



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

H O T Ă R Ă R E A
nr. 52 din 13.03.2026

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, Etapa 2”

Consiliul Local Eforie

Având în vedere:

- Proiectul de hotărâre prezentat de Primarul orașului Eforie;
- Referatul de aprobare al Primarului Orașului Eforie;
- Raportul de specialitate al Arhitect Șef;
- Avizul comisiei de specialitate a Consiliului Local Eforie;
- Avizul de amplasare Nr. 2/ 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) lit. e) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E



R O M Â N I A
J U D E Ţ U L C O N S T A N T 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, Etapa 2*”, 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:

- 2.435.948,87 Lei fără TVA, respectiv 2.898.779,16 Lei cu TVA;

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

- 831.000,33 Lei fără TVA, respectiv 1.053.825,12 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.

Hotărârea a fost adoptată cu un număr de ...14.... voturi “pentru”, ...–.... voturi “împotriva”, din totalul de 17 consilieri în funcție.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
CONSILIER
ORBOCEA DANIEL-VICTOR

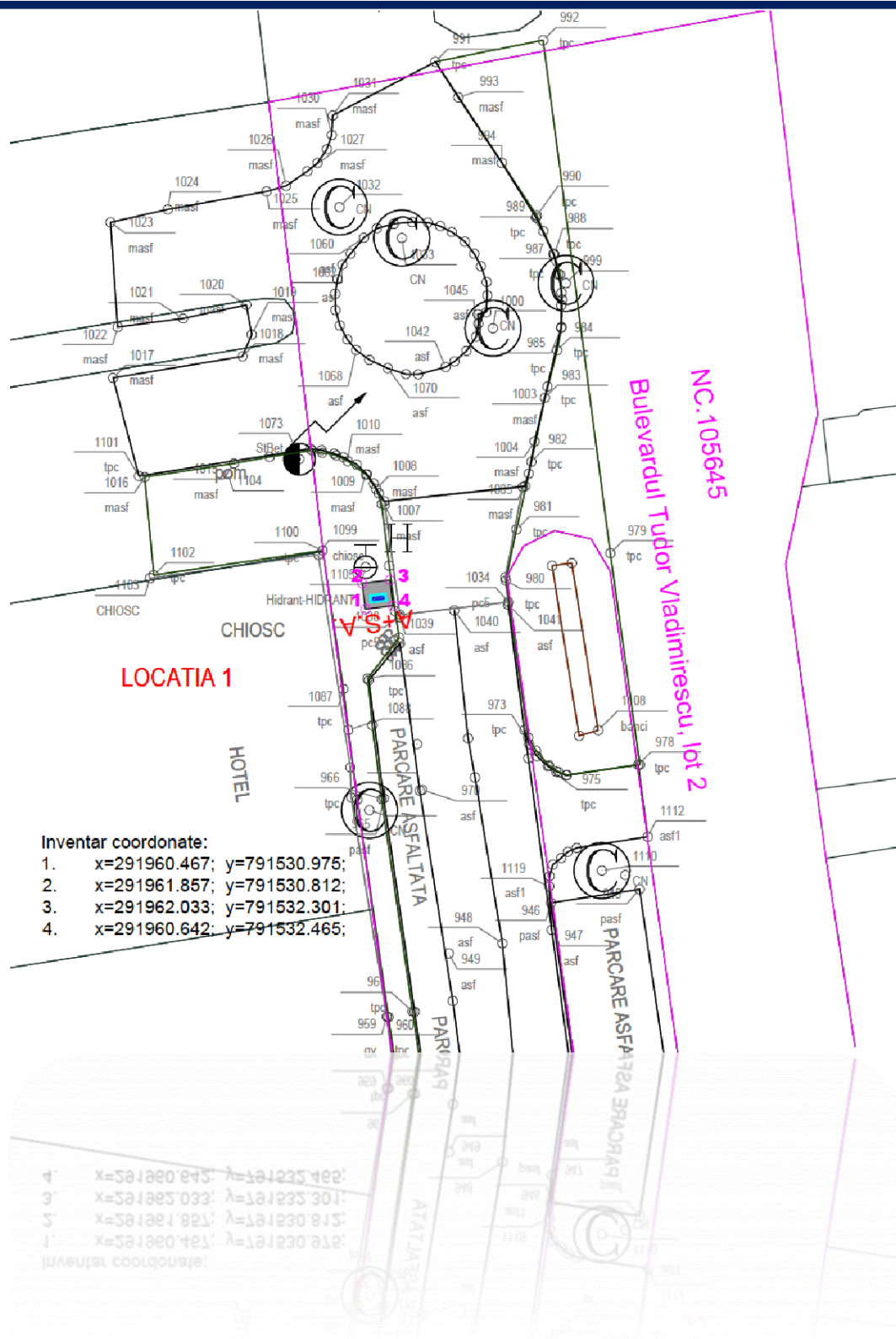
CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL ORAȘ EFORIE
PREOTEASA GABRIEL



STUDIU DE FEZABILITATE

pentru proiectul

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE. ETAPA 2



Beneficiar: ORAȘUL EFORIE

Elaborator: **SIGMA MOBILITY ENGINEERING**

2026



STUDIU DE FEZABILITATE

pentru proiectul

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE, ETAPA 2

Contract Prestări Servicii Nr. 87099 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, ETAPA 2"»**

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, ETAPA 2

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, ETAPA 2**

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: RO33092442

Administrator: **Sorin ILIE**

Contract Prestări Servicii: **87099 din 29.12.2025**

Număr proiect: **87099/2025**

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/ OPȚIUNI 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/ OPȚIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă). RECOMANDAT(Ă)	91
5.1. Compararea 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, ETAPA 2"

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, desfașurând 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 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

Nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate.

Situația existentă care a stat la baza investiției este următoarea:

În prezent în Orașul Eforie nu este functional 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, Etapa 2"** 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 scenarii 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 trebuiesc 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 **"2.5. Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, Etapa 2"**.

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 nr. 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).

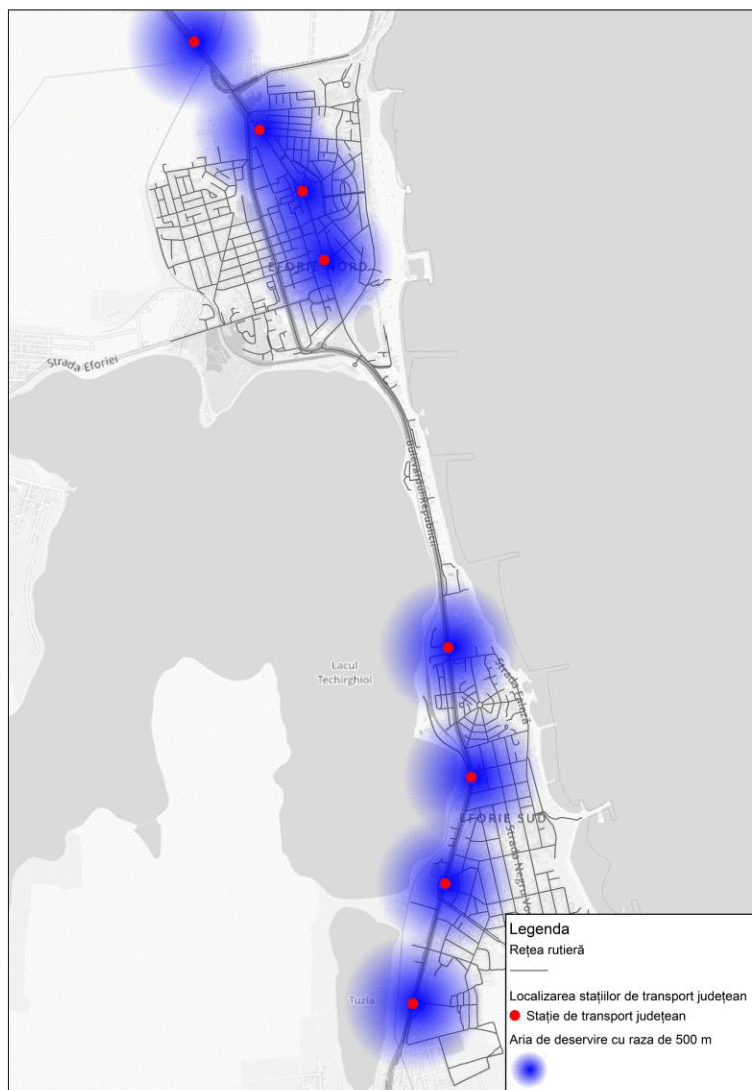


Figura 2.1 Localizarea stațiilor de transportul public județean.

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 neregulamentar 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 neregulamentară 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, 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, Etapa 2**, 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 6 autobuze electrice, care vor fi achiziționate prin proiectul Dezvoltarea sistemului de transport public ecologic, Cod SMIS 341000, pentru care Orașul Eforie a obținut finanțare în cadrul Programului Regional Sud-Est 2021-2027, Apelul PRSE/3.1/1.3/1/2023_Reducerea emisiilor de carbon în orașe bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă) 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, Etapa 2**" este inclusă în planul de acțiune al Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Orașului Eforie ("**2.5. Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, Etapa 2**"), 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, Etapa 2"** 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. 220/ 10.10.2022.

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 țină 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, Etapa 2.*

Echipament	Nr. Unități	Amplasament
Componenta în autobuz		
Validator dual (bilete și carduri)	12	2 unități/ autobuz;
Validator contactless pentru plata cu card bancar	12	2 unități/ autobuz;
Computer de bord	6	1 unitate/ autobuz;
Switch comunicații și tablou electric	6	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: Debarcader - B-dul Tudor Vladimirescu - Eforie Nord, Gara Nord - Gara (parcare) - Eforie Nord, Grand - B-dul Republicii -Hotel Grand- (Eforie Nord) și Brătianu - Str. Faleza - 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 Debarcader	B-dul Tudor Vladimirescu (Eforie Nord), nr. cadastral 105645, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105645
2.	Stație Gara Nord	Str. Gării (Eforie Nord), nr. cadastral 105832, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105832
3.	Stație Grand	B-dul Republicii -Hotel Grand- (Eforie Nord), nr. cadastral 105637, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105637
4.	Stație Brătianu	Str. Faleza (Eforie Sud), nr. cadastral 105359, înscris în Cartea funciară a Orașului Eforie la nr. 105359
5.	Centru de date și 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. Orașul

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 (internațională 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 zapadă destul de brusc, într-o perioadă relativ mică de timp.

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

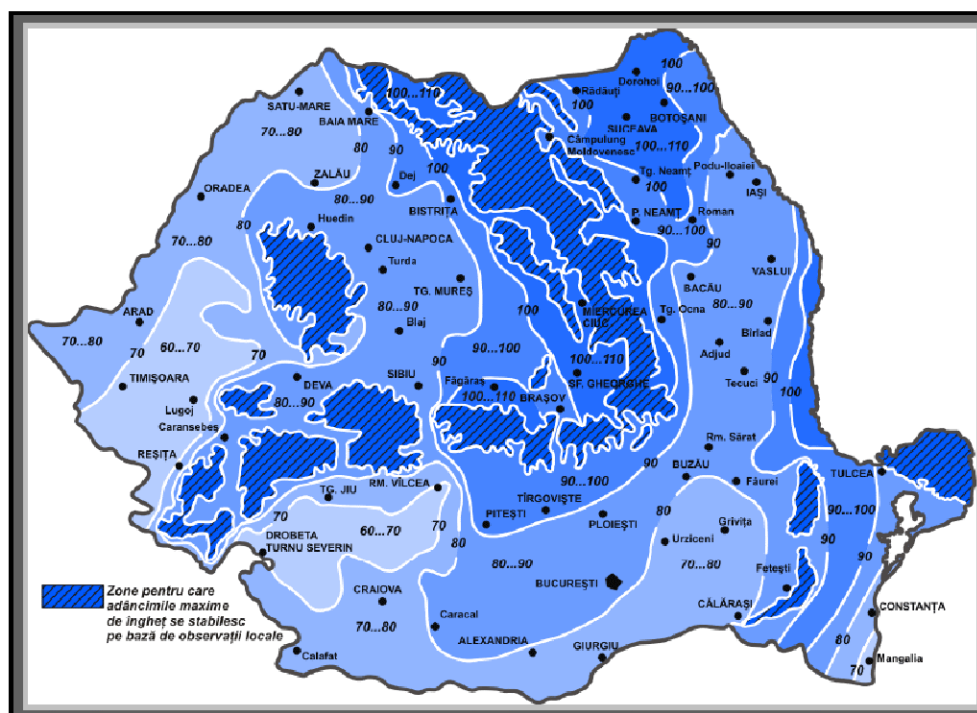


Figura 3.1. Zonarea după adâncimea maximă de îngheț.

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).

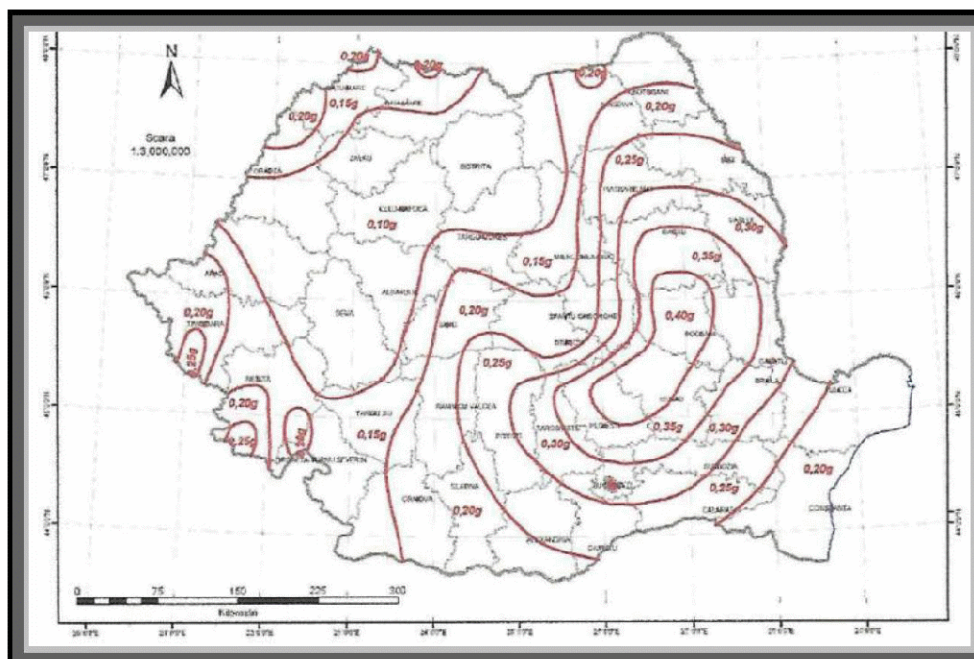


Figura 3.2. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremuri având IMR = 100 ani.

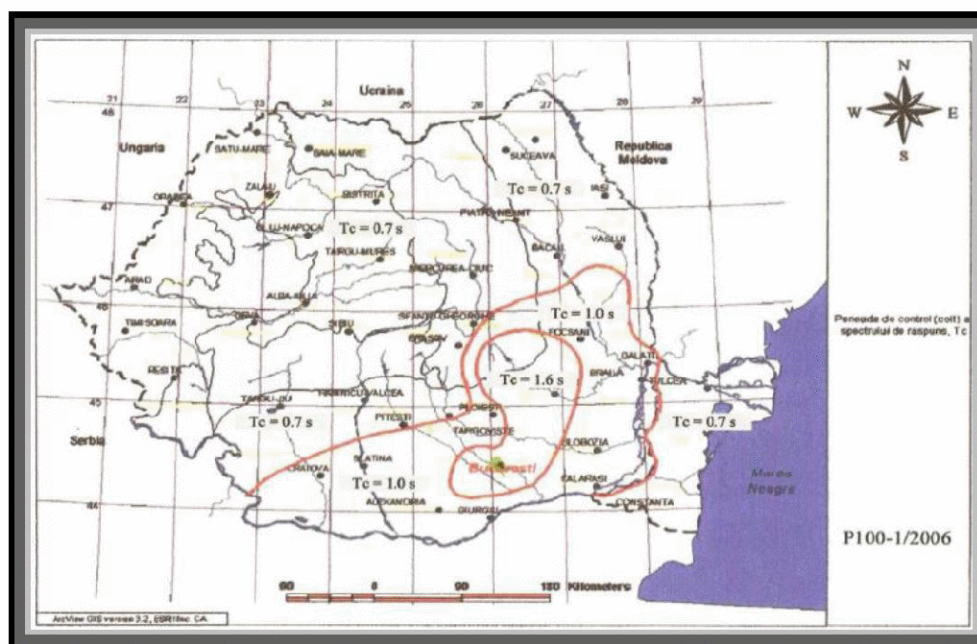


Figura 3.3. Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns T_c .

(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 cretacee, 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 curbura 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 depozitionali 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, Jurasicul 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

Din studiile geotehnice realizate pentru construcțiile existente din vecinătate, din hărțile de zonare geotehnică din amplasament sau din vecinătate, din arhivele existente reiese că amplasamentul investigat 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).

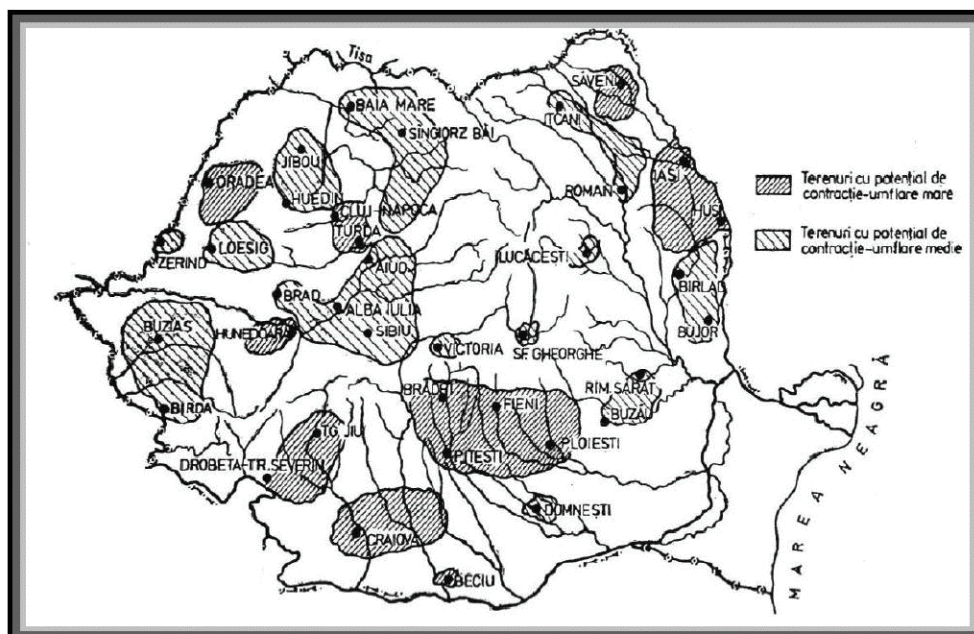


Figura 3.4. Răspândirea pământurilor cu umflări și contracții mari în România (cf. NP126/2010).

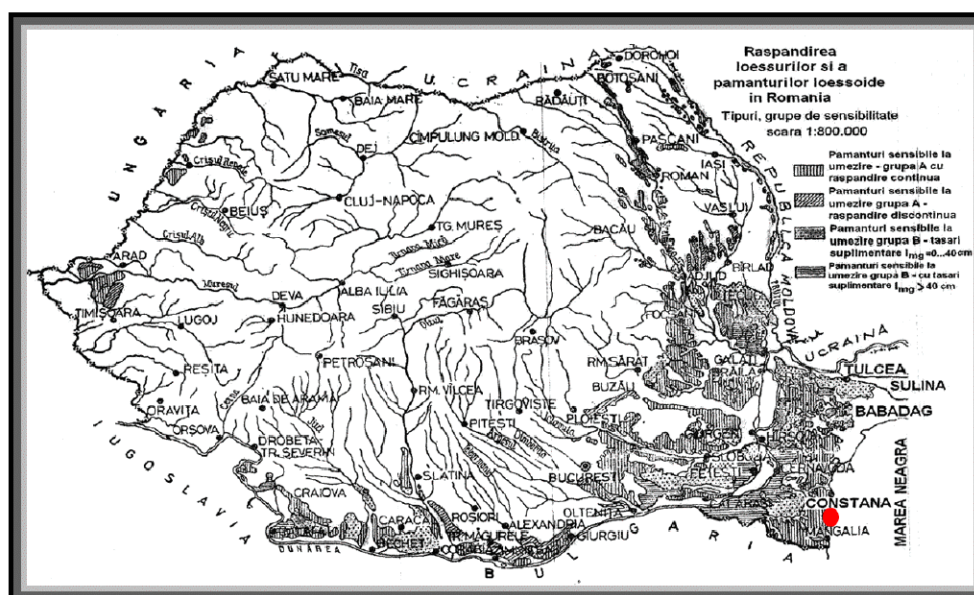


Figura 3.5. Răspândirea loessurilor și a pământurilor loessoide în România (cf. NP126/2010).

(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 pamanturilor interceptate este de tip P4.

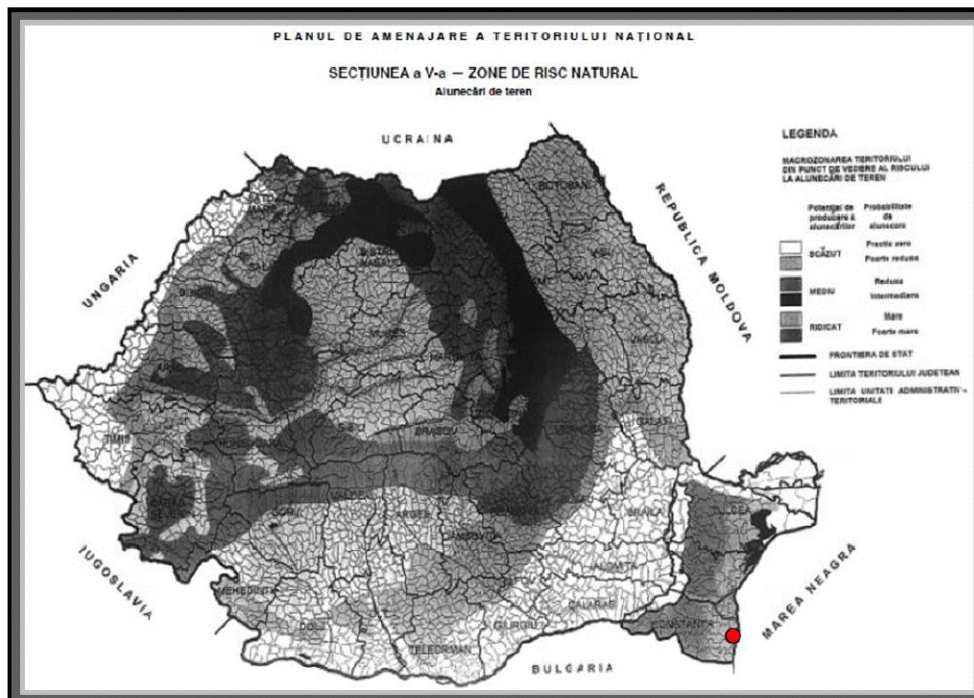


Figura 3.6. Zone de risc natural – alunecări de teren – Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a (cf. legea 575/2001).

