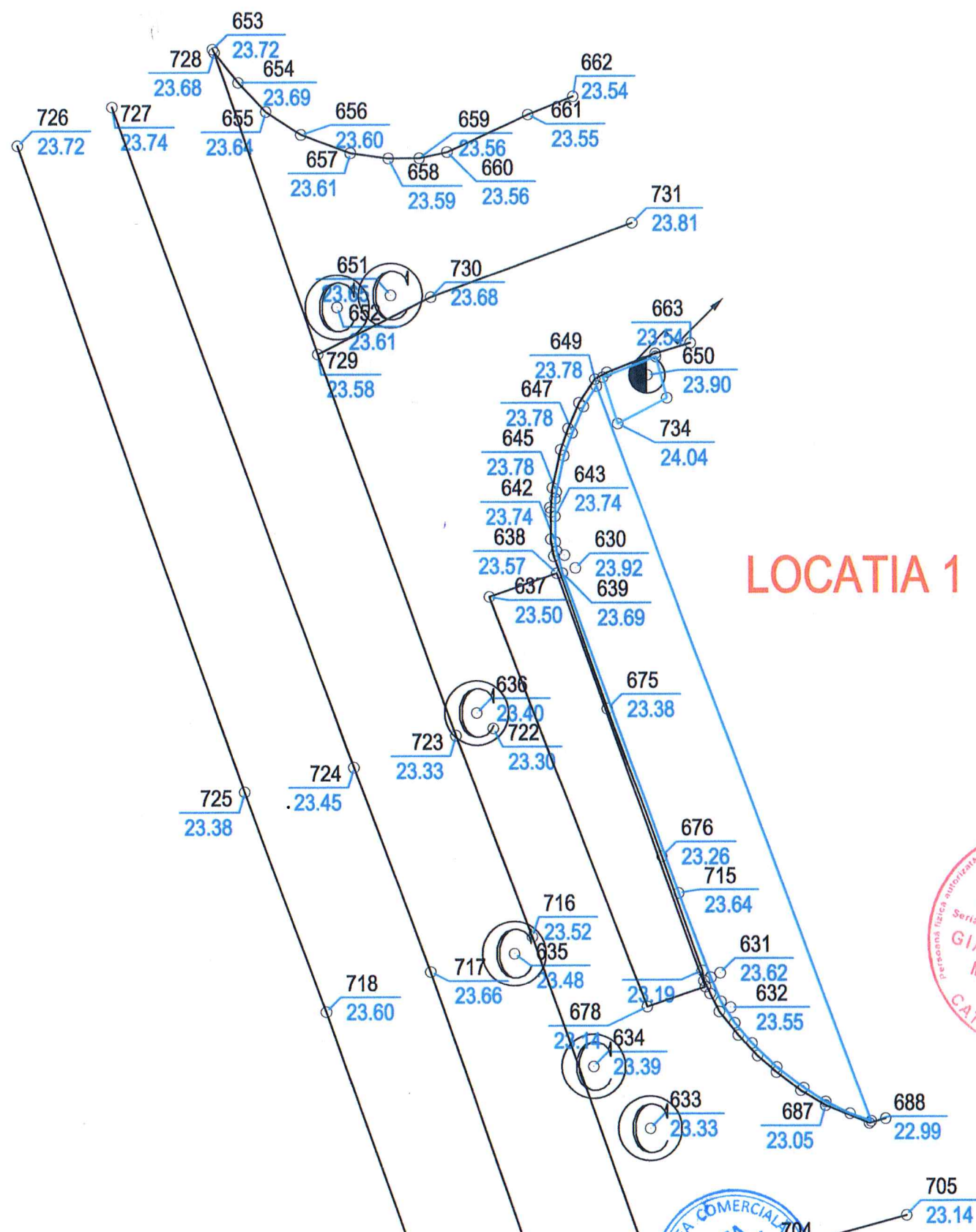
VERIFICATOR / EXPERT	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE
Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442 ; 303 Soselelor Bd. Republicii, nr. 17 A Pitesti, Arges	Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Dulfu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj		BENEFICIAR: U.A.T. ORASUL EFORIE
SPECIFICATIE Şef proiect: ing. Daniel TUDOR Proiectat: ing. Gianina MERISANU Desenat: ing. Gianina MERISANU	NUME SEMNATURĂ	Scara: 1:5000 Data: 2026	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE Titlu plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE NORD
			Proiect nr.: 87098/ 2025 Fază: Studiu topografic Plansa nr.: Pl. 01



LEGENDA:
 ● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie”



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442 ; 105/563/001 Bd. Republicii, nr. 117a Pitesti, Arges	NUME	SEMNATURA	Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Duiliu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj	BENEFICIAR:	Proiect nr.:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	U.A.T. ORASUL EFORIE	87098/ 2025
Şef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>	1:5000	INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE	Fază: Studiu topografic
Proiectat:	ing. Gianina MERISANU	<i>[Signature]</i>	Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Desenat:	ing. Gianina MERISANU	<i>[Signature]</i>	2026	PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE SUD	PI. 02



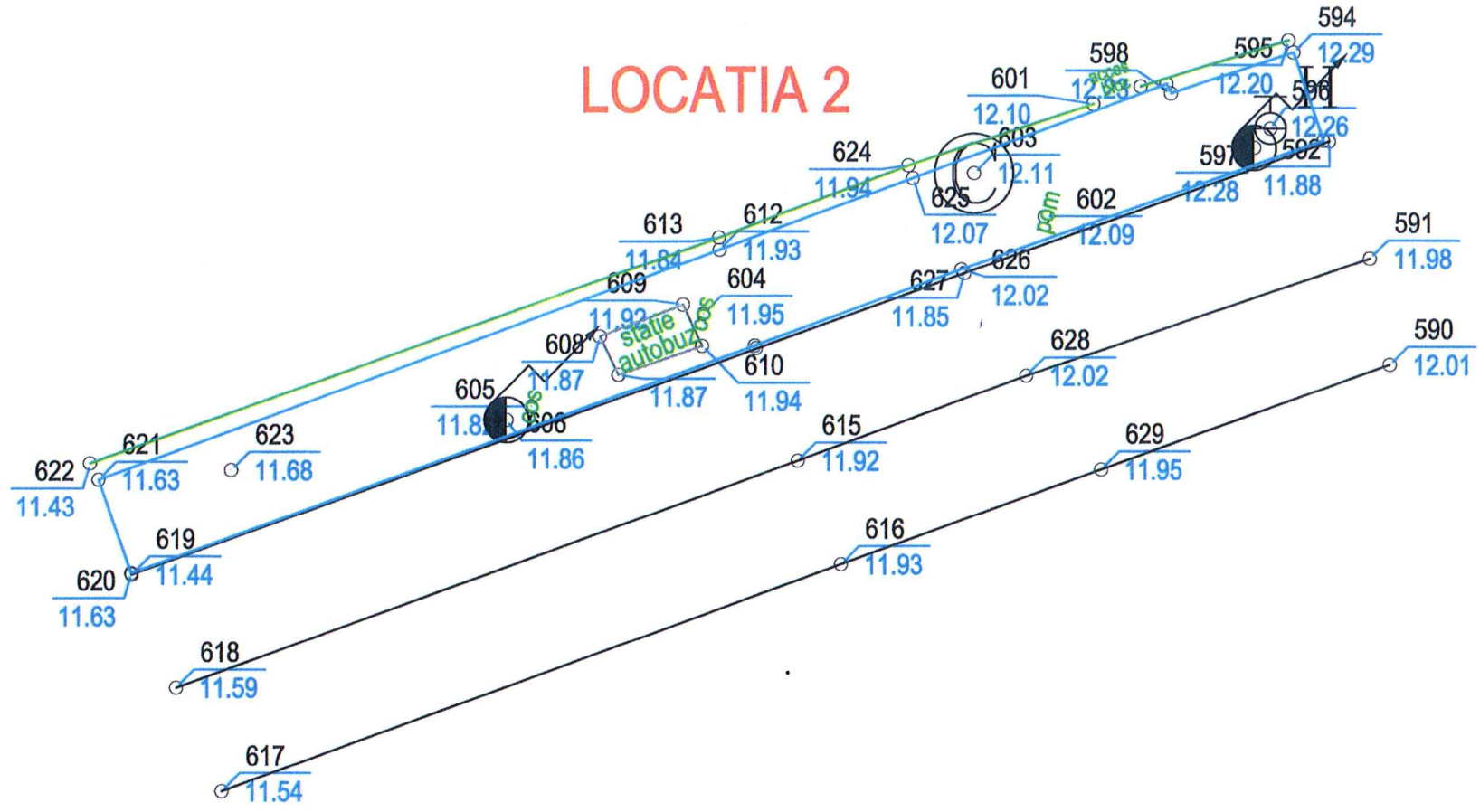
LOCATIA 1



Intocmit: Ing. Gianina-Elena Merisanu
 Seria RO-DJ-F
 Nr.0223/28.08.2017

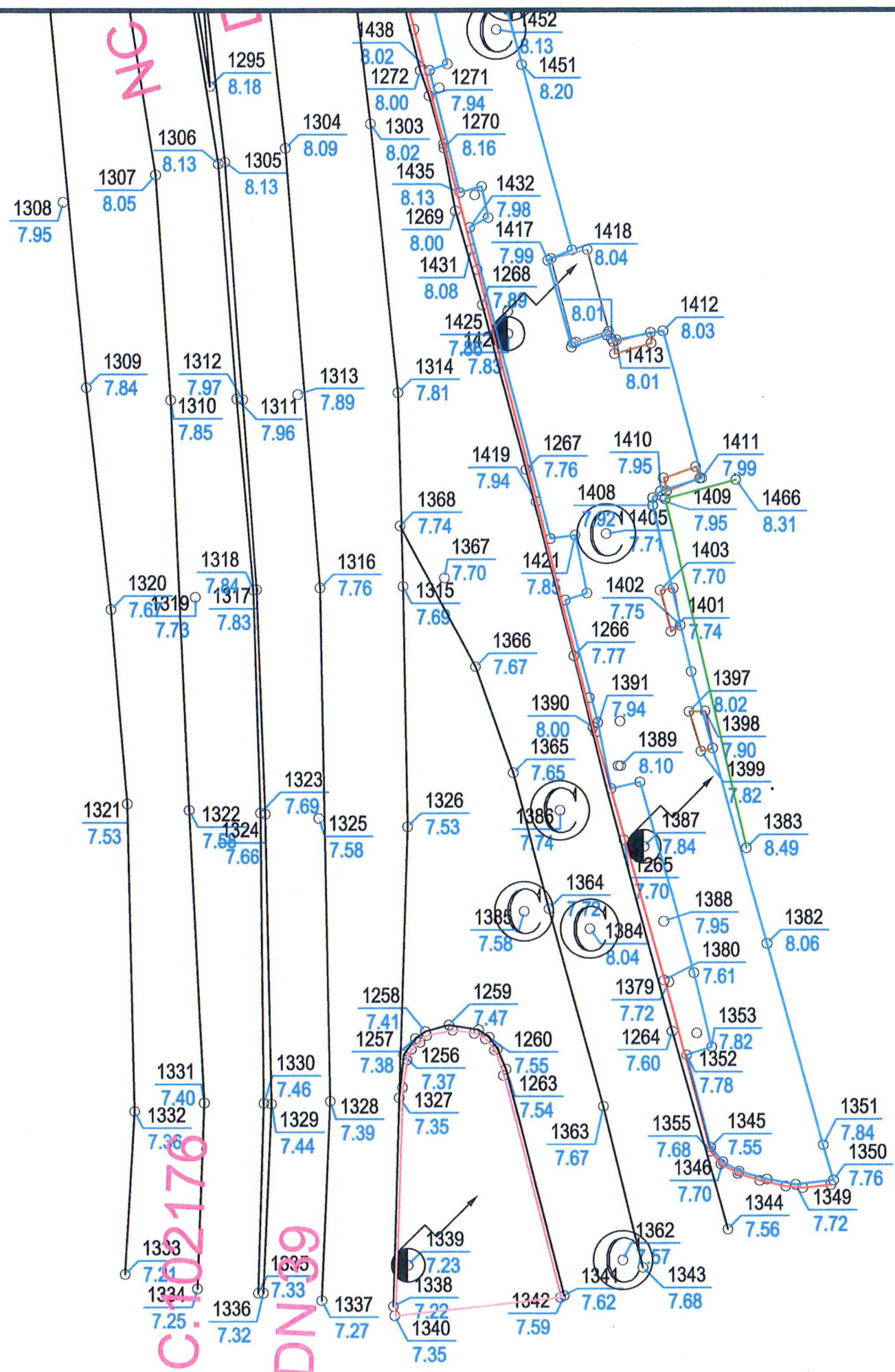
Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL CUI 33092442 ; J05/561/2017 Bd. Republicii, nr.17a Pitesti, Arges		Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. D. Iuliu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj		Beneficiar: UAT EFORIE		Proiect nr. 87898/2025	
SEF PROIECT Ing. Daniel TUDOR		Semnatura 		Scara: 1: 250		Faza: Studiu topografic	
PROIECTAT Ing. Gianina MERISANU		Semnatura 		Data: 2026		Planșa PS 01	
DESENAT Ing. Gianina MERISANU		Semnatura 		Denumire planșa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 1- STATIE CENTRU (Bulevardul Republicii)			

LOCATIA 2



Intocmit: Ing. Gianina-Elena Merisanu
Seria RO-DJ-F
Nr.0223/28.08.2017

Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL CUI 33092442 ; J03563014 Bd. Republicii, nr. 177a Pitesti, Arges		Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Dulfu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj		Beneficiar: UAT EFORIE		Proiect nr. 87898/ 2025
SEF PROIECT Ing. Daniel TUDOR		PROIECTAT Ing. Gianina MERISANU		Proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE		Faza: Studiu topografic
DESENAT Ing. Gianina MERISANU		Scara: 1: 250		Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 2- STATIE LIDL (Strada 23 August)		Plansa PS 02'
		Data: 2026				



LOCATIA 3

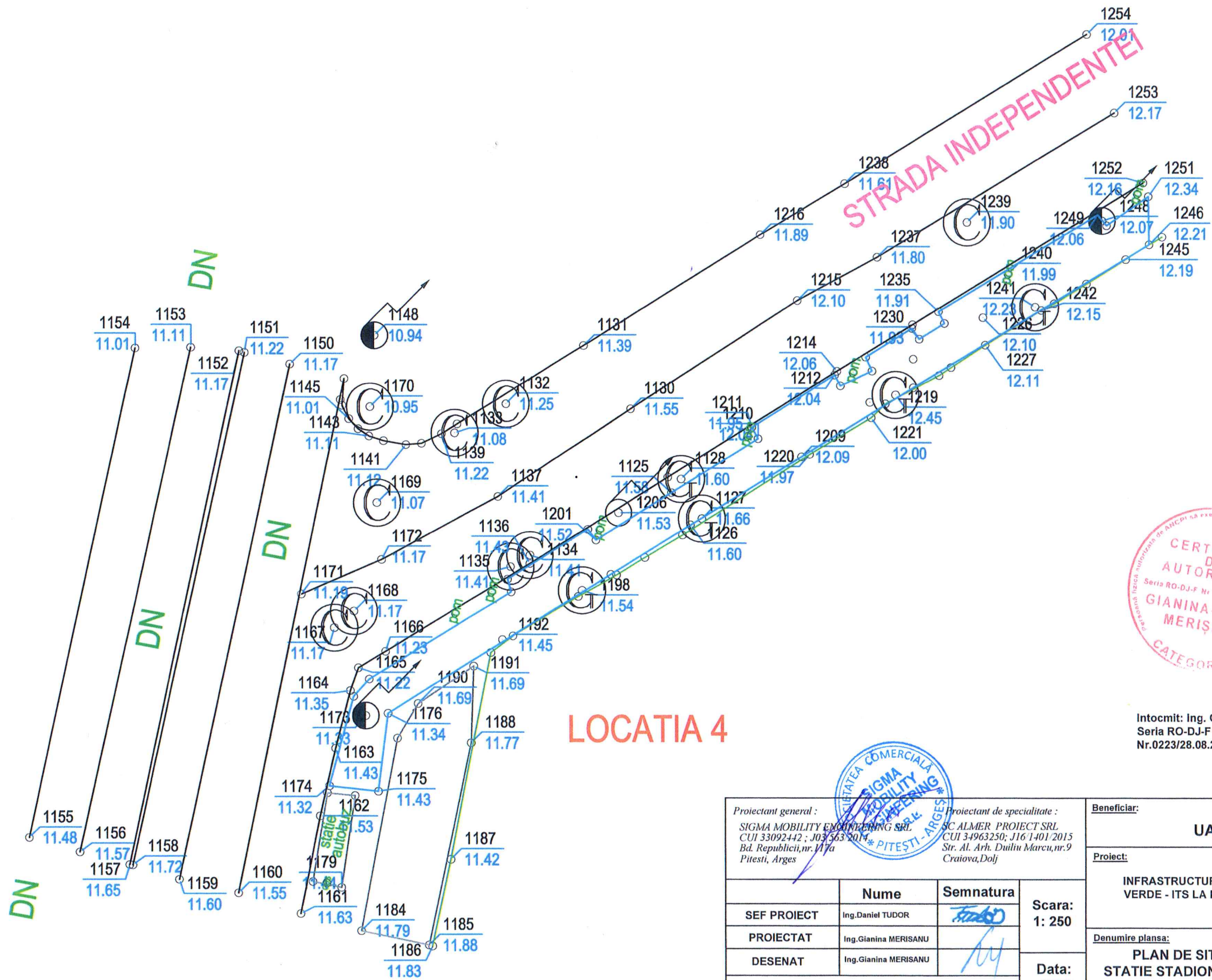


Intocmit: Ing. Gianina-Elena Merisanu
 Seria RO-DJ-F
 Nr.0223/28.08.2017

NC: 102176

DN09

Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL CUI 33092442 ; J03/268/2014 Bd. Republicii, nr. 177a Pitesti, Arges		Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Dulfu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj		Beneficiar: UAT EFORIE		Proiect nr. 87898/ 2025
SEF PROIECT				Project:		Faza: Studiu topografic
PROIECTAT				INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE		
DESENAT				Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 3- STATIE GARA DE SUD (Strada Progresului)		Plansa PS 03'
Nume		Semnatura		Scara: 1: 250		
Ing. Daniel TUDOR				Data: 2026		
Ing. Gianina MERISANU						
Ing. Gianina MERISANU						



Intocmit: Ing. Gianina-Elena Merisanu
 Seria RO-DJ-F
 Nr.0223/28.08.2017

LOCATIA 4

Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL CUI 33092442 ; J035632014 Bd. Republicii, nr. 117a Pitesti, Arges		Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Duiliu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj		Beneficiar: UAT EFORIE		Proiect nr. 87898/ 2025	
SEF PROIECT Ing. Daniel TUDOR		Scara: 1: 250		Proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE		Faza: Studiu topografic	
PROIECTAT Ing. Gianina MERISANU		Data: 2026		Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 4- STATIE STADION (Strada Independentei)		Plansa PS 04'	
DESENAT Ing. Gianina MERISANU							



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL EFORIE

Nr. Inreg. R 3158 din 17.02.2026



AVIZ DE AMPLASARE NR. 01 DIN 17.02.2026

Urmare cererii adresate de ORAȘ EFORIE prin reprezentant primar ȘERBAN ROBERT-NICOLAE, COD FISCAL 4617794, cu sediul în JUD. CONSTANȚA, ORAȘ EFORIE, LOCALITATEA EFORIE SUD, STRADA PROGRESULUI nr. 1, înregistrată la Primăria orașului Eforie cu nr. 3158 din 05.02.2026 în vederea emiterii avizului pentru amplasarea a 4 automate de bilete, eliberare și reîncărcare carduri și 4 sisteme electronice de afișaj în stațiile situate în Județul CONSTANȚA, orașul EFORIE, localitățile EFORIE NORD și EFORIE SUD, identificate prin IE 105646, IE 105112, IE 105213 IE 105103 ÎN CADRUL PROIECTULUI „INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE”

În conformitate cu: prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE AVIZEAZĂ:

AMPLASAREA AUTOMATE DE BILETE, ELIBERARE ȘI REÎNCĂRCARE CARDURI ȘI SISTEME ELECTRONICE DE AFIȘAJ ÎN CADRUL PROIECTULUI „INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE”, astfel:

- 4 automate de bilete, eliberare și reîncărcare carduri;
- 4 sisteme electronice de afișaj.

Racordarea la rețeaua electrică de interes public a echipamentelor împreună cu infrastructura electrică aferentă acestora se realizează în procedură simplificată în conformitate cu reglementările specifice emise de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei în acest scop.

Amplasament:

1. Județul CONSTANȚA, orașul EFORIE, localitatea EFORIE NORD, str. REPUBLICII, NR. LOT 3, STAȚIA CENTRU identificat prin IE 105646, conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare și reîncărcare carduri și un sistem electronic de afișaj).
2. Județul CONSTANȚA, orașul EFORIE, localitatea EFORIE NORD, str. 23 AUGUST, NR. LOT 2, sensul spre orașul Techirghiol, STAȚIA LIDL, identificat prin IE 105112, conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare și reîncărcare carduri și un sistem electronic de afișaj).
3. Județul CONSTANȚA, orașul EFORIE, localitatea EFORIE SUD, str. PROGRESULUI, NR. LOT 1, sensul spre localitatea Eforie Nord, STAȚIA GARA SUD, identificat prin IE 105213,



R O M Â N I A
J U D E Ţ U L C O N S T A N Ţ A
O R A Ş U L E F O R I E

conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare și reîncărcare carduri și un sistem electronic de afișaj).

4. Județul CONSTANȚA, orașul EFORIE, localitatea EFORIE SUD, str. INDEPENDENȚEI, (intersecție cu strada Republicii), STAȚIA STADION, identificat prin IE 105103, conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare și reîncărcare carduri și un sistem electronic de afișaj).

Regimul Juridic:

1. Imobilul cu nr. Cadastral 105646 este proprietatea ORAȘ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menționate în extrasul de carte funciară nr. 105646 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24950 din 05.02.2026.
2. Imobilul cu nr. Cadastral 105112 este proprietatea JUDEȚUL CONSTANȚA, domeniul public, conform acte menționate în extrasul de carte funciară nr. 102112 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24955 din 05.02.2026.
3. Imobilul cu nr. Cadastral 105213 este proprietatea ORAȘ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menționate în extrasul de carte funciară nr. 105213 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24957 din 05.02.2026.
4. Imobilul cu nr. Cadastral 105103 este proprietatea ORAȘ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menționate în extrasul de carte funciară nr. 105103 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24963 din 05.02.2026.

Nerespectarea prevederilor prezentului aviz atrage retragerea acestuia.

NOTĂ: Structura de montare pentru amplasarea echipamentelor, care fac obiectul prezentului aviz, va fi cadru suport amplasat la sol fără fundație.

ARHITECT ȘEF,

FERENCZ Eduard



**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 105646 Eforie

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Nord, Str REPUBLICII, Nr. Lot 3

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105646	Din acte: 15.043 Masurata: 15.020	(observatiile sunt pe linia urmatoare)
<p>Teren imprejmuit; Intre punctele 1-2-3-4-5-6-7; 8-9-10; 11-12-...-31-32; 33-34-...-44-45; 48-49-...-88-89; 90-91-...-103-104; 105-106-107; 109-110-...-125-126-1 imobilul este imprejmuit cu garduri de lemn, metalice, fundatie de piatra cu grillaj metalic, panouri beton plasa de sarma. Intre punctele 7-8 imobilul este invecinat cu IE 105098 - Str. 23 August; intre pct. 10-11 imobilul este invecinat cu IE 105098 - Str. 23 August; intre pct. 32-33 imobilul este invecinat cu DN 39; intre pct. 45-46-47 imobilul este invecinat cu IE 105280 - Str. Marii si cu IE 105635 - Bd-ul Tudor Vladimirescu, intre pct. 78-79 imobilul este invecinat cu Aleea acces; intre pct. 89-90 imobilul este invecinat cu IE 105318 - Str. Panselelor, intre pct. 104-105 imobilul este invecinat cu IE 105648 - Str. Brizei; intre pct. 107-108-109 imobilul este invecinat cu IE 105637 - Str. Republicii si IE 107587 - Aleea Covasna.</p>			

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
58363 / 17/06/2015		
Act Administrativ nr. HG 904, din 30/08/2002 emis de Guvernul Romaniei (act administrativ nr. 19760/16-06-2015 emis de Primaria EFORIE; act administrativ nr. 19774/16-06-2015 emis de Primaria EFORIE; act administrativ nr. 8160/26-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATEDOMENIU PUBLIC, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) ORAS EFORIE	A1
90072 / 14/04/2025		
Act Administrativ nr. 102, din 02/09/2024 emis de PRIMARIA ORASULUI EFORIE;		
B6	Se noteaza autorizatia de construire nr. 102 din 02.09.2024 emisa de Primaria Eforie prin care se autorizeaza executarea lucrarilor de construire pentru "Continuare de lucrari autorizate cu A.C. nr. 137 din 04.08.2020 privind infiintarea centrului pentru servicii culturale educationale si recreative - ION MOVILĂ- si imbunatatirea spatiilor publice urbane Eforie Nord"	A1
Act Administrativ nr. 32, din 20/03/2025 emis de PRIMARIA ORASULUI EFORIE;		
B7	Se noteaza autorizatia de construire nr. 32 din 20.03.2025 emisa de Primaria Eforie prin care se autorizeaza executarea lucrarilor de construire pentru "Modificare in timpul executiei proiect autorizat cu A.C. nr. 137/2020 si A.C. nr. 102/2024 privind infiintarea centrului pentru servicii culturale educationale si recreative - ION MOVILĂ- si imbunatatirea spatiilor publice urbane Eforie Nord "	A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