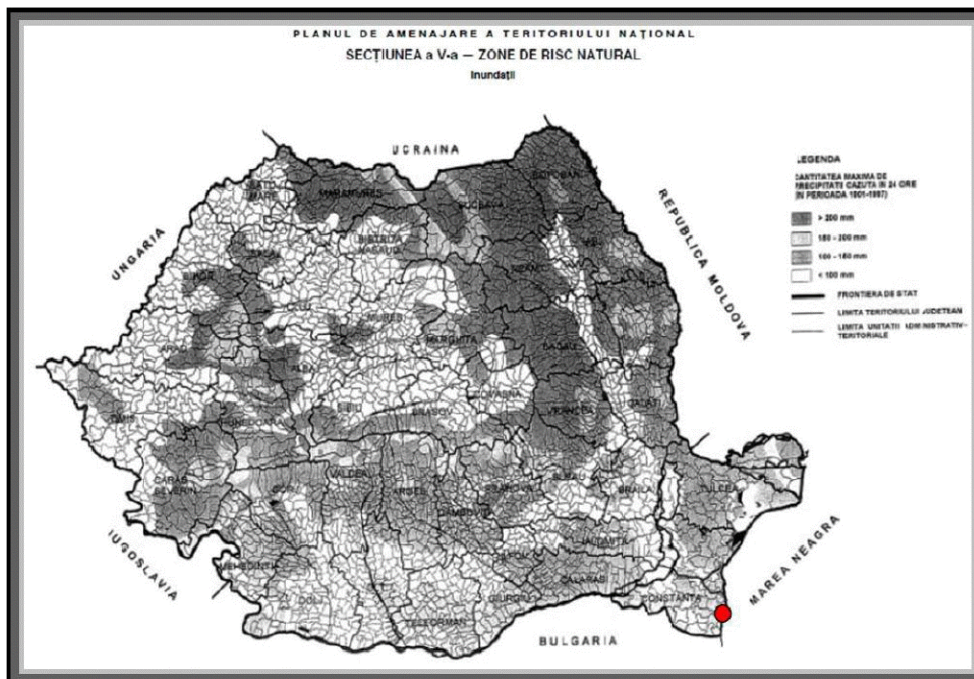


Figura 3.7. Zone de risc natural – inundații – Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a V-a (cf. legea 575/2001).

(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 cartei 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 cartei 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 mentenanta si operare.

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

Ghișeu emitere bilete și reîncărcare carduri

Aceasta 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

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.

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.

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, întrucat **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 modificari 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 mentenanță 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 toată 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 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).

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 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 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.

Varianța 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.	12
Validator contactless pentru plata cu card bancar	buc.	12
Computer de bord	buc.	6
Switch comunicații și tablou electric	buc.	6
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 in momentul validarii;
- 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 sitemul 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 minime:**

- 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
 - Opre 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 protecție: 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
 - Protecție anti coliziune
- Comunicatii
 - Ethernet 10/100 MB
 - RS232 / RS485
- Alimentare
 - Tensiune nominala: 24 Vdc
 - Protecție 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 tarifar 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 tarifar 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 plată 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 acestora 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 statiei urmatoare/traseu, asigurarea transferului de date între sistemul de taxare și serverul central, încarcarea de fișiere pentru configurarea validatoarelor și descărcarea fișierelor privind vanzarile/taxarile zilnice;
- Are încorporat un modul GPS și capabilități 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

- Conditii 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 comunicații 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;
- Conditii 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

❖ **Funcționalități minime:**

- Reîncărcarea cardurilor de sistem
- Emiterea și eliberarea tichetelor de hartie
- Permite efectuarea plății cardurilor prin:
 - Monede
 - Permite actualizarea software a profilului monedelor
 - Asigura prevenirea introducerii obiectelor nemetalice prin fanta de monede
 - Cutii de monede interschimbabile între automate cu identificare electronică
 - Capacitate cutie monede: min 600 monede
 - Alarma în cazul accesului neautorizat și transmiterea acesteia în sistemul de monitorizare
 - Bancnote
 - Capacitate: 600 bancnote
 - Cititor bancnote 4 căi
 - Protecție împotriva accesului neautorizat la bancnotele stocate
 - Magazie temporară cu următoarele funcționalități
 - ✚ Stocarea bancnote înainte de a fi transmise în casa de bani
 - ✚ Capacitate 50 bancnote
 - ✚ Descărcarea automată a bancnotelor în casa de bani
 - ✚ Acorda rest din magazia temporară
 - Card bancar
 - Carduri acceptate: magnetice conform ISO 7816, cip conform ISO 7816
 - Inserarea manuală a cardului în cititor
 - Emite chitanța cu datele tranzacției independent de tipul de plată utilizat

❖ **Specificatii tehnice minime:**

- Unitate de comandă:
 - Procesor: frecvență minim 1.6 GHz
 - Memorie: minim 4GB DDR4
 - VGA/HDMI
 - LAN
 - Storage: 120 GB SSD
 - USB: 4 * USB
 - Video: VGA/HDMI, permite afișarea de imagini grafice și conținut web
- Unitate Comandă 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 neautorizată a usii
 - socurilor asupra afisajului
 - temperaturii
 - umidității
- Se generează alarma locală vizuală și acustică în următoarele cazuri:
 - Acces neautorizat în interior
 - Acces neautorizat la cutiile de valori
 - Socuri asupra usii și afisajului
- Toate alarmele locale vor fi transmise și central către sistemul de monitorizare
- Sistemul de supraveghere video va conține o cameră video integrată în carcasa cu regim de funcționare non stop
- Funcții aplicație software preinstalată:
 - Transmite către sistemul central toate vanzarile efectuate
 - Gestionarea stocurilor de elemente consumabile
 - Update centralizat fără intervenție umană în cazul modificării aplicației. Sistemul va include verificarea centralizată a versiunilor de pe fiecare automat
 - Urmarirea automată a stării componentelor și transmiterea acestora către sistemul central
 - Meniu special pentru operatorii care realizează intervenții sau colectare
 - Distribuirea automată în tot sistemul a ofertei tarifare în timp foarte scurt (sub 2 minute) de la modificarea acesteia
 - În cazul unei defecțiuni, sistemul permite restore-ul aplicației la ultima formă funcțională fără să folosească fișiere de backup
 - Suport pentru interfata în 3 limbi
 - Din motive de securitate, meniul de administrare se va face folosind un cont separat al sistemului de operare
 - Aplicația de administrare afișează starea curentă a automatului raportând valorile fiecărui senzor și datele obținute de la fiecare dispozitiv
 - Atât înainte cât și după colectarea monetarului se vor elibera chitanțe unice care să ateste suma ridicată. Chitanțele și raportul de monetar ridicat sunt disponibile real-time în platforma BackOffice
 - Aplicația de administrare conține funcții prin care se pot testa dispozitivele prezente în automat pentru a determina starea lor de funcționare
- Condiții de mediu:
 - Temperatura de funcționare: între -20°C și +60°C
 - Umiditate: 20-95% fără condens
 - Nivel de zgomot: 50 dB

- Grad protecție: minim IP54
- Condiții 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
- Comunicații: 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, pana la 128 GB (slot dedicat), minim 8Gb intern, minim 1.5GB RAM
- Camera principala: 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 utilizarii 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 si reîncărcarea acestora.

Toate operațiile efectuate la nivelul chioșcurilor de vanzare/ reîncărcare si din punctul de emitere si 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 sa 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 vanzare vor fi definite în subsistemul de vanzare si reîncărcare si se va permite adăugarea ulterioară a unor noi puncte de vanzare fără intervenția furnizorului.

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

În cazul în care codul PIN este introdus de 3 ori greșit, utilizatorul va fi blocat si 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 vanzare pe fiecare punct de vanzare pentru o perioada 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 si 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 conținutului 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, profil 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

- Aplicatia va dispune de modul de gestiune care va permite administrarea elementelor ce pot exista la un moment dat in gestiunea unui punct automat/manual de emitere/reincarcare carduri;
- Aplicatia dispune in sistemul back-office de modul de oferta tarifară ce permite administrarea a minim urmatoarelor activitati:
 - categorii de planuri tarifarē
 - posibilitatea de a vizualiza sub forma de lista categoriile de planuri tarifarē
 - posibilitatea de a adauga categorii noi de planuri tarifarē
 - posibilitatea de a edita categorii de planuri tarifarē existente
 - posibilitatea de a inactiva categorii de planuri tarifarē 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 următoarelor acțiuni:
 - vizualizare sub forma de lista a planurilor tarifare
 - adaugare plan tarifar nou
 - editare plan tarifar existentă
 - ștergere plan tarifar
 - filtrare lista planuri tarifare

❖ **Modul sistem informare publică**

Sistemul de informare publică oferă informații cu privire la:

- Descrierea sistemului
- Traseele de transport și stațiile
- Oferta tarifară
- Facilități acordate
- Puncte de emiter/reincarcare carduri
- Vizualizarea autovehiculelor pe hartă
- Informații despre sosirile în stații în timp real
- Mesaje transmise de la dispecerat cu privire la diferite devieri de trasee/ blocaje de trafic

Pentru posesorii de card contactless există posibilitatea de a crea un cont pe baza datelor personale și seriei cardului, având acces la următoarele funcționalități:

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

❖ **Modul aplicație Smartphone**

Prin această aplicație se va pune la dispoziția călătorilor un mijloc simplu și convenabil de informare cu următoarele funcționalități:

- Detectarea pe baza locației GPS a telefonului mobil a celor mai apropiate stații de transport
- Vizualizarea traseelor și rutelor
- Sosirile în timp real pentru orice stație
- Mesaje transmise de la dispecerat cu privire la diferite devieri de trasee/ blocaje de trafic
- Aplicația va fi disponibilă pentru descărcare din Magazin Play și AppStore
- Posibilitatea de încărcare a portofelului electronic prin intermediul cardului bancar
- Sistemul va permite gestiunea contului unui utilizator prin prezentarea informațiilor de utilizare, informațiilor de credit, informațiilor de plată
- Sistemul va permite vizualizarea mesajelor primite din cadrul sistemului

Soluțiile propuse vor respecta cerințele legale privind punerea în circulație, fiind înregistrate 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 înaltă disponibilitate ce permite funcționarea infrastructurii, chiar dacă unele dintre componente sunt nefuncționale și este alcătuită din următoarele echipamente:

- 1 echipament de tip firewall profesional (hardaware-ul și software-ul produse de același producător):
 - Număr nuclee – minim 4
 - Frecvență minimă procesor – 1100 MHz
 - Memorie RAM – minim 4 GB
 - Porturi: minim 12 porturi gigabit
 - Porturi tip SFP – minim 2
 - Monitorizare temperatură – CPU & PCB
- 1 server prevăzut cu surse redundante, ce permit funcționarea în continuare a serverului (chiar dacă una din surse se defectează):
 - Placă de bază și procesorul fabricate sub aceeași marcă cu sistemul de calcul
 - Procesor: minim 8 core, frecvență de bază minimă 2.0GHz, cache minim 11MB Cache) sau echivalent
 - Sursă: maxim 750W
 - Rețea: Dual Ethernet Controller
 - Memorie: minim 32GB
 - Capacitate stocare: minim 2 x 1.2TB 2.5" HDD
 - Suport pentru minim 8x2.5-inch SAS/SATA
 - Controller RAID: suport pentru RAID 0, 1, 10
 - Interfața grafică: Integrată
 - Accesorii necesare pentru realizarea conexiunilor (cabluri, module SFP, etc.)
 - Carcasa: Montabil în rack
- 1 UPS necesar pentru a păstra arhitectura funcțională în cazul caderilor de curent
 - Montare: rack, cu posibilitate de extindere a capacității
 - Număr ieșiri: minim 6 C13
 - Tensiune de intrare: 230V
 - Management: Da
- 1 rack de podea, de 19" în care se vor monta echipamentele de mai sus
- Licențe infrastructură: Windows Server, Microsoft SQL Server 2019 sau echivalente ce acoperă toți utilizatorii și echipamentele sistemului

Licențele software a sistemului de e-ticketing trebuie acoperă costurile de licență pentru toate echipamentele și aplicațiile furnizate.

Aplicațiile livrate se vor instala pe infrastructura hardware din cadrul proiectului, vor

funcționa fără a fi nevoie să interacționeze cu infrastructura hardware și software a furnizorului sau a producătorilor.

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

❖ **Aplicatie Backoffice**

Aplicatia backoffice va asigura minim următoarele funcționalități:

- 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 vor 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
 - Urmareste toate echipamentele din sistem, impreuna cu starea lor si locatiile in care sunt distribuite
 - Oferă un mecanism de cautare si sortare a rezultatelor in functie de parametrii memorati
 - Genereaza alerte in cazul unor evenimente aparute
 - Afisaj in timp real al timpilor de sosire in fiecare statie si al fiecarui autobuz de pe traseu
 - Verificarea distantei de la traseu al fiecarui autobuz in circulatie
- Miscari stocuri
 - Implementarea fluxurilor automate specifice operatorilor de transport pentru usurinta in folosire
 - Specificarea seriilor si a numerelor pentru elementele de stoc inseriate (cu completarea automata acolo unde se pot calcula)
- Definire elemente de gestiune
- Definirea schimburilor
- Gestionare comenzi
- Gestionare clienti
- Gestionare amenzi
- Planificare activitate controlori
- Gestionare reclamatii
- Gestionare autobaze, statii, rute si vehicule transport
- Consultare harta retea transport
- Zona de carantina in care tranzactiile generate de mecanismele de prevenire a efracției sunt blocate pana la verificarea manuala
- Dashboard:
 - Alerte asupra unor activitati realizate in cadrul sistemului
 - Starea consumabilelor
 - Sisteme offline sau care au probleme cu comunicatia
 - Acces neautorizat la cutiile de valori
 - Aparare care necesita interventie pentru colectare
 - Comenzi nepreluate
 - Planificari de controlor nerealizate conform Reclamatii neraspunse
 - Suspiciuni program de lucru controlori Erori/ defectiuni aparute in cadrul sistemului
- Functia de raportare:
 - Vanzari: carduri vandute/reincarcate, elemente de stoc vandute
 - Stocuri: intrari/iesiri, fisa de magazie, distributie pe locatii
 - Validari: calatorii validate

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

Locație de eliberare carduri

❖ Funcționalități minime:

- Vânzarea/ reîncărcarea titlurilor de călătorie pentru pasageri.

❖ Specificații tehnice minime:

- 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
 - Tastatură 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/oră
 - Monocrom pe o singură față: minim 900 carduri/oră
 - 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 3.266.949,20 lei, din care construcții + montaj 175.036,04 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, ETAPA 2

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 autorizatii	15,600.00	3,276.00	18,876.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	262,600.00	55,146.00	317,746.00
	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	119,800.00	25,158.00	144,958.00
	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	127,800.00	26,838.00	154,638.00
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		298,200.00	62,622.00	360,822.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții si instalații	-	-	-



4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	55,036.04	11,557.57	66,593.61
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,875,391.23	393,832.16	2,269,223.39
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	156,541.86	32,873.79	189,415.65
Total capitol 4		2,127,753.71	446,828.28	2,574,581.99
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	1,925.00	-	1,925.00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	875.00		875.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	175.00		175.00
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	875.00		875.00
	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		61,925.00	12,600.00	74,525.00
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)	636,488.43	133,662.57	770,151.00
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)	22,582.06	4,742.23	27,324.30
Total capitol 7		659,070.49	138,404.80	797,475.29
Total GENERAL		3,266,949.20	685,655.08	3,952,604.28
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 +5.1.1)		175,036.04	36,757.57	211,793.61



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

Valoarea totală a investiției, fără TVA este 1.916.392,86 lei, din care construcții + montaj 153.277,68 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, ETAPA 2

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 electrică	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.5.2	Realizare impamantare pentru fiecare stație, Verificare și încercare 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	15,600.00	3,276.00	18,876.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	262,600.00	55,146.00	317,746.00
	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	119,800.00	25,158.00	144,958.00
	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	127,800.00	26,838.00	154,638.00
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		298,200.00	62,622.00	360,822.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții si instalații	-	-	-
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	33,277.68	6,988.31	40,265.99
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	689,020.51	144,694.31	833,714.82
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	156,541.86	32,873.79	189,415.65
Total capitol 4		1,039,640.07	218,324.41	1,257,964.48
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	1,685.00	-	1,685.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	766.00		766.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	153.00		153.00
	5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	766.00		766.00
	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		61,685.00	12,600.00	74,285.00
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)	364,460.02	76,536.60	440,996.62
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)	32,407.77	6,805.63	39,213.40
Total capitol 7		396,867.79	83,342.24	480,210.02
Total GENERAL		1,916,392.86	402,088.65	2,318,481.51
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		153,277.68	32,188.31	185,465.99

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, Etapa 2", care a fost aprobată prin HCL nr. 220/ 10.10.2022, 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) și Punct de descărcare date.

La elaborarea studiului de fezabilitate s-au avut în vedere condițiile prevăzute prin Avizul de amplasare nr. 2 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
• 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	• Costuri investiționale mai ridicate pe termen scurt
Oportunități	Amenințări
• Încurajarea utilizării transportului public și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	• Nu au fost identificate amenințări specifice obiectivului de investiții

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

Puncte forte	Puncte slabe
• Costuri investiționale mai reduse pe termen scurt • Crearea a 4 locuri de muncă	• Atractivitate mai redusă • Costuri de operare mult mai ridicate, generate de salariile personalului • Accesibilitate redusă, ghișeul emitere bilete și reîncărcare carduri va funcționa cu operator disponibil în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile (Luni-Vineri)/săptămână
Oportunități	Amenințări
• Încurajarea utilizării transportului public și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	• 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 "Dezvoltarea sistemului de transport public ecologic", Cod SMIS 341000, pe care Orașul Eforie îl are în implementare cu finanțare din Programul Regional Sud-Est 2021-2027, Apelul PRSE/3.1/1.3/1/2023_Reducerea emisiilor de carbon în orase bazata pe planurile de mobilitate urbana durabilă.

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 complementarietatea 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 aplatate 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	Scenariul 2
Sistem care include ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și	Sistem care include ghișeu emitere bilete și reîncărcare carduri în stații, serviciu disponibil



Scenariul 1 – 3 locuri de muncă	Scenariul 2 – 9 locuri de muncă
reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație -	în intervalul orar 6:00-22:00, 5 zile (Luni-Vineri)/ săptămână 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 (6 autobuze electrice, care vor fi achiziționate prin proiectul Dezvoltarea sistemului de transport public ecologic, Cod SMIS 341000, pentru care Orașul Eforie a obținut finanțare în cadrul Programului Regional Sud-Est 2021-2027, Apelul PRSE/3.1/1.3/1/2023_Reducerea emisiilor de carbon in orase bazata pe planurile de mobilitate urbana durabila) 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 eşalonate în primii 2 ani.
<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	3,952,604.28	0.00	1.00	3,952,604.28	0.00	-3,952,604.28
2	281,420.00	333,125.00	0.96	270,596.15	320,312.50	49,716.35
3	281,420.00	339,787.50	0.92	260,188.61	314,152.64	53,964.03
4	281,420.00	346,583.25	0.89	250,181.36	308,111.25	57,929.89
5	281,420.00	353,514.92	0.85	240,559.00	302,186.03	61,627.04
6	281,420.00	360,585.21	0.82	231,306.73	296,374.76	65,068.03
7	281,420.00	367,796.92	0.79	222,410.31	290,675.25	68,264.93
8	281,420.00	375,152.86	0.76	213,856.07	285,085.34	71,229.27
9	281,420.00	382,655.91	0.73	205,630.84	279,602.93	73,972.09
10	281,420.00	390,309.03	0.70	197,721.96	274,225.95	76,503.99
11	281,420.00	398,115.21	0.68	190,117.27	268,952.37	78,835.10
12	281,420.00	406,077.52	0.65	182,805.07	263,780.21	80,975.15
13	281,420.00	414,199.07	0.62	175,774.10	258,707.51	82,933.41
14	281,420.00	422,483.05	0.60	169,013.56	253,732.37	84,718.81
15	281,420.00	430,932.71	0.58	162,513.04	248,852.90	86,339.86
16	281,420.00	439,551.36	0.56	156,262.54	244,067.27	87,804.73
Total, Lei				7.081.540,87	4.208.819,28	-2.872.721,59

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

- Valoarea actualizată netă – financiară:

$$VNA_f = 4.208.819,28 - 7.081.540,87 \text{ Lei}$$

$$VNA_f = - 2.872.721,59 \text{ Lei}$$

- 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	2,318,481.51	0.00	1.00	2,318,481.51	0.00	-2,318,481.51
2	689,420.00	333,125.00	0.96	662,903.85	320,312.50	-342,591.35
3	689,420.00	339,787.50	0.92	637,407.54	314,152.64	-323,254.90
4	689,420.00	346,583.25	0.89	612,891.87	308,111.25	-304,780.62
5	689,420.00	353,514.92	0.85	589,319.11	302,186.03	-287,133.07
6	689,420.00	360,585.21	0.82	566,652.99	296,374.76	-270,278.22
7	689,420.00	367,796.92	0.79	544,858.64	290,675.25	-254,183.39
8	689,420.00	375,152.86	0.76	523,902.54	285,085.34	-238,817.20
9	689,420.00	382,655.91	0.73	503,752.44	279,602.93	-224,149.51
10	689,420.00	390,309.03	0.70	484,377.35	274,225.95	-210,151.40
11	689,420.00	398,115.21	0.68	465,747.45	268,952.37	-196,795.08
12	689,420.00	406,077.52	0.65	447,834.09	263,780.21	-184,053.87
13	689,420.00	414,199.07	0.62	430,609.70	258,707.51	-171,902.18
14	689,420.00	422,483.05	0.60	414,047.79	253,732.37	-160,315.42
15	689,420.00	430,932.71	0.58	398,122.87	248,852.90	-149,269.97
16	689,420.00	439,551.36	0.56	382,810.45	244,067.27	-138,743.18
Total, Lei				9.983.720,17	4.208.819,28	-5.774.900,89

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

- Valoarea actualizată netă – financiară:

$$VNA_f = 4.208.819,28 - 9.983.720,17 \text{ Lei}$$

$$VNA_f = -5.774.900,89 \text{ Lei}$$

- 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
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	3,266,949.20	0.00	1.00	3,266,949.20	0.00	-3,266,949.20
2	281,420.00	608,201.23	0.95	268,019.05	579,239.26	311,220.21
3	281,420.00	645,595.86	0.91	255,256.24	585,574.48	330,318.24
4	281,420.00	683,102.48	0.86	243,101.18	590,089.60	346,988.43
5	281,420.00	725,955.46	0.82	231,524.93	597,245.36	365,720.43
6	281,420.00	764,022.74	0.78	220,499.93	598,631.81	378,131.88
7	281,420.00	802,208.85	0.75	209,999.94	598,620.60	388,620.66
8	281,420.00	840,516.17	0.71	199,999.94	597,339.15	397,339.21
9	281,420.00	878,947.11	0.68	190,476.13	594,906.00	404,429.87
10	281,420.00	917,504.16	0.64	181,405.84	591,431.36	410,025.52
11	281,420.00	956,189.83	0.61	172,767.47	587,017.61	414,250.14
12	281,420.00	995,006.70	0.58	164,540.45	581,759.81	417,219.36
13	281,420.00	1,033,957.39	0.56	156,705.19	575,746.16	419,040.97
14	281,420.00	1,073,044.57	0.53	149,243.03	569,058.45	419,815.41
15	281,420.00	1,112,270.98	0.51	142,136.22	561,772.43	419,636.20
16	281,420.00	1,151,639.40	0.48	135,367.83	553,958.24	418,590.41
Total, Lei				6.187.992,56	8.762.390,32	2.574.397,76

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

- Valoarea actualizată netă – economică:

$$VNA_e = 8.762.390,32 - 6.187.992,56 \text{ Lei}$$

$$VNA_e = 2.574.397,76 \text{ Lei}$$

- Rata internă de rentabilitate – economică:

$$RIR_e = 7,9 \%$$

- Raportul Beneficiu Cost:

$$B/C = 8.762.390,32 / 6.187.992,56$$

$$B/C = 1,42$$

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	1,916,392.86	0.00	1.00	1,916,392.86	0.00	-1,916,392.86
2	689,420.00	608,201.23	0.95	656,590.48	579,239.26	-77,351.21
3	689,420.00	645,595.86	0.91	625,324.26	585,574.48	-39,749.78
4	689,420.00	683,102.48	0.86	595,546.92	590,089.60	-5,457.31
5	689,420.00	725,955.46	0.82	567,187.54	597,245.36	30,057.82
6	689,420.00	764,022.74	0.78	540,178.61	598,631.81	58,453.20
7	689,420.00	802,208.85	0.75	514,455.82	598,620.60	84,164.78
8	689,420.00	840,516.17	0.71	489,957.92	597,339.15	107,381.23
9	689,420.00	878,947.11	0.68	466,626.59	594,906.00	128,279.41
10	689,420.00	917,504.16	0.64	444,406.28	591,431.36	147,025.08
11	689,420.00	956,189.83	0.61	423,244.08	587,017.61	163,773.54
12	689,420.00	995,006.70	0.58	403,089.60	581,759.81	178,670.21
13	689,420.00	1,033,957.39	0.56	383,894.85	575,746.16	191,851.31

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	1,073,044.57	0.53	365,614.15	569,058.45	203,444.30
15	689,420.00	1,112,270.98	0.51	348,203.95	561,772.43	213,568.48
16	689,420.00	1,151,639.40	0.48	331,622.81	553,958.24	222,335.43
Total, Lei				9.072.336,70	8.762.390,32	-309.946,38

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

- Valoarea actualizată netă – economică:

$$VNA_e = 8.762.390,32 - 9.072.336,70 \text{ Lei}$$

$$VNA_e = -309.946,38 \text{ Lei}$$

- Rata internă de rentabilitate – economică:

$$RIR_e = -1,5 \%$$

- Raportul Beneficiu Cost:

$$B/C = 8.762.390,32 / 9.072.336,70$$

$$B/C = 0,97$$

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 sensibilitate

Analiza de sensibilitate 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 sensibilitate 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 sensibilitatea 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.