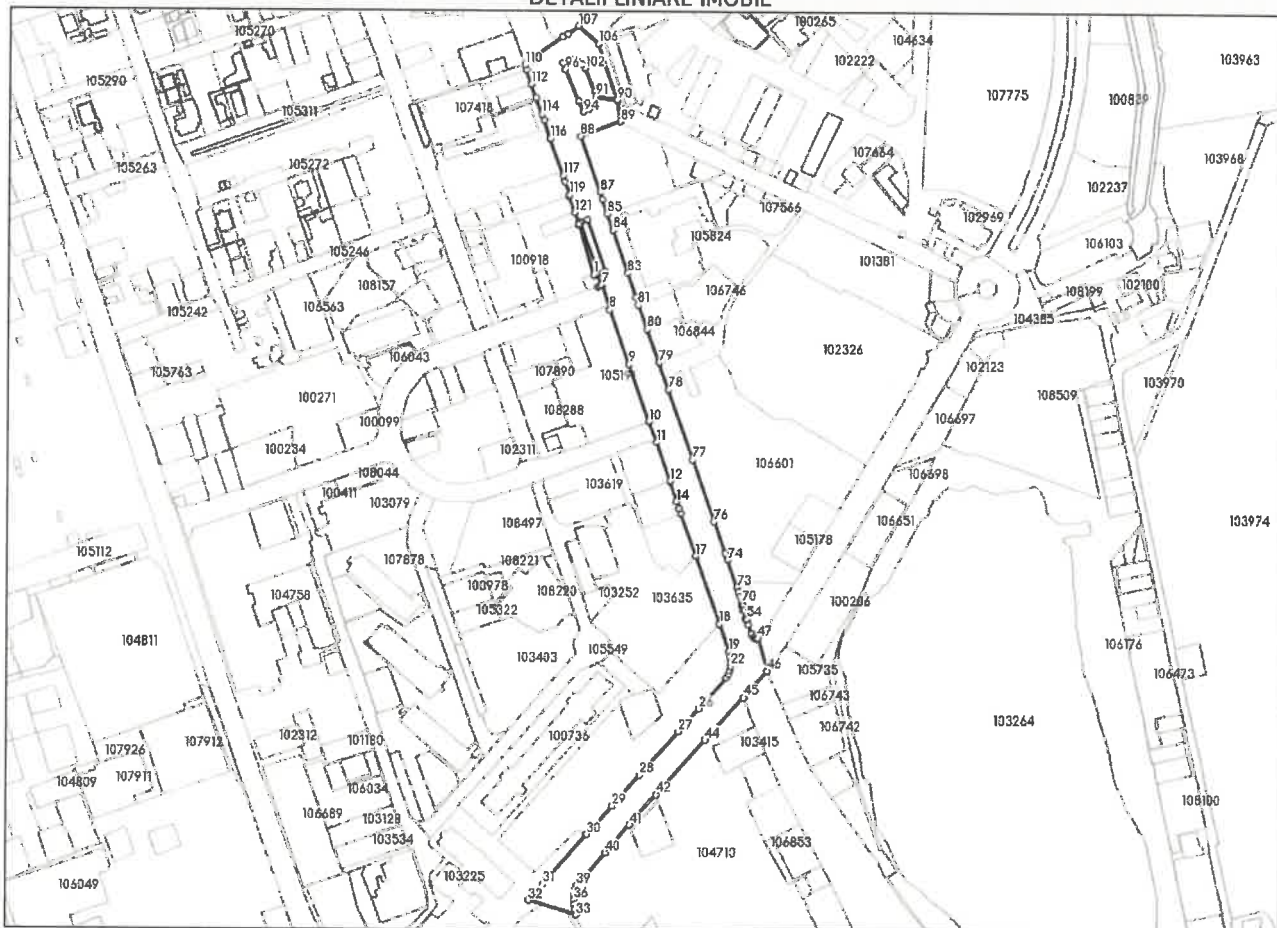
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
105646	Din acte: 15.043 Masurata: 15.020	Intre punctele 1-2-3-4-5-6-7; 8-9-10; 11-12-...-31-32; 33-34-...-44-45; 48-49-...-88-89; 90-91-...-103-104; 105-106-107; 109-110-...-125-126-1 imobilul este imprejmuit cu garduri de lemn, metalice, fundatie de piatra cu grilaj metalic, panouri beton plasa de sarma. Intre punctele 7-8 imobilul este invecinat cu IE 105098 - Str. 23 August; intre pct. 10-11 imobilul este invecinat cu IE 105098 - Str. 23 August; intre pct. 32-33 imobilul este invecinat cu DN 39; intre pct. 45-46-47 imobilul este invecinat cu IE 105280 - Str. Marii si cu IE 105635 - Bd-ul Tudor Vladimirescu, intre pct. 78-79 imobilul este invecinat cu Alee acces; intre pct. 89-90 imobilul este invecinat cu IE 105318 - Str. Panselelor, intre pct. 104-105 imobilul este invecinat cu IE 105648 - Str. Brizei; intre pct. 107-108-109 imobilul este invecinat cu IE 105637 - Str. Republicii si IE 107587 - Aleea Covasna.

* Suprafața este determinată in planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
--------	---------------------	-------------	----------------	-------	---------	----------	------------------------

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	drum	DA	15.020	-	-	-	Intre punctele 1-2-3-4-5-6-7; 8-9-10; 11-12-...-31-32; 33-34-...-44-45; 48-49-...-88-89; 90-91-...-103-104; 105-106-107; 109-110-...-125-126-1 imobilul este imprejmuit cu garduri de lemn, metalice, fundatie de piatra cu grilaj metalic, panouri beton plasa de sarma. Intre punctele 7-8 imobilul este invecinat cu IE 105098 - Str. 23 August; intre pct. 10-11 imobilul este invecinat cu IE 105098 - Str. 23 August; intre pct. 32-33 imobilul este invecinat cu DN 39; intre pct. 45-46-47 imobilul este invecinat cu IE 105280 - Str. Marii si cu IE 105635 - Bd-ul Tudor Vladimirescu, intre pct. 78-79 imobilul este invecinat cu Alee acces; intre pct. 89-90 imobilul este invecinat cu IE 105318 - Str. Panselelor, intre pct. 104-105 imobilul este invecinat cu IE 105648 - Str. Brizei; intre pct. 107-108-109 imobilul este invecinat cu IE 105637 - Str. Republicii si IE 107587 - Aleea Covasna.

Date referitoare la construcții

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	2.324	2	3	0.961	3	4	7.982
4	5	1.413	5	6	1.315	6	7	3.495
7	8	17.888	8	9	40.497	9	10	42.509
10	11	15.379	11	12	28.507	12	13	0.256
13	14	14.634	14	15	5.456	15	16	3.698
16	17	31.352	17	18	50.356	18	19	20.207
19	20	3.649	20	21	3.662	21	22	3.177
22	23	3.128	23	24	2.68	24	25	3.073
25	26	28.753	26	27	21.196	27	28	41.03
28	29	28.839	29	30	26.552	30	31	46.878
31	32	14.665	32	33	34.723	33	34	3.866
34	35	3.481	35	36	3.472	36	37	3.483
37	38	3.478	38	39	3.48	39	40	30.039
40	41	25.936	41	42	28.196	42	43	4.684
43	44	46.711	44	45	39.938	45	46	24.83
46	47	23.901	47	48	0.938	48	49	0.957
49	50	0.981	50	51	2.882	51	52	0.145
52	53	6.6	53	54	4.329	54	55	0.09
55	56	0.089	56	57	0.098	57	58	0.072
58	59	0.082	59	60	0.085	60	61	0.091
61	62	0.113	62	63	0.067	63	64	5.669
64	65	0.14	65	66	0.558	66	67	0.184
67	68	2.971	68	69	0.11	69	70	2.035
70	71	4.458	71	72	3.648	72	73	3.07
73	74	20.442	74	75	4.912	75	76	23.659
76	77	45.528	77	78	51.569	78	79	20.085
79	80	24.868	80	81	17.86	81	82	5.848
82	83	17.647	83	84	32.019	84	85	12.092

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
85	86	10.337	86	87	5.26	87	88	41.417
88	89	29.766	89	90	15.155	90	91	15.245
91	92	5.137	92	93	5.231	93	94	4.33
94	95	7.95	95	96	24.143	96	97	4.84
97	98	2.93	98	99	3.524	99	100	4.255
100	101	4.269	101	102	3.247	102	103	17.608
103	104	3.553	104	105	15.244	105	106	41.577
106	107	18.24	107	108	9.408	108	109	4.414
109	110	32.448	110	111	3.847	111	112	10.634
112	113	10.001	113	114	12.003	114	115	4.58
115	116	13.656	116	117	27.236	117	118	4.326
118	119	9.971	119	120	0.904	120	121	11.978
121	122	0.367	122	123	8.766	123	124	1.813
124	125	5.0	125	126	38.048	126	127	5.0
127	128	38.019	128	129	1.813	129	130	0.554
130	1	36.592						

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,


05/02/2026, 08:42

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CONSTANTA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanta

Nr. cerere	24955
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026
Cod verificare 100200154998	



EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 105112 Eforie

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Nord, Str 23 AUGUST, Nr. Lot 2

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105112	Din acte: 31.500 Masurata: 7.978	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
44977 / 25/02/2025		
Act Administrativ nr. 33, din 12/02/2025 emis de ORASUL EFORIE; Act Administrativ nr. 9628, din 11/03/2025 emis de CONSILIUL JUDETEAN CONSTANTA; Act Normativ nr. 623, din 20/06/2007 emis de GUVERNUL ROMANIEI; Act Notarial nr. 104, din 17/02/2025 emis de NP DIANA MANEA VECHIU; Act Administrativ nr. 4048, din 14/02/2025 emis de ORASUL EFORIE;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE- domeniu public -, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) JUDETEL CONSTANTA	A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
22	23	13.342	23	24	4.608	24	25	24.862
25	26	3.017	26	27	11.915	27	28	15.59
28	29	33.421	29	30	6.317	30	31	22.526
31	32	6.737	32	33	1.878	33	34	13.048
34	35	3.895	35	36	41.158	36	37	2.007
37	38	32.61	38	39	7.054	39	40	24.001
40	41	3.25	41	42	1.335	42	43	8.842
43	44	19.319	44	45	7.661	45	46	4.31
46	47	11.845	47	48	6.885	48	49	8.684
49	50	1.01	50	51	17.996	51	52	17.994
52	53	1.757	53	54	57.95	54	55	50.029
55	56	59.904	56	57	9.883	57	58	0.928
58	59	9.93	59	60	8.992	60	61	8.499
61	62	9.276	62	63	17.806	63	64	0.292
64	65	17.968	65	66	0.734	66	67	17.068
67	68	1.319	68	69	7.111	69	70	1.35
70	71	33.36	71	72	24.458	72	73	16.876
73	74	13.985	74	75	2.088	75	76	15.152
76	77	1.544	77	78	10.276	78	79	4.856
79	1	13.026						

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

05/02/2026, 08:43

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CONSTANTA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanta

Nr. cerere	24957
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026
Cod verificare 100200155063	



EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 105213 Eforie

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str PROGRESULUI, Nr. Lot 1

Nr. Crt	Nr. cadastral topografic	Nr.	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105213		Din acte: 59.125 Masurata: 1.162	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
19430 / 26/02/2015		
Act Administrativ nr. HG 904, din 30/08/2002 emis de Guvernul Romaniei (act administrativ nr. 8160/26-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE; act administrativ nr. 10556/25-02-2015 emis de PRIMARIA EFORIE; act administrativ nr. 10564/25-02-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) ORAS EFORIE, DOMENIU PUBLIC	A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

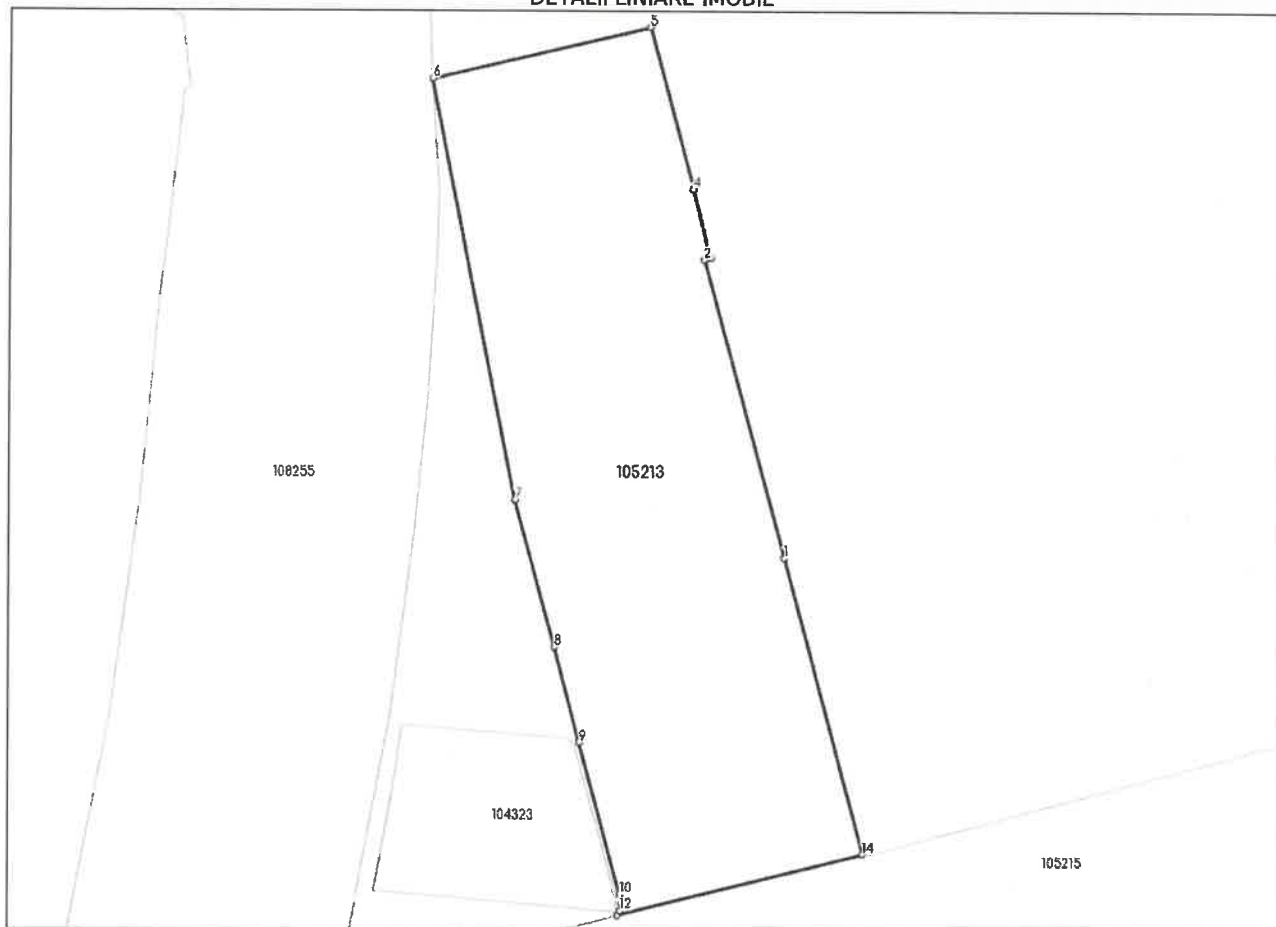
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
105213	Din acte: 59.125 Masurata: 1.162	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	drum	DA	1.162	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	23.292
2	3	0.506
3	4	5.328
4	5	12.631
5	6	16.856
6	7	32.363

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
7	8	11.48
8	9	7.46
9	10	11.894
10	11	0.567
11	12	0.66
12	13	0.424
13	14	18.992
14	1	23.109

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

05/02/2026, 08:45

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 105103 Eforie

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str INDEPENDENTEI

Nr. Crt	Nr. cadastral topografic	Nr.	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105103		Din acte: 6.210 Masurata: 3.979	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
823 / 07/01/2015		
Act Administrativ nr. 904, din 30/08/2002 emis de GUVERNUL ROMANIEI (act administrativ nr. 6715/06-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE; act administrativ nr. 6681/06-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) ORAS EFORIE, DOMENIU PUBLIC	A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
22	23	10.417	23	24	26.625	24	25	17.897
25	26	5.029	26	27	9.725	27	28	9.569
28	29	20.319	29	30	7.539	30	31	4.083
31	32	3.329	32	33	14.534	33	34	11.674
34	35	12.299	35	36	14.257	36	37	6.258
37	38	7.023	38	39	4.433	39	40	10.164
40	41	6.788	41	42	9.398	42	43	2.908
43	44	14.391	44	45	20.866	45	46	8.305
46	47	13.844	47	48	13.733	48	49	13.773
49	50	19.071	50	51	6.371	51	52	10.308
52	53	5.1	53	54	12.652	54	55	0.99
55	56	8.625	56	57	9.282	57	58	1.385
58	1	2.041						

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

05/02/2026, 08:47

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>



**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 108548 Eforie

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str REPUBLICII , Nr. FN, BAZA SPORTIVA

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	108548	9.840	Teren imprejmuit; IMOBIL DELIMITAT DE CONSTRUCTII INTRE PUNCTELE 24-25-26-27-1, 6-7-8-9-10, GARD DIN PLASA INTRE PUNCTELE 1-2-3-4-5-6, 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	108548-C1	Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str REPUBLICII , Nr. FN, BAZA SPORTIVA	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:215 mp; S. construita defasurata:597 mp; VESTIARE SI BIROURI BAZA SPORTIVA - P+2E. SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA S = 597 MP. EDIFICATA IN ANUL 2016
A1.2	108548-C2	Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str REPUBLICII , Nr. FN, BAZA SPORTIVA	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:9 mp; S. construita defasurata:9 mp; ANEXA PARTER - SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA S = 9 MP. EDIFICATA IN ANUL 2016
A1.3	108548-C3	Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str REPUBLICII , Nr. FN, BAZA SPORTIVA	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:81 mp; S. construita defasurata:81 mp; ANEXA PARTER - SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA S = 81 MP. EDIFICATA IN ANUL 2016

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
341340 / 12/12/2025		
Act Administrativ nr. 33681-1NP, din 25/11/2025 emis de PRIMARIA EFORIE; Act Administrativ nr. 33681-1AI, din 25/11/2025 emis de PRIMARIA EFORIE; Act Administrativ nr. 2, din 28/01/2015 emis de CONSILIUL LOCAL EFORIE; Act Administrativ nr. 328, din 30/10/2025 emis de CONSILIUL LOCAL EFORIE;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) ORAȘ EFORIE	A1
Act Administrativ nr. 728, din 14/01/2026 emis de PRIMARIA EFORIE;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Construire, cota actuala 1/1 1) ORAȘ EFORIE	A1.1, A1.2, A1.3

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

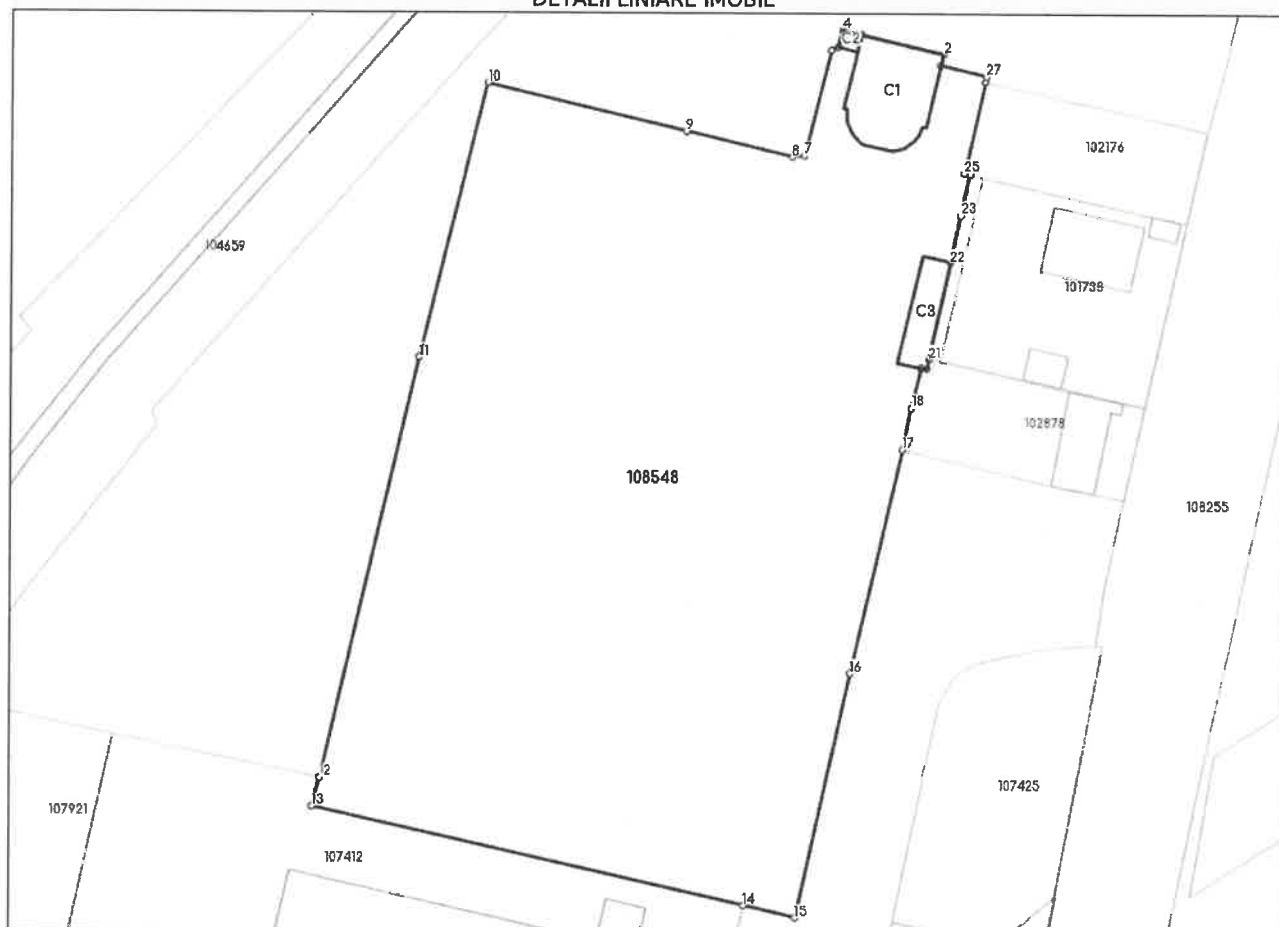
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
108548	9.840	IMOBIL DELIMITAT DE CONSTRUCTII INTRE PUNCTELE 24-25-26-27-1, 6-7-8-9-10, GARD DIN PLASA INTRE PUNCTELE 1-2-3-4-5-6, 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	9.840	-	-	-	IMOBIL DELIMITAT DE CONSTRUCTII INTRE PUNCTELE 24-25-26-27-1, 6-7-8-9-10, GARD DIN PLASA INTRE PUNCTELE 1-2-3-4-5-6, 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	108548-C1	construcții administrative și social culturale	215	Cu acte	S. construită la sol:215 mp; S. construită defasurată:597 mp; VESTIARE SI BIROURI BAZA SPORTIVA - P+2E. SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA S = 597 MP. EDIFICATA IN ANUL 2016
A1.2	108548-C2	construcții anexa	9	Cu acte	S. construită la sol:9 mp; S. construită defasurată:9 mp; ANEXA PARTER - SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA S = 9 MP. EDIFICATA IN ANUL 2016
A1.3	108548-C3	construcții anexa	81	Cu acte	S. construită la sol:81 mp; S. construită defasurată:81 mp; ANEXA PARTER - SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA S = 81 MP. EDIFICATA IN ANUL 2016

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
1	2	1.898
3	4	3.113
5	6	1.17
7	8	1.95
9	10	32.53
11	12	68.977
13	14	70.593
15	16	40.056
17	18	6.822
19	20	0.971
21	22	15.782
23	24	6.553
25	26	14.999
27	1	7.454

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
2	3	13.527
4	5	2.914
6	7	17.346
8	9	17.44
10	11	45.149
12	13	4.755
14	15	8.425
16	17	36.673
18	19	6.614
20	21	1.635
22	23	7.753
24	25	0.962
26	27	0.924

** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în anet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

05/02/2026, 08:50

Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma <http://epay.ancpi.ro>

Cod verificare



100200156641

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **105646**, UAT Eforie / CONSTANTA,
Loc. Eforie Nord, Str. Republicii, Nr. Lot 3