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
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.

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
VANe, Lei			
Costuri de investiție	2.607.067,25	2.574.397,76	2.541.728,27
Costuri de operare	2.603.608,19	2.574.397,76	2.545.187,32
Venituri rezultate din reducerea externalităților	2.629.118,40	2.574.397,76	2.519.677,12
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	1,27%	-	-1,27%
Costuri de operare	1,13%	-	-1,13%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	2,13%	-	-2,13%

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

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
RIRe			
Costuri de investiție	8,03%	7,9%	7,72%
Costuri de operare	7,96%	7,9%	7,79%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	8,02%	7,9%	7,72%
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	1,97%	-	-1,94%
Costuri de operare	1,08%	-	-1,08%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	1,85%	-	-1,86%

■ 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	-290.782,45	-309.946,38	-329.110,31
Costuri de operare	-238.386,94	-309.946,38	-381.505,82
Venituri rezultate din reducerea externalităților	-255.225,74	-309.946,38	-364.667,02
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	-6,18%	-	6,18%
Costuri de operare	-23,09%	-	23,09%
Venituri rezultate din reducerea externalităților	-17,65%	-	17,65%

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

Opțiune	Opțiunea optimistă	Opțiunea de bază	Opțiunea pesimistă
Variabile			
RIRe, Lei			
Costuri de investiție	-1,42%	-1,5%	-1,58%
Costuri de operare	-1,15%	-1,5%	-1,85%
Venituri rezultate din reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	-1,23%	-1,5%	-1,77%
Variație față de Opțiunea de bază			
Costuri de investiție	-5,65%	-	5,58%
Costuri de operare	-23,32%	-	23,47%
Venituri rezultate din reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	-18,09%	-	18,29%

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, iar 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;
- venituri 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 reprezintă variabila cu impact major 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	3.952.604,28 Lei (inclusiv TVA)	2.318.481,51 Lei (inclusiv TVA)
Riscuri	Conform analizei de riscuri din prezenta documentație	Conform analizei de riscuri din documentație
Sustenabilitate	RIR _f = valoare negativă VNA _f = - 2.872.721,59 Lei RIR _e = 7,9 % VNA _e = 2.574.397,76 Lei	RIR _f = valoare negativă VNA _f = - 5.774.900,89 Lei RIR _e = valoare negativă VNA _e = -309.946,38 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 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.

Investițiile realizate în cadrul prezentului proiect sunt complementare sistemului ITS dezvoltat prin proiectul "Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie" pe care Orașul Eforie îl are în implementare.

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 descărcare 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 că 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 zimbțate 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 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 descărcare 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 că 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 cartei 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 accesele 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 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.

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.

Licențierea se va realiza pentru componentele suplimentare realizate prin prezentul proiect, în complementaritate cu investițiile realizate prin proiectul "Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie" pe care Orașul Eforie îl are în implementare.

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 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 centrului de date propusă prezintă următoarele facilități:

- Include centrul de formatare 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:

- **3.266.949,20 Lei**, fără TVA (echivalent 663.649,87 euro);
- **3.952.604,28 Lei**, inclusiv TVA (echivalent 802.934,22 euro).
- **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.	12
	Validator contactless pentru plata cu card bancar	Buc.	12
	Computer de bord	Buc.	6
	Switch comunicații și tablou electric	Buc.	6

Categorie	Echipament	UM	Cantitate
Componenta în stații	Ansamblu format din automat de vânzare bilete, eliberare și reîncărcare carduri și sistem electronic de afișaj în stație	Buc.	4
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 - 6 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 **3.952.604,28 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 de estimată pentru execuția obiectivului de investiții, conform graficului orientativ de realizare a investiției, este de 4 luni, din care pentru execuția lucrărilor și punerea în funcțiune a sistemului 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 **3.952.604,28 Lei**, inclusiv TVA (echivalent 802.934,22 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. 02 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 livrabilelor 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, Etapa 2"** va include următoarele componente majore, specifice Scenariului 1 analizat:

- Componenta în autobuz:
 - Validator dual (bilete și carduri): 12 bucăți;
 - Validator contactelss pentru plata cu card bancar: 12 bucăți;
 - Computer de bord: 6 bucăți;
 - Switch comunicatii si tablou electric: 6 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 **3.952.604,28 Lei**, inclusiv TVA (echivalent 802.934,22 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.



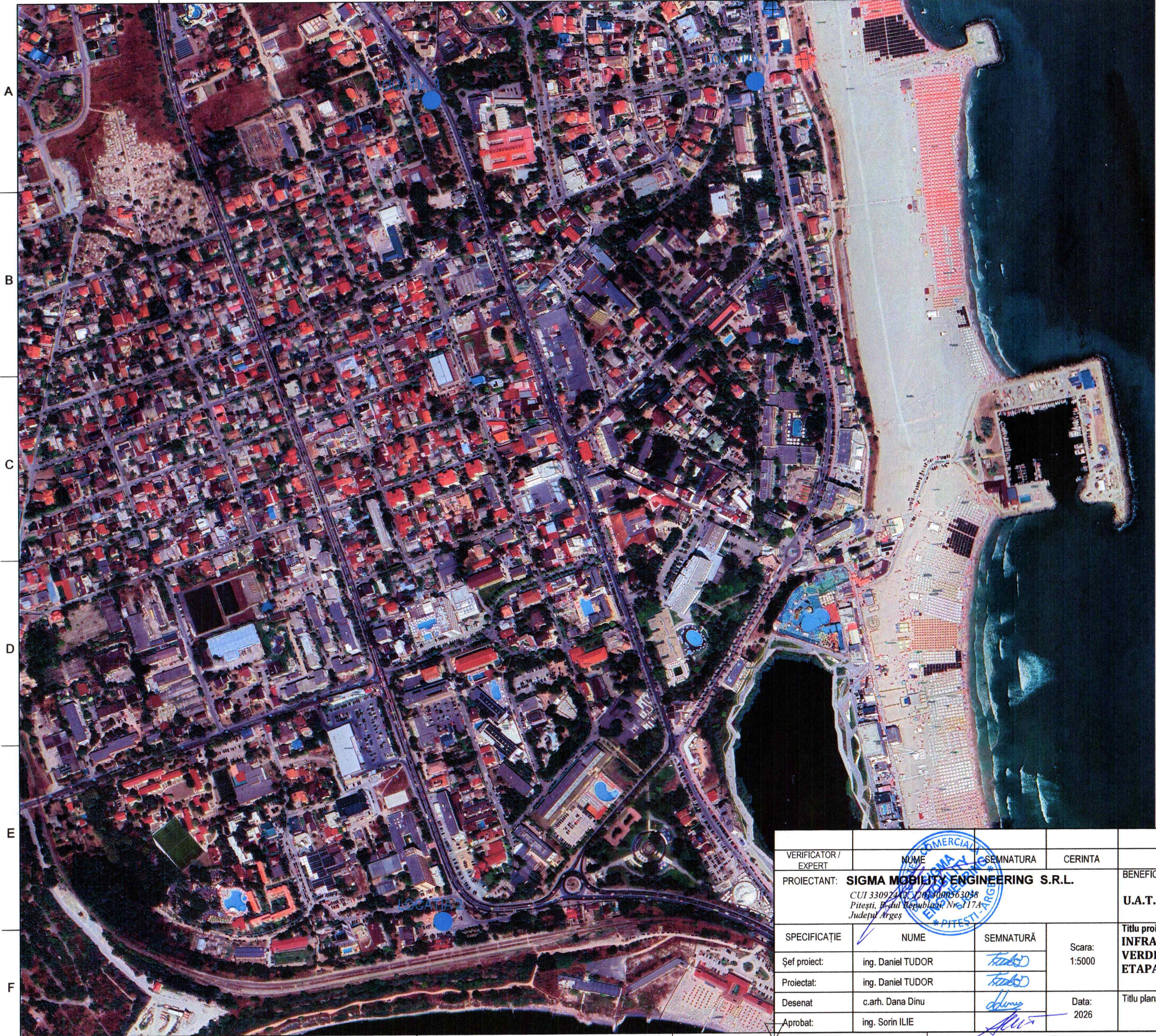
BORDEROU PIESE DESENATE

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 DEBARCADER (Bulevardul Tudor Vladimirescu)	1:250	PS.01
4	Plan de situație – locația 2 – STATIE GARA NORD (Strada Gării)	1:250	PS.02
5	Plan de situație – locația 3 – STATIE GRAND (Bulevardul Republicii)	1:250	PS.03
6	Plan de situație – locația 4 – STATIE BRĂTIANU (Strada Faleza)	1:250	PS.04

Manager de proiect

Dr. ing. Sorin ILIE





LEGENDA:

● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie, Etapa 2”

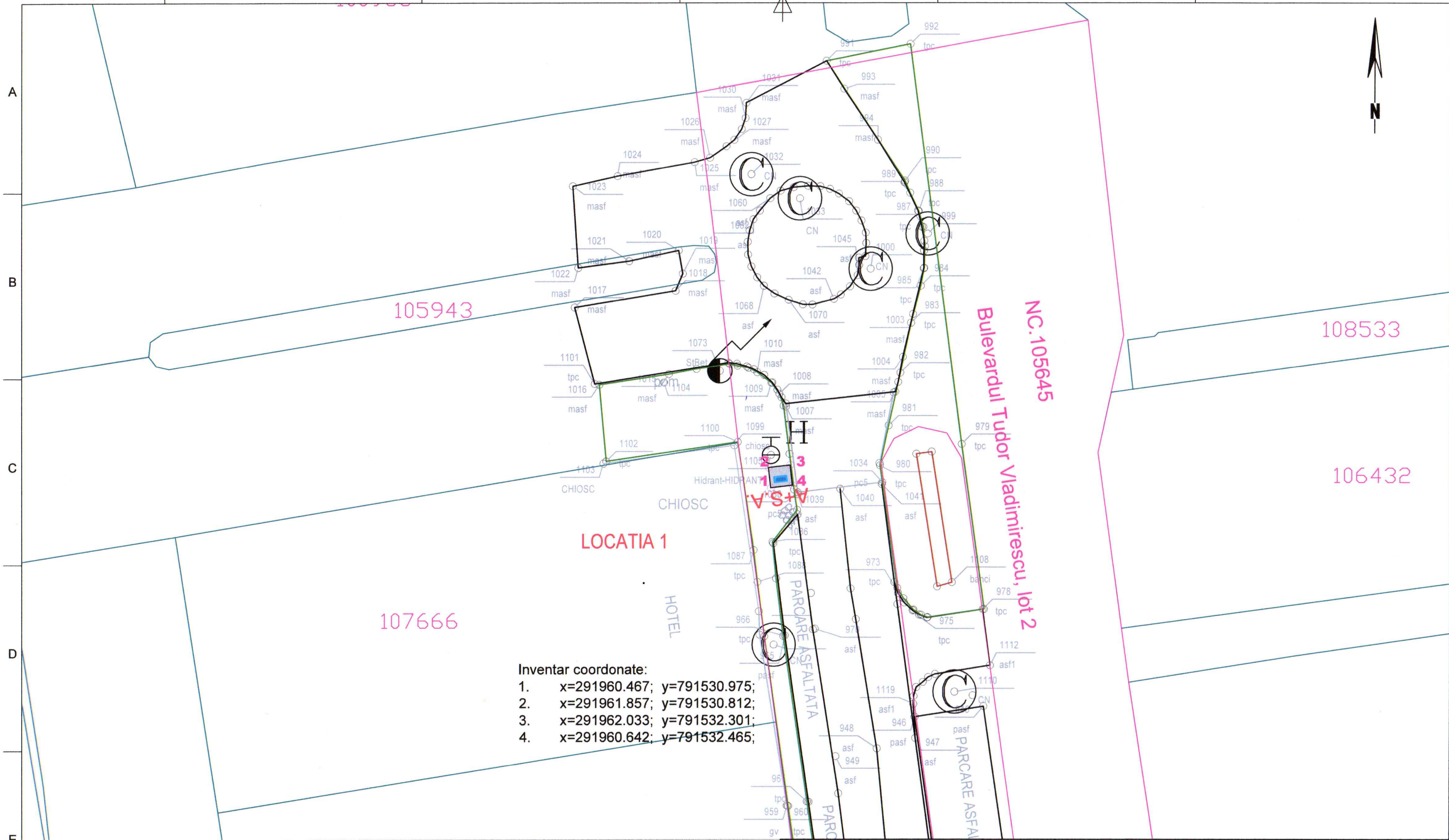
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092400, 2013000563038 Piteşti, B-dul Republicii Nr. 117A Judeţul Argeş			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
				U.A.T. ORASUL EFORIE	87099/ 2025
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:5000	Titlu proiect:	Fază:
Şef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>		INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2	S.F.
Proiectat:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>			
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	PI. 01



LEGENDA:

● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie, Etapa 2”

VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442, 2614009563038 Piteşti, B-dul Republicii, Nr. 117A Judeţul Argeş					BENEFICIAR: U.A.T. ORASUL EFORIE	Proiect nr.: 87099/ 2025
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:5000	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2		Fază: S.F.
Şef proiect:	ing. Daniel TUDOR					
Proiectat:	ing. Daniel TUDOR					
Desenat	c.arh. Dana Dinu		Data: 2026	Titlu planşa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE SUD		Planşa nr.: PI. 02
Aprobat:	ing. Sorin ILIE					



- Inventar coordonate:
1. x=291960.467; y=791530.975;
 2. x=291961.857; y=791530.812;
 3. x=291962.033; y=791532.301;
 4. x=291960.642; y=791532.465;

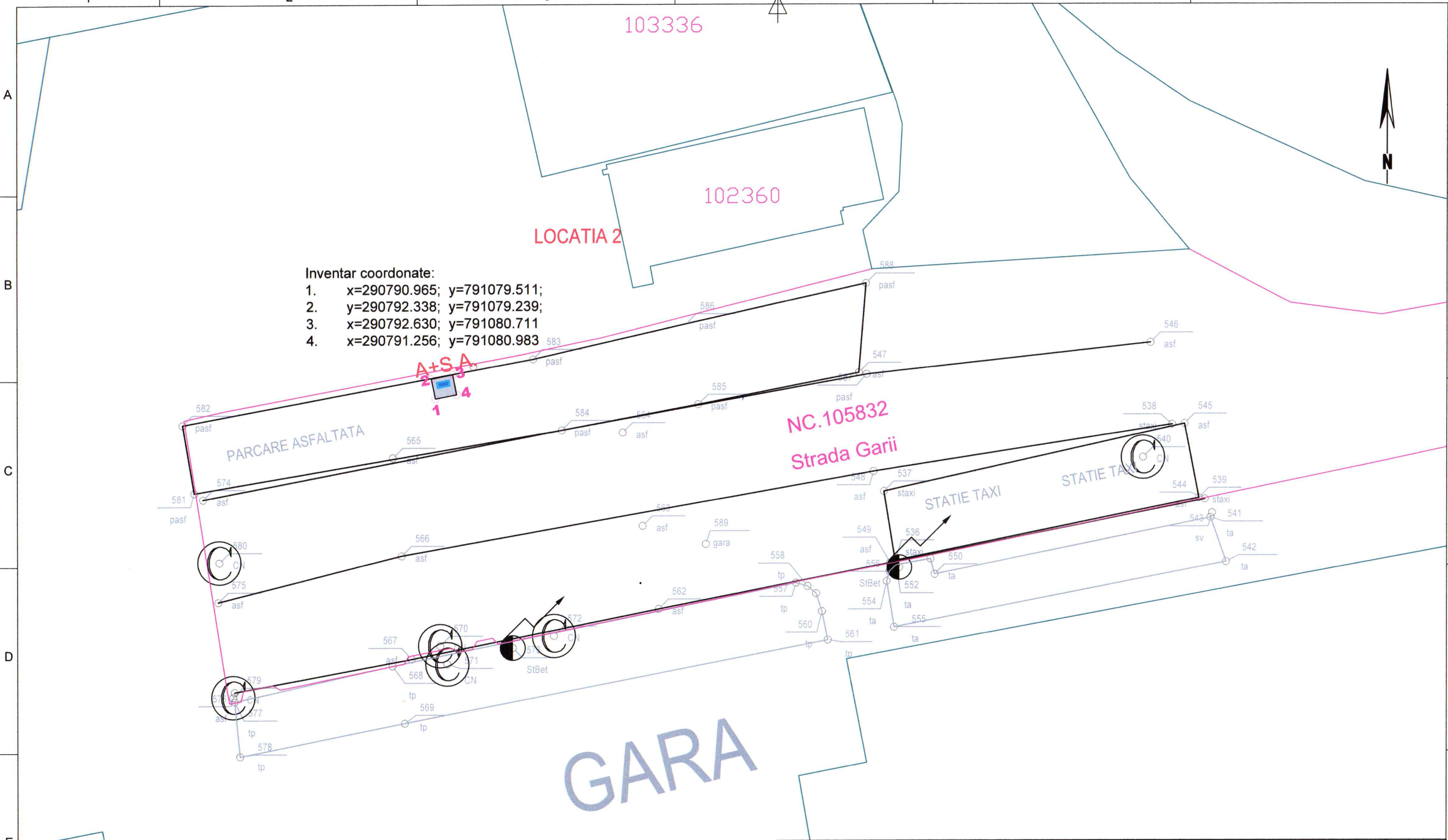
LEGENDA

Limita numar cadastral

A+S.A.

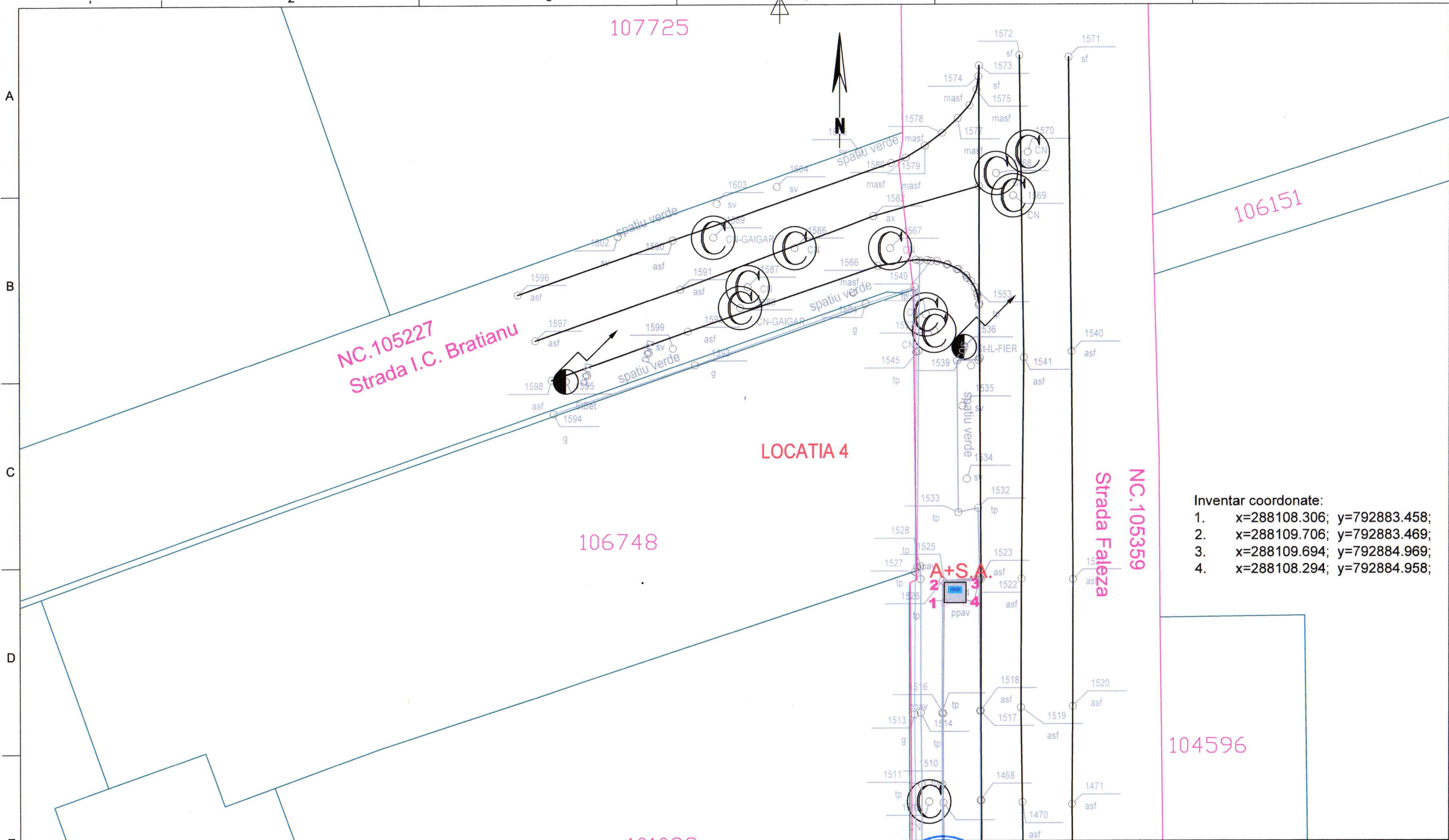
Automat de eliberare, vânzare și reîncărcare pentru carduri și bilete+Sistem electronic de afisaj in statie

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442, 2014000563038 Pitești, B-dul Republicii, Nr. 117A Județul Argeș				BENEFICIAR:	Proiect nr.:
				U.A.T. ORASUL EFORIE	87099/2025
SPECIFICAȚIE	NUME ȘTI	SEMNATURĂ	Scara: 1:250	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2	Fază:
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR				S.F.
Proiectat:	ing. Daniel TUDOR		Data: 2026	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 1- STATIE DEBARCADER (Bulevardul Tudor Vladimirescu)	Plansa nr.: PS. 01
Desenat:	c.arh. Dana Dinu				
Aprobat:	ing. Sorin ILIE				



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	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442, 4004600363038 Pitești, B-101 Republicii, Nr. 117A Județul Argeș				BENEFICIAR:	Proiect nr.:
				U.A.T. ORASUL EFORIE	87099/ 2025
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:250	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2	Fază:
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR				S.F.
Proiectat:	ing. Daniel TUDOR		Data: 2026	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 2- STATIE GARA DE NORD	Plansa nr.: PS. 02
Desenat	c.arh. Dana Dinu				
Aprobat:	ing. Sorin ILIE				



- Inventar coordonate:
- 1. x=288108.306; y=792883.458;
 - 2. x=288109.706; y=792883.469;
 - 3. x=288109.694; y=792884.969;
 - 4. x=288108.294; y=792884.958;

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/DATA	
PROIECTANT:	SIGMA MOBILITY ENGINEERING S.R.L. CUI 33092442-2014000563038 Pitești, B-dul Republicii, Nr. 117A Judetul Argeș			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
				U.A.T. ORASUL EFORIE	87099/ 2025
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURĂ	Scara: 1:250	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2	Fază: S.F.
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>			
Proiectat:	ing. Daniel TUDOR	<i>[Signature]</i>	Data: 2026	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 4- STATIE BRATIANU (Strada Faleza)	Plansa nr.: PS. 04
Desenat:	c.arh. Dana Dinu	<i>[Signature]</i>			
Aprobat:	ing. Sorin ILIE	<i>[Signature]</i>			

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORĂȘULUI EFORIE, ETAPA 2

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 impamantare pentru fiecare stație, Verificare și încercare 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	15,600.00	3,276.00	18,876.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	262,600.00	55,146.00	317,746.00
	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	119,800.00	25,158.00	144,958.00
	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	127,800.00	26,838.00	154,638.00
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.	Asistență tehnică	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1. Asistență 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	298,200.00	62,622.00	360,822.00
CAPITOLUL 4			
Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1. Construcții și instalații	-	-	-
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	55,036.04	11,557.57	66,593.61
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,875,391.23	393,832.16	2,269,223.39
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	156,541.86	32,873.79	189,415.65
Total capitol 4	2,127,753.71	446,828.28	2,574,581.99
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	1,925.00	-	1,925.00
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	875.00	-	875.00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	175.00	-	175.00
5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	875.00	-	875.00
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	61,925.00	12,600.00	74,525.00
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)	636,488.43	133,662.57	770,151.00
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)	22,582.06	4,742.23	27,324.30
Total capitol 7	659,070.49	138,404.80	797,475.29
Total GENERAL	3,266,949.20	685,655.08	3,952,604.28
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	175,036.04	36,757.57	211,793.61

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. ILIE Sorin





Deviz capitolul 1- Cheltuieli pentru obtinerea si amenajare terenului
al obiectivului de investitii
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE, ETAPA 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	UM	Cantitate	Pret unitar (fara TVA)	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
					lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6	7	8
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 I					-	-	-

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, ETAPA 2

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor 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. ILIE Sorin



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, ETAPA 2

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	15,600.00	3,276.00	18,876.00
3.3	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	262,600.00	55,146.00	317,746.00
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	119,800.00	25,158.00	144,958.00
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	127,800.00	26,838.00	154,638.00
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		298,200.00	62,622.00	360,822.00

Data:

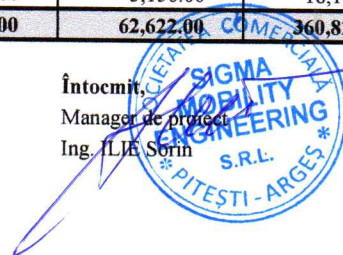
20.02.2026

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 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza- centralizator
al obiectivului de investitii
INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE, ETAPA 2

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	55,036.04	11,557.57	66,593.61
TOTAL II - subcap. 4.2		55,036.04	11,557.57	66,593.61
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,875,391.23	393,832.16	2,269,223.39
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	156,541.86	32,873.79	189,415.65
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,072,717.67	435,270.71	2,507,988.38
Total deviz pe obiect				
(Total I + Total II +Total III)		2,127,753.71	446,828.28	2,574,581.99

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, ETAPA 2

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	1,925.00	-	1,925.00
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		-	-
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	875.00	-	875.00
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	175.00		175.00
5.2.4.	Cota aferenta casei sociale a constructorilor- CSC	875.00		875.00
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		61,925.00	12,600.00	74,525.00

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, ETAPA 2

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 Scrin



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
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	13,586.88	2,853.24	16,440.12
TOTAL II - subcap. 4.2		13,586.88	2,853.24	16,440.12
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	537,174.90	112,806.73	649,981.63
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		537,174.90	112,806.73	649,981.63
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		550,761.78	115,659.97	666,421.75

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 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. ILIE Sorin



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	19,690.80	4,135.07	23,825.87
TOTAL II - subcap. 4.2		19,690.80	4,135.07	23,825.87
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care	151,845.61	31,887.58	183,733.19
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	156,541.86	32,873.79	189,415.65
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		349,172.05	73,326.13	422,498.18
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		368,862.85	77,461.20	446,324.05

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, ETAPA 2 ”

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. Județ Argeș



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, Județ 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 , ETAPA 2"

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 tehnică pentru STUDIU DE FEZABILITATE: " INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE-ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2 "

Terenul necesar realizării lucrării face parte din patrimoniul UAT Eforie.