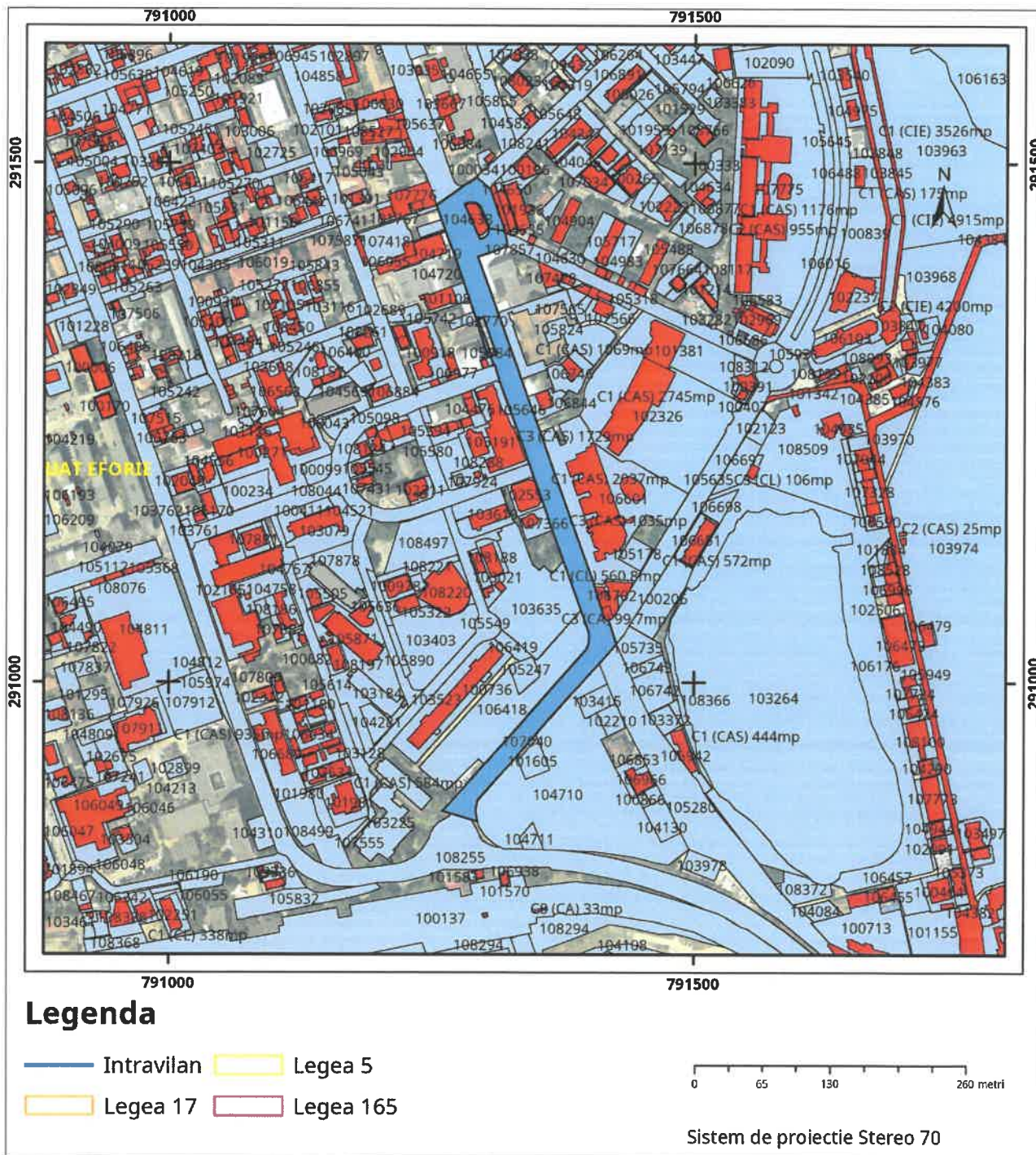
Nr.cerere	25001
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 15.020 mp

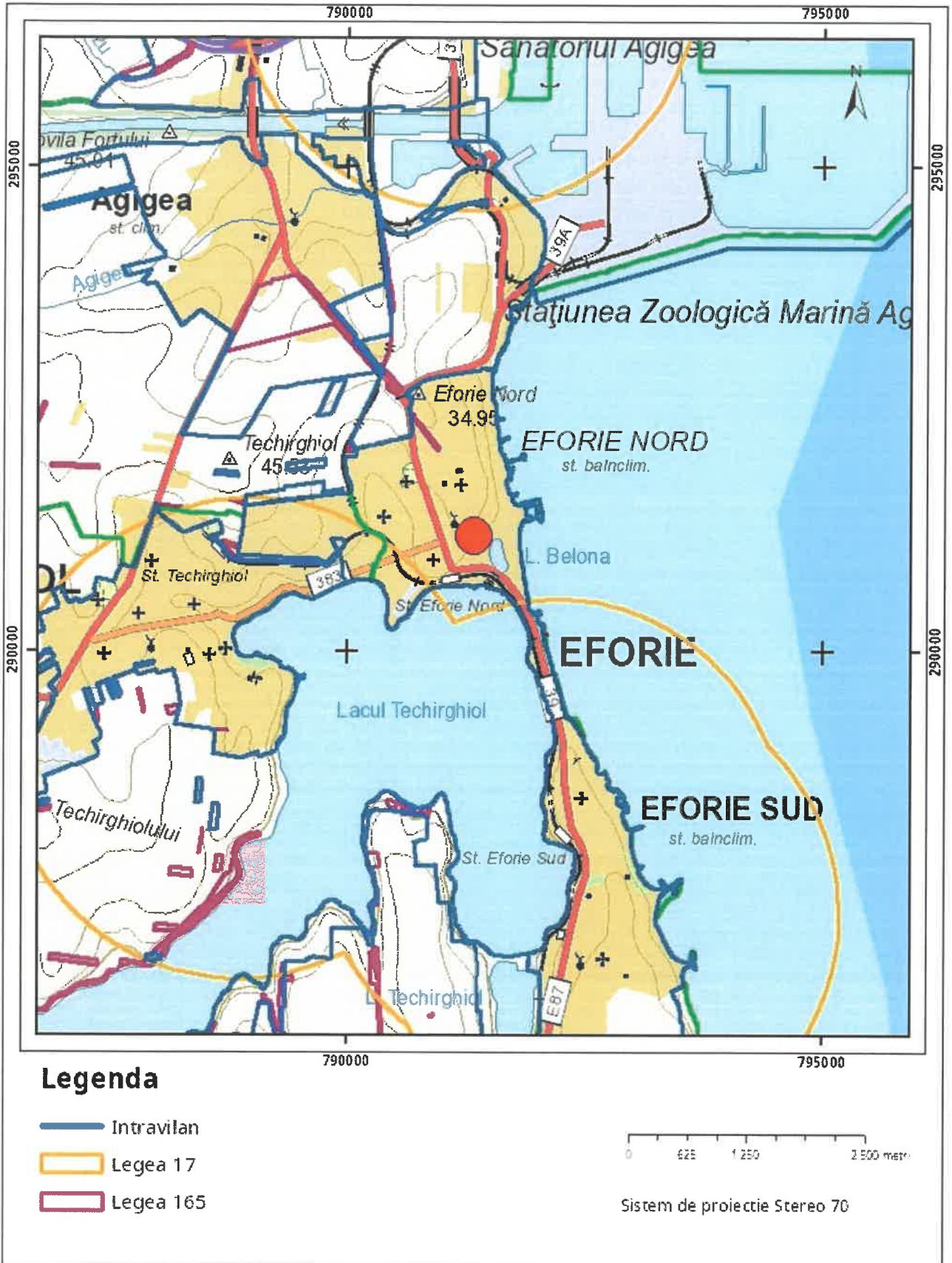
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Drum 15020mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 24-09-2024
Data și ora generării: 05-02-2026 09:04

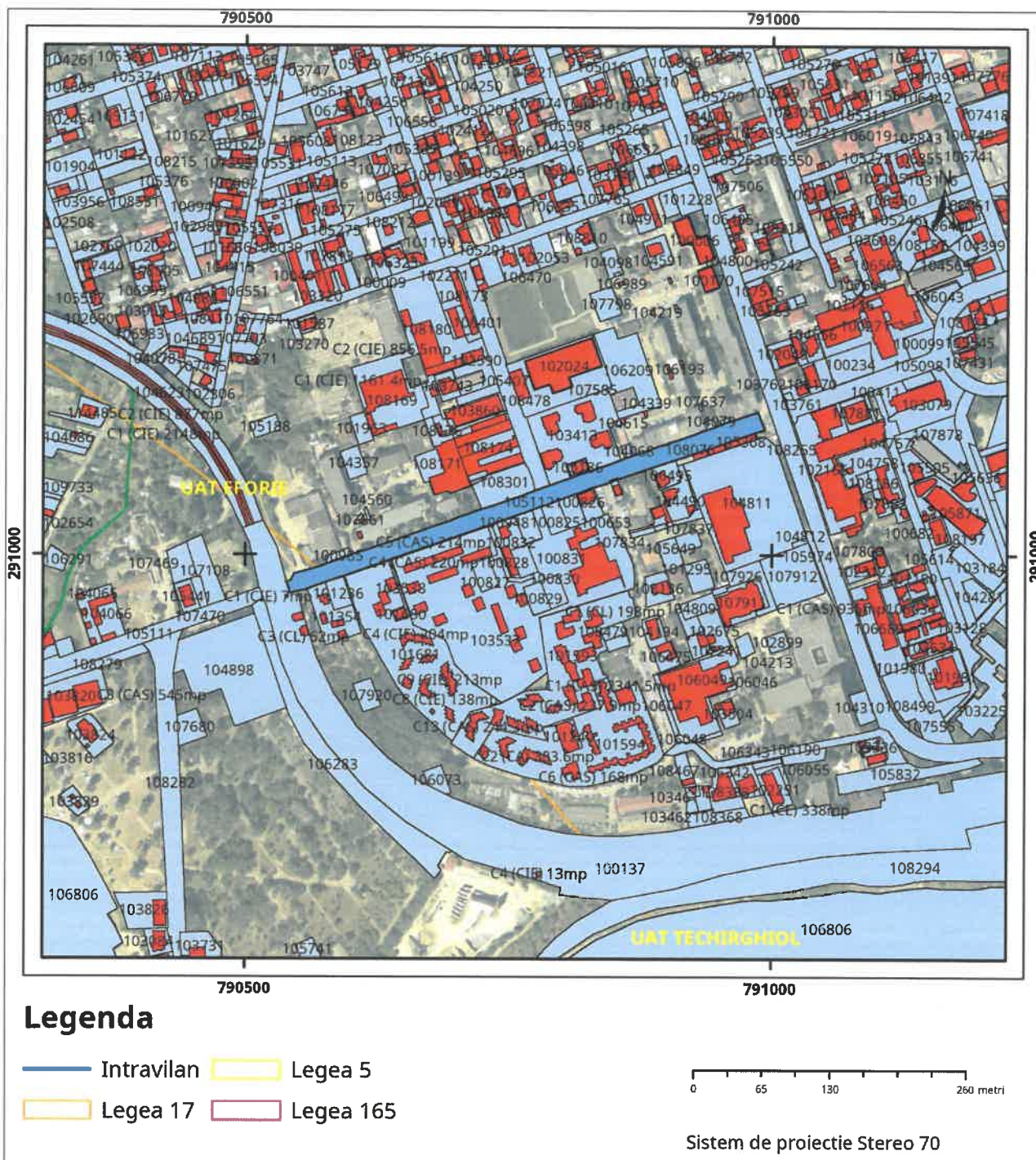


EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

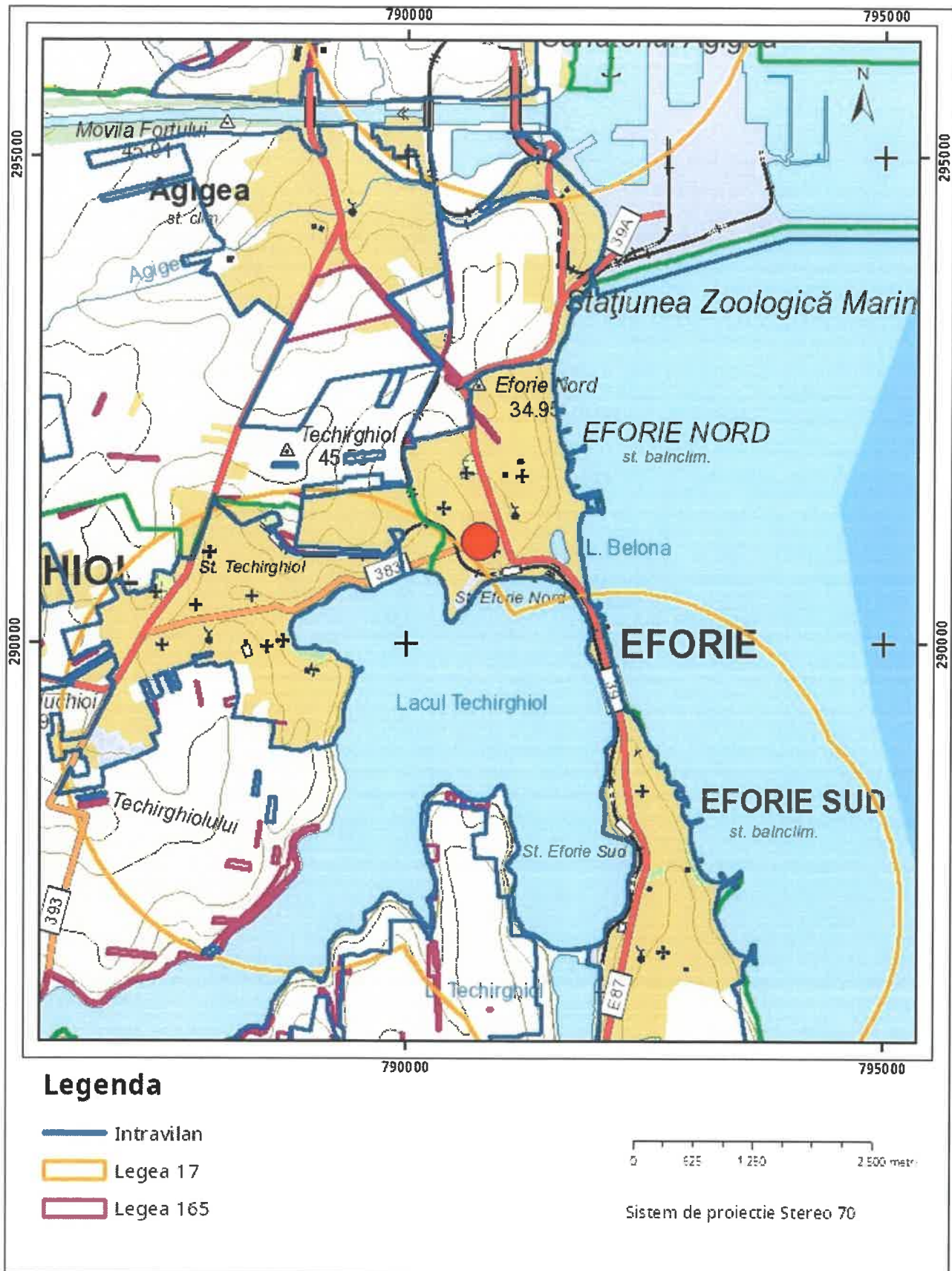
pentru imobilul cu IE 105112, UAT Eforie / CONSTANTA,
Loc. Eforie Nord, Str. 23 August, Nr. Lot 2

Nr.cerere	25006
Zluc	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 7.978 mp
Teren: Intravilan
Categoria de folosinta(mp): Drum 7978mp
Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 28-01-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 09:06

Cod verificare



100200156641

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 105213, UAT Eforie / CONSTANTA,
 Loc. Eforie Sud, Str. Progresului, Nr. Lot 1

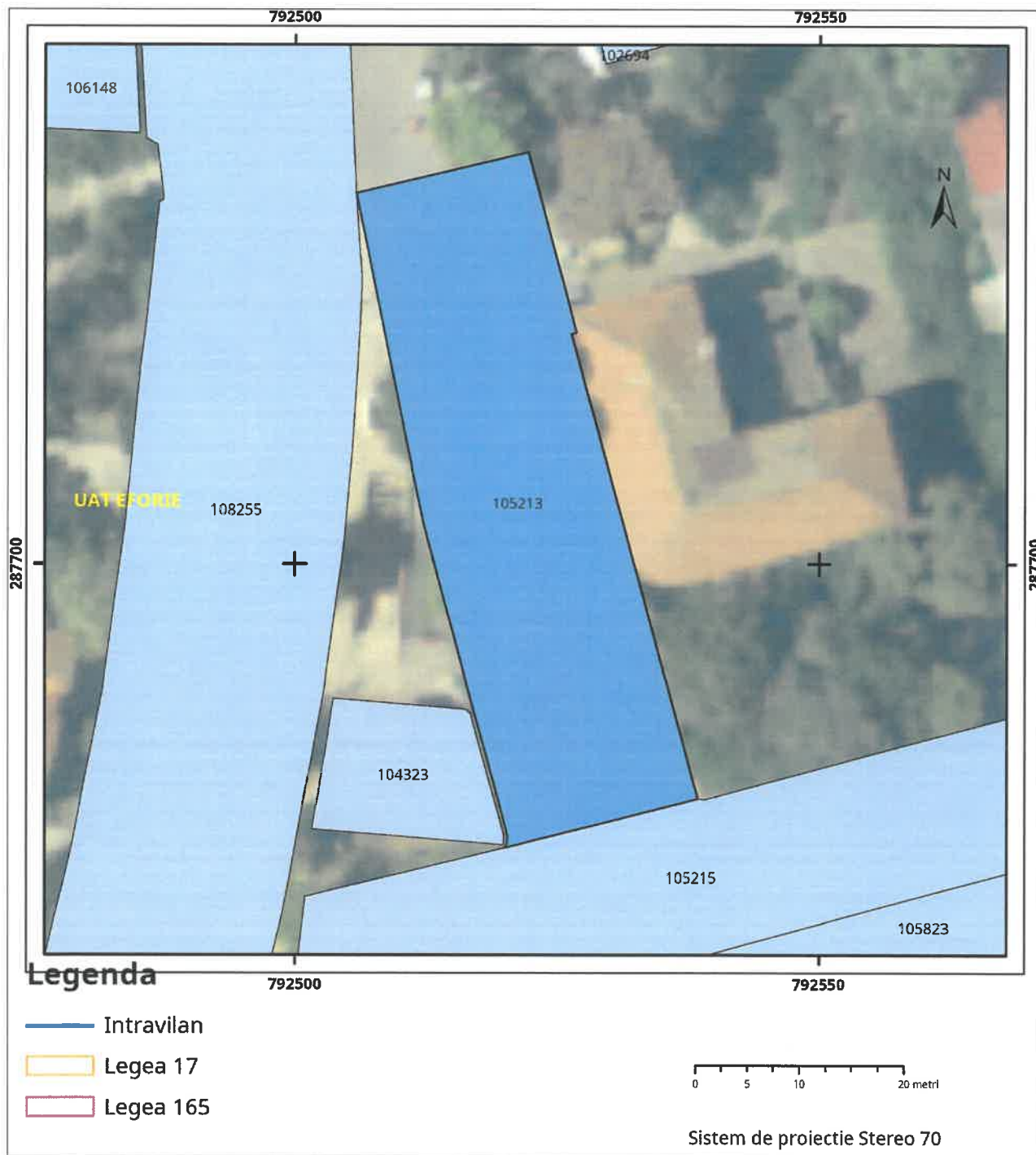
Nr.cerere	25001
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 1.162 mp

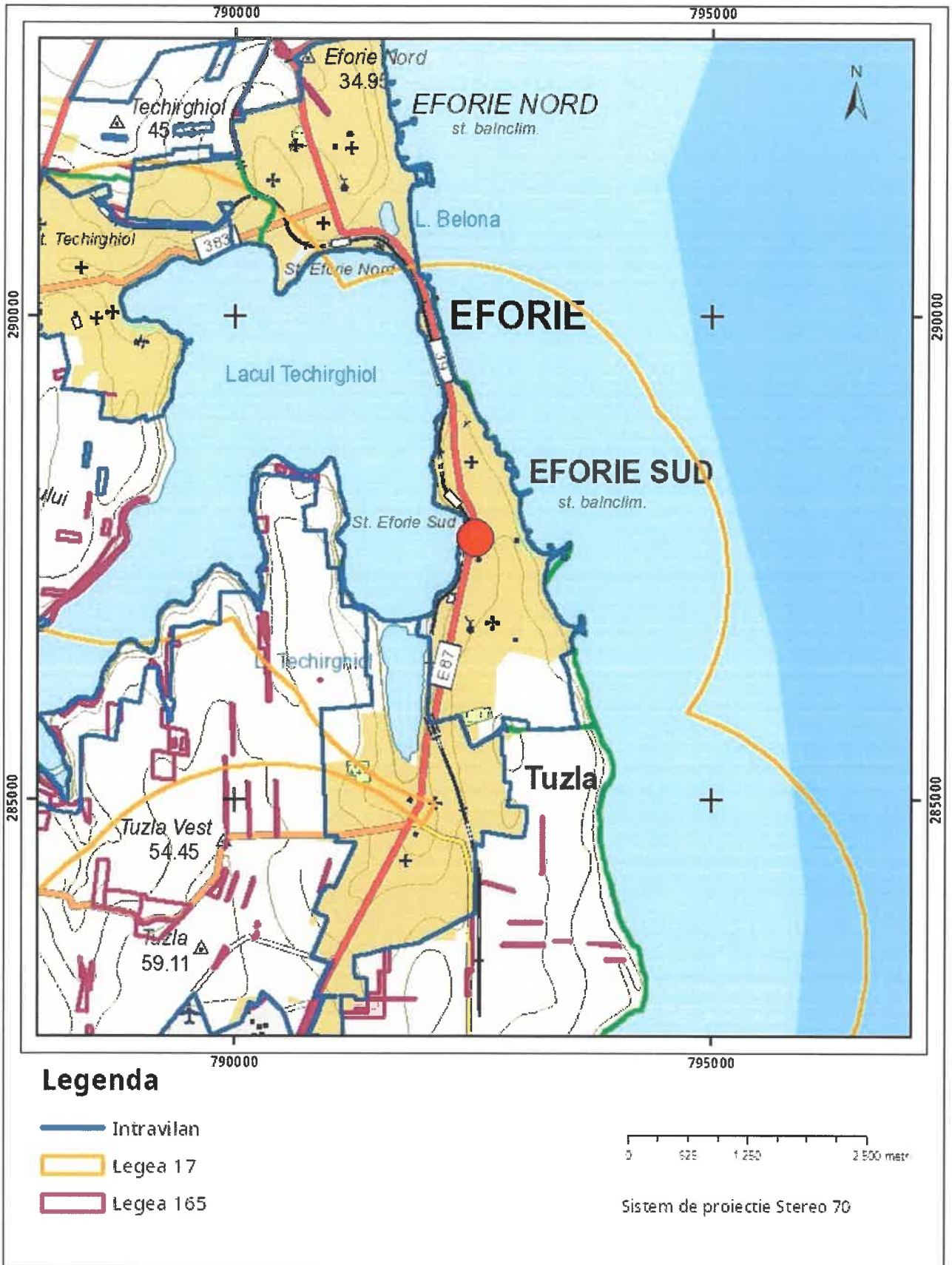
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Drum 1162mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 28-02-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 09:04