REGIMUL JURIDIC

Terenul necesar realizării lucrării face parte din patrimoniul UAT Eforie, conform extras de carte funciara nr. 105934, nr. 105832, nr. 105637, nr. 105359.

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 realizării 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 proiecție "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 proiecție 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

946 291944.6708 791540.9585 16.6551 pasf
 947 291943.2100 791541.0056 16.6388 asf
 948 291942.4916 791538.3533 16.6749 asf
 949 291941.9542 791535.4750 16.7356 asf
 959 291938.5423 791532.1316 16.8637 gv
 960 291938.5274 791532.2153 16.9509 tpc
 961 291938.8350 791533.5171 16.8751 tpc
 965 291950.2845 791531.9707 16.7922 pasf
 966 291950.2481 791531.8542 16.8559 tpc
 972 291952.4510 791539.7456 16.6611 asf
 973 291953.5073 791539.6417 16.7171 tpc
 974 291952.7884 791540.1191 16.7063 tpc
 975 291951.9091 791540.8012 16.7232 tpc
 979 291963.4701 791544.1620 16.8489 tpc
 980 291961.9912 791538.5138 16.7562 tpc
 981 291964.7551 791539.1089 16.7731 tpc
 982 291968.3891 791539.9142 16.7875 tpc
 983 291971.8299 791540.6411 16.7702 tpc
 984 291974.3869 791541.3001 16.7616 tpc
 985 291975.6248 791541.5351 16.7646 tpc
 986 291977.1069 791541.5707 16.7755 tpc
 987 291978.4539 791541.4572 16.8045 tpc
 988 291979.5383 791541.1458 16.8173 tpc
 989 291980.7944 791540.5514 16.8257 tpc
 990 291981.6290 791540.1989 16.8239 tpc
 991 291989.9004 791534.7456 16.8051 tpc
 992 291991.0555 791540.5394 16.9516 tpc
 993 291987.9836 791535.9781 16.8062 masf
 994 291984.4662 791538.3164 16.8533 masf
 995 291981.5208 791540.1575 16.8611 masf
 1004 291969.4833 791540.0841 16.8121 masf
 1005 291967.7491 791539.7674 16.8309 masf
 1006 291966.9967 791539.6143 16.8479 masf
 1007 291966.0610 791532.0123 16.9162 masf
 1008 291966.9366 791531.5570 16.9249 masf
 1009 291967.7024 791531.0039 16.9168 masf
 1010 291968.4208 791530.0284 16.8948 masf
 1011 291968.7330 791529.4221 16.8987 masf
 1012 291968.8711 791528.6581 16.8876 masf
 1019 291975.2274 791524.8678 16.7879 masf
 1067 291974.9681 791530.0035 16.7588 asf
 1068 291974.3901 791530.4777 16.6606 asf
 1069 291973.8601 791531.2009 16.6681 asf



1070 291973.4219 791532.1802 16.6983 asf
 1073 291968.5280 791527.4281 16.7368 ST
 1085 291958.9339 791532.7941 16.6566 tpc
 1086 291956.7399 791531.0974 16.6429 tpc
 1099 291963.3835 791528.4472 16.8516 chiose
 1100 291963.6187 791528.6817 16.7748 tpc
 1101 291967.6219 791518.7904 17.0034 tpc
 1102 291962.2904 791519.5931 17.0101 tpc
 1103 291962.1349 791519.3934 17.0223 CHIOSC
 1104 291967.7275 791523.5861 16.8291 pom
 1105 291962.7203 791530.9859 16.6637 APA HIDRANT

LOCATIA 2

536 290779.7624 791111.2756 9.8361 staxi
 537 290784.5352 791110.4941 9.9684 staxi
 538 290789.1305 791130.4110 10.0089 staxi
 539 290784.0540 791132.2624 9.8622 staxi
 540 290786.8555 791128.3916 9.9411 CN
 541 290782.6981 791133.0721 10.0258 ta
 542 290779.6519 791134.1444 10.0510 ta
 543 290783.0183 791133.1695 10.0133 sv
 544 290783.9723 791132.6736 9.9106 asf
 545 290789.1685 791131.2582 9.9711 asf
 546 290794.7649 791128.8978 9.9329 asf
 547 290792.7191 791108.7506 9.8224 asf
 548 290785.9091 791109.7734 9.8813 asf
 549 290779.6023 791110.9221 9.7640 asf
 550 290778.8066 791113.9891 9.8397 ta
 551 290779.8755 791113.7032 9.8597 ta
 552 290779.4404 791111.3418 9.8352 ta
 553 290779.0043 791110.8687 9.7990 ta
 554 290778.3354 791110.6825 9.7967 ta
 555 290775.1729 791111.1958 9.8428 ta
 556 290779.2814 791111.5595 9.8729 ST
 557 290778.2272 791104.4131 9.7994 tp
 558 290778.0013 791105.2147 9.8063 tp
 559 290777.5031 791105.8017 9.8023 tp
 560 290776.2620 791106.2037 9.8133 tp
 561 290774.2934 791106.6032 9.8146 tp
 562 290776.4489 791094.9239 9.6919 asf
 563 290782.1784 791093.8157 9.7010 asf
 564 290788.6111 791092.4417 9.6309 asf
 565 290786.8909 791076.5736 9.5884 asf
 566 290780.1465 791077.1693 9.5795 asf
 567 290773.0212 791077.8489 9.5448 asf
 568 290772.5566 791076.5346 9.5988 tp
 569 290768.6057 791077.3822 9.5952 tp



570 290773.9357 791079.8301 9.7951 CN
 571 290772.6802 791080.3201 9.8320 CN
 572 290774.6077 791087.6880 9.6527 CN
 573 290773.7812 791084.8414 9.6417 ST
 574 290784.0456 791063.4513 9.6753 asf
 575 290776.9732 791064.4959 9.7951 asf
 576 290770.7635 791065.6364 9.6712 asf
 577 290770.1129 791065.6255 9.6773 tp
 578 290766.3325 791066.0064 9.6375 tp
 579 290770.4127 791065.5302 9.6482 CN
 580 290779.7038 791064.5786 9.6304 CN
 581 290784.4937 791062.8448 9.8829 pasf
 582 290789.1753 791062.0374 10.0841 pasf
 583 290793.6770 791086.2471 10.0899 pasf
 584 290788.7757 791088.2349 9.9957 pasf
 585 290790.5473 791097.6688 10.0558 pasf
 586 290796.1044 791096.8533 10.1314 pasf
 587 290792.5975 791109.2818 10.0997 pasf
 588 290798.8786 791109.2460 10.1725 pasf

LOCATIA 3

736 291959.9532 791087.5948 26.5399 pbsauto
 737 291961.1911 791089.2133 26.4853 pbsauto
 738 291956.2468 791090.3297 26.5208 pbsauto
 739 291957.3375 791091.8584 26.6350 pbsauto
 740 291952.7734 791089.2976 26.6847 CN
 741 291952.5205 791091.5310 26.7273 CN
 742 291953.7452 791093.3879 26.8740 ta
 743 291953.6323 791092.1928 26.7967 ta
 744 291956.2436 791090.3186 26.7087 ta
 745 291955.1325 791089.8584 26.6217 ta
 746 291953.4461 791089.0787 26.8289 ta
 747 291952.2651 791088.4247 26.8377 ta
 748 291955.9564 791089.2235 26.6390 CN GAIGAR
 749 291960.2988 791087.4913 26.7175 cos
 750 291961.0055 791086.8320 26.7558 CN
 751 291962.3558 791085.9227 26.7767 CN
 752 291963.2635 791084.0475 26.7418 CN
 753 291948.4153 791091.4712 27.0323 cos
 754 291950.2814 791091.7784 27.0561 pub
 755 291950.6379 791091.5262 27.0452 pub
 756 291949.5757 791090.6171 27.0268 pub
 757 291949.9501 791090.3472 27.0357 pub
 758 291945.1830 791091.1423 25.9503 CN
 759 291951.6784 791087.7506 26.1642 ta
 760 291949.3880 791089.1847 26.1678 ta



761 291945.9507 791091.5845 26.1985 ta
 762 291941.4686 791094.5136 26.1821 ta
 763 291937.6771 791096.9436 26.1373 ta
 764 291937.5800 791096.8297 25.9914 asf
 765 291940.4314 791101.4652 26.2368 ta
 766 291947.7432 791096.8896 26.2870 ta
 767 291948.2090 791096.5596 26.3405 pub
 768 291948.5867 791096.4056 26.3424 pub
 769 291947.7520 791095.5480 26.3339 pub
 770 291948.0012 791095.3205 26.3325 pub
 771 291946.5446 791096.8716 26.3197 banca
 772 291946.8007 791097.2673 26.3172 banca
 773 291945.2263 791097.6103 26.3351 banca
 774 291945.5687 791098.0723 26.3285 banca
 775 291937.7478 791096.8773 25.9839 asf
 776 291935.3228 791092.6097 26.0421 asf
 777 291932.3184 791088.5528 25.8981 asf
 778 291939.4275 791084.0148 25.9012 asf
 779 291942.5596 791087.7466 26.0063 asf
 780 291946.0212 791091.5641 25.9459 asf
 781 291951.7860 791087.6805 25.9434 asf
 782 291948.6670 791083.8636 26.0037 asf
 783 291945.4833 791079.9389 26.0772 asf
 784 291941.6827 791081.4358 26.3067 ST
 785 291944.8765 791075.7197 26.2199 ta
 786 291945.0199 791077.5579 26.2392 ta
 787 291945.0469 791078.6710 26.3429 ta
 788 291944.9497 791079.2503 26.3365 ta
 789 291944.5479 791080.1277 26.3293 ta
 790 291944.2072 791080.4766 26.3294 ta
 791 291942.8175 791081.4815 26.3025 ta
 792 291942.7737 791081.4571 26.3133 pom
 793 291944.2148 791080.3448 26.3446 pom
 794 291943.4747 791079.2232 26.3037 pom
 795 291941.9477 791080.1858 26.3257 pom
 796 291940.9211 791082.0469 26.0249 cos
 797 291943.8540 791078.6538 25.9535 CN
 798 291938.5990 791082.1602 25.9696 CN
 799 291937.2004 791080.7211 26.0130 ta
 800 291934.6241 791082.3979 26.0056 ta
 801 291931.2568 791084.6413 26.0519 ta
 802 291932.9004 791088.0475 26.1943 ta
 803 291934.9172 791086.7700 26.1593 ta
 804 291933.5961 791086.4203 26.1564 pom
 805 291942.2326 791077.2869 26.1429 banca
 819 291949.1837 791071.9725 26.1332 sautopb
 820 291949.6235 791072.5927 26.0293 sautopb
 821 291948.6945 791071.7891 26.0086 os



822 291944.4903 791080.6591 25.9727 masf
 823 291945.0692 791079.9531 25.9529 masf
 824 291945.3117 791079.2452 25.8934 masf
 825 291945.3722 791078.6127 25.8959 masf
 826 291945.6498 791078.0592 25.8284 CN GAIGAR
 834 291945.2326 791069.7406 25.7721 masf
 835 291945.4134 791067.9669 25.8318 masf
 836 291945.5351 791066.9678 25.8593 masf
 837 291946.0137 791065.1471 25.8415 masf
 838 291946.8447 791062.9350 25.8797 masf
 839 291947.6884 791060.9432 25.8620 masf
 843 291951.5847 791055.5987 25.8979 masf
 844 291952.4962 791054.7041 25.8545 masf
 845 291950.1066 791052.8264 25.8088 masf
 846 291948.4642 791051.3476 25.7262 masf
 847 291947.5148 791052.9162 25.9569 sv
 848 291948.8156 791053.8303 26.1477 ST
 849 291953.1107 791046.3830 25.6753 masf
 850 291955.5684 791050.0052 25.7886 masf
 851 291956.9691 791052.0781 25.8519 masf
 852 291958.7058 791051.3565 25.8443 masf
 853 291960.6528 791050.7179 25.8517 masf
 854 291961.3042 791049.0573 25.7662 gpl
 855 291955.2075 791053.0796 25.8307 ax
 856 291949.9364 791047.8137 25.6084 ax
 857 291956.3114 791055.0198 25.8463 ax
 858 291960.7464 791060.2221 25.7704 ax
 859 291963.9088 791064.4022 25.6597 ax
 860 291961.9405 791050.4671 25.8374 masf
 861 291964.0439 791050.1383 25.8166 masf
 862 291965.8415 791049.9977 25.8179 masf
 863 291967.2179 791049.9475 25.8200 masf
 864 291968.8718 791050.1405 25.7921 masf
 865 291970.6034 791050.3722 25.7646 masf
 866 291972.4622 791050.8448 25.7963 masf
 867 291974.1442 791051.3502 25.7727 masf
 868 291978.8660 791048.0564 25.7770 masf
 869 291984.0720 791046.3208 25.7919 masf
 870 291985.2018 791048.8013 25.7841 masf
 871 291984.6066 791049.3875 25.8082 CN
 872 291979.7934 791049.2265 25.8999 CN
 873 291982.8783 791048.1521 25.9501 ST
 874 291981.9846 791048.9851 25.8257 pub
 894 291988.2803 791062.2672 25.7767 masf
 897 291987.8739 791065.6377 25.7931 masf
 899 291987.5907 791070.7496 25.8083 masf
 900 291987.5055 791071.9877 25.8191 masf
 901 291987.2723 791073.5716 25.8459 masf



902 291986.8462 791075.5124 25.8220 masf
 903 291986.2388 791077.4932 25.8119 masf
 904 291985.0453 791081.0227 25.8220 masf
 905 291985.2156 791082.3080 25.7801 masf
 906 291976.7155 791072.4002 25.7393 ct
 907 291975.4519 791070.5761 25.6471 asf
 908 291973.0486 791065.7626 25.7807 asf
 909 291969.4401 791061.0691 25.6277 asf
 910 291961.1396 791067.3002 25.6509 asf
 911 291965.1065 791071.6723 25.7738 asf
 916 291978.0220 791088.6860 25.7800 masf
 917 291975.9339 791090.1061 25.7501 masf
 918 291974.1937 791090.7907 25.8086 masf
 919 291972.8842 791091.2534 25.7829 masf
 920 291972.0739 791091.5269 25.7341 masf
 921 291970.5801 791091.8586 25.7028 masf
 922 291969.7363 791093.0180 25.5236 v
 923 291969.5304 791092.0479 25.5926 masf
 924 291967.2967 791092.2207 25.5716 masf
 925 291965.9249 791092.1353 25.5465 masf
 926 291964.2485 791091.9929 25.5410 masf
 940 291978.6108 791077.7030 25.9127 ter
 941 291979.2695 791078.6183 25.9094 ter
 942 291975.6955 791081.6287 25.8728 ter

LOCATIA 4

1510 288095.7302 792883.3386 14.5386 tp
 1511 288095.7644 792881.9212 14.5955 tp
 1512 288094.5867 792882.4333 14.5650 CN
 1513 288100.5976 792881.4237 14.2577 g
 1514 288100.7133 792881.8579 14.4707 tp
 1515 288100.6933 792883.3220 14.5144 tp
 1516 288100.6667 792883.3974 14.3628 ppav
 1517 288100.8463 792885.9467 14.3500 ppav
 1518 288100.8491 792886.0042 14.3830 asf
 1519 288101.0838 792888.7884 14.3394 asf
 1520 288101.1607 792892.3622 14.4725 asf
 1521 288109.9107 792892.3641 14.3199 asf
 1522 288109.9564 792888.8161 14.2300 asf
 1523 288109.9115 792886.0037 14.1747 asf
 1524 288109.8716 792885.8772 14.1648 ppav
 1525 288109.7063 792883.4689 14.2589 ppav
 1526 288109.8112 792883.3508 14.2852 tp
 1527 288109.9273 792881.8379 14.3109 tp
 1528 288110.8236 792881.7990 14.3717 tp
 1529 288110.7391 792881.6083 14.2711 tp



1530 288110.4269 792881.4709 14.1923 gf
 1531 288109.9828 792885.9126 14.1799 tp
 1532 288114.8274 792885.7974 14.1112 tp
 1533 288114.5315 792884.4278 14.2578 tp
 1534 288116.8449 792885.0181 14.1801 sv
 1535 288121.8639 792884.7028 14.0806 sv
 1536 288125.9271 792884.8394 14.0970 ST IL FIER
 1537 288127.0413 792882.7721 14.1363 CN
 1538 288128.1783 792882.1933 14.1596 CN
 1539 288125.6743 792884.7333 14.2380 cos
 1540 288125.6249 792892.2420 14.0972 asf
 1541 288125.1987 792888.9604 13.9732 asf
 1542 288125.1748 792885.9077 13.9371 asf
 1543 288125.0317 792885.8193 13.9485 tp
 1544 288124.9921 792884.3376 13.9294 tp
 1545 288125.6558 792881.6853 13.9414 tp
 1546 288125.5977 792881.5307 13.9905 g
 1547 288130.0780 792881.4215 13.7517 g
 1548 288131.8782 792881.7760 13.7441 tp
 1549 288131.8587 792882.5481 13.7330 tp
 1550 288131.6163 792883.6375 13.7731 tp
 1551 288131.2910 792884.3332 13.7925 tp
 1552 288130.6868 792885.0266 13.8133 tp
 1553 288130.0427 792885.5710 13.8256 tp
 1566 288131.5267 792878.8881 13.5388 masf
 1567 288132.7440 792879.7301 13.5501 CN
 1568 288137.9149 792887.0221 13.7897 CN
 1569 288136.3747 792888.2093 13.8378 CN
 1570 288139.3818 792889.2010 13.7990 CN
 1571 288145.9127 792891.9986 13.7061 sf
 1572 288146.0391 792888.6232 13.6700 sf
 1573 288145.3359 792885.8357 13.6385 sf
 1574 288144.5867 792885.8030 13.6699 masf
 1575 288143.6819 792885.6834 13.6659 masf
 1576 288142.6091 792885.1933 13.6746 masf
 1577 288141.7047 792884.3813 13.6854 masf
 1578 288140.7014 792883.3024 13.6900 masf
 1579 288139.8231 792882.1175 13.7143 masf
 1580 288139.0018 792880.8210 13.6773 masf
 1581 288138.6325 792879.8101 13.5982 masf
 1582 288134.9697 792878.5659 13.5912 ax
 1583 288137.0184 792885.8397 13.8092 ax
 1584 288128.9152 792878.0301 13.6505 g
 1585 288129.6898 792877.1562 13.6106 sv
 1586 288132.7766 792873.1420 13.5782 CN
 1587 288130.0968 792869.8844 13.6030 CN
 1588 288128.6593 792869.3602 13.5041 CN GAIGAR
 1589 288133.5147 792867.5138 13.4617 CN GAIGAR



1590 288133.3204 792864.7174 13.6599 asf
1591 288129.9383 792865.2455 13.7109 asf
1592 288127.0399 792865.7622 13.6356 asf
1593 288124.7122 792866.2519 13.6818 g
1594 288121.3789 792856.4995 13.8992 g
1595 288123.6139 792857.3375 13.7583 ST
1596 288129.5883 792854.0065 13.7003 asf
1597 288126.4238 792855.2310 13.7134 asf
1598 288123.6958 792856.3524 13.6521 asf
1599 288125.8633 792864.7283 13.5638 sv
1600 288125.5549 792863.0528 13.6347 pom
1601 288124.0001 792858.7972 13.6679 pom
1602 288133.5819 792860.9195 13.6453 sv
1603 288135.8415 792867.7459 13.4921 sv
1604 288137.0057 792871.9040 13.5223 sv
1605 288139.3901 792877.5954 13.4881 sv





LEGENDA:

● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie, Etapa 2”



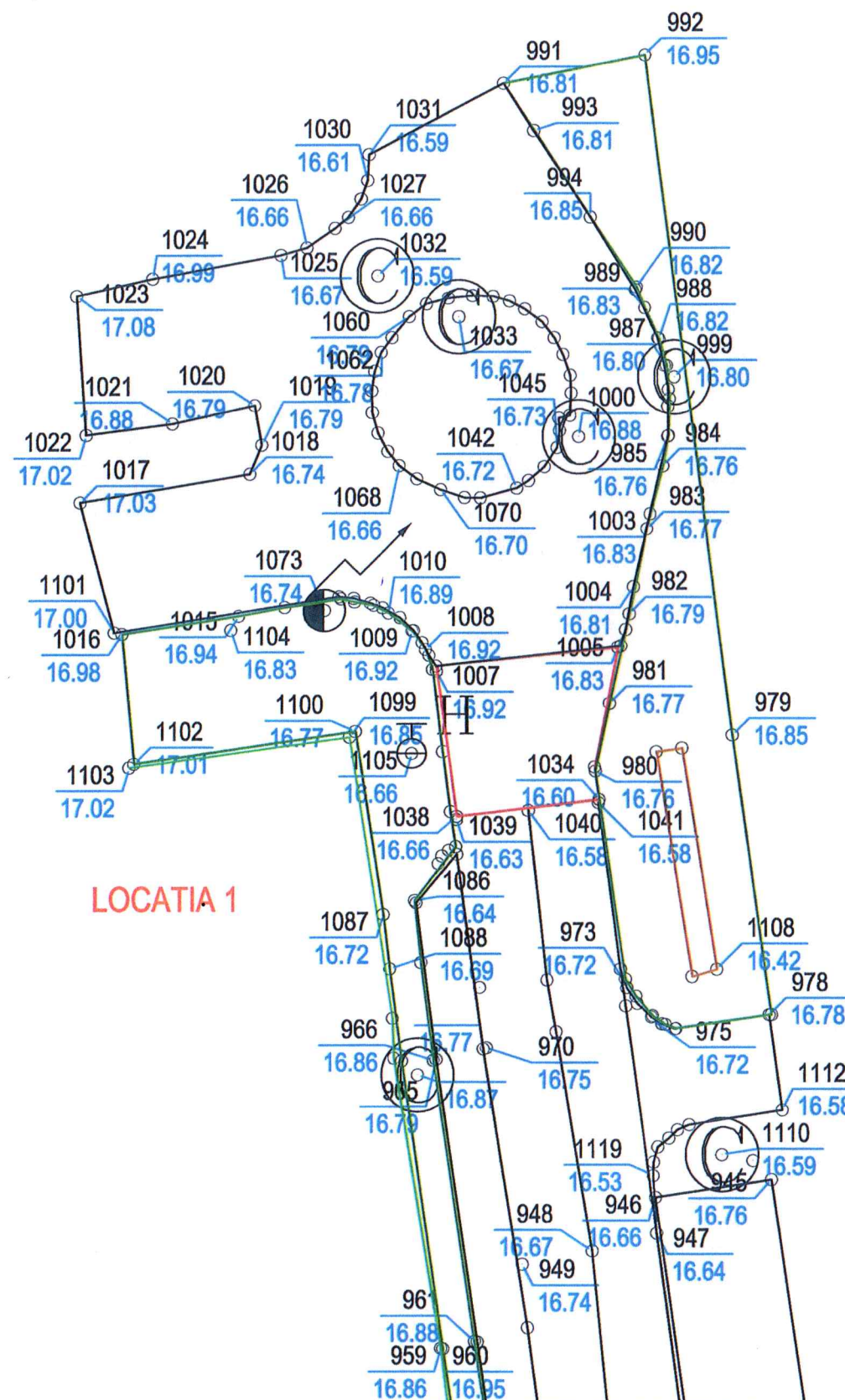
VERIFICATOR / EXPERT	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
Proiectant general: SIGMA MOBILITATE S.R.L. CUI 33092442 Bd. Republicii nr. 1 Pitești, Argeș	Proiectant de specialitate: SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Duiliu Marcu, nr. 9 Craiova, Dolj		BENEFICIAR: U.A.T. ORASUL EFORIE	Proiect nr.: 87099/ 2025
SPECIFICAȚIE	NOME	SEMNATURĂ	Scara: 1:5000	Fază: Studiu topografic
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR			
Proiectat:	ing. Gianina MERISANU			
Desenat:	ing. Gianina MERISANU		Data: 2026	Planșa nr.: Pl. 01
				PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE NORD



LEGENDA:
● LOCATIE Proiect „Infrastructură pentru transportul verde - ITS la nivelul Oraşului Eforie, Etapa 2”



VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
Proiectant general: SIGMA MOBILITY PROJECTING S.R.L. CUI 33092442, 102361/2015 Bd. Republicii nr. 11A Pitești, Argeș				Proiectant de specialitate: SC ALMER PROIECT S.R.L. CUI 34963250, J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Duiliu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj	BENEFICIAR:	Proiect nr.:
					U.A.T. ORASUL EFORIE	87099/ 2025
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara: 1:5000	Titlu proiect: INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2		Fază:
Șef proiect:	ing. Daniel TUDOR					Studiu topografic
Proiectat:	ing. Gianina MERISANU					
Desenat:	ing. Gianina MERISANU		Data: 2026	Titlu planșă: PLAN DE INCADRARE IN ZONA EFORIE NORD		Planșă nr.: Pl. 02



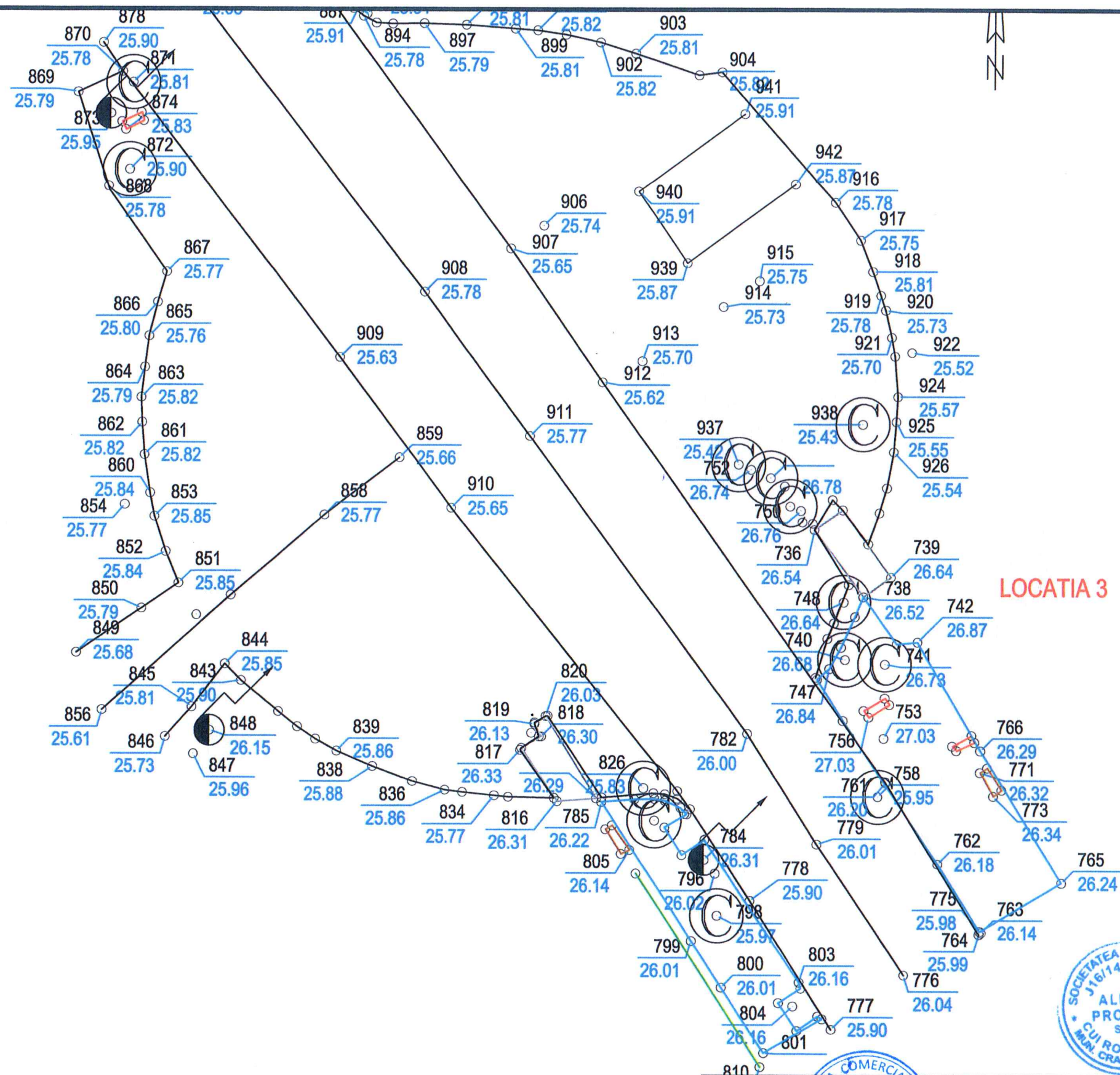
LOCATIA 1



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



Proiectant general : SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL CUI 33092442 ; 0035632015 Bd. Republicii nr. 1176 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. 87899/ 2025	
SEF PROIECT Ing. Daniel TUDOR			Semnatura 			Scara: 1: 250		Faza: Studiu topografic	
PROIECTAT Ing. Gianina MERISANU			DESENAT Ing. Gianina MERISANU			Data: 2026		Denumire plansa: PLAN DE SITUATIE LOCATIA 1- STATIE DEBARCADER (Bulevardul Tudor Vladimirescu)	
								Plansa PS 01'	



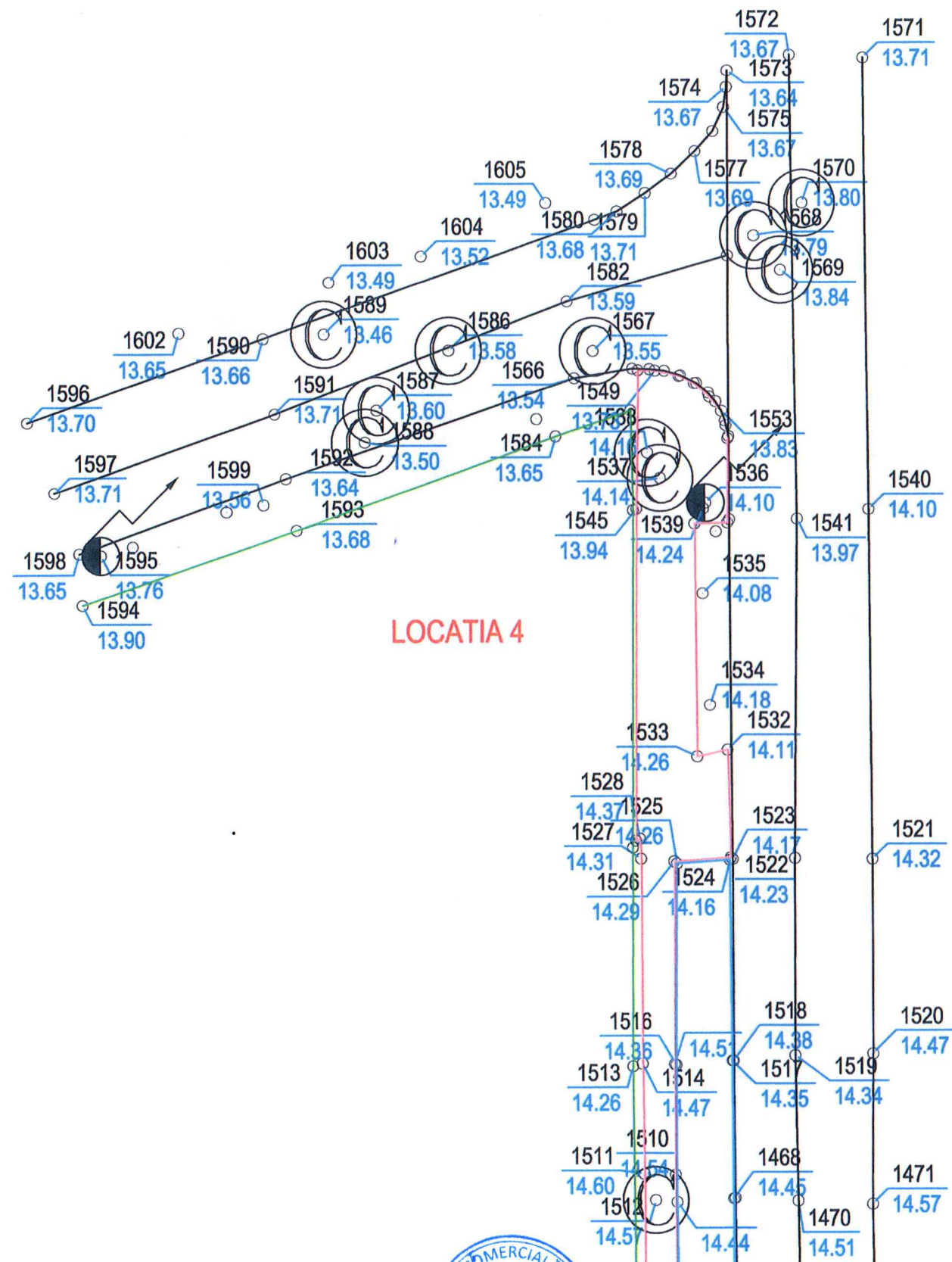
LOCATIA 3



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



Proiectant general SIGMA MOBILITY ENGINEERING SRL CUI 33092442 ; J16/1401/2015 Bd. Republicii nr.112 Pitesti, Arges			Proiectant de specialitate : SC ALMER PROIECT SRL CUI 34963250; J16/1401/2015 Str. Al. Arh. Duiliu Marcu, nr.9 Craiova, Dolj			Beneficiar:		Proiect nr 87899/ 2025
						UAT EFORIE		
						Proiect:		Faza: Studiu topografic
						INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2		
						Denumire planşa:		Planşa PS 03'
						PLAN DE SITUATIE LOCATIA 3- STATIE GRAND (Bulevard Republicii)		



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



Proiectant general:
SIGMA ENGINEERING SRL
CUI 34963250; J16/1401/2015
Bd. Republicii, nr.117/a
Râzvan, Argeș
* PITEȘ *

Proiectant de specialitate:
SC ALMER PROIECT SRL
CUI 34963250; J16/1401/2015
Str. Al. Arh. Dulfu Marcu, nr.9
Craiova, Dolj

	Nume	Semnatura	Scara: 1: 250
SEF PROIECT	Ing. Daniel TUDOR		
PROIECTAT	Ing. Gianina MERISANU		Data: 2026
DESENAT	Ing. Gianina MERISANU		

Beneficiar:	UAT EFORIE		Proiect nr. 87899/ 2025
Proiect:	INFRASTRUCTURA PENTRU TRANSPORTUL VERDE - ITS LA NIVELUL ORASULUI EFORIE, ETAPA 2		Faza: Studiu topografic
Denumire plansa:	PLAN DE SITUATIE LOCATIA 4- STATIE BRATIANU (Strada Faleza)		Plansa PS 04'



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL EFORIE

Nr. Inreg. R 3159 din 17.02.2026

Aprobat,
PRIMARUL ORAȘULUI EFORIE
ȘERBAN Robert-Nicolae

AVIZ DE AMPLASARE NR. 02 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. 3159 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 105645, IE 105832, IE 105637 IE 105359 ÎN CADRUL PROIECTULUI „INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE, ETAPA 2”

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, ETAPA 2”, 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, BULEVARDUL TUDOR VLADIMIRESCU, NR. LOT 2, STAȚIA DEBARCADER identificat prin IE 105645, 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. GĂRII, STAȚIA GARA NORD, identificat prin IE 105832, conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare și reîncărcare carduri și un sistem electronic de afișaj).



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

3. Judeţul CONSTANŢA, oraşul EFORIE, localitatea EFORIE NORD, str. REPUBLICII, NR. LOT 2, (HOTEL GRAND, sens spre CONSTANŢA) STAŢIA GRAND, identificat prin IE 105637, conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare şi reîncărcare carduri şi un sistem electronic de afişaj).
4. Judeţul CONSTANŢA, oraşul EFORIE, localitatea EFORIE SUD, str. FALEZĂ, (intersecţie cu strada I.C. BRATIANU), STAŢIA BRĂTIANU, identificat prin IE 105359, conform planurilor anexă ce fac parte integrantă din prezentul aviz (un automat de bilete, eliberare şi reîncărcare carduri şi un sistem electronic de afişaj).

Regimul Juridic:

1. Imobilul cu nr. Cadastral 105645 este proprietatea ORAŞ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menţionate în extrasul de carte funciară nr. 105645 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24981 din 05.02.2026.
2. Imobilul cu nr. Cadastral 105832 este proprietatea ORAŞ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menţionate în extrasul de carte funciară nr. 105832 EFORIE eliberat sub cerere nr. 25716 din 05.02.2026.
3. Imobilul cu nr. Cadastral 105637 este proprietatea ORAŞ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menţionate în extrasul de carte funciară nr. 105637 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24986 din 05.02.2026.
4. Imobilul cu nr. Cadastral 105359 este proprietatea ORAŞ EFORIE, COD FISCAL 4617794, domeniul public, conform acte menţionate în extrasul de carte funciară nr. 105359 EFORIE eliberat sub cerere nr. 24987 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 fundaţie.

ARHITECT ŞEF,

FERENCZ Eduard

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 105645 Eforie

Nr. cerere 24981
Ziua 05
Luna 02
Anul 2026

Cod verificare
100200155414



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Nord, Bdul TUDOR VLADIMIRESCU, Nr. Lot 2

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105645	Din acte: 30.625 Masurata: 13.642	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
58366 / 17/06/2015		
Act Administrativ nr. HG 904, din 30/08/2002 emis de Guvernul Romaniei (act administrativ nr. 19762/16-06-2015 emis de Primaria EFORIE; act administrativ nr. 19777/16-06-2015 emis de Primaria EFORIE; act administrativ nr. 8160/26-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1
1) ORAS EFORIE, DOMENIU PUBLIC		

C. Partea III. SARCINI .

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

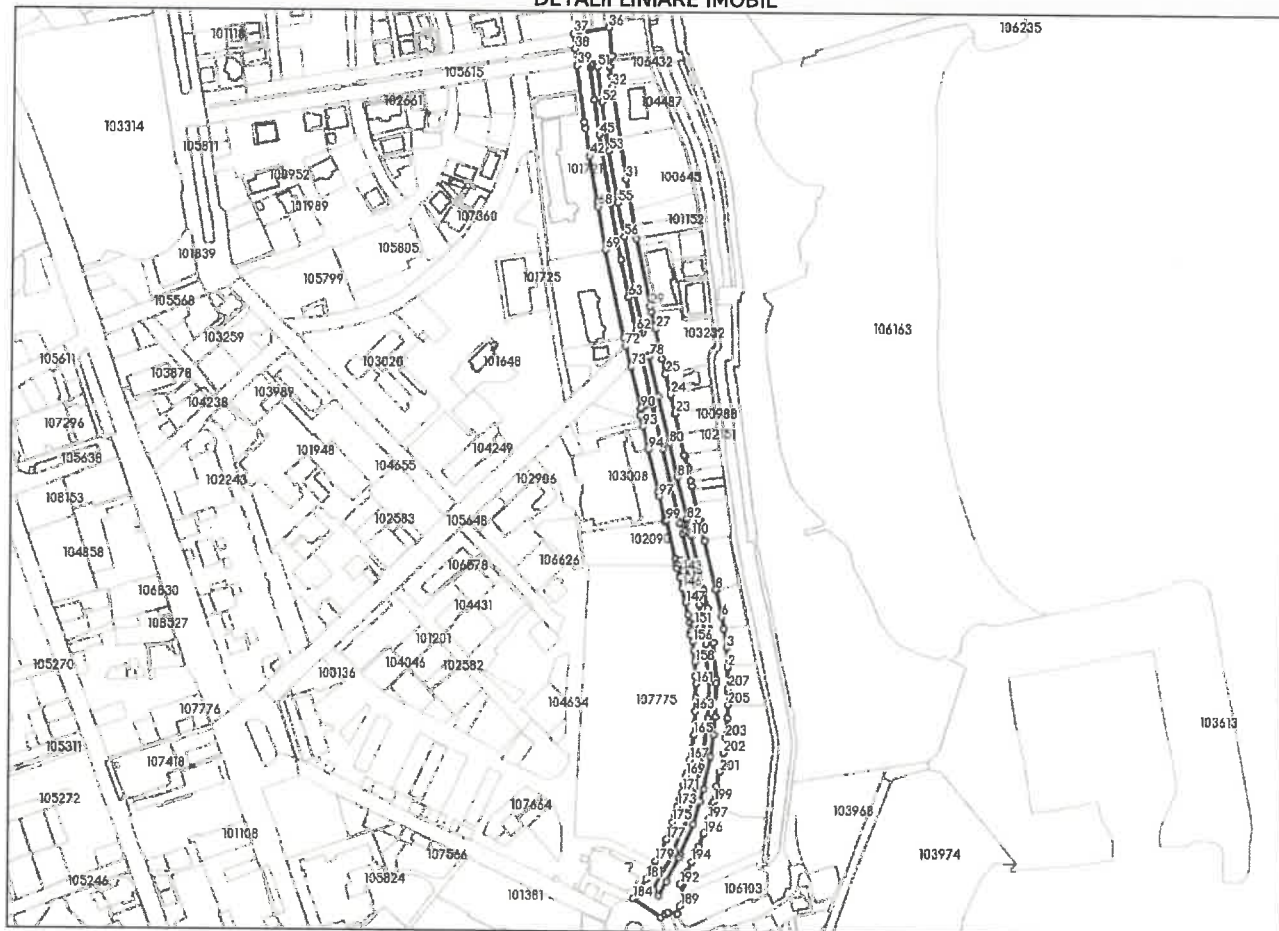
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
105645	Din acte: 30.625 Masurata: 13.642	

* 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	13.642	-	-	-	

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	0.913	2	3	14.32	3	4	14.379
4	5	0.152	5	6	9.62	6	7	21.325
7	8	0.111	8	9	38.223	9	10	0.108
10	11	16.55	11	12	0.324	12	13	26.452
13	14	4.2	14	15	9.441	15	16	1.24
16	17	0.387	17	18	9.01	18	19	0.468

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
19	20	16.024	20	21	0.211	21	22	16.209
22	23	0.463	23	24	15.027	24	25	15.979
25	26	12.061	26	27	23.233	27	28	13.452
28	29	4.144	29	30	52.802	30	31	45.942
31	32	70.877	32	33	8.27	33	34	7.529
34	35	8.288	35	36	21.881	36	37	27.436
37	38	11.585	38	39	12.754	39	40	43.806
40	41	4.584	41	42	21.408	42	43	35.151
43	44	9.743	44	45	50.839	45	46	26.802
46	47	24.964	47	48	1.869	48	49	1.87
49	50	2.011	50	51	2.015	51	52	26.843
52	53	37.573	53	54	37.777	54	55	2.291
55	56	26.42	56	57	45.145	57	58	27.046
58	59	2.612	59	60	2.739	60	61	1.991
61	62	1.555	62	63	25.953	63	64	29.261
64	65	43.611	65	66	2.302	66	67	9.743
67	68	3.872	68	69	33.204	69	70	68.599
70	71	0.035	71	72	6.297	72	73	16.382
73	74	32.536	74	75	9.244	75	76	34.981
76	77	5.827	77	78	1.327	78	79	31.11
79	80	36.989	80	81	26.699	81	82	32.66
82	83	3.424	83	84	1.663	84	85	1.364
85	86	1.93	86	87	29.766	87	88	28.418
88	89	34.499	89	90	9.244	90	91	4.906
91	92	1.545	92	93	9.198	93	94	17.719
94	95	33.387	95	96	0.355	96	97	3.367
97	98	19.237	98	99	1.506	99	100	29.8
100	101	3.444	101	102	3.918	102	103	4.285
103	104	2.7	104	105	9.67	105	106	6.095
106	107	29.958	107	108	3.09	108	109	3.229
109	110	2.386	110	111	27.339	111	112	15.211
112	113	14.169	113	114	26.509	114	115	28.028
115	116	2.984	116	117	25.873	117	118	14.154
118	119	16.58	119	120	25.682	120	121	9.91
121	122	18.164	122	123	25.222	123	124	2.788
124	125	20.14	125	126	12.315	126	127	6.002
127	128	31.393	128	129	2.749	129	130	17.528
130	131	9.63	131	132	24.368	132	133	28.318
133	134	25.6	134	135	13.51	135	136	15.457
136	137	3.18	137	138	24.521	138	139	20.003
139	140	10.518	140	141	24.964	141	142	6.095
142	143	0.865	143	144	2.915	144	145	1.31
145	146	8.668	146	147	11.21	147	148	9.588
148	149	6.354	149	150	2.738	150	151	1.036
151	152	8.587	152	153	3.841	153	154	1.573
154	155	2.373	155	156	5.477	156	157	6.997
157	158	8.544	158	159	10.193	159	160	0.569
160	161	5.499	161	162	10.38	162	163	10.633
163	164	9.827	164	165	8.301	165	166	10.12
166	167	9.192	167	168	10.006	168	169	2.157
169	170	7.198	170	171	5.13	171	172	5.402
172	173	6.65	173	174	7.207	174	175	5.575
175	176	5.905	176	177	7.821	177	178	9.11
178	179	9.459	179	180	6.531	180	181	9.24
181	182	12.054	182	183	3.195	183	184	2.537
184	185	25.388	185	186	4.233	186	187	2.552