Cod verificare



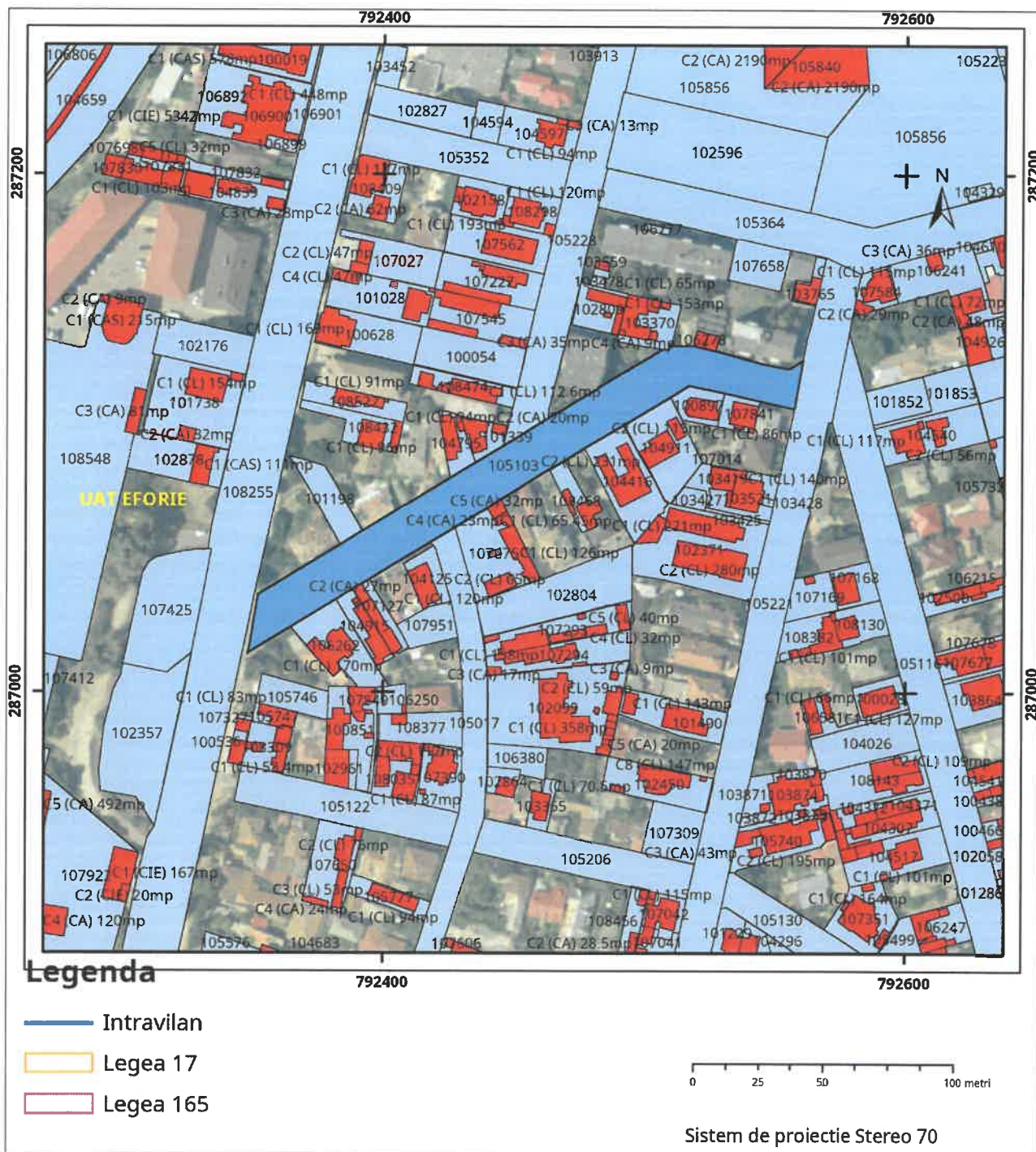
100200156641

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

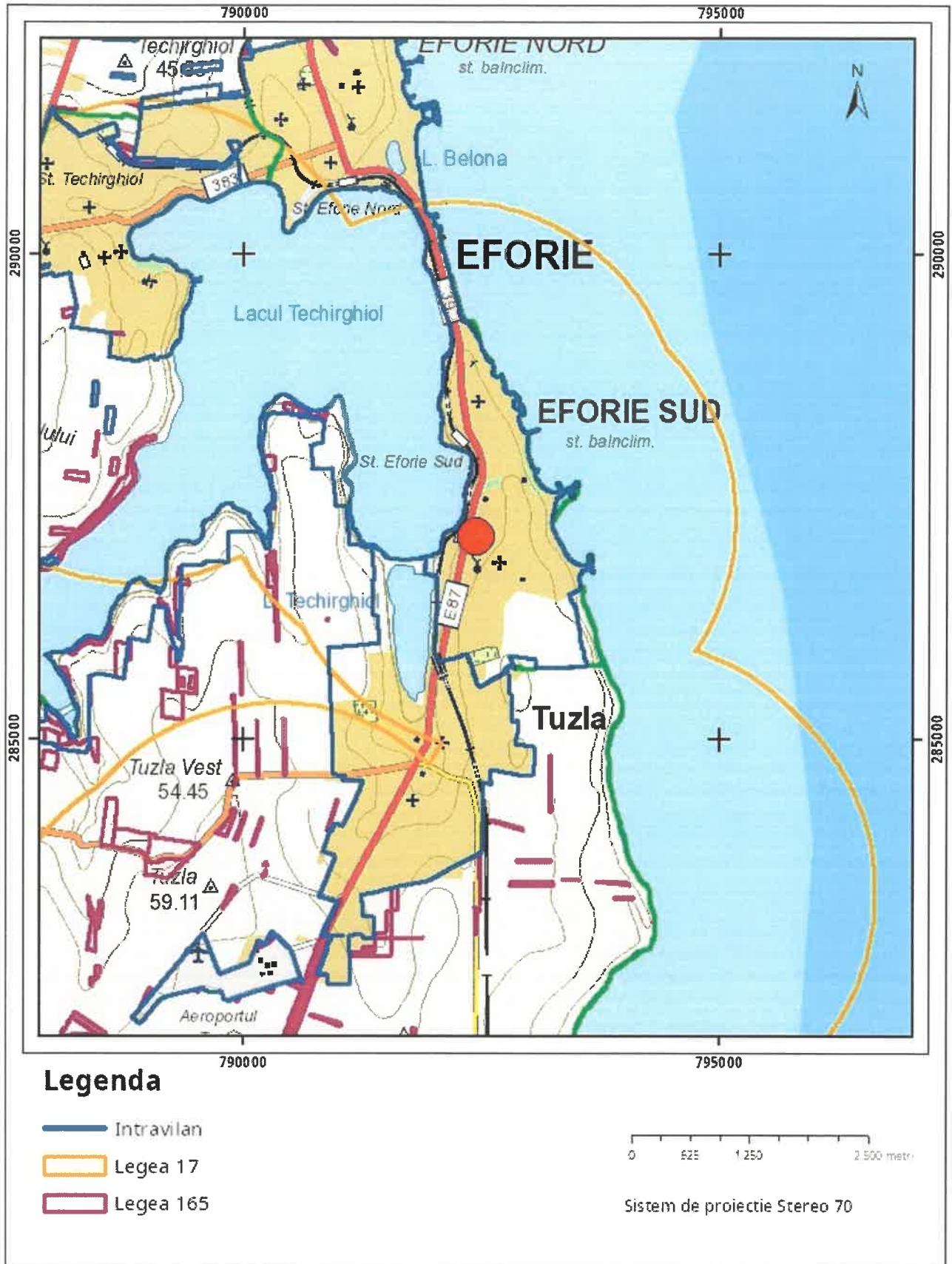
pentru imobilul cu IE **105103**, UAT Eforie / CONSTANTA,
Loc. Eforie Sud, Str. Independentei

Nr.cerere	25001
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 3.979 mp
Teren: Intravilan
Categoria de folosinta(mp): Drum 3979mp
Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 22-01-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 09:05

Cod verificare



100200156731

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 108548, UAT Eforie / CONSTANTA,
 Loc. Eforie Sud, Str. Republicii , Nr. FN

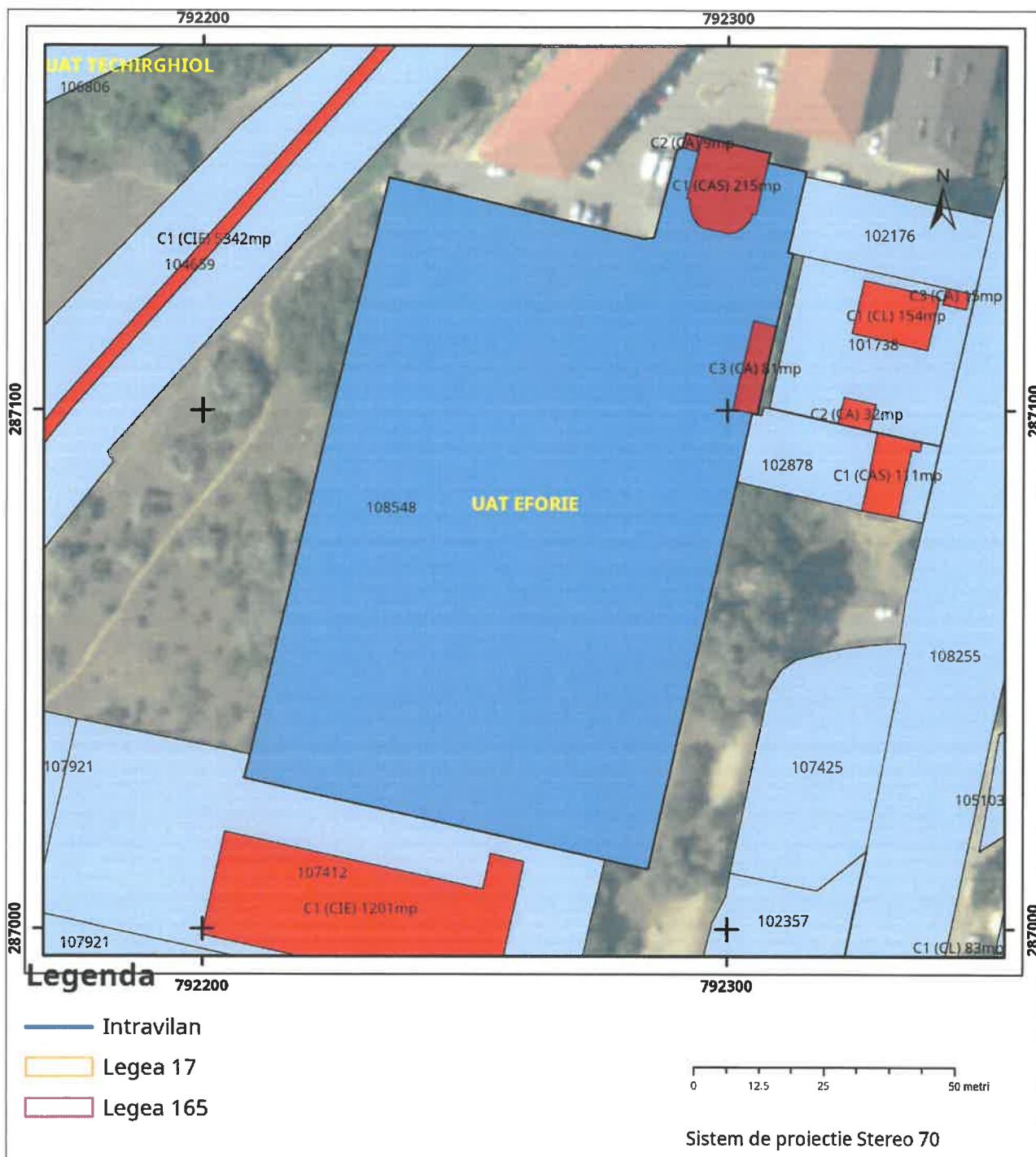
Nr.cerere	25006
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 9.840 mp

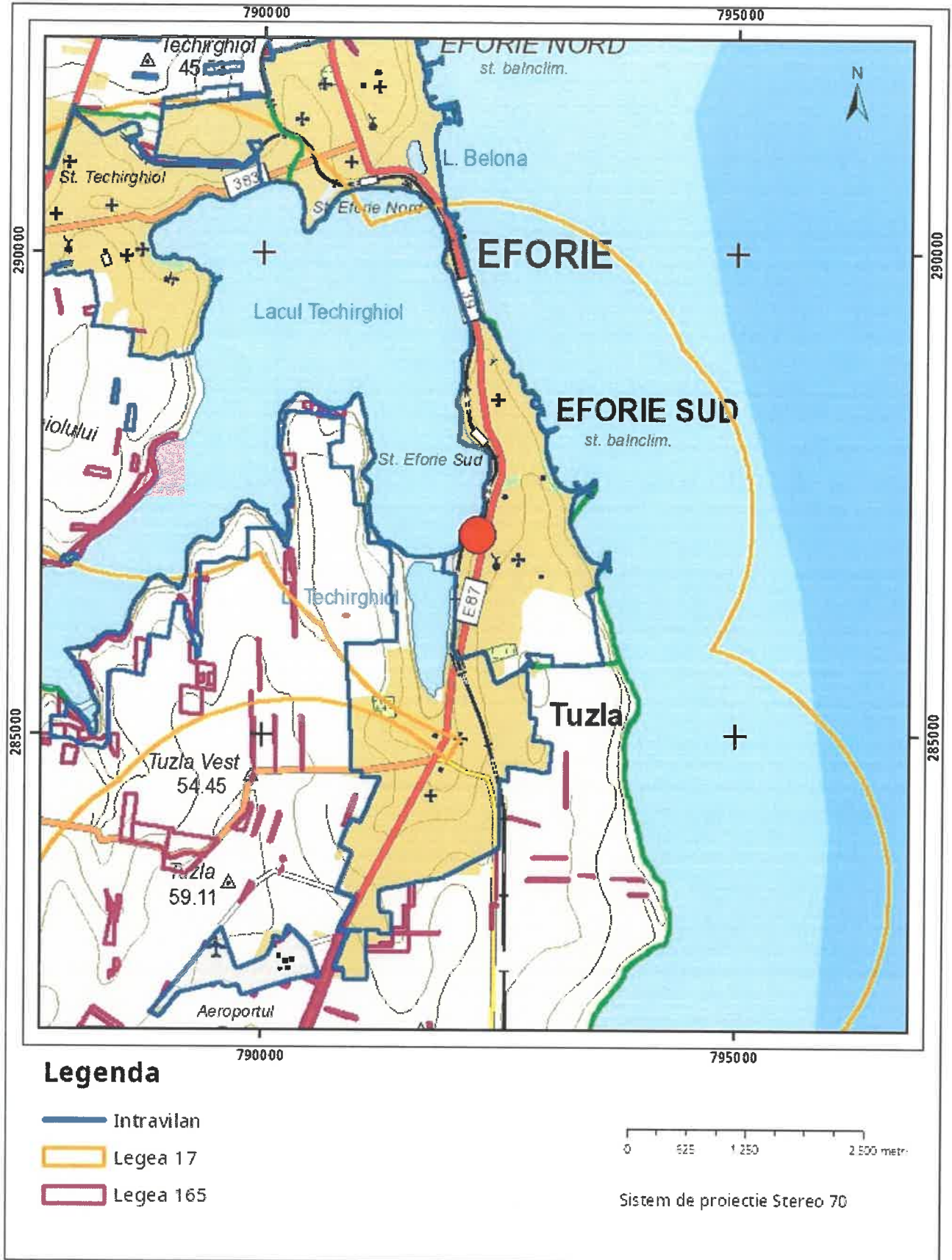
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 9840mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 19-01-2026
Data și ora generării: 05-02-2026 09:05

Plan de amplasament si delimitare a imobilului

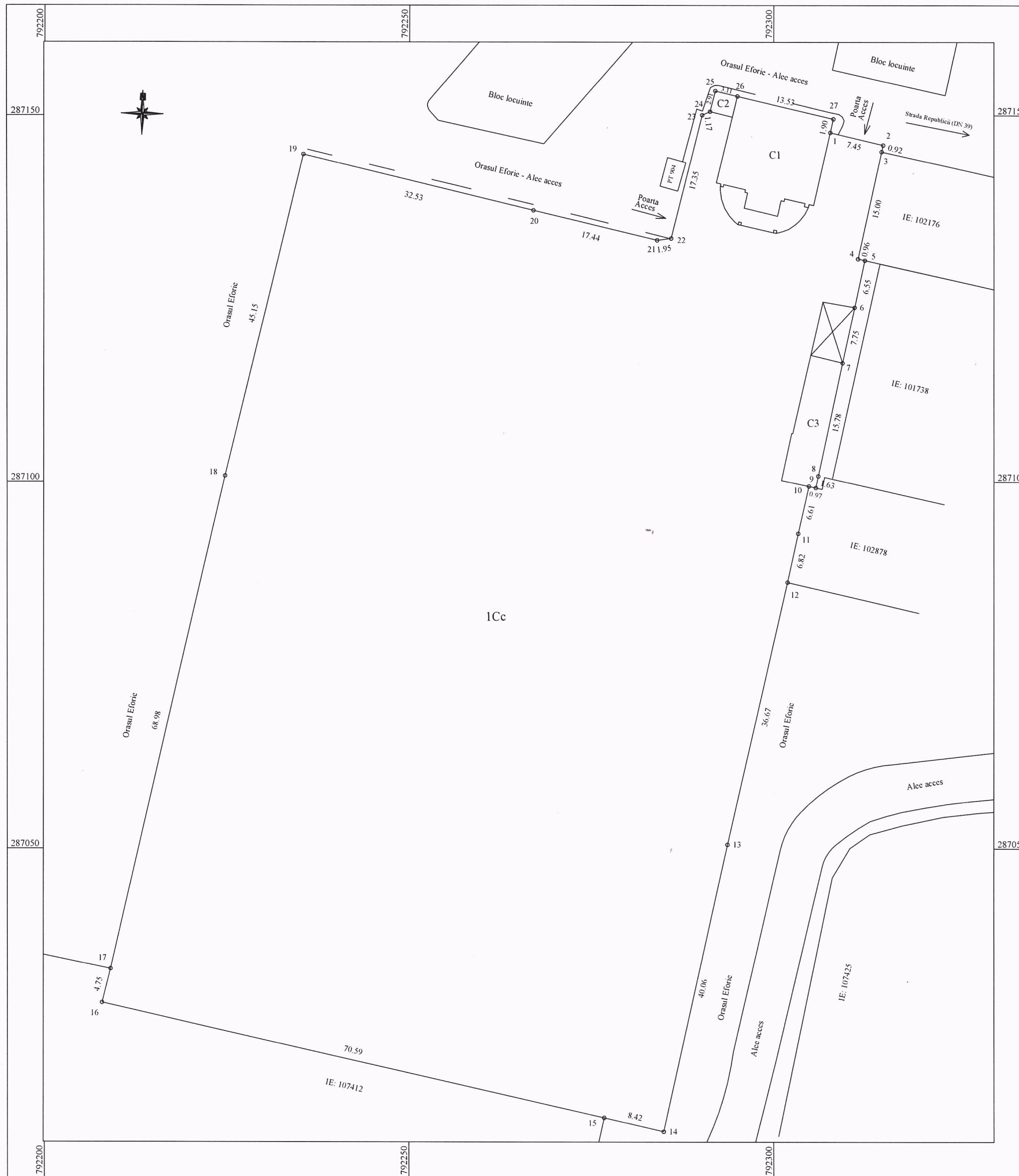
Scara 1 : 500

Nr. Cadastral	Suprafata masurata a imobilului (mp)	Adresa imobilului :
	9840 mp	Loc. Eforie Sud, Str. Republicii FN - Baza sportiva
Cartea funciara nr.	UAT : EFORIE	

INVENTAR DE COORDONATE STEREO 70

nr pct	X [m]	Y [m]	lungimi lateri L _(i,i+1)
1	287147.684	792307.746	7.453
2	287145.972	792315.000	0.924
3	287145.070	792314.800	14.999
4	287130.430	792311.540	0.962
5	287130.221	792312.479	6.553
6	287123.819	792311.079	7.753
7	287116.246	792309.417	15.782
8	287100.818	792306.092	1.635
9	287099.220	792305.748	0.972
10	287099.438	792304.801	6.614
11	287092.987	792303.343	6.823
12	287086.320	792301.893	36.672
13	287050.578	792293.685	40.056
14	287011.485	792284.953	8.425
15	287013.383	792276.745	70.593
16	287029.068	792207.917	4.755
17	287033.675	792209.093	68.976
18	287100.847	792224.766	45.149
19	287144.718	792235.433	32.530
20	287137.060	792267.049	17.440
21	287133.000	792284.010	1.950
22	287133.258	792285.943	17.346
23	287150.075	792290.196	1.170
24	287150.555	792291.263	2.914
25	287153.378	792291.984	3.113
26	287152.636	792295.007	13.527
27	287149.533	792308.173	1.898

S = 9840 mp



A. Date referitoare la teren

Nr. parcela	Categoria de folosinta	Suprafata (mp)	Mentuni
1	Cc	9840 mp	Imobil delimitat de constructii si gard de plasa
Total		9840 mp	

B. Date referitoare la constructii

Cod.	Destinatia	Suprafata construita la sol (mp)	Mentuni
C1	CAS	215 mp	Baza sportiva P+2E - Supraf. constr. desf. = 597 mp Parter S = 215 mp din care terasa S = 49 mp Etaj 1 S = 215 mp din care terasa S = 49 mp Etaj 2 S = 167 mp
C2	CA	9 mp	Anexa - Supraf. constr. desf. = 9 mp
C3	CA	81 mp	Anexa - Supraf. constr. desf. = 81 mp
Total		305 mp	

Suprafata masurata imobil S = 9840 mp
Suprafata din acte imobil S = -

EXECUTANT: PFA BORDEA STEFAN
CERTIFICAT DE AUTORIZARE
SERIA RO-CT-F NR. 0057
CATEGORIA B
Semnatura si stampila
Data: August 2022





CATRE:	Orasul Eforie
DE LA:	CSVISION AUTOMATICA SRL
	localitatea BUCURESTI, Sector 3, str. Matei Basarab nr. 104
REFERITOR:	Oferta comerciala sistem tiketing

Nr inreg: 33 din 20.02.2026

Stimati domni,

Ca urmare a discutiilor purtate va inaintam oferta companiei noastre pentru pentru echipamentele solicitate de dvs. in cadrul proiectului: INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Oferta financiara

Va prezentam mai jos oferta financiara pentru categoriile de produse si servicii solicitate:

Componenta	Bucati	Preț unitar, Euro, fără TVA	
		Produs	Montaj
Validator dual (bilete si carduri)	8	3500	75
Validator contactless pentru plata cu card bancar	8	3500	75
Computer de bord	4	3587	90
Switch comunicații și tablou electric	4	600	70
Automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri	4	50750	905
Sistem electronic de afișaj în stație	4	9500	200
Terminal de control	2	1095	-
Licenta software e-ticketing și sistem informare publică	1	53900	-
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	1	50650	4385
Locație de eliberare carduri	1	6095	-

Oferta este valabila 60 de zile de la transmiterea acesteia si doar la achizitia integrala.

Garantie: 12 luni

Preturile sunt exprimate in EURO si nu includ TVA

Oferta nu include bransamente, trasee cablaje, lucrari de constructii de orice natura.

Licentele acopera cantitatile din prezenta oferta.

Prezenta oferta este strict confidentiala si este intentionata doar pentru destinatar.

Cu stima,
Răzvan Bâgiu
Director General

**27.02.2026**



Denumirea Societatii: SC Wind Technologies SRL

Adresa: str. Bisericii Române, nr. 84, Mun. Braşov, judetul Braşov, cod postal 500080

Nr. inregistrare Registrul Comertului Brasov: J2001000847084

Cod Unic de Inregistrare: RO 14114110

Telefon: 0736.398.073

83/20.02.2026

In atentia: Orasul Eforie

Stimati domni,

Ca urmare a solicitarii dvs, va inaintam oferta companiei noastre pentru implementarea unui sistem de modern eTicketing, in cadrul proiectului *INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAŞULUI EFORIE*

Oferta financiara

Va prezentam mai jos oferta financiara pentru categoriile de produse si servicii solicitate:

Componenta	Bucati	Preţ unitar, Euro, fără TVA	
		Prodot	Montaj
Validator dual (bilete si carduri)	8	3530	80
Validator contactless pentru plata cu card bancar	8	3520	80
Computer de bord	4	3600	90
Switch comunicatii şi tablou electric	4	650	75
Automat de vânzare bilete, eliberare şi reîncărcare carduri	4	51240	910
Sistem electronic de afişaj în staţie	4	9600	200
Terminal de control	2	1175	-
Licenta software e-ticketing şi sistem informare publică	1	54350	-
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware şi software) şi Punct de descărcare date	1	51940	4400
Locaţie de eliberare carduri	1	6150	-

***Note:**

Preţurile sunt exprimate in EURO si nu conţin TVA.

Garantie: 12 luni

Oferta nu include lucrari de amenajare a suprafetelor si nici lucrari de efectuare a bransmentelor.

Licentierea acopera echipamentele din prezenta oferta.

Prezenta ofertă este valabilă 60 de zile.

Prezenta oferta este strict confidentiala.

Oferta este valabila doar la achizitia tuturor reperelor in cantitatile ofertate.

Cu stima,

Nicolae Roxana Elena

Administrator

SC Wind Technologies SRL



Principali indicatori tehnico-economici, faza SF, aferenți investiției „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie”

Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției

- a) Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, și respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală a investiției cu TVA: **3.990.505,91** Lei

Valoarea C+M a investiției cu TVA: **208.606,81** Lei

Valoarea totală a investiției fără TVA: **3.298.267,83** Lei

Valoarea C+M a investiției fără TVA: **172.402,32** Lei

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță- elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții, și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

Infrastructură pentru transportul verde – ITS va fi formată din echipamentele centralizate în tabelul următor.

Categorie	Echipament	UM	Cantitate
Componenta în autobuz	Validator dual (bilete și carduri)	Buc.	8
	Validator contactless pentru plata cu card bancar	Buc.	8
	Computer de bord	Buc.	4
	Switch comunicații și tablou electric	Buc.	4
Componenta în stații	Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație	Buc.	4

Categorie	Echipament	UM	Cantitate
Infrastructură generală	Terminal de control	Buc.	2
	Licenta software e-ticketing și sistem informare publică	Buc.	1
	Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	Buc.	1
	Locație de eliberare carduri	Buc.	1

Categoria de importanță a construcției, în concordanță cu HG 766/1997 și Legea 10/1995 este D" (Construcții de importanță redusă).

Principalii indicatori de performanță (minimali) ai investiției, sunt:

- Număr autobuze dotate cu echipamente ITS – 4 bucăți;
- Număr stații de transport public dotate cu ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație – 4 bucăți;

c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

- Durata estimată de implementare a proiectului este de 4 luni, din care pentru livrare și punere în funcțiune sunt prevăzute 3 luni.

Proiectant,
S.C. SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L., CIF: RO 33092442, J3/563/2014

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1.	Alimentare cu apă	-	-	-
2.2.	Canalizare	-	-	-
2.3.	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4.	Agent termic	-	-	-
2.5.	Energie electrică	-	-	-
2.5.1	Alimentare cu energie electrică	120,000.00	25,200.00	145,200.00
2.5.2	Realizare împământare pentru fiecare stație, Verificare și încercare priza de pământ	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.6.	Telecomunicații (telefonie, radio-tv, etc.)	40,000.00	8,400.00	48,400.00
2.7.	Drumuri de acces	-	-	-
2.8.	Căi ferate industriale	-	-	-
2.9.	Alte utilități	-	-	-
Total capitol 2		120,000.00	25,200.00	145,200.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15,900.00	3,339.00	19,239.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	263,000.00	55,230.00	318,230.00
3.5.1.	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120,000.00	25,200.00	145,200.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	-	-	-
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	128,000.00	26,880.00	154,880.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7.	Consultanță	-	-	-
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2.	Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistența tehnică	20,000.00	4,200.00	24,200.00
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	4,500.00	945.00	5,445.00

	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	105.00	605.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	15,000.00	3,150.00	18,150.00
Total capitol 3		298,900.00	62,769.00	361,669.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	-	-	-
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	52,402.32	11,004.49	63,406.81
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,793,822.08	376,702.64	2,170,524.72
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	40,784.58	8,564.76	49,349.34
4.6.	Active necorporale	265,333.53	55,720.04	321,053.57
Total capitol 4		2,182,342.51	451,991.93	2,604,334.44
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	2,100.00	12,100.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,896.00	-	1,896.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	862.00	-	862.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul stării în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	172.00	-	172.00
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	862.00	-	862.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		61,896.00	12,600.00	74,496.00
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	642,810.63	134,990.23	777,800.86
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 4.4 + 4.5 + 5.1)	22,318.69	4,686.92	27,005.61
Total capitol 7		665,129.32	139,677.16	804,806.47
Total GENERAL		3,298,267.83	692,238.08	3,990,505.91
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 +5.1.1)		172,402.32	36,204.49	208,606.81

În prețuri la data de 20.02.2026; 1 euro=4,9227

Data:
20.02.2026

Beneficiar/ Investitor,
U.A.T. ORAȘ EFORIE

Întocmit,
Manager de proiect
Ing. E.E. Sorin