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
187	188	7.019	188	189	6.251	189	190	8.13
190	191	7.651	191	192	2.099	192	193	10.384
193	194	8.384	194	195	13.395	195	196	10.105
196	197	11.783	197	198	11.726	198	199	1.964
199	200	12.218	200	201	11.14	201	202	14.761
202	203	11.448	203	204	15.428	204	205	10.038
205	206	10.24	206	207	2.057	207	1	15.553

** 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.

Pentru acest imobil exista urmatoarele cereri nesolutionate:

Nr. Crt	Nr. cerere	Data cerere	Termen eliberare	Obiect cerere
1	137092	19-12-2016	19-12-2016	Consultare/Informare

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, 08:51

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. 105832 Eforie

Nr. cerere 25716
Ziua 05
Luna 02
Anul 2026

Cod verificare
100200180969



A. Partea I. Descrierea Imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Nord, Str Garii

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105832	Din acte: 2.000 Masurata: 2.001	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
95075 / 31/08/2015		
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. 25179/27-08-2015 emis de PRIMARIA EFORIE; act administrativ nr. 25099/27-08-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1
1) ORAS EFORIE, DOMENIU PUBLIC		

C. Partea III. SARCINI .

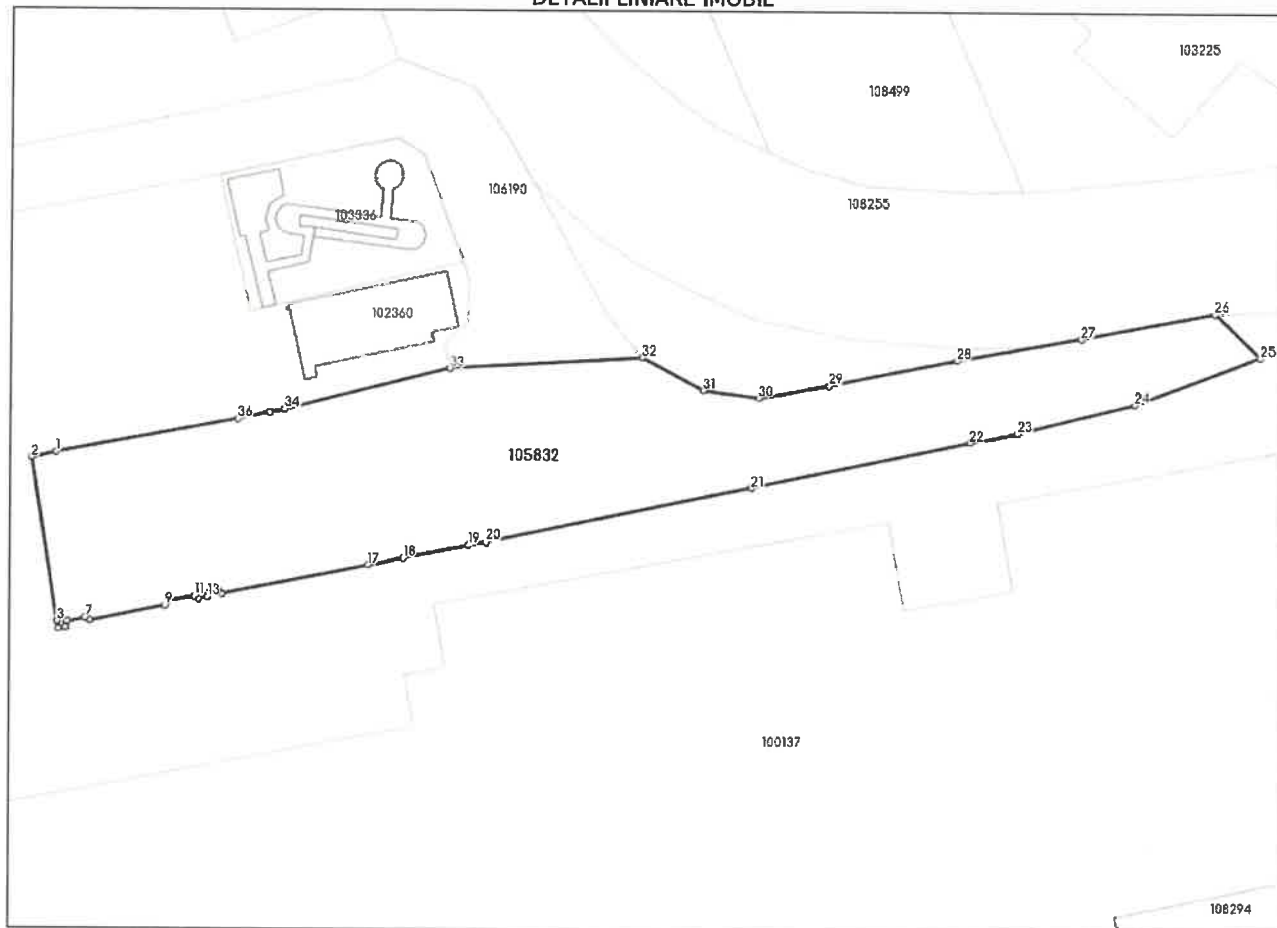
Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
105832	Din acte: 2.000 Masurata: 2.001	

* 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	2.001	-	-	-	

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	2.838
3	4	0.883
5	6	0.747
7	8	0.593
9	10	0.585
11	12	0.585

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
2	3	18.881
4	5	0.788
6	7	2.06
8	9	8.745
10	11	3.023
12	13	0.993

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m))	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m))
13	14	0.611	14	15	1.082
15	16	0.567	16	17	16.928
17	18	4.144	18	19	7.524
19	20	2.037	20	21	30.897
21	22	25.519	22	23	5.522
23	24	13.863	24	25	15.373
25	26	7.266	26	27	15.475
27	28	14.62	28	29	14.845
29	30	8.151	30	31	6.343
31	32	7.908	32	33	21.958
33	34	19.388	34	35	1.688
35	36	3.765	36	1	20.963

** 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, 12:14

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. 105637 Eforie

Nr. cerere 24986
Ziua 05
Luna 02
Anul 2026

Cod verificare
100200156049



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

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

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105637	Din acte: 40.000 Masurata: 12.962	

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
58361 / 17/06/2015		
Act Administrativ nr. HG 904, din 30/08/2002 emis de Guvernul Romaniei (act administrativ nr. 19759/16-06-2015 emis de Primaria EFORIE; act administrativ nr. 19773/16-06-2015 emis de Primaria EFORIE; act administrativ nr. 8160/26-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) ORAS EFORIE, domeniu public	A1
90074 / 14/04/2025		
Act Administrativ nr. 102, din 02/09/2024 emis de PRIMARIA ORASULUI EFORIE;		
B3	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;		
B4	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 .

Înscrieri 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
19	20	0.913	20	21	12.0	21	22	2.889
22	23	11.797	23	24	0.284	24	25	3.799
25	26	5.659	26	27	3.264	27	28	0.124
28	29	8.459	29	30	0.504	30	31	15.155
31	32	8.668	32	33	0.608	33	34	24.151
34	35	32.448	35	36	3.215	36	37	2.671
37	38	5.84	38	39	4.24	39	40	9.207
40	41	7.218	41	42	4.467	42	43	1.592
43	44	17.729	44	45	3.399	45	46	7.192
46	47	6.147	47	48	24.75	48	49	12.286
49	50	8.074	50	51	0.718	51	52	7.898
52	53	1.028	53	54	3.004	54	55	0.505
55	56	3.446	56	57	5.748	57	58	11.703
58	59	3.576	59	60	33.315	60	61	18.96
61	62	2.198	62	63	37.345	63	64	0.197
64	65	9.896	65	66	1.35	66	67	24.33
67	68	16.441	68	69	3.423	69	70	11.251
70	71	0.252	71	72	22.428	72	73	12.929
73	74	3.501	74	75	3.803	75	76	25.58
76	77	1.465	77	78	50.542	78	79	0.702
79	80	32.521	80	81	5.31	81	82	19.246
82	83	9.422	83	84	0.477	84	85	8.748
85	86	5.282	86	87	1.797	87	88	0.181
88	89	4.744	89	90	19.554	90	91	8.743
91	92	10.905	92	93	5.605	93	94	6.298
94	95	4.885	95	96	4.253	96	97	14.13
97	98	1.585	98	99	2.046	99	100	2.02
100	101	2.668	101	102	9.614	102	103	2.647
103	104	3.615	104	105	4.439	105	106	1.496
106	107	1.485	107	108	8.692	108	109	3.459
109	110	3.9	110	111	1.754	111	112	6.633
112	113	7.142	113	114	5.109	114	115	2.47
115	116	27.07	116	117	13.573	117	118	35.972
118	119	22.018	119	120	12.624	120	121	2.894
121	122	17.484	122	123	9.081	123	124	1.576
124	125	6.525	125	126	1.5	126	127	19.142
127	128	19.879	128	129	4.957	129	130	9.07
130	131	2.384	131	132	12.749	132	133	12.638
133	134	2.402	134	135	9.48	135	136	6.091
136	137	45.796	137	138	10.255	138	139	3.325
139	140	5.168	140	141	61.922	141	142	4.969
142	143	3.801	143	1	68.901			

** 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, 08:54

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. 105359 Eforie

Nr. cerere	24987
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Cod verificare
100200156117



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Constanta, UAT Eforie, Loc. Eforie Sud, Str Faleza

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	105359	Din acte: 31.300 Masurata: 30.454	

B. Partea II. Proprietari și acte

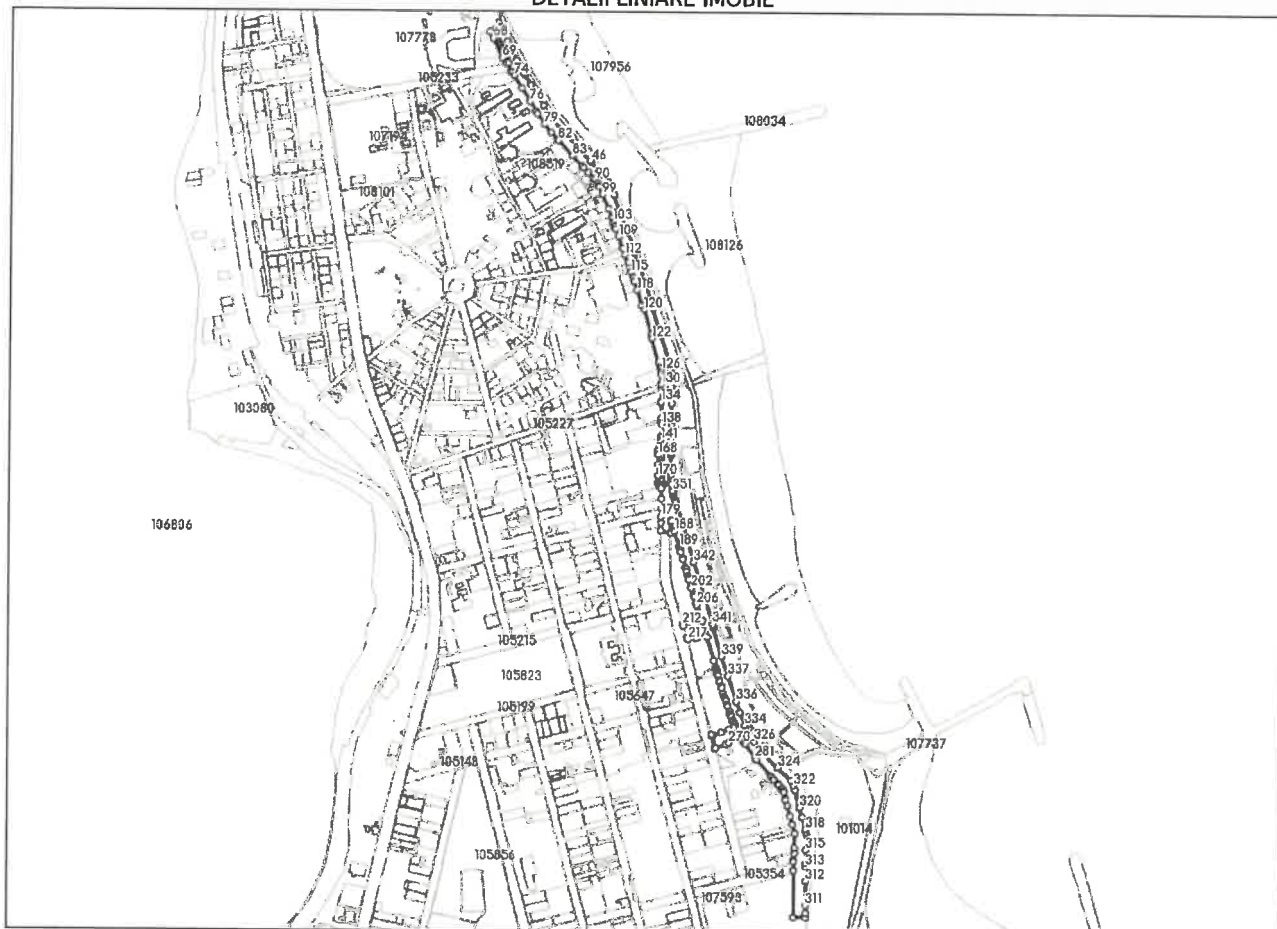
Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
32645 / 02/04/2015		
Act Administrativ nr. HG 904, din 30/08/2002 emis de Guvernul Romaniei (act administrativ nr. 8160/26-01-2015 emis de PRIMARIA EFORIE; act administrativ nr. 13387/01-04-2015 emis de PRIMARIA EFORIE; act administrativ nr. 13398/01-04-2015 emis de PRIMARIA EFORIE;;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) ORAS EFORIE, - DOMENIUL PUBLIC	A1
184215 / 03/07/2024		
Act Administrativ nr. 54, din 20/10/2023 emis de PRIMARIA ORASULUI EFORIE;		
B2	se noteaza Autorizatia de construire nr. 54 din 20.10.2023 emisa de PRIMARIA ORASULUI EFORIE privind executarea lucrarilor de construire pentru "Infiintarea sistemului de transport public de calatori cu material rulant ecologic, inclusiv infrastructura de parcare si facilitati pentru biciclisti in cadrul coridorului de mobilitate urbana",	A1

C. Partea III. SARCINI .

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

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
105359	Din acte: 31.300 Masurata: 30.454	

DETALII LINIARE IMOBIL



Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	drum	DA	30.454	-	-	-	

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	0.665
4	5	0.234
7	8	0.342
10	11	9.124
13	14	20.006
16	17	0.955

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
19	20	20.001	20	21	11.075	21	22	12.555
22	23	4.108	23	24	26.251	24	25	19.528
25	26	93.98	26	27	16.768	27	28	27.347
28	29	36.612	29	30	1.976	30	31	18.383
31	32	1.829	32	33	0.51	33	34	2.309
34	35	5.966	35	36	0.07	36	37	26.732
37	38	0.258	38	39	1.197	39	40	1.493
40	41	36.774	41	42	30.762	42	43	21.482
43	44	2.242	44	45	14.658	45	46	31.4
46	47	1.803	47	48	32.021	48	49	1.244
49	50	35.017	50	51	27.428	51	52	2.924
52	53	26.364	53	54	41.344	54	55	20.383
55	56	2.339	56	57	25.109	57	58	37.585
58	59	26.988	59	60	2.272	60	61	7.031
61	62	51.247	62	63	3.701	63	64	1.466
64	65	3.975	65	66	45.688	66	67	1.822
67	68	12.509	68	69	36.686	69	70	11.434
70	71	2.807	71	72	15.305	72	73	4.215
73	74	5.686	74	75	25.502	75	76	26.301
76	77	19.839	77	78	4.834	78	79	21.882
79	80	17.918	80	81	16.127	81	82	2.995
82	83	35.05	83	84	23.793	84	85	4.601
85	86	11.447	86	87	12.635	87	88	0.493
88	89	0.286	89	90	3.679	90	91	7.234
91	92	4.005	92	93	0.243	93	94	2.794
94	95	9.693	95	96	0.724	96	97	0.798
97	98	1.463	98	99	3.165	99	100	26.657
100	101	0.629	101	102	16.807	102	103	6.176
103	104	3.999	104	105	4.089	105	106	2.31
106	107	2.865	107	108	0.228	108	109	13.905
109	110	19.836	110	111	1.643	111	112	11.658
112	113	15.978	113	114	8.031	114	115	8.031
115	116	9.253	116	117	7.698	117	118	15.0
118	119	28.046	119	120	7.852	120	121	45.173
121	122	5.913	122	123	43.141	123	124	7.25
124	125	2.826	125	126	2.8	126	127	3.98
127	128	3.781	128	129	16.409	129	130	1.69
130	131	8.749	131	132	19.401	132	133	0.597
133	134	0.474	134	135	27.575	135	136	7.266
136	137	2.623	137	138	0.149	138	139	22.204
139	140	0.567	140	141	5.443	141	142	1.89
142	143	6.605	143	144	6.66	144	145	4.464
145	146	4.042	146	147	1.121	147	148	0.959
148	149	4.486	149	150	1.285	150	151	57.332
151	152	0.418	152	153	4.683	153	154	0.723
154	155	0.723	155	156	3.871	156	157	1.308
157	158	9.019	158	159	1.322	159	160	8.296
160	161	1.279	161	162	8.429	162	163	1.327
163	164	9.369	164	165	1.346	165	166	9.231
166	167	4.042	167	168	6.876	168	169	16.399
169	170	19.512	170	171	12.136	171	172	1.582
172	173	1.459	173	174	4.405	174	175	3.69
175	176	17.545	176	177	15.325	177	178	0.43
178	179	14.878	179	180	10.322	180	181	14.156
181	182	17.12	182	183	19.522	183	184	0.545
184	185	0.639	185	186	0.667	186	187	0.24

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
187	188	17.453	188	189	28.264	189	190	3.904
190	191	2.277	191	192	3.029	192	193	10.028
193	194	3.031	194	195	14.407	195	196	3.038
196	197	4.262	197	198	7.97	198	199	3.561
199	200	2.995	200	201	11.845	201	202	2.952
202	203	12.317	203	204	2.994	204	205	12.308
205	206	3.052	206	207	11.442	207	208	2.983
208	209	11.559	209	210	6.735	210	211	13.943
211	212	12.031	212	213	2.778	213	214	34.11
214	215	21.227	215	216	33.294	216	217	3.786
217	218	12.39	218	219	2.724	219	220	0.834
220	221	5.497	221	222	9.164	222	223	4.31
223	224	42.211	224	225	12.682	225	226	0.612
226	227	5.016	227	228	2.985	228	229	1.826
229	230	3.191	230	231	8.931	231	232	3.16
232	233	8.031	233	234	3.2	234	235	9.419
235	236	6.348	236	237	3.782	237	238	3.236
238	239	7.523	239	240	3.194	240	241	8.339
241	242	5.285	242	243	1.041	243	244	3.999
244	245	6.237	245	246	2.919	246	247	3.978
247	248	3.067	248	249	0.652	249	250	0.431
250	251	0.364	251	252	0.434	252	253	0.371
253	254	0.356	254	255	1.402	255	256	9.446
256	257	13.775	257	258	16.145	258	259	0.343
259	260	0.347	260	261	0.328	261	262	0.34
262	263	0.494	263	264	23.976	264	265	0.378
265	266	0.237	266	267	0.336	267	268	0.405
268	269	18.359	269	270	6.39	270	271	19.974
271	272	0.48	272	273	0.391	273	274	0.442
274	275	0.448	275	276	0.478	276	277	0.564
277	278	1.571	278	279	6.087	279	280	2.779
280	281	29.309	281	282	4.042	282	283	37.74
283	284	3.912	284	285	3.336	285	286	0.098
286	287	10.361	287	288	0.075	288	289	0.198
289	290	1.779	290	291	7.778	291	292	1.089
292	293	3.942	293	294	1.972	294	295	11.867
295	296	1.953	296	297	11.615	297	298	18.033
298	299	14.83	299	300	16.397	300	301	24.194
301	302	9.874	302	303	0.375	303	304	12.001
304	305	0.656	305	306	1.02	306	307	15.011
307	308	80.914	308	309	20.355	309	310	7.141
310	311	13.951	311	312	41.828	312	313	24.807
313	314	6.671	314	315	22.206	315	316	25.791
316	317	4.322	317	318	5.0	318	319	21.418
319	320	18.145	320	321	30.516	321	322	8.412
322	323	9.711	323	324	30.96	324	325	33.021
325	326	27.224	326	327	8.504	327	328	7.67
328	329	0.502	329	330	6.826	330	331	3.355
331	332	4.705	332	333	5.89	333	334	5.318
334	335	24.013	335	336	19.247	336	337	45.539
337	338	36.057	338	339	0.498	339	340	51.272
340	341	5.978	341	342	110.602	342	343	106.593
343	344	5.081	344	345	6.454	345	346	1.291
346	347	0.11	347	348	3.69	348	349	1.291
349	350	0.722	350	351	3.607	351	1	2.381

**** 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, 08:55

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

Nr. cerere	24977
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026
Cod verificare 100200155344	



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 .

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

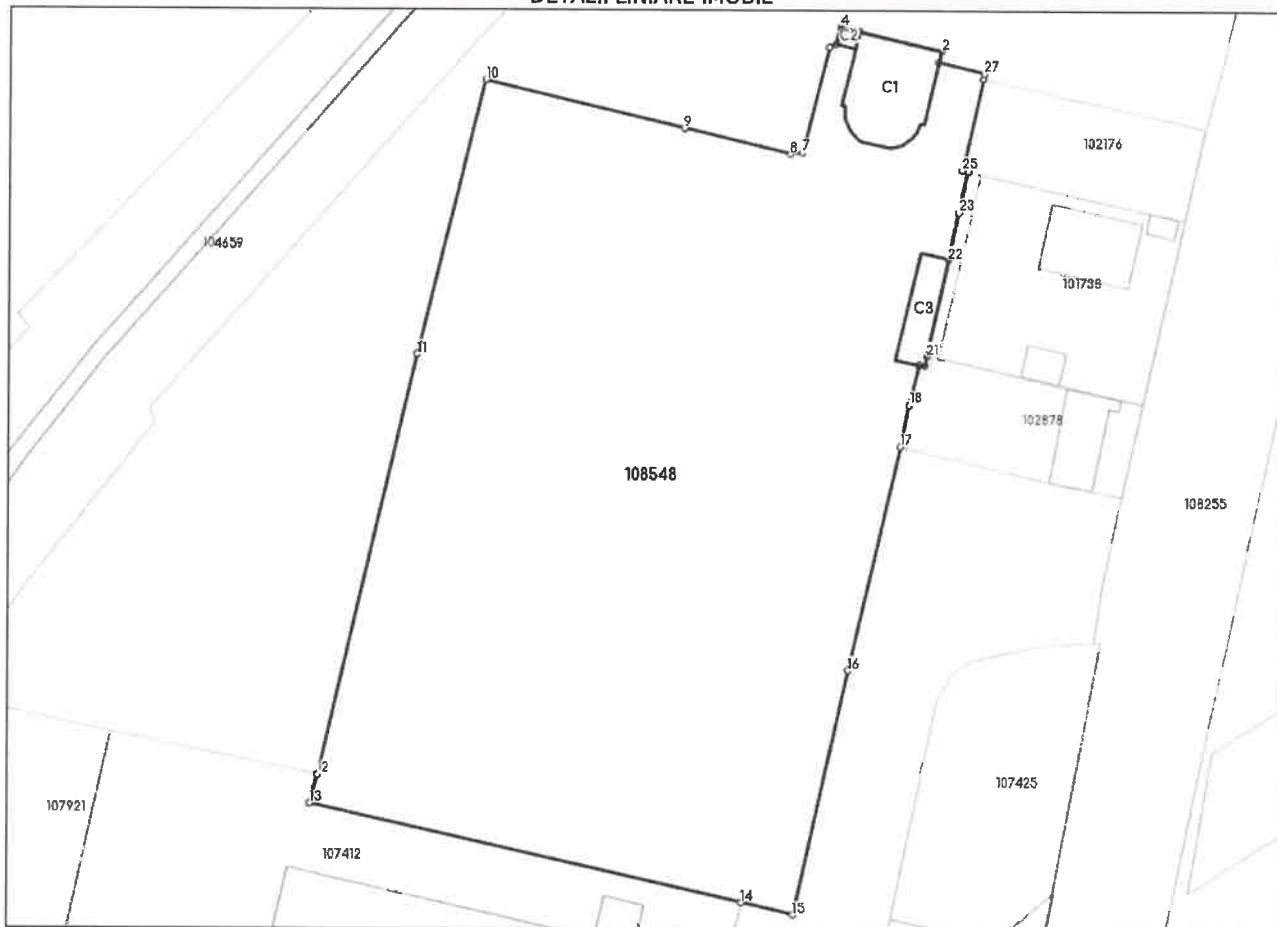
Anexa Nr. 1 La Partea I

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. construita la sol: 215 mp; S. construita defasurată: 597 mp; VESTIARE SI BIROURI BAZA SPORTIVA - P+2E. SUPRAFAȚA CONSTRUITA DEFASURATA S = 597 MP. EDIFICATA ÎN ANUL 2016
A1.2	108548-C2	construcții anexa	9	Cu acte	S. construita la sol: 9 mp; S. construita defasurată: 9 mp; ANEXA PARTER - SUPRAFAȚA CONSTRUITA DEFASURATA S = 9 MP. EDIFICATA ÎN ANUL 2016
A1.3	108548-C3	construcții anexa	81	Cu acte	S. construita la sol: 81 mp; S. construita defasurată: 81 mp; ANEXA PARTER - SUPRAFAȚA CONSTRUITA DEFASURATA S = 81 MP. EDIFICATA ÎN 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.ancpl.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, 08:50

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.ancpl.ro>

Cod verificare



100200156641

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 105645, UAT Eforie / CONSTANTA,
Loc. Eforie Nord, Bdul. Tudor Vladimirescu, Nr. Lot 2

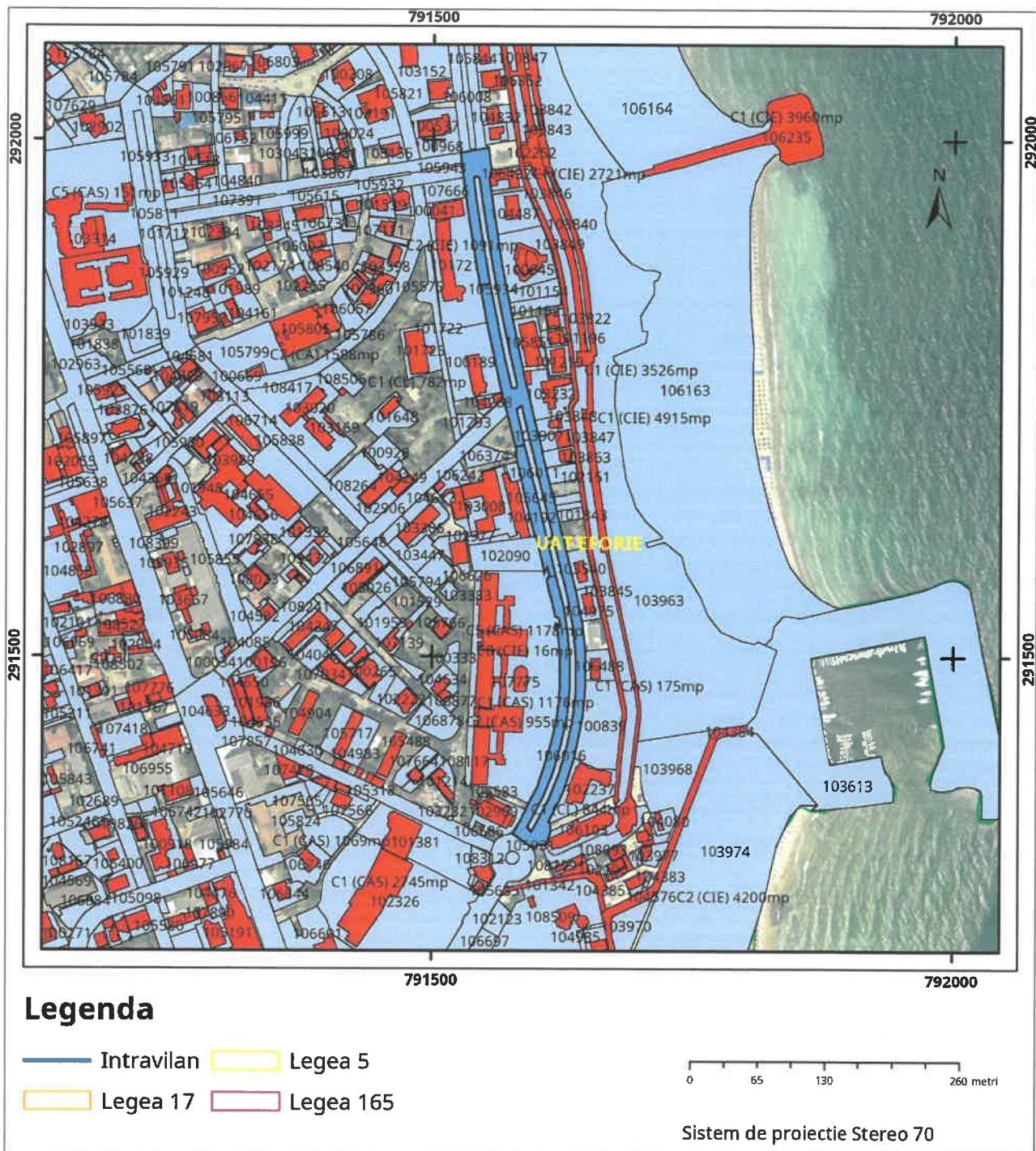
Nr.cerere	25001
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 13.642 mp

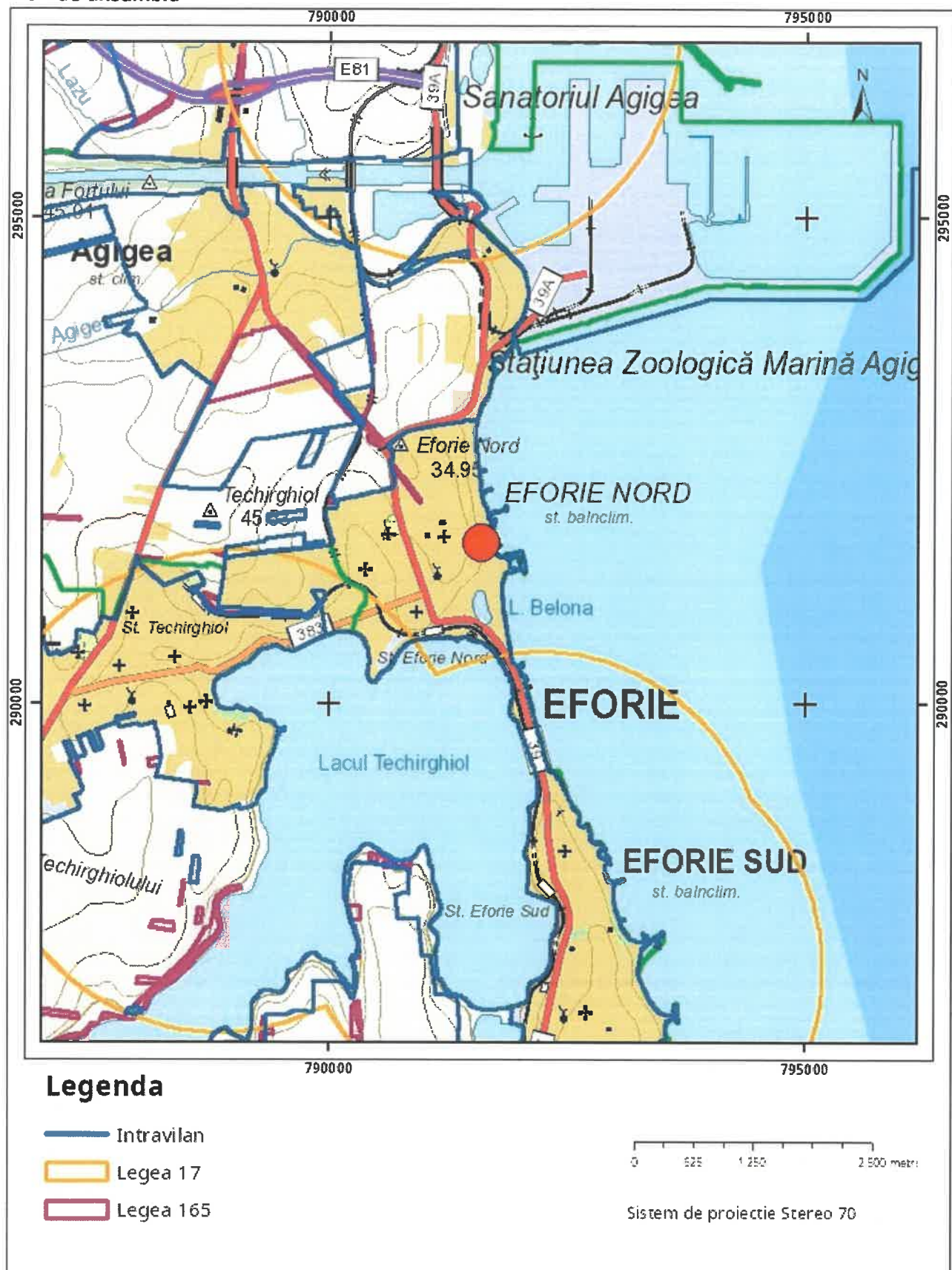
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Drum 13642mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 23-06-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 09:05

Cod verificare



100200181053

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **105832**, UAT Eforie / CONSTANTA,
 Loc. Eforie Nord, Str. Garii

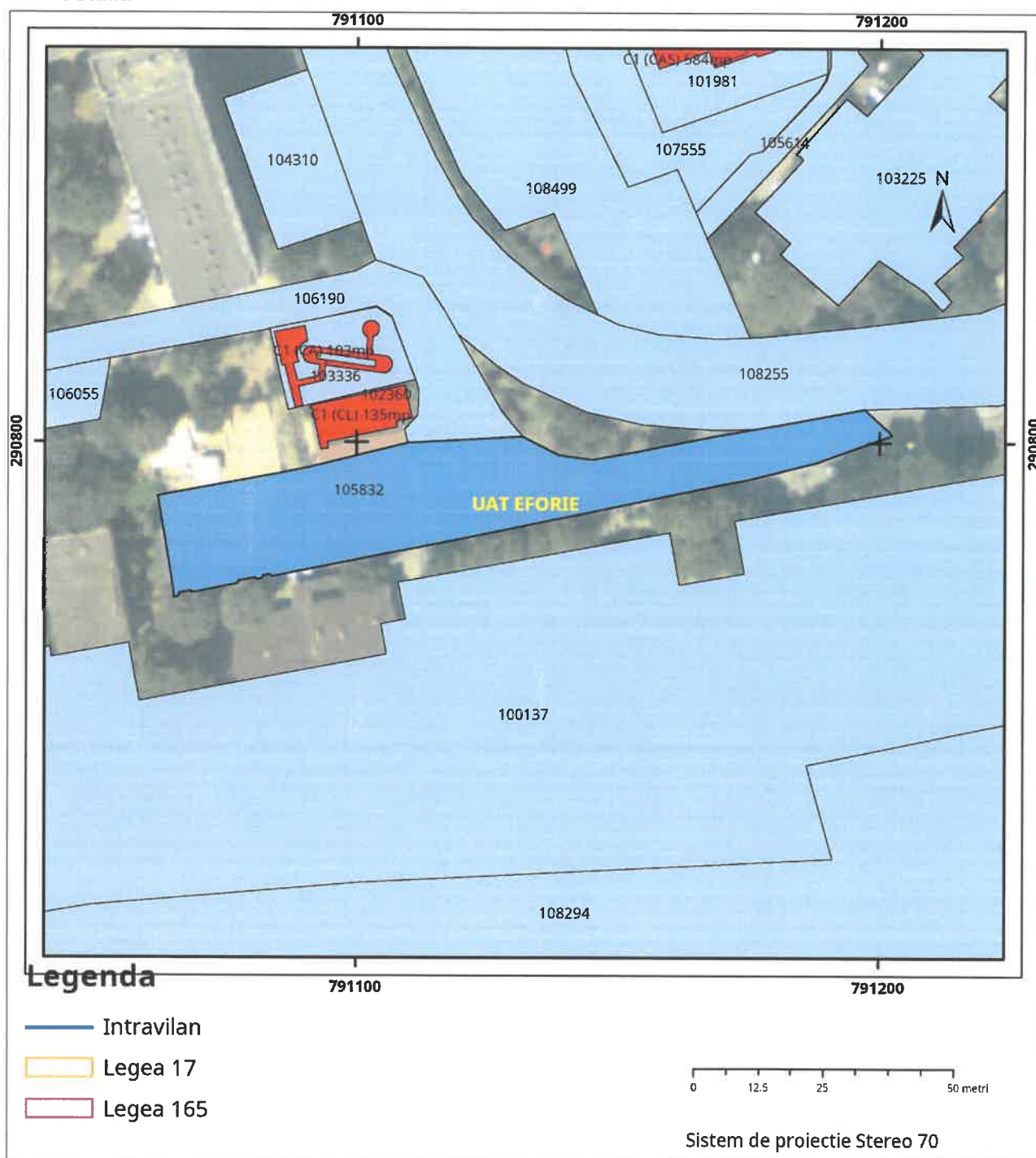
Nr.cerere	25719
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 2.001 mp

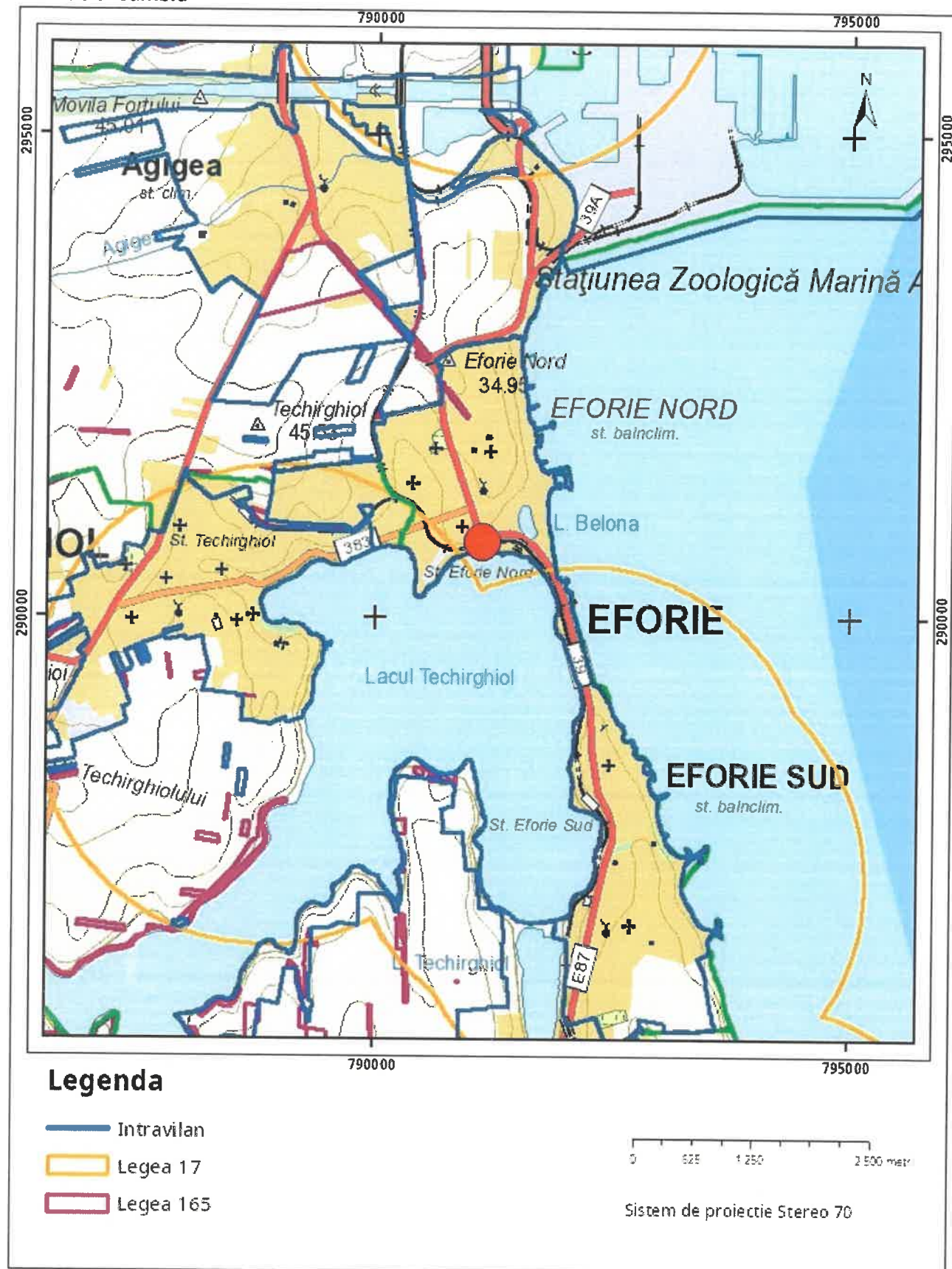
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Drum 2001mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 14-09-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 12:16

Cod verificare



100200156641

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **105637**, UAT Eforie / CONSTANTA,
 Loc. Eforie Nord, Str. Republicii, Nr. Lot 2

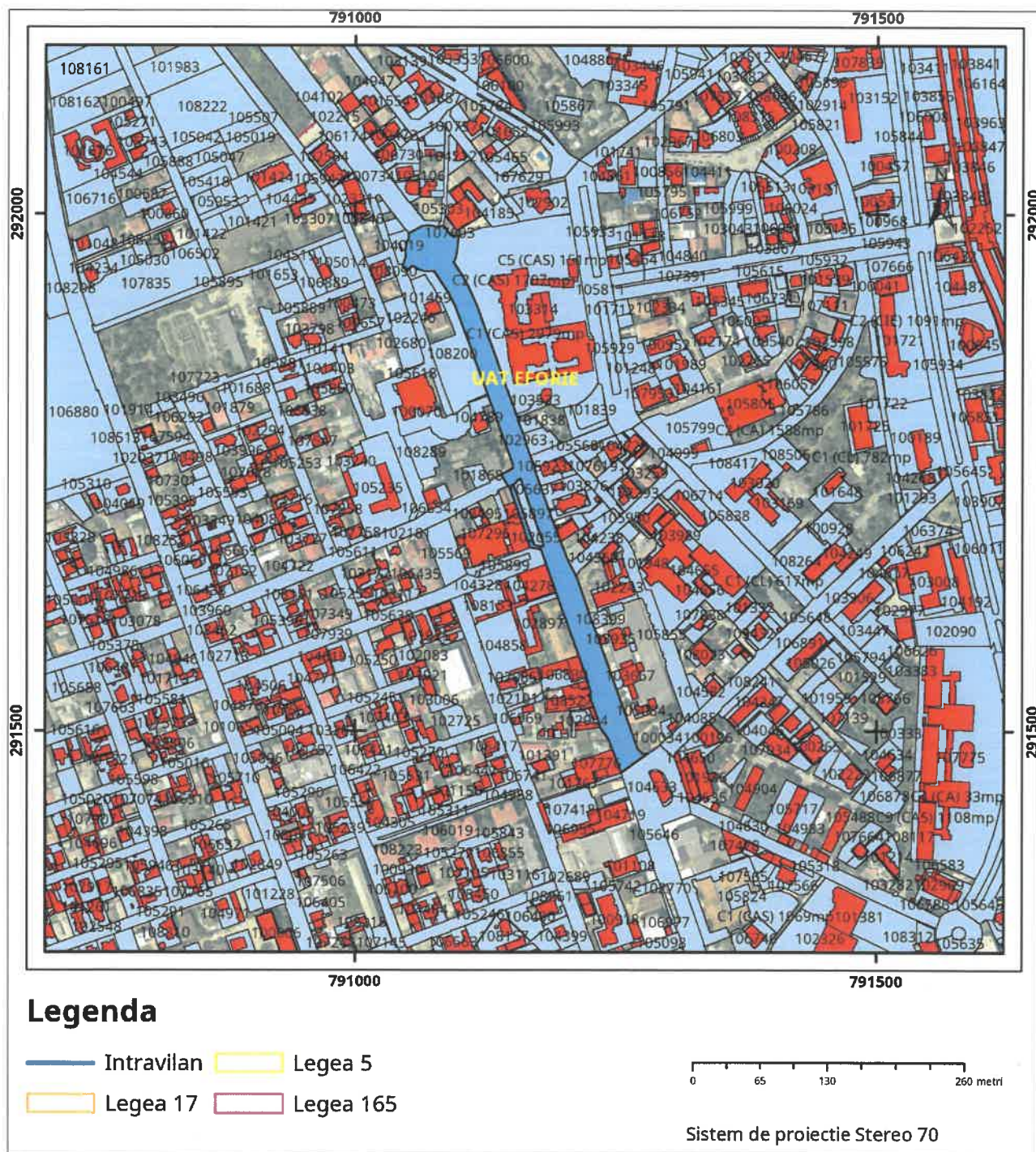
Nr.cerere	25001
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 12.962 mp

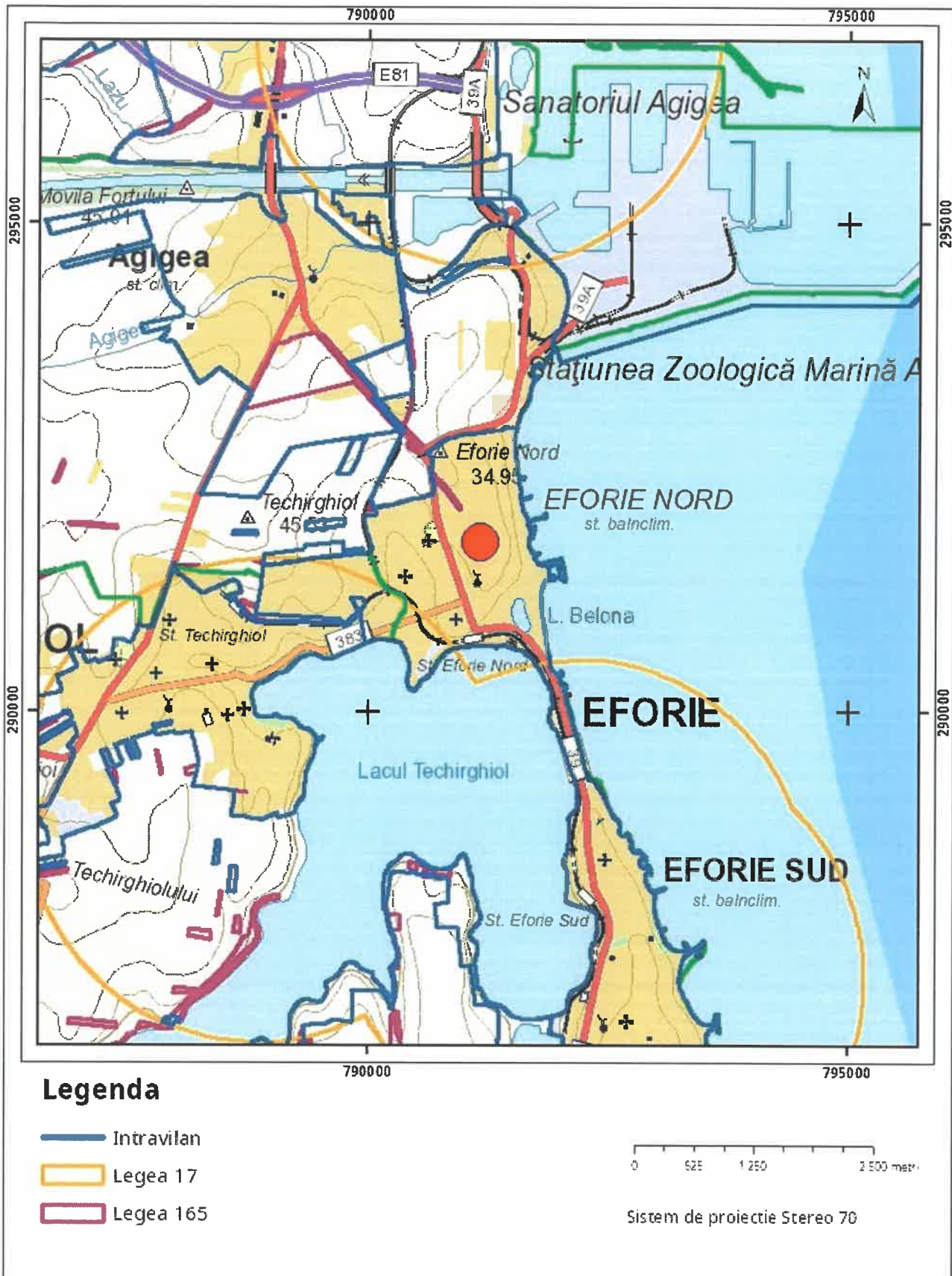
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Drum 12962mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 18-06-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 09:05

Cod verificare



100200156641

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 105359, UAT Eforie / CONSTANTA,
Loc. Eforie Sud, Str. Faleza

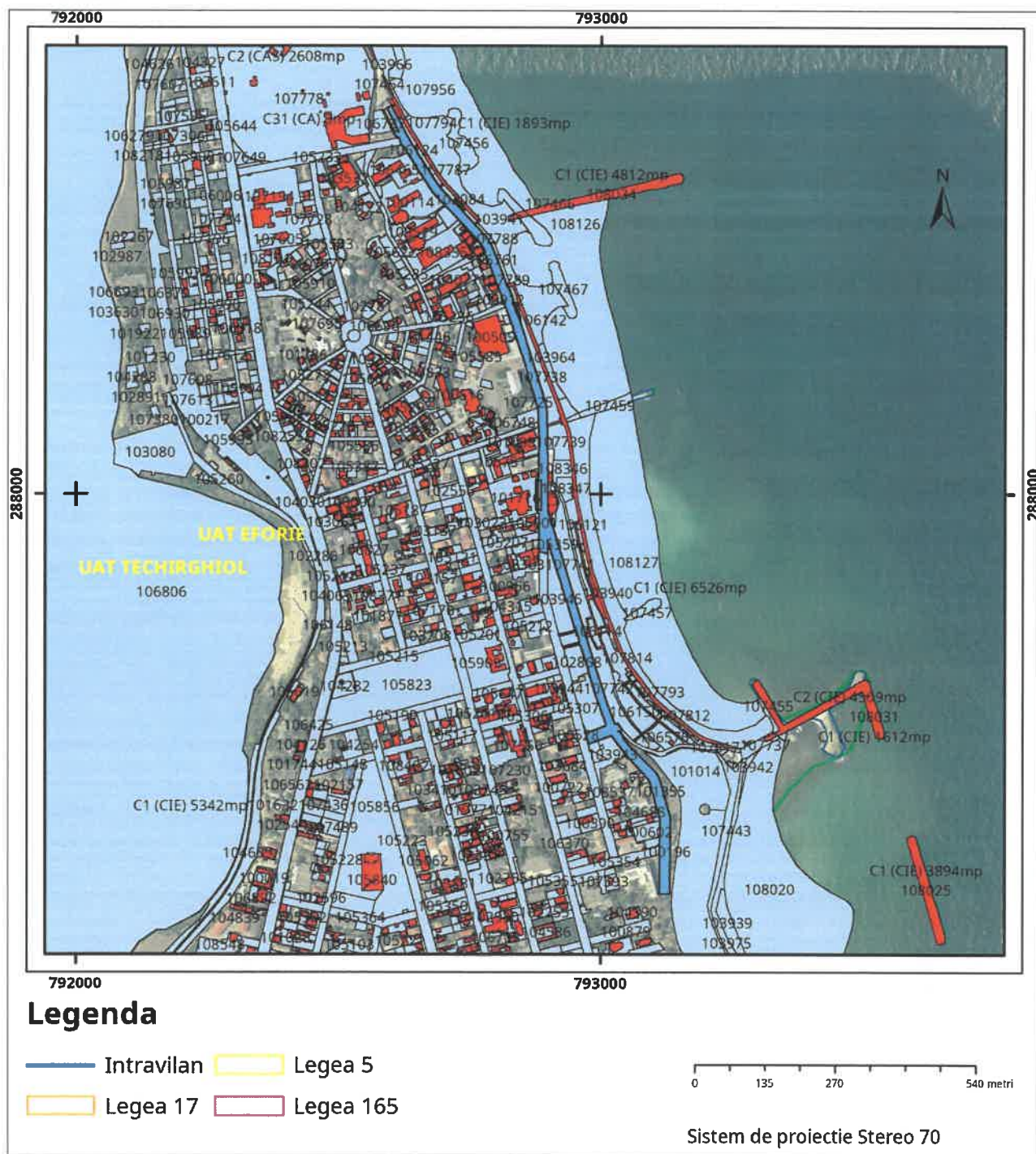
Nr.cerere	25001
Ziua	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 30.454 mp

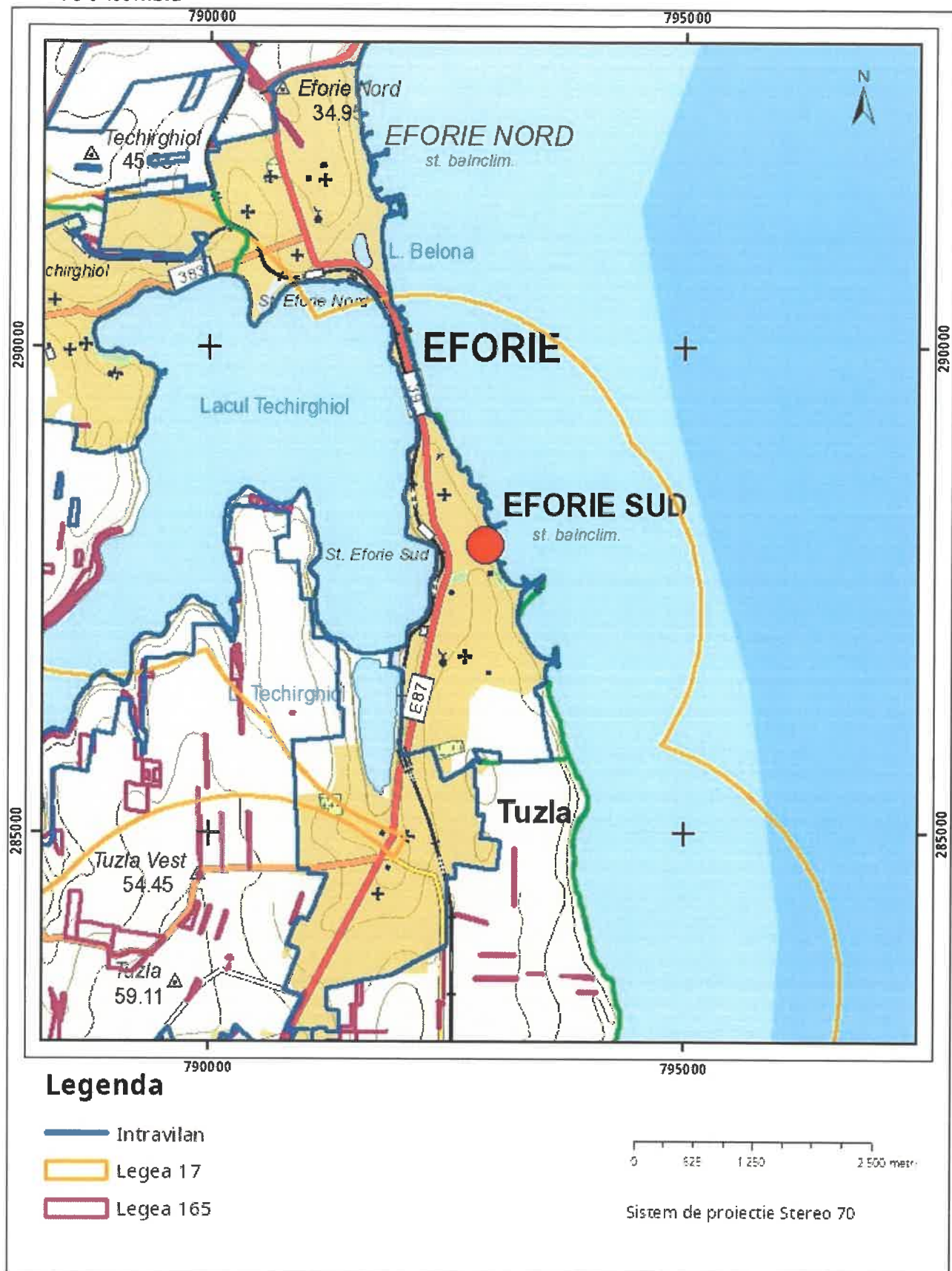
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Drum 30454mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 25-04-2015
Data și ora generării: 05-02-2026 09:06

Cod verificare



100200156731

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 108548, UAT Eforie / CONSTANTA,
 Loc. Eforie Sud, Str. Republicii , Nr. FN

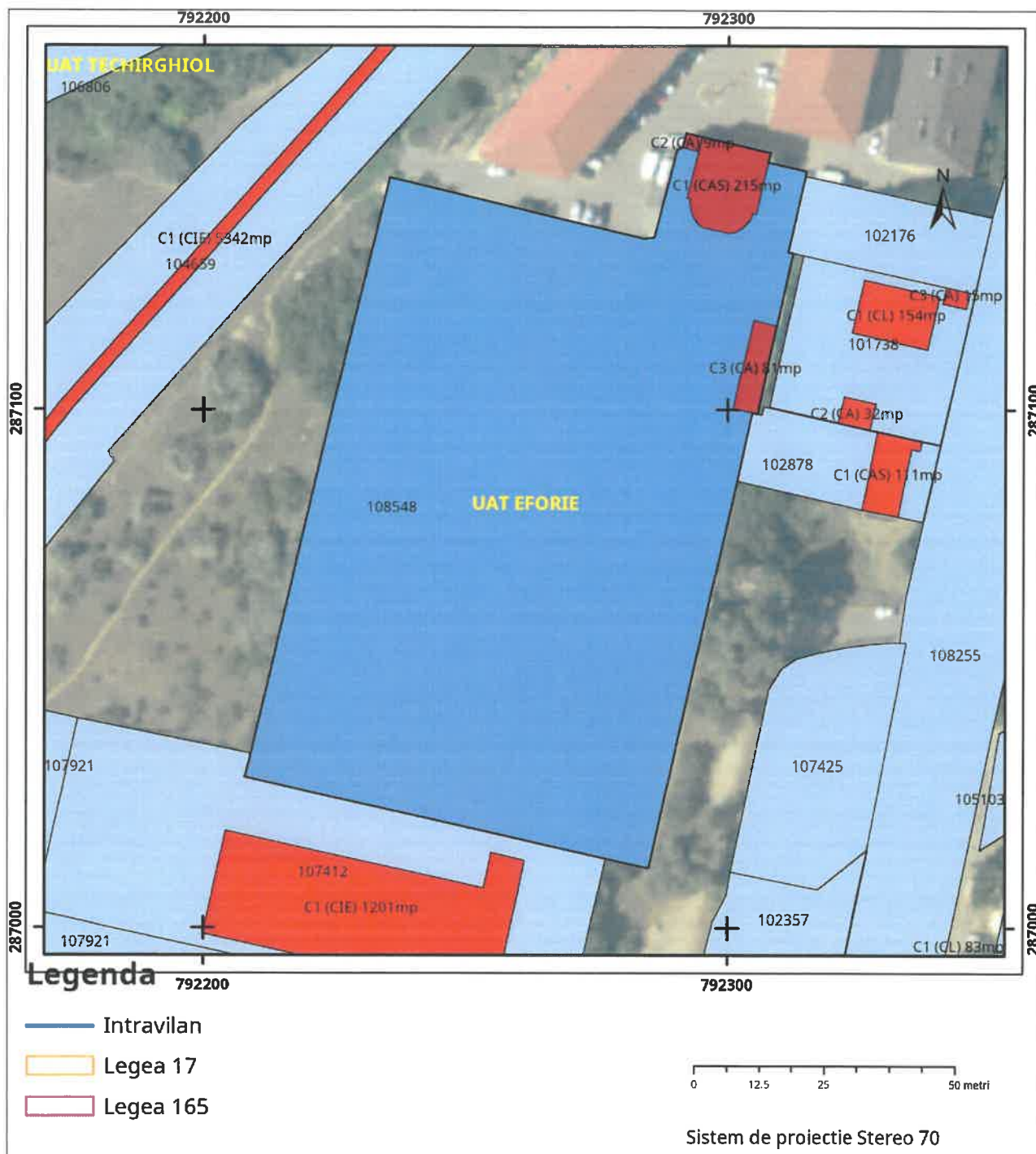
Nr.cerere	25006
Zlue	05
Luna	02
Anul	2026

Teren: 9.840 mp

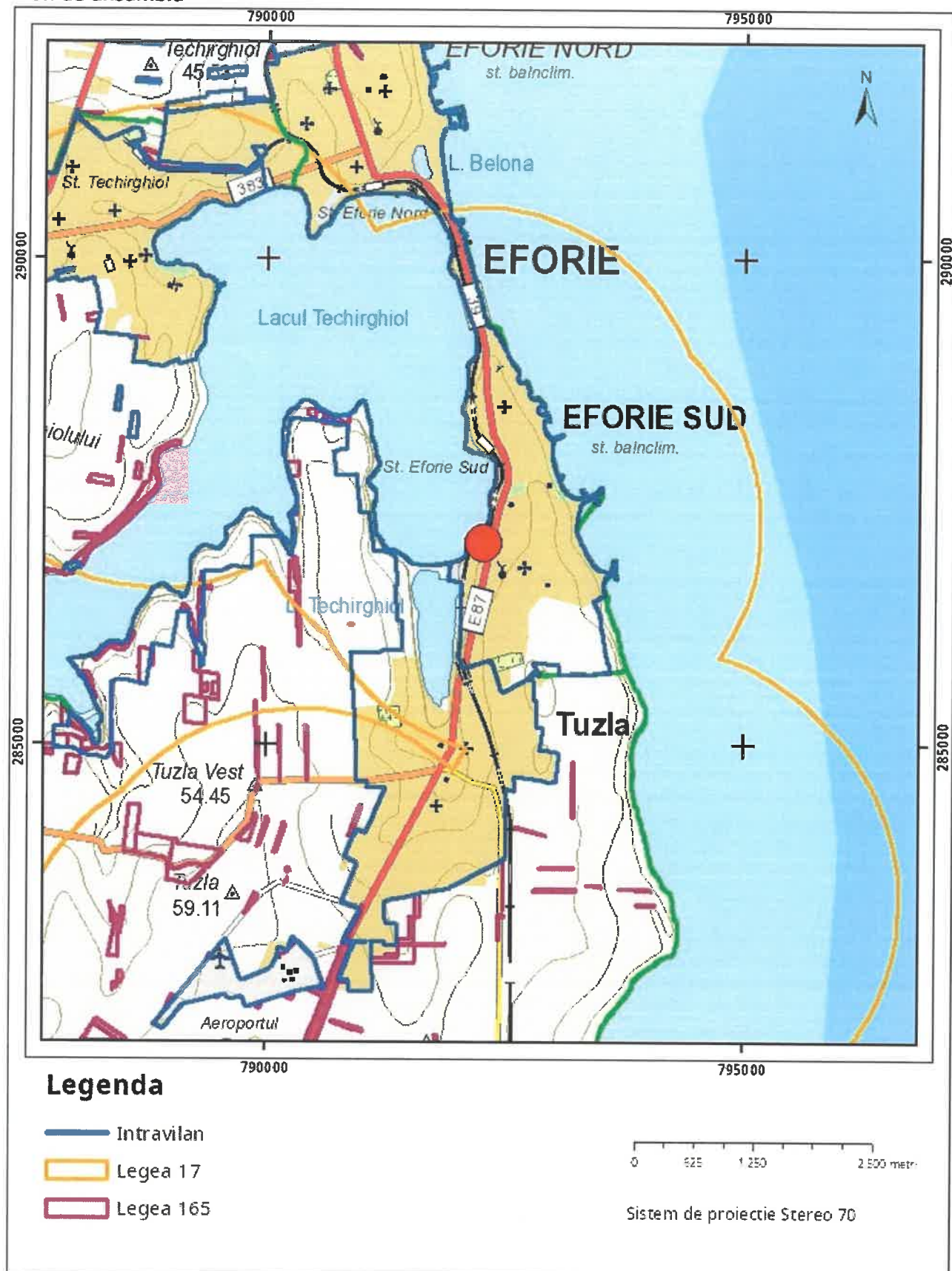
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 9840mp

Plan detaliu



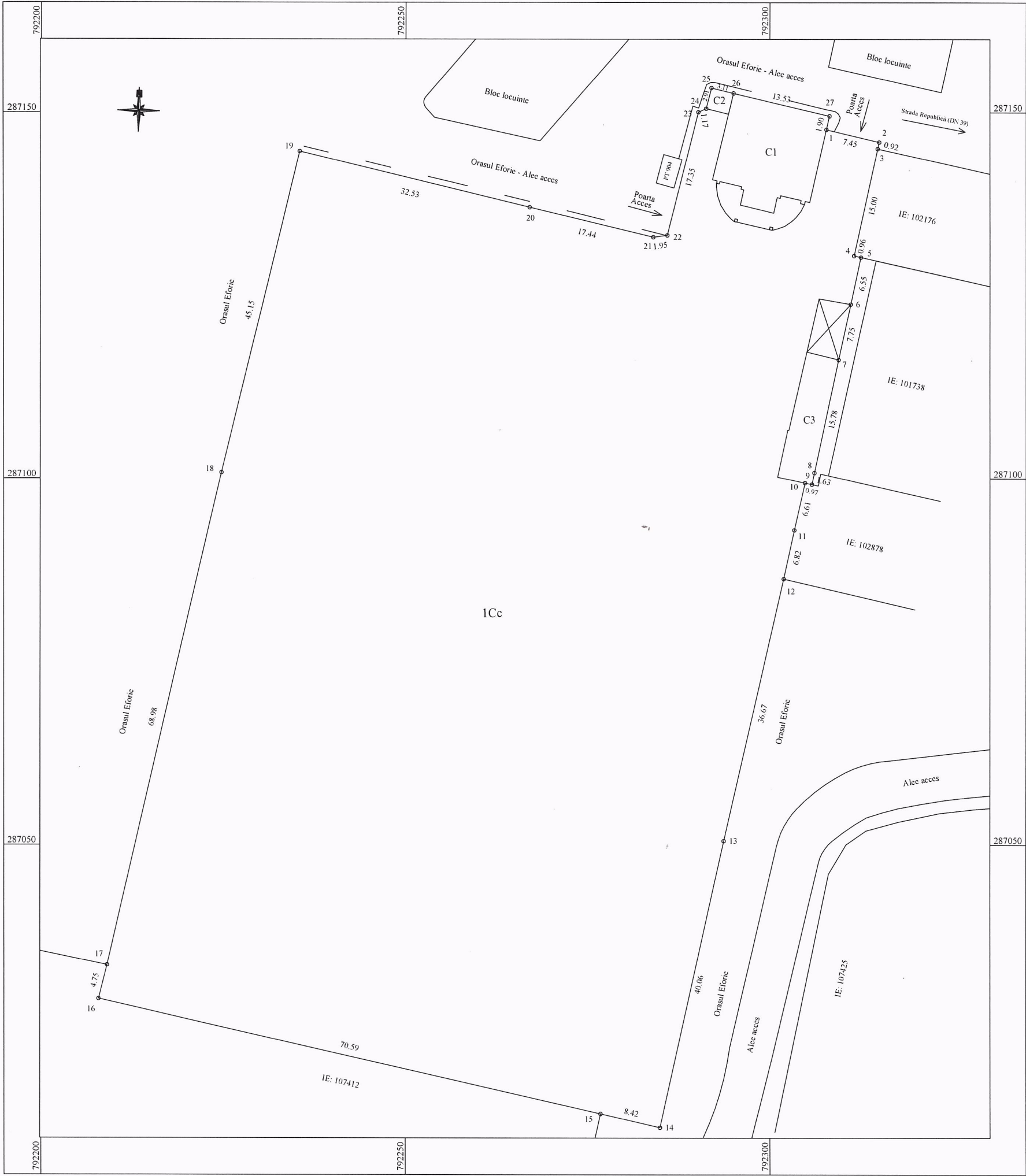
Plan de ansamblu



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 latari 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)	Mentiuni
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)	Mentiuni
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 CERTIFICAT DE AUTORIZARE Seri RO-CT-F Nr. 0057 BORDEA STEFAN CATEGORIA B			

**CS VISION**
AUTOMATICA

CATRE:	Orasul Eforie
DE LA:	CSVISION AUTOMATICA SRL
	localitatea BUCURESTI, Sector 3, str. Matei Basarab nr. 104
REFERITOR:	Oferta comerciala sistem tiketing

Nr inreg: 34 din 20.02.2026

Stimati domni,

Ca urmare a discutiilor purtate va inaintam oferta companiei noastre pentru echipamentele solicitate de dvs. in cadrul proiectului: INFRASTRUCTURĂ PENTRU TRANSPORTUL VERDE – ITS LA NIVELUL ORAȘULUI EFORIE, ETAPA 2

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)	12	3500	75
Validator contactless pentru plata cu card bancar	12	3500	75
Computer de bord	6	3587	90
Switch comunicatii și tablou electric	6	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	31800	-
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware și software) și Punct de descărcare date	1	30846	4000
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, judeţul Braşov, cod postal 500080

Nr. inregistrare Registrul Comertului Brasov: J2001000847084

Cod Unic de Inregistrare: RO 14114110

Telefon: 0736.398.073

84/20.02.2026

In atentie: 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, ETAPA 2*

Oferta financiara

Va prezentam mai jos oferta financiara pentru categoriile de produse si servicii solicitate:

Componenta	Bucati	Preţ unitar, Euro, fără TVA	
		Produs	Montaj
Validator dual (bilete si carduri)	12	3530	80
Validator contactless pentru plata cu card bancar	12	3520	80
Computer de bord	6	3600	90
Switch comunicaţii şi tablou electric	6	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	33400	-
Infrastructură centru de date, inclusiv sistem back-up date (hardware şi software) şi Punct de descărcare date	1	31200	4200
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.

Prezența ofertei este valabilă 60 de zile.

Prezența ofertei este strict confidențială.

Oferta este valabilă doar la achiziția tuturor reperelor în cantitățile oferite.

Cu stima,

Nicolae Roxana Elena

Administrator

SC Wind Technologies SRL



Principalii indicatori tehnico-economici, faza SF, aferenți investiției „Infrastructură pentru transportul verde – ITS la nivelul Orașului Eforie, Etapa 2”

Principalii 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: **3.952.604,28 Lei**

Valoarea C+M a investiției cu TVA: **211.793,61 Lei**

Valoarea totală a investiției fără TVA: **3.266.949,20 Lei**

Valoarea C+M a investiției fără TVA: **175.036,04 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.	12
	Validator contactless pentru plata cu card bancar	Buc.	12
	Computer de bord	Buc.	6
	Switch comunicații și tablou electric	Buc.	6
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 – 6 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.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

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, ETAPA 2

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 electrică	80,000.00	16,800.00	96,800.00
2.5.2	Realizare împământare pentru fiecare stație, Verificare și încercare 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	15,600.00	3,276.00	18,876.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	262,600.00	55,146.00	317,746.00
	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	119,800.00	25,158.00	144,958.00
	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	127,800.00	26,838.00	154,638.00
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.	Asistență tehnică	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.8.1. Asistență 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	298,200.00	62,622.00	360,822.00
CAPITOLUL 4			
Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1. Construcții și instalații	-	-	-
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	55,036.04	11,557.57	66,593.61
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,875,391.23	393,832.16	2,269,223.39
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	156,541.86	32,873.79	189,415.65
Total capitol 4	2,127,753.71	446,828.28	2,574,581.99
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	1,925.00	-	1,925.00
5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	875.00	-	875.00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	175.00	-	175.00
5.2.4. Cota aferentă casei sociale a constructorilor - CSC	875.00	-	875.00
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	61,925.00	12,600.00	74,525.00
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)	636,488.43	133,662.57	770,151.00
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)	22,582.06	4,742.23	27,324.30
Total capitol 7	659,070.49	138,404.80	797,475.29
Total GENERAL	3,266,949.20	685,655.08	3,952,604.28
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	175,036.04	36,757.57	211,793.61

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. Al. E. Bănuț



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL