



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici rezultați pentru obiectivul de investiție "Alimentare cu energie electrică sistem infrastructură încărcare autobuze electrice, strada Atelierelor nr. 12 Oradea" – scenariul 1

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 26.03.2025;

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici rezultați pentru obiectivul de investiție "Alimentare cu energie electrică sistem infrastructură încărcare autobuze electrice, strada Atelierelor nr. 12 Oradea" – scenariul 1;

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului Municipiului Oradea, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 132395 din data de 19.03.2025;

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu numărul 132397 din data de 19.03.2025, întocmit de către Direcția Tehnică, prin care, propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea proiectului mai sus menționat;

Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului este justificată prin Nota de fundamentare nr. 2341/18. 03. 2025 întocmită de către societatea SC Oradea Transport Local SA în calitate de beneficiar al obiectivului de investiții;

Obiectivul specific al investiției constă în implementarea sistemului de infrastructură necesar încărcării autobuzelor electrice;

În temeiul prevederilor următoarelor acte normative:

- Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Văzând avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) și lit. d), alin. (4) lit. a) și lit. d), alin. (7) lit. n), art.139 alin. (3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici rezultați pentru obiectivul de investiție "Alimentare cu energie electrică sistem infrastructură încărcare autobuze electrice, strada Atelierelor nr. 12 Oradea" – scenariul 1, astfel:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: SC Oradea Transport Local SA

Indicatori maximali:

Curs euro 4,9771 lei/euro valabil la data de 12. 03. 2025.

Valoarea totală a investiției: 2.702.619,98 lei inclusiv TVA

din care construcții montaj C+M: 534.777,67 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali

Capacitate energetică instalată – 2x1250 kVA (puterea totală a postului de transformare).

Lungimea traseelor LES:

LES 20kV între PTZ Garaj ICO și PTab St Încărcare: 200 m

LES 0,4 kV între PTab St Încărcare și stațiile de încărcare: 310m (total cabluri: 620 m)

Număr de celule de medie tensiune instalate 2 buc în PTZ Garaj ICO.

Număr de transformatoare instalate: 2 buc. TTU 1250 kVA 20/0,4 kV

Durata de realizare a investiției: 1 lună.

Finanțarea investiției: Finanțarea investiției se va face din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredințează Direcției Tehnice.

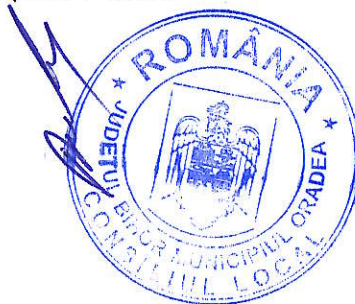
Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Instituita Prefectului județului Bihor;
- Primarul Municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico - Economice;
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice;
- SC Oradea Transport Local SA
- Se publică în Monitorul Oficial al Municipiului Oradea.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Barabaș Călin - Iulian

Oradea, 26 martie 2025
Nr. 210

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

Anexă la H.C.L. nr.210 din 26.03.2025

Nr. 479/2025

STUDIU DE FEZABILITATE

Denumirea investiției

"ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)"

Proiect de finanțare prin: BUGET LOCAL

BORDEROU

1. PIESE SCRISE:

- FOAIE DE CAPAT
- COLECTIV DE ELABORARE
- STUDIU DE FEZABILITATE
- ANEXA 1-DEVIZ GENERAL;
- ANEXA 2-GRAFIC DE EXECUTIE
- ANEXA 3-AVIZ TEHNIC DE RACORDARE
- ANEXA 4- EXTRAS DE CARTE FUNCIOARĂ NR. 156172 SI 156173

2. PIESE DESENATE

1. PLAN DE INCADRARE IN ZONA, SC 1:10000
2. PLAN DE SITUATIE CU INSTALATIILE ELECTRICE PROIECTATE, SC. 1:500
3. SCHEMA ELECTRICA MONOFILARĂ DE INCADRARE IN SISTEMUL DE DISTRIBUTIE 20 KV EXISTENTA
4. SCHEMA MONOFILARĂ PTZ GARAJ ICO - SITUATIA EXISTENTĂ
5. SCHEMA MONOFILARĂ PTZ GARAJ ICO - SITUATIA PROIECTATA INSTALATII ELECTRICE

FOAIE DE CAPĂT

*Denumire proiect :***"ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)"***Amplasament:* Jud. Bihor, Mun. Oradea, Strada Str ATELIERELOR, Nr. 12, nr. cad 156172 si 156173*Proiectant general :*

S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.

Proiectant de specialitate instalatii :

S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.

Faza de proiectare:

STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

Data elaborarii:

2025

PAGINA DE SEMNATURI

NR CONTRACT: 60/12.03.2025

SEF PROIECT

ing. Barabas Angelica



PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE

ing. Barabas Stefan Jr.



INTOCMIRE DOCUMENTATIE:

ing. Barabas Stefan Jr.



STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARUL MUNICIPIULUI ORADEA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

S.C. Oradea Transport Local S.A

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.

Sediu social
Str.Mircea Eliade, nr.45, Oradea
Jud.Bihor, CP 410505

E-mail
stefan.barabas@energotehproiect.ro

Telefon
004 0731 879 285
004 0771 093 731
004 0372 921 491

Date fiscale
RO26741440
J5/454/2010

Domeniul principal de activitate: „Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea - 7112”

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu a fost elaborat în prealabil un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

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

Prezentul studiu de fezabilitate, întocmit conform conținutului cadru și metodologiei stipulate în HG nr. 907/2016 și avizat conform legislației în vigoare, evaluează necesitatea și oportunitatea investiției **"ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)"**

1. Politici și Strategii

În ultimii ani, politicile europene și naționale s-au concentrat pe tranziția către un transport public mai ecologic, prin promovarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv a autobuzelor electrice. Principalele documente strategice relevante includ:

- **Pactul Verde European (European Green Deal)** - stabilește obiectivul ca Europa să devină neutră din punct de vedere climatic până în 2050, promovând mobilitatea sustenabilă.
- **Strategia UE pentru Mobilitate Durabilă și Inteligentă (2020)** - încurajează electrificarea transportului public și dezvoltarea infrastructurii de încărcare.
- **Planurile Naționale de Redresare și Reziliență (PNRR)** - includ finanțări pentru modernizarea transportului public și crearea infrastructurii necesare pentru autobuze electrice.
- **Strategia Națională pentru Schimbări Climatice și Creștere Economică Verde** - susține electrificarea transportului public ca măsură de reducere a emisiilor.

2. Legislație și Acorduri Relevante

La nivel european și național, mai multe reglementări sprijină dezvoltarea infrastructurii pentru autobuze electrice:

- **Regulamentul UE 2019/631** - stabilește limite de emisii de CO₂ pentru vehicule, accelerând tranziția către transport electric.
- **Directiva 2014/94/UE privind infrastructura pentru combustibili alternativi (AFID)** - obligă statele membre să dezvolte rețele de stații de încărcare pentru vehicule electrice.
- **Legea nr. 34/2017 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi** - transpune directiva AFID în legislația națională.
- **Planul Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIESC)** - include măsuri pentru dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare a vehiculelor electrice.

- Contracte de finanțare cu BEI, BERD și alte instituții financiare internaționale - susțin proiecte de transport public ecologic.

3. Structuri Instituționale și Financiare

Implementarea infrastructurii pentru autobuze electrice implică mai multe entități:

- Ministerul Transporturilor și Infrastructurii - coordonează politici de mobilitate urbană.
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - gestionează programe de finanțare pentru transport electric.
- Administrațiile locale (Primării, Consilii Județene) - implementează proiecte pentru transport public electric.
- Operatorii de transport public - achiziționează autobuze electrice și instalează stații de reîncărcare.
- Distribuitorii de energie electrică (ex. Electrica, Enel, E.ON, CEZ) - asigură infrastructura energetică necesară.
- Fonduri europene (PNRR, Fondul pentru Mediu, Programul Operațional Regional) - principalele surse de finanțare.

4. Asigurarea Alimentării cu Energie Electrică

Pentru a asigura funcționarea eficientă a stațiilor de încărcare, este necesară dezvoltarea infrastructurii electrice:

- Extinderea și modernizarea rețelelor electrice - creșterea capacității de distribuție în zonele cu stații de încărcare.
- Utilizarea stațiilor de încărcare rapide și ultra-rapide - optimizarea timpilor de încărcare pentru autobuzele electrice.
- Integrarea surselor regenerabile de energie - reducerea costurilor și creșterea sustenabilității sistemului.
- Implementarea soluțiilor de stocare a energiei - baterii stationare pentru optimizarea consumului de energie.

Aceste măsuri contribuie la dezvoltarea unei infrastructuri sustenabile pentru transportul public electric și la reducerea emisiilor de carbon în orașe.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

1. Situația existentă

OTL RA Oradea (Operatorul de Transport Local) deține în prezent o flotă de autobuze electrice, achiziționate pentru modernizarea transportului public și reducerea poluării urbane. Cu toate acestea, infrastructura de reîncărcare necesară pentru aceste autobuze nu este încă disponibilă, ceea ce generează dificultăți operaționale semnificative.

2. Deficiențe identificate

2.1. Lipsa stațiilor de încărcare dedicate

- Nu există stații de încărcare specifice pentru autobuzele electrice în depourile OTL sau pe traseele acestora.

- Lipsa infrastructurii de încărcare determină dependența de soluții alternative, precum utilizarea unor prize industriale sau a stațiilor de încărcare destinate altor tipuri de vehicule (dacă acestea există), ceea ce este inefficient și nesustenabil.

2.2. Probleme de operare și planificare

- Fără stații de încărcare dedicate, autobuzele electrice nu pot fi utilizate la întreaga capacitate operațională.
- Autonomia autobuzelor electrice poate fi insuficientă pentru a acoperi întreaga durată a unei zile de operare fără reîncărcare intermediară.
- Există riscul apariției întârzierilor sau a indisponibilității unor autobuze din cauza lipsei energiei suficiente pentru desfășurarea curselor planificate.

2.3. Capacitate insuficientă a rețelei electrice locale

- Chiar dacă s-ar instala stații de încărcare, rețeaua electrică existentă din depourile OTL și stațiile de capăt ar putea să nu suporte sarcina suplimentară necesară pentru alimentarea simultană a mai multor autobuze electrice.
- Ar putea fi necesare investiții suplimentare în modernizarea și extinderea infrastructurii de distribuție a energiei electrice pentru a evita suprasolicitarea rețelei.

2.4. Lipsa unui plan integrat pentru gestionarea încărcării

- Nu există un sistem centralizat de management al încărcării autobuzelor, care să permită optimizarea consumului energetic și evitarea suprasolicitării rețelei în orele de vârf.
- Fără un astfel de sistem, costurile de operare pot crește semnificativ, iar utilizarea eficientă a energiei nu poate fi garantată.

2.5. Finanțare și resurse limitate pentru implementare

- Deși există oportunități de finanțare prin fonduri europene sau naționale, OTL RA Oradea nu a implementat încă un proiect concret pentru dezvoltarea infrastructurii de încărcare.
- Procesul de atragere a finanțărilor necesită timp și resurse administrative, ceea ce poate întârzia adoptarea unei soluții viabile.

2.6. Impact asupra mediului și eficienței transportului public

- Fără stații de încărcare funcționale, utilizarea autobuzelor electrice este limitată, ceea ce reduce impactul pozitiv asupra mediului.
- În loc să contribuie la reducerea emisiilor de CO₂ și a poluării fonice, autobuzele electrice ar putea fi utilizate sub capacitate sau chiar înlocuite temporar cu vehicule convenționale în caz de probleme de încărcare.

3. Concluzii și necesitatea unei intervenții rapide

În absența stațiilor de încărcare dedicate, OTL RA Oradea nu poate valorifica pe deplin investiția în autobuze electrice, ceea ce afectează eficiența transportului public. Este esențial ca autoritățile locale și operatorul de transport să implementeze urgent un plan strategic pentru instalarea infrastructurii de încărcare și modernizarea rețelei electrice, utilizând fonduri europene sau alte surse de finanțare disponibile.

Oradea Transport Local R.A., Oradea, dorește să asigure alimentarea cu energie electrică pentru un număr de 5 stații de reîncărcare autobuze electrice

Acestea se vor amplasa pe terenurile identificate cu nr. cad 156172 si 156173

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

1. Contextul actual al cererii de bunuri și servicii

OTL RA Oradea se află în proces de tranziție către un transport public ecologic, având deja în exploatare autobuze electrice. Cu toate acestea, lipsa unei infrastructuri de încărcare adecvate generează constrângeri operaționale, iar cererea pentru servicii eficiente de transport public electric continuă să crească, determinând necesitatea unei investiții strategice în infrastructura de alimentare cu energie electrică.

Principalii factori care determină creșterea cererii:

- Politicile de mediu și de transport sustenabil - adoptarea normelor europene și naționale pentru reducerea emisiilor de CO₂.
- Creșterea numărului de utilizatori ai transportului public - susținută de măsuri locale pentru descurajarea utilizării mașinilor personale.
- Modernizarea flotei de transport - înlocuirea autobuzelor diesel cu vehicule electrice.
- Dezvoltarea urbană și extinderea traseelor OTL - creșterea necesarului de autobuze electrice și implicit a cererii pentru stații de încărcare.

2. Prognoze privind evoluția cererii pe termen mediu și lung

Pentru justificarea investiției în lucrările de alimentare cu energie electrică pentru infrastructura de încărcare, este necesară o analiză a evoluției cererii de transport public electric și a cerințelor de consum energetic aferente.

2.1. Prognoza numărului de autobuze electrice

În prezent, OTL RA Oradea are un număr limitat de autobuze electrice, însă planurile de dezvoltare prevăd achiziția suplimentară de vehicule electrice.

Estimari în ceea ce privește planul de dezvoltare:

An	Nr. autobuze electrice existente	Nr. autobuze electrice noi	Total flotă electrică
2024	15	10	25
2026	25	15	40
2028	40	20	60
2030	60	30	90

Creșterea flotei de autobuze electrice implică o cerere direct proporțională pentru infrastructura de încărcare și pentru asigurarea alimentării cu energie electrică a acesteia.

2.2. Prognoza necesarului de stații de încărcare

Pentru a menține un serviciu eficient de transport public, este esențial ca fiecare autobuz să beneficieze de infrastructura de încărcare necesară. Pe baza standardelor internaționale, încărcarea rapidă necesită stații de 150 kW - 450 kW pentru fiecare autobuz.

An	Nr. autobuze electrice	Nr. necesar stații de încărcare	Capacitate totală necesară (MW)
2024	25	10	2.5 - 4.5
2026	40	15	3.75 - 6.75
2028	60	25	6 - 11.25
2030	90	35	9 - 15.75

Astfel, alimentarea cu energie electrică a celor 5 stații OTL SA Oradea trebuie să fie dimensionată astfel încât să poată susține viitoarea cerere energetică a flotei electrice.

3. Justificarea investiției în infrastructura de alimentare cu energie electrică

Pe baza prognozelor realizate, se justifică investiția în alimentarea cu energie electrică a sistemului de încărcare pentru cele 5 stații ale OTL SA Oradea, având în vedere următoarele aspecte:

3.1. Necesitatea asigurării continuității transportului public electric

- Fără o infrastructură adecvată de încărcare, autobuzele electrice vor avea timpi mari de indisponibilitate, afectând transportul public.
- Lipsa capacității de încărcare poate reduce eficiența utilizării flotei și poate crește costurile de operare.

3.2. Eficiența energetică și sustenabilitatea

- O rețea electrică modernizată poate permite utilizarea surselor regenerabile (fotovoltaic, eolian) pentru reducerea costurilor și emisiilor.
- Integrarea unor sisteme de management inteligent al încărcării poate optimiza consumul și reduce presiunea asupra rețelei electrice locale.

3.3. Oportunități de finanțare și conformitate cu reglementările UE

- Finanțarea din PNRR, Fondul de Mediu și Programul Operațional Regional sprijină infrastructura pentru transportul electric.
- Investiția este esențială pentru conformitatea cu Directiva UE privind infrastructura pentru combustibili alternativi și Planul Național Integrat pentru Energie și Climă.

3.4. Impact economic și social

- Creșterea atractivității transportului public electric va duce la o scădere a utilizării autoturismelor personale, contribuind la decongestionarea traficului și reducerea poluării.
- Crearea unor noi locuri de muncă pentru mentenanța infrastructurii electrice și a stațiilor de încărcare.

4. Concluzie: Necesitatea urgentă a investiției

Având în vedere prognoza cererii pe termen mediu și lung, lipsa actuală a stațiilor de încărcare și necesitatea modernizării infrastructurii electrice pentru a susține flota de autobuze electrice,

investiția în alimentarea cu energie electrică a celor 5 stații OTL RA Oradea este imperativă și justificată economic, social și tehnologic.

Această investiție va permite:

- ✓ Asigurarea unei rețele electrice fiabile și scalabile pentru autobuzele electrice.
- ✓ Creșterea sustenabilității transportului public, alinierea la normele UE și reducerea emisiilor.
- ✓ Optimizarea costurilor operaționale și creșterea eficienței energetice prin integrarea surselor regenerabile și a sistemelor de management al încărcării.
- ✓ Accesarea fondurilor europene și naționale pentru implementarea proiectului fără impact financiar semnificativ asupra bugetului local.

Prin urmare, demararea imediată a lucrărilor de alimentare cu energie electrică pentru infrastructura de încărcare a autobuzelor electrice este esențială pentru viitorul transportului public din Oradea.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investiția în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru sistemul de încărcare a autobuzelor electrice din cele 5 stații ale OTL RA Oradea urmărește atingerea unor obiective strategice, economice, sociale și de mediu. Aceste obiective sunt aliniate la politicile naționale și europene privind mobilitatea urbană sustenabilă și reducerea emisiilor de carbon.

1. Obiective strategice

- ✓ Dezvoltarea unui sistem de transport public ecologic și eficient
 - Asigurarea tranziției către un transport public 100% electric și sustenabil, reducând treptat dependența de autobuzele diesel.
 - Creșterea fiabilității și eficienței operaționale prin eliminarea problemelor cauzate de lipsa infrastructurii de încărcare.
- ✓ Îmbunătățirea infrastructurii urbane
 - Modernizarea și extinderea rețelei de alimentare cu energie electrică pentru a susține cerințele în creștere ale flotei electrice.
 - Asigurarea unei infrastructuri scalabile, care să permită extinderea viitoare a numărului de autobuze electrice și a stațiilor de încărcare.
- ✓ Alinierea la obiectivele europene și naționale
 - Conformitatea cu Pactul Verde European, Directiva UE 2014/94 privind combustibilii alternativi și Planul Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIESC).
 - Creșterea șanselor de obținere a finanțărilor din fonduri europene și naționale pentru mobilitatea electrică și eficiență energetică.

2. Obiective economice

✓ Reducerea costurilor de operare ale transportului public

- Scăderea cheltuielilor cu combustibilul prin eliminarea motorinei și utilizarea energiei electrice, care este mai ieftină și mai stabilă din punct de vedere al prețului.
- Optimizarea programului de încărcare pentru reducerea consumului de energie în orele de vârf și utilizarea tarifelor preferențiale.

✓ Creșterea atractivității transportului public și a numărului de utilizatori

- Oferirea unui transport mai fiabil, mai confortabil și mai silențios, ceea ce poate atrage mai mulți pasageri și poate reduce utilizarea autoturismelor personale.
- Creșterea veniturilor OTL RA prin atragerea unui număr mai mare de călători.

✓ Crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea sectorului energetic local

- Dezvoltarea infrastructurii electrice va genera noi locuri de muncă în domeniul construcțiilor, mentenanței și operării stațiilor de încărcare.
- Oportunități pentru companiile locale din domeniul energiei și infrastructurii electrice de a furniza echipamente și servicii.

3. Obiective tehnice și operaționale

✓ Asigurarea autonomiei complete a flotei de autobuze electrice

- Instalarea unui număr suficient de stații de încărcare pentru a permite autobuzelor să opereze fără întreruperi pe trasee.
- Optimizarea poziționării stațiilor de încărcare astfel încât să se minimizeze timpii de nefuncționare ai autobuzelor.

✓ Creșterea eficienței energetice și integrarea surselor regenerabile

- Implementarea unor stații de încărcare inteligente, care să optimizeze consumul de energie și să prevină suprasolicitarea rețelei.
- Posibilitatea integrării surselor regenerabile (panouri fotovoltaice, baterii de stocare) pentru reducerea dependenței de rețeaua națională de energie.

✓ Reducerea timpilor de încărcare și creșterea disponibilității flotei

- Utilizarea tehnologiilor de încărcare rapidă și ultra-rapidă pentru a minimiza timpul necesar alimentării autobuzelor.
- Creșterea fiabilității transportului public prin evitarea întreruperilor cauzate de lipsa energiei.

4. Obiective de mediu și sociale

✓ Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a poluării aerului

- Scăderea semnificativă a emisiilor de CO₂ prin eliminarea treptată a autobuzelor diesel.
- Reducerea poluării atmosferice, contribuind la îmbunătățirea calității aerului în Oradea.

✓ Reducerea poluării fonice

- Autobuzele electrice sunt mult mai silențioase decât cele diesel, ceea ce contribuie la reducerea zgomotului urban și la creșterea confortului locuitorilor.

✓ **Îmbunătățirea condițiilor de transport pentru populație**

- Oferirea unui transport public modern, confortabil și sigur pentru locuitorii orașului Oradea.
- Contribuția la reducerea aglomerației urbane prin încurajarea utilizării transportului public în locul autoturismelor personale.

5. Concluzie: Impactul investiției asupra dezvoltării orașului Oradea

Prin realizarea acestei investiții, Oradea va deveni un exemplu de oraș inteligent și sustenabil, având un transport public electric eficient și prietenos cu mediul. Cele mai importante beneficii vor fi:

- ✓ Transport public eficient și modernizat
- ✓ Creșterea atractivității transportului public și reducerea traficului auto
- ✓ Reducerea poluării și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor
- ✓ Alinierea la cerințele și directivele europene privind mobilitatea sustenabilă
- ✓ Accesarea finanțărilor europene și reducerea impactului bugetar asupra autorităților locale

Prin urmare, implementarea infrastructurii de alimentare cu energie electrică pentru sistemul de încărcare a autobuzelor electrice din cele 5 stații OTL RA Oradea este o necesitate strategică, cu un impact major asupra dezvoltării orașului și a calității vieții locuitorilor săi

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

SCENARIU INERTIAL - A NU FACE NIMIC

Scenariul inertial presupune neimplementarea investiției în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru sistemul de încărcare a autobuzelor electrice din rețeaua OTL RA Oradea. Aceasta înseamnă că autobuzele electrice existente nu ar beneficia de stații de încărcare adecvate, ceea ce ar avea multiple consecințe negative asupra transportului public, mediului și bugetului local.

1. Impactul asupra transportului public

✗ Autobuzele electrice devin inutilizabile

- Fără o infrastructură de încărcare, autobuzele electrice nu vor putea opera sau vor funcționa doar în regim foarte limitat, cu soluții provizorii (dacă există).
- Acest lucru poate duce la scoaterea temporară sau permanentă a acestora din circulație, afectând capacitatea de transport a OTL.

✗ Creșterea presiunii pe flota existentă de autobuze diesel

- În lipsa autobuzelor electrice, autobuzele diesel vor trebui să preia integral transportul public, ceea ce poate duce la suprasolicitarea acestora și creșterea numărului de defecțiuni.
- Costurile de mentenanță ale autobuzelor diesel vor crește semnificativ.

X Degradarea imaginii OTL și a orașului Oradea

- OTL a făcut investiții în autobuze electrice, iar neutilizarea acestora din lipsa infrastructurii de încărcare ar afecta credibilitatea companiei și a administrației locale.
- Oradea riscă să întârzie tranziția la transportul verde, fiind depășită de alte orașe care implementează deja astfel de soluții.

2. Impact economic și financiar**X Investiția în autobuze electrice devine ineficientă**

- Autobuzele electrice au fost achiziționate prin fonduri europene sau locale, iar neutilizarea acestora poate duce la pierderi financiare și chiar la penalități dacă proiectele de finanțare impun utilizarea lor.

X Costuri mai mari cu combustibilul

- În lipsa autobuzelor electrice, OTL va continua să opereze exclusiv pe bază de motorină, ceea ce înseamnă:
 - Creșterea costurilor cauzată de fluctuațiile prețului la combustibil.
 - Cheltuieli operaționale mai mari, deoarece motorina este mai scumpă decât energia electrică pe termen lung.

X Neeligibilitatea pentru noi finanțări

- Oradea ar putea pierde oportunități de finanțare europeană pentru extinderea transportului ecologic, deoarece lipsa infrastructurii de încărcare ar face dificilă justificarea unor noi investiții în autobuze electrice.

3. Impact asupra mediului**X Creșterea poluării**

- Autobuzele diesel vor continua să emită CO₂, NO_x și particule fine PM₁₀, afectând calitatea aerului și contribuind la schimbările climatice.
- Un transport public poluant reduce atractivitatea orașului pentru locuitori și turiști.

X Nerespectarea obiectivelor de mediu și de mobilitate urbană

- Oradea are obligații privind reducerea emisiilor conform Planului Național Integrat pentru Energie și Climă (PNIESC) și Pactului Verde European.
- Dacă orașul nu implementează infrastructura de încărcare, rata de electrificare a transportului public va rămâne la un nivel scăzut, ceea ce poate duce la sancțiuni sau pierderea accesului la fonduri verzi.

4. Impact social și asupra calității vieții**X Confort redus pentru pasageri**

- Autobuzele electrice oferă un transport mai silențios, mai confortabil și mai modern.
- Dacă acestea nu sunt utilizate, pasagerii vor rămâne doar cu autobuze diesel, care sunt mai zgomotoase, mai puțin eficiente și mai poluante.

X Scăderea atractivității transportului public

- Lipsa infrastructurii pentru autobuze electrice poate duce la o percepție negativă asupra transportului public, descurajând utilizatorii și determinându-i să aleagă transportul individual.
- Acest lucru contribuie la aglomerarea traficului și la creșterea timpilor de deplasare în oraș.

Concluzie: Scenariul inerțial NU este o opțiune viabilă

Lipsa implementării infrastructurii de încărcare a autobuzelor electrice ar avea consecințe negative majore, afectând transportul public, economia locală, mediul și calitatea vieții cetățenilor.

⊗ Principalele riscuri ale scenariului inerțial:

- 🚌 Autobuzele electrice nu vor putea fi utilizate, ceea ce înseamnă pierderea investiției.
- 🏠 Creșterea costurilor cu combustibilul și menținerea unui transport public poluant.
- ⚡ Încălcarea obiectivelor de mediu și pierderea finanțărilor pentru transportul electric.
- 👤 Scăderea atractivității transportului public și creșterea dependenței de autoturisme personale.

✓ Alternativa corectă este implementarea investiției, conform avizului tehnic de racordare, pentru a asigura un transport public modern, eficient și ecologic în Oradea.

SCENARIU PROPUS- ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)"

Pentru realizarea investitiei, s-a depus documentatia pentru eliberarea avizului tehnic de racordare Distribuție Energie Electrică Romania - Sucursala Oradea.

AVIZUL TEHNIC DE RACORDARE PENTRU CONSUMATOR NONCASNIC Nr. 6020250100221 din 14.03.2025, a avizat solutia de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilita prin fisa de solutie nr. 6020250100221 /- sau studiul de solutie nr Amper Proiect 84 / 2024, avizat de CTA DEER cu documentul nr. 60/79/40 / 10.03.2025

Pentru realizarea investitiei, este obligatorie respectarea solutiei de racordare, in conformitate cu studiul de solutie avizat de Distribuție Energie Electrică Romania - Sucursala Oradea

Aspecte esențiale ale avizului tehnic de racordare (ATR):

1. Puterea aprobată și soluția tehnică de racordare sunt stabilite în concordanță cu fișa de soluție sau studiul de soluție realizat de Amper Proiect.
2. Avizul tehnic de racordare nr. 6020250100221 din 14.03.2025 confirmă fezabilitatea tehnică a investiției, iar soluția de racordare a fost validată prin documentul nr. 60/79/40 din 10.03.2025, emis de CTA DEER.
3. Obligația respectării soluției tehnice avizate - orice modificare a soluției tehnice trebuie reanalizată și aprobată de operatorul de distribuție.
4. Unicitatea scenariului tehnic - din cauza constrângerilor tehnice și de amplasament (proprietatea OTL RA Oradea), proiectul a fost fundamentat pe un singur scenariu de racordare.

Implicațiile acestui aviz asupra implementării investiției:

- ✓ Asigură viabilitatea tehnică a proiectului și conformitatea cu cerințele operatorului de distribuție a energiei electrice.
- ✓ Permite demararea etapelor următoare, cum ar fi obținerea autorizației de construire, achiziția echipamentelor și execuția lucrărilor.
- ✓ Condiționează implementarea proiectului de respectarea exactă a soluției tehnice avizate, fără posibilitatea unor alternative majore.
- ✓ Confirma că amplasamentul ales și resursele disponibile sunt compatibile cu necesitățile rețelei de încărcare a autobuzelor electrice.

Prin urmare, acest aviz reprezintă un pas esențial în implementarea investiției și permite trecerea la faza de execuție a infrastructurii de alimentare cu energie electrică pentru cele 5 stații OTL RA Oradea.

Astfel, pentru aceasta investitie, nu s-a realizat decat un scenariu, deoarece investitia este conditionata atat din punct de vedere tehnic (studiul de solutie avizat), cat si de amplasamentul aflat in proprietatea OTL RA ORADEA:

1. Investiția este condiționată tehnic - Studiul de soluție avizat de Distribuție Energie Electrică România - Sucursala Oradea impune o singură variantă tehnică de racordare.
2. Amplasamentul este fix - Terenul aparține OTL RA Oradea, ceea ce nu permite alternative de localizare a infrastructurii.
3. Soluția de racordare este avizată oficial - Avizul Tehnic de Racordare (ATR) confirmă că racordarea trebuie realizată conform unei singure soluții tehnice validate de CTA DEER.
4. Optimizarea proiectului a fost deja realizată - Studiul de soluție avizat a determinat cea mai fezabilă și eficientă variantă de implementare.

Prin urmare, nu se justifică realizarea unei analize comparative între două scenarii, întrucât soluția tehnică este deja stabilită și aprobată oficial.

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

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);

Atat pentru varianta 1 pentru realizarea obiectivului de investitie cat si pentru varianta 2, amplasamentul ramane acelasi.

DESCRIERE TEREN NR. CAD 156172

Terenul studiat, se gaseste in intravilanul Municipiului Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12.
Suprafata terenului este de 9.327 mp

Pe amplasament exista in prezent 3 cladiri, apartinand O.T.L. R.A. ORADEA, Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Constituire, cota actuala 1/1:

- 156172-C1 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare-clădire industrială cu destinația atelier

Suprafata construita C1 este de 946 mp, regim de inaltime parter

- 156172-C2 - destinatie constructie - constructii anexa

Suprafata construita C2 este de 12 mp, regim de inaltime parter

- 156172-C3 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare - stație spălare autobuze S2

Suprafata construita C3 este de 476 mp, regim de inaltime parter

Terenul apartine RA. OTL., Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de aport in natura, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1

DESCRIERE TEREN NR. CAD 156173

Terenul studiat, se gaseste in intravilanul Municipiului Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12.
Suprafata terenului este de 5.231 mp

Pe amplasament exista in prezent 6 cladiri, apartinand O.T.L. R.A. ORADEA, Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Constituire, cota actuala 1/1:

- 156173-C1 - destinatie constructie - constructii administrative si social culturale-clădire administrativa

Suprafata construita C1 este de 263 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C2 - destinatie constructie - constructii administrative si social culturale - bufet

Suprafata construita C2 este de 88 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C3 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare- remiza PSI

Suprafata construita C3 este de 43 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C4 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare- punct termic - birouri

Suprafata construita C4 este de 335 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C5 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare - decantor apa reziduala-bazin

Suprafata construita C5 este de 88 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C6 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare - magazie - garaj

Suprafata construita C6 este de 98 mp, regim de inaltime parter

Terenul apartine RA. OTL., Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de aport in natura, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1

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

Vecinătăți amplasament:

Nord - Depou tramvaie OTL (Salca);

Sud - Locuinte familiale;

Vest - AUTOCRISANA SA;

Est - ADMINISTRATIA BAZINALĂ DE APĂ CRIȘURI - Sistemul De Gospodărire a Apelor Bihor;

Amplasamentul are acces auto si pietonal la Strada Atelierelor.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă;

În zona studiata nu exista surse de poluare.

e) date climatice și particularități de relief;

Clima:

Clima orașului este determinată de Vânturile de Vest, fiind așadar o climă temperat continentală, cu o temperatură medie anuală de 10,3 °C, pentru luna iulie media nedepășind 21 °C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -1,7 °C. Precipitațiile înregistrează o medie anuală de 585,4 mm, destul de ridicată pentru o zonă de câmpie.

Temperatură medie anuală

Temperatură medie a aerului (media lunară și anuală)*													
Perioada	Ian	Feb	Mar	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct	Noi	Dec	Anual
2010	-1,3°	2,4°	6,0°	11,5°	16,2°	19,8°	22,4°	21,6°	15,1°	8,2°	9,2°	0,5°	11,0°
2011	0,0°	-1,2°	6,0°	12,4°	16,8°	21,1°	21,8°	22,6°	19,4°	9,8°	1,9°	3,1°	11,1°

Temperaturi extreme

Temperatură minimă absolută este -29,2 °C, a fost înregistrată în [24 ianuarie 1942](#), valoare mai ridicată cu 10,3 °C față de minima absoluta la nivelul [României](#).

Temperatură maximă absolută este 41,9 °C, în [20 iulie 2007](#), valoare mai coborâtă cu 2,6 °C față de maximă absolută la nivelul [României](#).

Relief

Municipiul Oradea este așezat la intersecția paralelei de 47° 03' latitudine nordică, cu meridianul de 21° 55' longitudine estică, aflându-se, ca poziție matematică, în emisfera nordică, în fusul orar al Europei Centrale. Oradea a fost fondată și s-a dezvoltat ca așezare pe terasele din stânga Crișului Repede, răsărind pe linia de contact dintre Câmpia de Vest și piemonturile ce sprijină Munții Apuseni. La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării. Oradea se găsește la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Crișana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei, Dealurile Gepișului) către cel de câmpie. Partea de nord și nord-est se află într-o zonă colinară cu altitudine cuprinsă între 140 și 283 m.

f) 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 condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

- Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

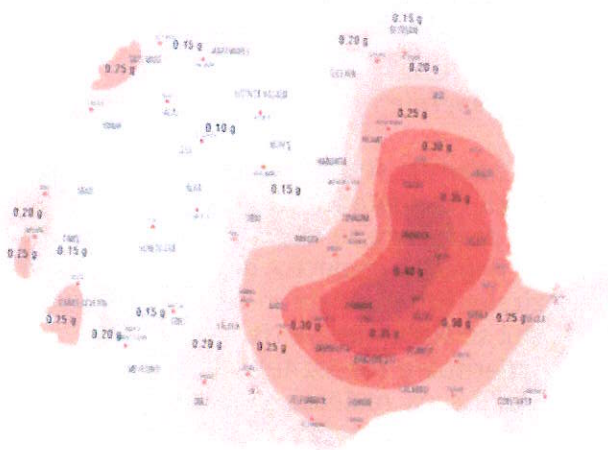
(i) date privind zonarea seismică;

Parametrii geo - seismici, conform indicativ P100 - 2013, sunt:

- perioada de colț T_c (sec.) = 0,7

- accelerația gravitațională a_g IMR=225 ani = 0,15g.

Conform SR-11100-93 gradul de intensitate seismică (al cutremurelor) în zona amplasamentului cercetat este de 7 grade (scara MSK), zona seismică de calcul E.



Harta seismică a României

Adâncimea de îngheț este de 0,70-0,80m, conform STAS 6054/77.

Încadrarea prealabilă a lucrării în CATEGORIA GEOTEHNICĂ asociată cu RISCUL GEOTEHNIC s-a făcut, conform NP 074 - 2014 (tabelul A3 și tabelul A4), funcție de următorii factori, cu următorul punctaj, astfel:

Factor	Descriere generală	Clasificare	Punctaj
Condiții de teren	Pământuri dificile (strat 1) și medii (strat 2) și bune (strat 3)	Terenuri neactive	6/3/2
Apa subterană	Excavația nu coboară sub nivelul apei subterane	Fără epuismențe	1
Categoria de importanță	Bloc locuințe	Normală	3
Vecinătăți	Areal plan și orizontal	Fără riscuri	1
Accelerația terenului	Zona seismică	$a_g = 0,15g$	2
TOTAL		max. 13	
Risc geotehnic (10-14 puncte)		MODERAT	
Categoria geotehnică		II	

Stabilirea categoriei geotehnice

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

(iii) date geologice generale;

GEOLOGIC - zona aparține structurii geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor și nisipurilor pannonian s.s., de culoare cenușiu-albăstrui-verzui, peste care se dispun discordant formațiuni recente - depozite din structura terasei joase a Crișului Repede, respectiv depozite aluvionare recente, aspect evidențiat și prin neomogenitatea depozitelor interceptate în lucrările executate, respectiv de amestecul natural cu parte levigabilă la nivelul stratului de pietriș.

Stratele formațiunii acoperitoare (depozitele de terasă), sunt în discontinuitate de sedimentare cu depozitele pannonianului s.s. și mulează paleorelieful rocii de bază, iar din punct de vedere al faciesurilor granulometrice sunt caracterizate de varietate mare pe verticală, și pe orizontală.

Depozitele rocii de bază, marnoargilele tipice de culoare cenușie cu tente albăstrui cu carbonați secundari fin diseminați în masa rocii, sau recristalizați în faciesuri locale sau pe plane de dislocație de contracție, atribuite pannonianului s.s., au grosime de ordinul sutelor de metri și sunt definite de omogenitate din punct de vedere structural și textural, cu diferențieri granulometrice mici, de la argile și argile cu praf la prafuri cu argilă, pe adâncimea investigată.

Structural, stratele formațiunii de bază sunt orizontale, iar formațiunea acoperitoare are grosimi variabile și reflectă morfologia actuală a terenului.



harta geologică 1:200.000 - foaia Oradea

(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;

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

Conform SR 11100/1-93- "Zonarea seismică-macrozonarea teritoriului României" perimetrul se încadrează în macrozona de intensitate seismică 7 grade.

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

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

SCENARIUL PROPUȘ

Datele energetice ale utilizatorului

Tip utilizator: consumator nou

Alimentarea instalațiilor beneficiarului S.C. *Oradea Transport Local S.A.* se realizează prin mai multe puncte de racordare. Instalațiile nou proiectate ale beneficiarului vor fi alimentate prin menținerea instalațiilor de utilizare existente în scheme actuale și realizarea unui punct de racord distinct.

S.C. Oradea Transport Local S.A. (în continuare OTL) are în vedere îmbunătățirea flotei prin achiziționarea unor autobuze electrice și montarea stațiilor de încărcare pentru acestea. Prin cererea de racordare nr.6020250100221 din 15.01.2025 depusă, OTL solicită racordarea unei puteri instalate totale pentru consum de 1,8 MW pentru alimentarea celor 5 stații de încărcare autobuze, fiecare de 360 kWcc.

Astfel, ca date de intrare vom avea:

- Putere instalată = 1.800kW
- Putere aparentă = 2.000kVA
- Tensiunea de utilizare: 0,4 kV
- Factor de putere: 0,9.

Caracteristica de putere ale stațiilor de încărcare este prezentată în figura de mai jos:

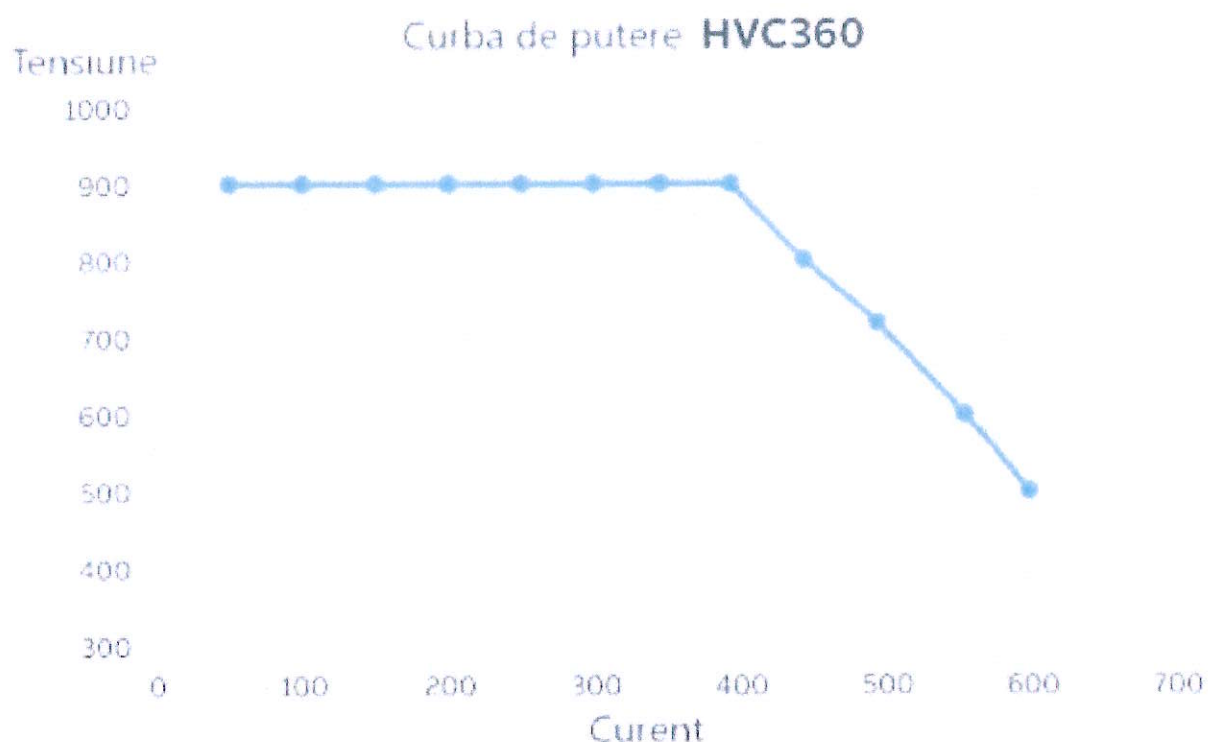


Figura 1.

Alimentarea stațiilor de încărcare se va realiza prin 2 transformatoare de 20/0,4kV, fiecare de 1250kVA. Schema instalației de utilizare este prezentată în planșa nr.08

Situația energetică a zonei

Instalațiile electrice din amplasamentul studiat sunt alimentate din postul de transformare zidit PTZ GARAJ ICO, prin intermediul unui transformator 20/0,4kV de 400 kVA. Tot din acest post utilizatorul mai beneficiază și o plecare de 0,4 kV denumit TDRI 2, alimentat dintr-un trafo 20/0,4kV 250 kVA.

Postul de transformare PTZ GARAJ ICO se află la aprox 200 m distanță față de postul de transformare nou proiectat al utilizatorului, denumit în continuare *PTAb St. Încărcare*. Schema de alimentare a PTZ Garaj ICO este realizat prin distribuitorul LES 20kV Oradea Centru - 30 Decembrie. În abatere de la schema normală sunt posibile diverse căi de alimentare a PTZ Garaj ICO, dintre care amintim următoarele:

- Prin distribuitorul Horea din stația de transformare Oradea Centru;
- Prin distribuitorul Tibeștii din stația loșia;
- Prin distribuitorul Carpat beton alimentat din stația de transformare al Transelectrica SA Oradea Sud.

În continuare vom considera calea de rezervare optimă, cel din stația Oradea Sud.

Atât linia Oradea Centru-30 Decembrie, cât și linia Oradea Sud-Carpat beton, sunt linii subterane având secțiunea de $3 \times 1 \times 150 \text{ mm}^2$. Lungimea liniei Oradea Centru-30 Decembrie este de 12,04 km, iar Oradea Sud - Carpat beton este de 3,79 km.

Statia Oradea Centru este echipat cu 3 transformatoare T1-40 MVA 110/22 kVA, T2-25 MVA 110/20 kVA respectiv T3-6.3 MVA 20/6.3 MVA.

Distribuitorul 30 Decembrie este pe semibara A. Momentan Semibara A si semibara B sunt alimentate din T1-40 MVA.

Statia Oradea Sud este echipat cu 2 transformatoare 110/20 kV, Tr3-16 MVA si Tr4-16 MVA.

Distribuitorul Carpat Beton este pe sectia 1 de bare 20 kV alimentat din Tr3.

Încărcările pe aceste stații în zilele caracteristice de iarnă, respectiv de vară din anul 2024, sunt prezentate în următoarele tabele:

2024 Iarna	VD_10_PC	VD_10_QC	Pp_10	Qp_10	VS_19_PC	VS_19_QC	Pp_19	Qp_19
Oradea Centru	18,16	0,35			17,04	0,31		
Oradea Sud	12,59	0,00	0,59	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00
	GN_04_PC	GN_04_QC	Pp_04	Qp_04	GS_4_PC	GS_4_QC	Pp_04	Qp_04
	9,90	1,54			11,10	1,46		
	7,00	1,00	0,00	0,00	9,00	1,00	0,00	0,00
2024 Vara	VD_14_PC	VD_14_QC	Pp_14	Qp_14	VS_22_PC	VS_22_QC	Pp_22	Qp_22
Oradea Centru	17,30	0,04			15,00	0,00		
Oradea Sud	10,42	0,00	1,42	0,00	9,00	0,00	0,00	-0,03
	GN_04_PC	GN_04_QC	Pp_04	Qp_04	GS_4_PC	GS_4_QC	Pp_04	Qp_04

13,00	0,00			13,00	0,00		
5,00	1,00	0,00	-0,03	5,00	1,00	0,26	-0,04

Sarcina maximă pe aceste linii este următoarea:

- LES 20kV Oradea Centru-30 Decembrie -22A
- LES 20 kV Oradea Sud -Carpat Beton - 25A

Modul de tratare a neutrului este prin rezistor atât în stația Oradea Centru cât și barei de racord din stația Oradea Sud.

Soluția de racordare analizată:

Obiectivul este amplasat în jud. Bihor, loc. Oradea, CF nr. 156172

A. Lucrări propuse pentru realizarea instalației de racordare:

Realizarea racordului se va realiza prin montarea a 2 celule noi în PTZ Garaj ICO, astfel:

- celula de masura și cuplă cu separator de sarcina în SF6 și CLP, echipată cu 3 buc. transformatoare MT de masura tensiune 20//3/(0,1//3)/(0,1//3)/(0,1/3) kV clasa 0,2 și 3 buc. transformatoare MT de masura curent 2x50/5/5A, cls 0,2s ,indicator prezenta tensiune cu contacte auxiliare, rezistenta anticondens;

loc pentru contor;

- celula de linie cu izolatie barelor în aer, 24 kV, 630A, 16kA(1s), cu separator de bare în SF6 și CLP, întrerupător în vid 24 kV , releu digital de protectie, indicatoare prezenta tensiune cu contacte auxiliare , rezistenta anticondens - plecare spre PTab St Încărcare ;

B. Lucrări pentru realizarea instalației de utilizare:

Realizare PTab St Încărcare

Pe terenul utilizatorului se va amplasa un post de transformare în anvelopă, având configurația:

- Loc LS + 1LS+ 2TI

Compartimentul de medie tensiune va fi echipat cu ansamblu de celule de medie tensiune :

- loc celula de linie cu separator de bara 24 kV/630A în SF 6 cu CLP, (pas 50cm);

- o celulă de linie de 20 kV (LS) - intrare dinspre PTZ Garaj ICO - celula de 20 kV de linie cu intrare în cablu subteran, de interior, simplu sistem de bare, extensibila, independenta, cu izolatie barelor în aer și echipamentul de comutatie în SF6,24 kV, echipata cu separator de sarcina 24 kV 630 A 16 kA(1s) în SF6 cu actionare manuala, cutite de legare la pamint interblocata cu separator de sarcina, indicator prezenta tensiune cu contact auxiliar (inclusiv divizorii capacitivi), și rezistenta anticondens.

- 2 buc celule trafa de 20 kV (TI) echipate cu câte un separator de bară 24 kV/630A în SF₆ cu CLP, întrerupător în vid 24 kV, motorizări și contacte auxiliare, reductori de curent 3xTC 24kV 60/5A,

Compartiment transformatoare:

- 2 buc transformatoare de putere TTU 1250kVA 20/0,4kV, etans Ecodesign 2, în construcție etanșă, ulei, amplasate în câte o boxă trafa.

Compartimente joasa tensiune:

- 2 buc TDRI 0.4 kV echipate cu : intrerupator tripolar debrosabil 2000A, 8 plecari joasa tensiune cu separatoare verticale 630A

Pentru PTAb 20kV proiectat se vor respecta următoarele condiții:

o Indicator trecere curent defect LES MT -pentru celule de linie

- Celulele de medie tensiune vor fi modulare, extensibile cu izolația barelor în aer, mediu de stingere pentru separatoare în SF₆, și pentru întrerupatoare în vid.

- Celulele de linie de plecare se vor prevedea cu indicatoare de defect pentru detectarea și semnalizarea scurtcircuitelor mono și polifazate.

PTAb-ul proiectat va fi prevăzut cu o priza de pamant cu 2 contururi

$R_p \leq 4 \text{ ohmi}$, $R_{disp} \leq 1 \text{ ohm}$.

LES 20kV proiectat între PTZ Garaj ICO și PTAb St Încărcare

- se va realiza LES 20kV proiectat tip A2XS(FL)S2Y- 12/20kV 3x1x150/25 mmp în L=200 m spre PTAb St încărcare, pozat în incinta utilizatorului.
- Aportul capacitiv al cablului proiectat este de 0.566A.

Punctul de delimitare operațională între instalațiile operatorului de distribuție și instalațiile utilizatorului: este stabilit la nivelul de tensiune 20kV, la terminalele LES 20 kV plecare din PTZ Garaj ICO spre utilizator.

Grup de masurare a energiei electrice:

În celula de masura din PTZ Garaj ICO cu grup de masura cu transformatoare de tensiune 3 x TT 24kV (20/√3)/(0,1/√3)/(0,1/3) kV, clasa de precizie 0,2, și transformatoare de curent 3xTC 24kV 2x50/5/5A, clasa de precizie 0,2s și cu loc contor electronic cu curba de sarcina, telecitire, în montaj indirect, cu 3 sisteme de măsurare.

Regimul juridic al terenului pe care se amplasează instalația de racordare:

PTAb 2x1250 kVA 20/0,4 kV proiectat ce se va amplasa pe domeniul privat al OTL, conform cărții funciare anexate (nr.cad. 156172)

Beneficiarul se va angaja juridic, prin încheierea cu operatorul de distribuție a unui contract în vederea exploatării către OD ale noilor celule proiectate.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Nu este cazul. Soluția propusă în proiect este unică, având în vedere condițiile impuse de avizul tehnic de racordare, și studiul de soluție

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Deviz general întocmit conform Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea Structurii devizului general și al Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Devizul general al investiției se găsește atasată în ANEXA 1.

Valoarea investiției, stabilită pe bază de indici de lucrări similare și în cazuri de lucrări unicate sau realizate pentru prima dată la noi în țară, pe bază de calcule analitice preliminare:

SCENARIUL PROPUȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		2,271,898.50	430,721.48	2,702,619.98
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		449,393.00	85,384.67	534,777.67

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare sunt cele ce țin de întreținere și mentenanța generală și cele ce țin de funcționare - a se vedea analiza cost-beneficiu

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

- studiu topografic;

Nu este cazul

- 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

Anexat studiului de fezabilitate;

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

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

Amplasamentul:

Amplasamentul este situat în intravilanul Mun. Oradea, este municipiul de reședință al județului Bihor, Crișana, România. Se află în vestul României, pe râul Crișul Repede, în imediata apropiere a frontierei cu Ungaria. Totodată Oradea este și cel mai important oraș din regiunea istorică Crișana.

DESCRIERE TEREN NR. CAD 156172

Terenul studiat, se găsește în intravilanul Municipiului Oradea, Str. ATELIERELOR, Nr. 12.

Suprafața terenului este de 9.327 mp

Pe amplasament există în prezent 3 clădiri, aparținând O.T.L. R.A. ORADEA, Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Constituție, cota actuală 1/1:

- 156172-C1 - destinație construcție - construcții industriale și edilitare-clădire industrială cu destinația atelier

Suprafața construită C1 este de 946 mp, regim de înălțime parter

- 156172-C2 - destinație construcție - construcții anexa

Suprafața construită C2 este de 12 mp, regim de înălțime parter

- 156172-C3 - destinație construcție - construcții industriale și edilitare - stație spălare autobuze S2

Suprafața construită C3 este de 476 mp, regim de înălțime parter

Terenul aparține R.A. OTL., Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de aport în natură, dobândit prin Convenție, cota actuală 1/1

DESCRIERE TEREN NR. CAD 156173

Terenul studiat, se găsește în intravilanul Municipiului Oradea, Str. ATELIERELOR, Nr. 12.

Suprafața terenului este de 5.231 mp

Pe amplasament exista in prezent 6 cladiri, apartinand O.T.L. R.A. ORADEA, Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Constituire, cota actuala 1/1:

- 156173-C1 - destinatie constructie - constructii administrative si social culturale-clădire administrativa

Suprafata construita C1 este de 263 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C2 - destinatie constructie - constructii administrative si social culturale - bufet

Suprafata construita C2 este de 88 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C3 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare- remiza PSI

Suprafata construita C3 este de 43 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C4 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare- punct termic - birouri

Suprafata construita C4 este de 335 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C5 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare - decantor apa reziduala-bazin

Suprafata construita C5 este de 88 mp, regim de inaltime parter

- 156173-C6 - destinatie constructie - constructii industriale si edilitare - magazie - garaj

Suprafata construita C6 este de 98 mp, regim de inaltime parter

Terenul apartine RA. OTL., Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de aport in natura, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1

Terenul prezintă stabilitate naturală bună și nu este expus niciunui risc.

În zonă nu există surse de poluare.

- ❖ Perioada de referinta: 10 ani.
- ❖ Prezentarea scenariului de referinta: scenariul de referinta este scenariul recomandat. Prezentarea detaliata a acestuia se gaseste la capitolul 5.

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

Riscurile pot crea dezastre care pot intrerupe functionarea unei societati, generand pierderi umane, materiale sau modificari nefaste ale mediului, care nu pot fi refacute prin resursele acesteia.

Formule:

Riscurile = Vulnerabilitati + Hazard

Vulnerabilitati = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educatie, crestrea populatiei, fragilitatea economiei, saracie, structuri de urgenta prea birocratice etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natura umana sau naturala care afecteaza viata, proprietatile si activitatea umana iar a carui extindere poate duce la dezastre.

Criza = situatie internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor și scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună);

Accident = întâmplare neprevăzută venită pe neașteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate

Dintre riscurile naturale ce pot afecta faza de implementare a investiei, cu efect asupra intarzierii lucrarilor de constructii dar si faza de operare, enumeram:

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE Sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. - In cazul unor factori naturali de magnitudine mare construcția poate fi deteriorata

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. - Efectele miscarii maselor de pamant puternice pot conduce la degradări în fundații si pereți.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. - Furtunile puternice pot degrada tâmplăria, acoperisul si zonele mai puțin rezistente ale clădirii

Riscurile HIDROGRAFICE Sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație, etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploii, din topirea bruscă a zăpezii, precum și din pânzele subterane de apă. - Infiltratiile puternice la fundatii pot deteriora stabilitatea construcțiilor

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. - Nu e cazul

Riscul de INCENDIU sunt manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugeri ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții.

Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijenta folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate)

Riscurile ANTROPICE: Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului - acțiunile umane răuvoitoare asupra terenului sau clădirii pot conduce la deteriorarea lucrării

Riscurile SOCIALE

- Eșecul utilităților publice - Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice.

Eșecul (scoatere din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul

localității / județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale.

- Neracordarea la utilități și folosirea improprie a spațiului pot conduce la deteriorarea în timp.
- Criminalitatea și consumul de droguri - au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă.
- Violenta datorată consumului de alcool și droguri nu conduc la acțiuni distructive asupra construcțiilor

Evident că analiza riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate.

În țara noastră, în ultimii ani, inundațiile au afectat aproape toate județele țării.

Caracteristici generale: viteza de deplasare a viiturii, înălțimea viiturii, durata și frecvența acestora

Predictibilitate: prognoze meteo pe termen lung, mediu și scurt, în funcție de nivelul tehnic al sistemului de monitorizare a vremii și al cursurilor de apă.

Cutremur

- caracteristici generale: mișcare vibratoare generată de undele seismice care pot genera prăbușiri de teren, replici seismice, tsunami, lichefierii ale terenului și alunecări de teren.
- predictibilitate: se pot realiza prognoze pe termen lung și mediu cu o mare probabilitate de reușită. Pe termen scurt prognozele au o probabilitate de reușită redusă. Predictibilitatea se bazează pe monitorizarea activității seismice, istoricul acestora și observații în teren.
- factori de vulnerabilitate: construirea de localități în zone cu risc seismic ridicat; clădiri cu structuri de rezistență antiseismică neadecvate (defecte de proiectare sau executare); densitate mare de locuințe și populație pe suprafețe reduse; informarea redusă (în special a populației) despre cutremure.
- efecte: distrugeri materiale (distrugerea sau avariarea unor clădiri sau a altor tipuri de infrastructură, incendii, accidente hidrotehnice, alunecări de teren etc.); pierderi umane (procent ridicat mai ales în zonele des populate sau pentru clădirile prost conformate antiseismic); sănătate publică (număr ridicat de persoane ce necesită intervenții chirurgicale, contaminarea apei potabile și probleme de asigurare a condițiilor sanitare minime de supraviețuire).
- măsuri de reducere a riscului: proiectarea lucrărilor de investiții conform normelor de zonare seismice; informarea, pregătirea și antrenarea populației privind normele de comportament în caz de cutremur.
- măsuri de pregătire specifice: înștiințarea populației, întocmirea și exersarea măsurilor cuprinse în planurile de protecție și intervenție.
- măsuri post-dezastru: evaluarea distrugerilor și pierderilor, căutarea salvării, asistență medicală de urgență, reabilitarea facilităților economico sociale afectate, distribuirea de ajutoare.
- instrumente de evaluare a impactului: scările de evaluare a efectelor generate de cutremur (Mercalli, MSK, japoneză, etc.).

CONCLUZII PRIVIND RISCURILE NATURALE ANTROPICE ȘI CLIMATICE - riscul este văzut ca o pierdere potențială ce dăunează oamenilor, societății, mediului, economiei sau ca o amenințare pentru oameni și bunurile lor. Riscul se identifică cu hazardul. Riscul reprezintă inundații, alunecări de teren, prăbușiri de clădiri precum și efectele lor. Având în vedere că lucrările se vor realiza într-o zonă urbană, nu există riscuri majore care să influențeze funcționalitatea ei.

Vulnerabilitățile cauzate de factori de risc antropici: nu este cazul, deoarece nu putem constata o interacțiune între om și natură care să afecteze mediul sau să îl distrugă dacă se realizează investiția. Factorii de risc naturali posibili pe amplasamentul propus ar putea fi cele de tipul hazard: din categoria riscurilor climatice (furtunile, tornadele) și din categoria riscurilor geologice (cutremurele), dar nu putem constata vulnerabilitate deoarece construcțiile trebuie proiectate astfel încât să se asigure rezistența și stabilitatea la sarcini climatice respectiv seismice, pentru amplasamentul propus.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- *necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;*
- *necesarul de utilități:*
 - o *energie electrică*

Pentru darea în folosință se estimează următorul necesar de utilități:

- o energie electrică
Putere instalată = 1.800kW
Putere aparentă = 2.000kVA
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.
- o energie electrică - racord la rețeaua de distribuție locală, situată în dreptul amplasamentului

Nu sunt necesare demolări sau relocări de instalații sau conducte.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Implementarea unui sistem de alimentare cu energie electrică pentru încărcarea autobuzelor electrice în cadrul OTL RA Oradea va avea un impact semnificativ asupra comunității, atât din perspectiva socială, cât și culturală, influențând în mod direct viața locuitorilor orașului, inclusiv principiile egalității de șanse. Impactul pozitiv al acestei investiții poate fi detaliat pe mai multe planuri:

1. Impactul social**a) Accesibilitatea transportului public**

- **Reducerea costurilor de transport:** Implementarea unui sistem de transport public electric va reduce semnificativ costurile de operare, iar aceste economii pot fi redirecționate către subvenționarea tarifelor pentru grupurile vulnerabile, cum ar fi pensionarii, studenții sau persoanele cu dizabilități.
- **Acces mai larg pentru toți cetățenii:** Un transport public modernizat, cu autobuze electrice mai accesibile și eficiente, va permite o mobilitate mai bună pentru locuitorii din toate cartierele orașului, inclusiv cei din zone mai defavorizate sau periferice, asigurându-se astfel o accesibilitate egală la transportul public.
- **Îmbunătățirea serviciilor de transport pentru persoanele cu dizabilități:** Autobuzele electrice moderne sunt de obicei mai prietenoase cu persoanele cu dizabilități, având platforme de acces și facilități pentru scaune cu rotile, ceea ce va îmbunătăți inclusivitatea și egalitatea de șanse pentru aceste categorii.

b) Crearea de locuri de muncă

- **Locuri de muncă directe și indirecte:** Investiția va contribui la crearea de locuri de muncă în diverse domenii, de la construcția și instalarea stațiilor de încărcare, până la mentenanța echipamentelor electrice și operarea acestora. Aceste oportunități vor beneficia atât tinerelor talente locale, cât și persoanelor aflate în căutarea unui loc de muncă, contribuind astfel la reducerea șomajului și îmbunătățirea condițiilor de trai pentru toți locuitorii orașului.
- **Instruirea și recalificarea profesională:** Investițiile în tehnologii noi și în tranziția la mobilitatea electrică vor crea oportunități pentru recalificarea profesională a angajaților din domeniul transportului public și nu numai, contribuind la îmbunătățirea competențelor profesionale ale forței de muncă locale.

c) Îmbunătățirea calității vieții

- **Reducerea poluării și îmbunătățirea sănătății publice:** Cu autobuze electrice care nu emit gaze de eșapament, orașul Oradea va beneficia de o calitate mai bună a aerului, ceea ce va contribui direct la scăderea cazurilor de boli respiratorii și alte afecțiuni legate de poluare. Acest lucru va îmbunătăți sănătatea publică, în special pentru persoanele vulnerabile (copii, vârstnici, persoane cu afecțiuni preexistente).
- **Mai puțin zgomot urban:** Autobuzele electrice sunt mult mai silente decât cele cu motor pe combustie internă, ceea ce va reduce nivelul de zgomot urban. Acest lucru va aduce beneficii semnificative pentru locuitorii din zonele cu trafic intens, contribuind la un mediu de viață mai liniștit.

2. Impactul cultural

a) Modernizarea imaginii orașului

- **Oraș sustenabil și inovativ:** Oradea va fi percepută ca un oraș modern și orientat spre viitor, care încurajează utilizarea tehnologiilor verzi. Acest lucru poate atrage turiști și investitori, dar și tineri profesioniști, ce sunt din ce în ce mai atrași de orașele ecologice și sustenabile.
- **Creșterea conștientizării ecologice:** Implementarea unui sistem de transport public electric va avea un impact cultural pozitiv asupra locuitorilor, încurajând un stil de viață mai sustenabil și mai conștient de mediu. Locuitorii vor înțelege importanța mobilității verzi și vor adopta comportamente mai responsabile în ceea ce privește consumul de resurse și protecția mediului.

b) Promovarea educației ecologice

- **Colaborări cu școlile și instituțiile educaționale:** Aceste investiții pot include și programe educaționale pentru tineri, astfel încât viitoarele generații să fie informate și implicate în procesul de tranziție la o mobilitate mai sustenabilă. Promovarea unor astfel de proiecte la nivel de școli poate cultiva o cultură ecologică de la o vârstă fragedă.
- **Schimbarea percepției despre transportul public:** Odată cu implementarea autobuzelor electrice și a infrastructurii aferente, percepția publicului asupra transportului public se va schimba, iar aceasta va deveni o opțiune mai atractivă și mai accesibilă pentru toate categoriile de vârstă și statusuri sociale.

3. Egalitatea de șanse

a) Accesibilitatea universală la transport

- **Egalitatea de șanse în transportul public:** Într-un sistem de transport public modernizat, cu autobuze electrice, se va asigura un acces mai ușor pentru toți cetățenii, indiferent de vârstă,

dizabilități sau statut social. Aceasta va încuraja mobilitatea urbană echitabilă, oferind tuturor locuitorilor aceleași posibilități de a utiliza transportul public.

- **Susținerea grupurilor vulnerabile:** Se vor lua măsuri pentru a asigura un transport public inclusiv, având autobuze accesibile persoanelor cu dizabilități sau celor cu mobilitate redusă, promovând astfel egalitatea de șanse.

b) Reducerea disparităților socio-economice

- **Oportunități pentru cartiere defavorizate:** Autobuzele electrice vor conecta mai bine zonele periferice și cartierele mai defavorizate cu centrul orașului, ceea ce va oferi toate grupurile sociale o mobilitate mai bună, reducând astfel disparitățile socio-economice legate de accesul la locuri de muncă, educație și servicii publice.
- **Transport pentru persoane din medii vulnerabile:** Subvenționarea biletelor pentru studenți, pensionari sau persoane cu venituri mici va asigura accesul acestora la transportul public, ceea ce va sprijini inclusivitatea și egalitatea de șanse în ceea ce privește mobilitatea urbană.

Investiția în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru încărcarea autobuzelor electrice are un impact pozitiv semnificativ asupra aspectelor sociale și culturale ale orașului Oradea. În plus, contribuie direct la promovarea egalității de șanse, asigurând un acces echitabil și inclusiv la transportul public pentru toți cetățenii, indiferent de statutul social, vârstă sau dizabilități. Prin modernizarea sistemului de transport și reducerea impactului asupra mediului, Oradea va deveni un exemplu de oraș sustenabil, accesibil și orientat spre viitor.

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

În cadrul realizării investiției privind infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice ale OTL RA Oradea, estimările privind forța de muncă necesară în diverse etape ale proiectului sunt următoarele:

1. Faza de realizare (Execuție)

- **Număr estimat de locuri de muncă în faza de execuție: 10 persoane**

În această etapă a proiectului, care presupune lucrări de racordare, instalare echipamente, vor fi implicate mai multe tipuri de activități, inclusiv:

- **Muncitori de construcții:** Vor lucra la amplasarea și construirea infrastructurii electrice.
- **Instalatori și electricieni:** Vor asigura instalarea echipamentelor electrice necesare pentru alimentarea stațiilor de încărcare și pentru integrarea acestora în rețeaua de distribuție electrică.
- **Ingineri și tehnicieni de proiect:** Vor supraveghea lucrările și vor asigura respectarea normelor tehnice și de siguranță, precum și finalizarea conform planului de lucru.
- **Manageri de proiect:** Vor coordona toate activitățile de execuție, gestionând resursele, termenii și bugetul pentru realizarea investiției în termenele stabilite.

Numărul exact de angajați va fi stabilit de societatea desemnată să realizeze lucrările, în funcție de specificul activităților, gradul de complexitate și graficul de execuție stabilit în contractul de lucrări.

2. Faza de operare

- Număr estimat de locuri de muncă în faza de operare: 0 persoane

După finalizarea investiției și punerea în funcțiune a infrastructurii de încărcare, nu se preconizează crearea de locuri de muncă suplimentare în cadrul OTL RA Oradea exclusiv pentru operarea stațiilor de încărcare. Acest lucru se datorează faptului că:

- OTL RA Oradea deține deja personalul necesar pentru operarea autobuzelor electrice și întreținerea infrastructurii existente.
- **Mentenanța stațiilor de încărcare** va fi realizată de echipele de întreținere deja existente sau de contractori externi care se vor ocupa de întreținerea echipamentelor, însă acest proces nu presupune angajarea unui număr suplimentar de persoane, ci va fi gestionat prin **externalizarea serviciilor de întreținere**.
- **Costurile de operare** (energie electrică, întreținere) vor fi gestionate de echipele administrative și tehnice deja angajate în cadrul OTL RA Oradea.

Astfel, în faza de operare, nu se estimează necesitatea de angajări suplimentare pentru gestionarea stațiilor de încărcare, activitatea fiind asigurată de personalul existent.

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

Implementarea investiției în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice în cadrul OTL RA Oradea are un impact semnificativ asupra mediului înconjurător. Deși investiția presupune lucrări de construcție și instalare a stațiilor de încărcare, majoritatea efectelor asupra mediului vor fi pozitive, datorită beneficiilor pe termen lung aduse de electrificarea transportului public. Detalierea impactului asupra factorilor de mediu include atât efectele directe ale implementării proiectului, cât și eventualele riscuri pentru biodiversitate și situri protejate.

1. Impactul asupra mediului în timpul fazei de realizare (Execuție)

a) Emisii de poluanți în aer

- **Posibile emisii de praf și gaze de eșapament:** În timpul lucrărilor de construcție și instalare a stațiilor de încărcare, pot apărea emisii de praf generat de vehiculele de construcție și utilajele utilizate, în special în zonele cu trafic intens.
- **Emisii din echipamentele de construcție:** Utilizarea **vehiculelor de construcție** (camioane, excavatoare etc.) va genera emisii de CO₂ și alți poluanți, dar acestea vor fi limitate la durata lucrărilor și la numărul de echipamente folosite.

b) Consumul de resurse naturale și energie

- **Consum de energie și materialele de construcție:** Vor fi consumate resurse precum materiale de construcție (beton, cabluri, echipamente electrice) și energie pentru lucrările de construcție și instalare, ceea ce poate duce la un impact temporar asupra resurselor naturale.

c) Posibile efecte asupra solului și apei

- **Impact asupra solului:** Lucrările de excavare pentru instalarea stațiilor de încărcare pot duce la **compacarea solului** sau, în cazuri rare, la scurgeri de substanțe chimice dacă nu se respectă măsurile de protecție corespunzătoare.

- Gestionarea apei pluviale: În cazul în care nu sunt respectate reglementările de protecție a mediului, lucrările de construcție pot duce la drenaje necontrolate care ar putea afecta calitatea apelor subterane sau de suprafață.

2. Impactul asupra mediului în timpul fazei de operare (După finalizarea lucrărilor)

a) Reducerea emisiilor de gaze de seră

- Reducerea poluării atmosferice: Pe termen lung, trecerea de la autobuzele diesel la autobuze electrice va reduce semnificativ emisiile de CO₂ și NO_x, contribuind astfel la îmbunătățirea calității aerului în Oradea.
- Contribuție la combaterea schimbărilor climatice: Prin utilizarea autobuzelor electrice, se va reduce dependența de combustibili fosili, ajutând la atingerea obiectivelor naționale și europene privind emisiile de gaze cu efect de seră.

b) Poluare sonoră

- Reducerea zgomotului urban: Autobuzele electrice sunt mult mai silente decât cele diesel, ceea ce va contribui la scăderea poluării sonore în oraș, în special în zonele dens populate sau în apropierea școlilor, spitalelor și altor instituții sensibile la zgomot.

c) Consumul de energie

- Necesitatea de a asigura surse de energie verde: Impactul asupra mediului va depinde și de sursa de energie folosită pentru încărcarea autobuzelor electrice. Dacă Oradea va utiliza energie regenerabilă (ex: solară, eoliană), impactul va fi mult mai mic decât în cazul în care energia provine din surse fosile.

3. Impactul asupra biodiversității și siturilor protejate

a) Impact asupra biodiversității

- Posibilitatea afectării habitatelor naturale: Deoarece lucrările de instalare a stațiilor de încărcare se vor desfășura în zone deja urbanizate, impactul asupra biodiversității este minim. Totuși, în cazul în care lucrările se efectuează în apropierea unor zone verzi sau parcuri urbane, ar putea exista un mic impact asupra vegetației și faunei locale din acele zone.
- Măsuri de protecție a mediului: Măsurile de protecție a solului și vegetației vor fi implementate în timpul lucrărilor, iar eventualele zone afectate vor fi restaurate conform normelor de mediu.

b) Impact asupra siturilor protejate

- Evitați amplasamentele în apropierea siturilor protejate: Din documentația disponibilă, nu se preconizează ca investiția să afecteze situri protejate sau zone de importanță ecologică, deoarece stațiile de încărcare vor fi amplasate în zone deja urbanizate sau în apropierea infrastructurii existente.
- Posibile efecte indirecte asupra zonei naturale: Dacă se vor efectua lucrări de construcție în apropierea unor zone sensibile (ex: parcuri naturale sau rezervații), trebuie respectate reglementările de protecție a biodiversității, iar activitățile trebuie să fie monitorizate pentru a preveni orice impact negativ asupra ecosistemelor locale.

4. Măsuri de prevenire și atenuare a impactului negativ

Pentru a minimiza impactul asupra mediului, vor fi implementate următoarele măsuri:

- Monitorizarea constantă a emisiilor de poluanți și a zgomotului în timpul lucrărilor de construcție.
- Restaurarea vegetației și protejarea solului în zonele unde se efectuează lucrări de excavație.
- Utilizarea tehnologiilor ecologice și a materialelor durabile pentru construcția stațiilor de încărcare.
- Încurajarea utilizării surselor de energie regenerabilă pentru alimentarea stațiilor de încărcare, astfel încât impactul asupra mediului să fie cât mai redus posibil.
- Respectarea legislației de protecție a mediului și obținerea avizelor necesare în cazurile în care proiectul ar putea afecta zone sensibile din punct de vedere ecologic.

Investiția în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice aduce beneficii semnificative pe termen lung, în special în ceea ce privește reducerea poluării atmosferice și a emisiilor de gaze cu efect de seră. Impactul negativ asupra mediului este, de regulă, temporar și localizat în faza de execuție a lucrărilor, iar în faza de operare, beneficiile ecologice sunt mult mai evidente. Este esențial ca toate lucrările să fie realizate respectând reglementările de protecție a mediului, iar amplasamentele pentru stațiile de încărcare să fie alese astfel încât să nu afecteze biodiversitatea sau siturile protejate.

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

Investiția în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice, în cadrul OTL RA Oradea, se va desfășura într-un context natural și antropic specific al municipiului Oradea. Impactul acestui proiect asupra mediului va depinde de modul în care se integrează atât în mediul natural (peisaj, biodiversitate), cât și în mediul antropic (urban, infrastructură existentă).

1. Impactul asupra contextului natural

a) Peisajul și utilizarea terenurilor

- Integrarea în peisajul urban existent: Stațiile de încărcare pentru autobuze electrice vor fi amplasate în zona urbanizată, pe terenuri deja folosite pentru infrastructura de transport public. În acest sens, impactul asupra peisajului natural este minim, având în vedere că nu sunt preconizate modificări semnificative ale utilizării terenurilor sau ale formelor de relief.
- Restaurarea terenurilor afectate: În cazul în care anumite terenuri sau zone verzi sunt afectate în timpul lucrărilor de construcție (excavări, instalare stații de încărcare), acestea vor fi restaurate la finalul lucrărilor pentru a se asigura că peisajul urban rămâne estetic și funcțional.

b) Impact asupra calității aerului

- Reducerea poluării aerului: Trecerea la autobuze electrice va reduce emisiile de gaze cu efect de seră și alți poluanți (NOx, PM10, CO), ceea ce va contribui la îmbunătățirea calității aerului în Oradea. Acesta este un beneficiu major pentru mediul urban, în special în zonele aglomerate sau în apropierea unor zone sensibile (școli, spitale).
- Beneficii pe termen lung pentru sănătatea publică: Reducerea emisiilor poluante și a zgomotului va contribui la o îmbunătățire a sănătății publice și la crearea unui mediu mai plăcut și mai sănătos pentru locuitori.

c) Impact asupra apei și solului

- **Protecția apei și a solului:** Lucările de construcție vor trebui să respecte reglementările de protecție a mediului, astfel încât orice posibile contaminări ale apei sau solului să fie evitate. În faza de execuție, măsurile de protecție vor include gestionarea adecvată a apelor pluviale și protecția solului în zonele de lucrări.

d) Impact asupra biodiversității

- **Impact redus asupra biodiversității:** Deoarece stațiile vor fi amplasate în zona urbanizată, impactul asupra faunei și florei va fi limitat.

2. Impactul asupra contextului antropic (urban și social)

a) Integrarea în infrastructura urbană existentă

- **Alinierea cu planurile urbanistice:** Proiectul se integrează în infrastructura urbană existentă. Acest lucru va contribui la o îmbunătățire a fluxului de transport public și va face sistemul mai accesibil și mai eficient pentru locuitori.
- **Compatibilitatea cu planurile de dezvoltare urbană:** Proiectul se aliază cu strategiile de dezvoltare durabilă ale orașului, care includ electrificarea transportului public, promovarea mobilității verzi și reducerea poluării, aspecte menționate și în planurile de urbanism ale municipiului Oradea.

b) Impact asupra mobilității urbane și a locuitorilor

- **Îmbunătățirea serviciilor de transport public:** Odată cu implementarea autobuzelor electrice și a stațiilor de încărcare, se așteaptă o creștere a atractivității transportului public în rândul locuitorilor, datorită faptului că autobuzele electrice sunt mai silențioase, mai curate și mai eficiente decât cele diesel.
- **Reducerea poluării sonore:** Un impact pozitiv al acestei investiții va fi reducerea poluării sonore, având în vedere că autobuzele electrice sunt mult mai silențioase decât cele convenționale, ceea ce va contribui la reducerea zgomotului în zonele urbane aglomerate.

c) Impact social și economic

- **Crearea de locuri de muncă în faza de execuție:** În timpul implementării proiectului, vor fi create locuri de muncă temporare, în special în domeniul construcțiilor și al instalării echipamentelor electrice. Aceasta va contribui la creșterea ocupării forțate de muncă în Oradea.
- **Beneficii economice pentru Oradea:** După finalizarea investiției, economiile generate de costurile reduse ale combustibililor pentru transportul public și de scăderea poluării vor avea efecte pozitive asupra economiei locale, încurajând și dezvoltarea turismului și atragerea unor noi investitori interesați de un mediu urban sustenabil.

Investiția în stațiile de încărcare pentru autobuze electrice aduce beneficii semnificative pentru mediul urban și natural. Impactul asupra mediului este în principal pozitiv, datorită reducerii poluării atmosferice și sonore, în timp ce impactul asupra biodiversității și peisajului natural este minim, având în vedere integrarea infrastructurii în zone deja urbanizate. În planul contextului antropic, proiectul sprijină dezvoltarea unui sistem de transport public sustenabil, îmbunătățind mobilitatea urbană și generând locuri de muncă. Astfel, investiția se aliază cu obiectivele de dezvoltare durabilă ale orașului Oradea și cu nevoile comunității, contribuind la un mediu mai curat și mai sănătos pentru toți locuitorii.

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

Analiza cererii de bunuri și servicii este esențială pentru a justifica necesitatea și dimensiunea investiției în infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice ale OTL RA Oradea. Această analiză va ajuta la stabilirea scopului și a capacității necesare a sistemului de încărcare pentru a satisface cerințele de transport public și va ghida procesul de proiectare a infrastructurii, astfel încât aceasta să răspundă eficient nevoilor actuale și viitoare ale orașului Oradea.

1. Contextul actual al transportului public în Oradea

În prezent, OTL RA Oradea operează un număr semnificativ de autobuze electrice, care sunt o componentă cheie a strategiei orașului de a înlocui vehiculele tradiționale diesel cu mijloace de transport ecologice. Aceste autobuze electrice contribuie la reducerea emisiilor de poluanți și la îmbunătățirea calității aerului în oraș, fiind aliniate obiectivelor de mobilitate urbană sustenabilă.

Cu toate acestea, pentru a asigura o operare continuă și eficientă a acestor autobuze electrice, este esențial ca stațiile de încărcare să fie dimensionate corespunzător pentru a satisface cerințele de consum de energie ale flotei de autobuze electrice.

2. Estimarea cererii pentru transport public electric

a) Evoluția cererii de transport public în Oradea

În ultimii ani, Oradea a înregistrat o creștere a cererii pentru transportul public, datorită dezvoltării economice, creșterii populației urbane și a strategiei orașului de a promova un transport public modern și sustenabil. Acest lucru se reflectă în creșterea numărului de călători, ceea ce impune o creștere proporțională a capacității de transport, inclusiv prin integrarea de autobuze electrice.

În plus, se preconizează o creștere continuă a cererii pentru transportul public electric în viitor, în special datorită măsurilor de promovare a unui stil de viață mai sustenabil și a reglementărilor europene privind reducerea emisiilor de carbon.

b) Necesitatea de autobuze electrice suplimentare

Pe măsură ce cererea pentru transportul public crește, va fi necesar să se adauge autobuze electrice suplimentare pentru a face față volumului mai mare de călători. De asemenea, numărul de autobuze electrice existente ar putea să necesite un număr mai mare de stații de încărcare pentru a asigura un serviciu neîntrerupt și eficient.

c) Planurile de extindere a flotei de autobuze electrice

În contextul în care OTL RA Oradea intenționează să își extindă flota de autobuze electrice în următorii ani, este esențial ca infrastructura de încărcare să fie dimensionată pentru a sprijini această expansiune. Estimările de creștere a flotei electrice sunt fundamentate pe trendul pozitiv de dezvoltare a orașului și pe obiectivele de reducere a poluării și îmbunătățire a mobilității urbane.

3. Cerințele de încărcare ale autobuzelor electrice

a) Necesitatea de stații de încărcare

Fiecare autobuz electric necesită o stație de încărcare corespunzătoare, cu o putere adecvată pentru a asigura o încărcare rapidă și eficientă, fără a perturba programul de operare al flotei. În funcție de tipul de autobuz electric și de autonomia acestuia, se va stabili numărul și tipul de stații de încărcare necesare.

b) Frecvența încărcării

Autobuzele electrice trebuie să fie încărcate frecvent pe parcursul zilei pentru a asigura continuitatea serviciilor. Astfel, cerințele de capacitate ale stațiilor de încărcare vor trebui să fie corelate cu volumul de autobuze care trebuie să fie încărcate în mod continuu, fără a crea întârzieri sau întreruperi.

c) Capacitatea de încărcare per stație

Stațiile de încărcare vor trebui să aibă o capacitate suficientă pentru a acomoda fluxul de autobuze electrice din flota OTL RA Oradea, în condițiile unui program de transport dens. Fiecare stație va fi dimensionată în funcție de numărul de autobuze care trebuie încărcate simultan și de timpul necesar pentru încărcarea completă a unui autobuz.

4. Prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii

a) Creșterea numărului de călători

Pe termen mediu și lung, este de așteptat ca numărul de călători să crească, datorită promovării transportului public sustenabil și a noilor politici de reducere a emisiilor. Aceasta va determina necesitatea unui sistem de transport public mai extins și mai eficient, ceea ce va implica un număr mai mare de autobuze electrice și, implicit, o cerere mai mare pentru stații de încărcare.

b) Extinderea rețelei de autobuze electrice

În paralel cu creșterea cererii de transport public, se va observa și o expansiune a rețelei de autobuze electrice, pentru a acoperi noi zone ale orașului și pentru a asigura transportul în condiții optime. Această expansiune va impune instalarea de noi stații de încărcare și optimizarea celor existente, pentru a asigura o alimentare continuă și eficientă.

c) Dezvoltarea infrastructurii energetice

Pe termen lung, infrastructura de încărcare va trebui să fie adaptată la cerințele energetice suplimentare generate de extinderea flotei de autobuze electrice. Acest lucru va implica modernizarea rețelelor de alimentare cu energie electrică și integrarea unor surse de energie regenerabilă, pentru a minimiza impactul asupra mediului și a reduce costurile de operare.

5. Justificarea dimensionării obiectivului de investiții

Având în vedere evoluția cererii de transport public și a numărului de autobuze electrice, obiectivul de investiții pentru construirea infrastructurii de alimentare cu energie electrică trebuie să fie dimensionat în mod corespunzător pentru a:

- Asigura capacitatea de încărcare necesară pentru flota existentă și viitoare de autobuze electrice.
- Acoperi creșterea cererii de transport public din Oradea pe termen mediu și lung, prin extinderea și modernizarea stațiilor de încărcare.

- Reduce timpii de încărcare și de așteptare pentru autobuzele electrice, îmbunătățind astfel eficiența operațională.
- Integra infrastructura de încărcare într-un sistem energetic sustenabil, care să permită utilizarea surselor de energie regenerabilă, pentru a reduce impactul asupra mediului.

Dimensionarea investiției pentru infrastructura de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice este justificată de necesitatea de a susține cerințele actuale și viitoare ale transportului public din Oradea. Estimările de creștere a numărului de călători și de expansiune a flotei de autobuze electrice impun investiții în stații de încărcare care să poată răspunde eficient acestor cerințe, asigurând un transport public sustenabil și de calitate pentru locuitorii orașului.

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

Principalul scop al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului. Aceasta se realizează din punctul de vedere al posesorului infrastructurii (municipiul Oradea). Metodologia ce se va utiliza este analiza fluxului de numerar actualizat (FNA) având două caracteristici principale:

- Se iau în considerare doar fluxurile de numerar, respectiv valoarea reală de numerar plătită sau primită pentru proiect. Prin urmare, elementele contabile asimilate, de exemplu, rezervele de amortizare și fondurile de rezervă nu sunt incluse în analiza FNA. Se vor lua în considerare numai fluxurile de numerar din anul în care apar în perioadă de referință (10 ani). Deoarece durata de viață economică utilă actuală a proiectului depășește perioada de referință, se va lua în considerare o valoare reziduală.
- La calculul totalului (respectiv în operațiunile de adunare sau scădere) fluxurilor de numerar apărute în ani diferiți, va fi luată în considerare valoarea actualizată. Prin urmare, fluxurile de numerar viitoare se actualizează la valoarea curentă folosind un factor de actualizare descrescător a cărui mărime se determină prin rata de actualizare de 5% ce va fi folosită în analiza FNA.

SCENARIUL PROPUȘ

Costul de investiție luat în considerare este costul total al proiectului conform Deviz Proiect, cu TVA. Valoarea este de 2.702.619,98 Lei.

TVA-ul a fost luat în calcul în cadrul analizei financiare.

Costul total al proiectului este format din:

- Costuri de pregătire (servicii de asistență tehnică pentru pregătirea și conceperea proiectului)
- Costuri de construcție;
- Costuri cu achiziția și instalarea echipamentelor.

Valoarea reziduală

Printre elementele de venit, un element care se înregistrează la finalul orizontului de timp considerat pentru prognoză, este valoare reziduală a investiției. Valoarea reziduală trebuie luată în considerare întotdeauna la calculul ratei interne de rentabilitate financiară a investiției și al ratei interne de rentabilitate financiară a capitalului, alături de fluxurile de cash flow-uri actualizate și de valoarea investiției.

Valoarea reziduală va fi considerată valoarea rămasă de amortizat după orizontul de timp luat în considerare. Valoarea reziduală se calculează în funcție de valoarea de inventar a mijloacelor fixe folosite în cadrul investiției și de gradul de uzura estimat pentru orizontul de timp avut în vedere în cadrul analizei, după formula:

$$VR = Vi \times (1 - Gu/100)$$

VR = Valoarea reziduală

Vi = Valoarea de inventar a mijlocului fix

Gu = Gradul de uzură a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus.

La rândul său gradul de uzură se exprimă prin raportarea orizontului de analiză la durata normală de funcționare pentru mijlocul fix în cauză.

Pentru țările care folosesc valoarea reziduală cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizării "liniare" (% fix din valoarea originală pe an). Pentru estimarea valorii reziduale s-au luat în considerare următoarele date:

Valoarea reziduală este calculată amortizând linear valoarea contabilă a investiției conform H.G. nr. 2.139/2004: lucrări de infrastructură în 30 de ani, echipamentele în 15 ani.

În acest caz, valoarea reziduală este 562665 LEI/AN.

Valoarea de amortizare este 127.660 lei/an.

Ipoteze aplicate pentru determinarea costurilor și veniturilor din exploatare

Pentru realizarea unui calcul cost-beneficiu, vom compara cheltuielile necesare pentru operarea unui parc de 40 de autobuze clasice (pe motorină) și pentru 40 de autobuze electrice, având în vedere diferențele în costurile de operare, combustibil și întreținere.

Vom lua în considerare următoarele categorii de cheltuieli și economii:

1. Cheltuieli de operare pentru autobuzele clasice

Cheltuielile principale pentru autobuzele pe motorină sunt:

- **Costul combustibilului (motorină):** consumul mediu al unui autobuz clasic este de aproximativ 30 litri/100 km.
- **Costurile de întreținere:** autobuzele clasice necesită o întreținere mai frecventă, incluzând schimburi de ulei, filtre, componente mecanice.
- **Costuri de personal:** șoferi, mecanici și personal auxiliar.

2. Cheltuieli de operare pentru autobuzele electrice

Cheltuielile pentru autobuzele electrice sunt mai mici, având în vedere:

- **Costul energiei electrice:** un autobuz electric consumă aproximativ 1,8 kWh/km.
- **Costuri de întreținere:** autobuzele electrice necesită mai puțină întreținere mecanică (nu au motor cu combustie internă), dar necesită întreținerea bateriilor și a echipamentelor electrice.
- **Costuri de personal:** similar cu autobuzele clasice, dar nu vor fi necesare mecanici pentru motorul cu combustie internă.

3. Calcul estimativ costuri

Vom face câteva estimări pe baza datelor disponibile și a mediei costurilor de operare. Aceste valori sunt estimări, dar ele pot fi ajustate în funcție de realitatea locală.

Costuri pentru 40 autobuze clasice (motorină):

1. Costul combustibilului (motorină):

- Un autobuz clasic consumă în medie 30 litri/100 km.
- Să presupunem că un autobuz parcurge 200 km pe zi (aproape 6000 km/lună).
- Consumul lunar de combustibil per autobuz = 30 litri/100 km × 6000 km = 1800 litri/lună.
- Prețul motorinei: 7 lei/litru.
- Costul lunar pentru un autobuz = 1800 litri × 7 lei = 12,600 lei.
- Costul lunar pentru 40 autobuze = 12,600 lei × 40 = 504,000 lei.

2. Costuri de întreținere autobuze clasice:

- Întreținerea poate include schimburi de ulei, filtre, piese de schimb și verificări periodice.
- Costul mediu de întreținere pe lună pentru un autobuz clasic este de aproximativ 3,000 lei.
- Costul lunar pentru 40 autobuze = 3,000 lei × 40 = 120,000 lei.

Costuri pentru 40 autobuze electrice:

1. Costul energiei electrice:

- Un autobuz electric consumă aproximativ 1,8 kWh/km.
- Să presupunem că un autobuz parcurge 200 km pe zi (6000 km/lună).
- Consumul lunar de energie per autobuz = 1,8 kWh × 6000 km = 10,800 kWh.
- Prețul energiei electrice: 0.7 lei/kWh.
- Costul lunar pentru un autobuz = 10,800 kWh × 0.7 lei = 7,560 lei.
- Costul lunar pentru 40 autobuze = 7,560 lei × 40 = 302,400 lei.

2. Costuri de întreținere autobuze electrice:

- Întreținerea autobuzelor electrice este mai scăzută comparativ cu cele clasice, deoarece nu au motor cu combustie internă. Costurile principale sunt întreținerea bateriilor și a echipamentelor electrice.
- Costul mediu de întreținere lunar pentru un autobuz electric este de aproximativ 1,000 lei.
- Costul lunar pentru 40 autobuze = 1,000 lei × 40 = 40,000 lei.

4. Rezultate comparatie costuri

Cheltuieli	Autobuze clasice (40 buc)	Autobuze electrice (40 buc)	Economii
Cost combustibil / energie electrică	504,000 lei	302,400 lei	201,600 lei
Cost întreținere	120,000 lei	40,000 lei	80,000 lei
Total cheltuieli lunare	624,000 lei	342,400 lei	281,600 lei

5. Venituri din economia rezultată în urma implementării investiției

Diferența dintre costurile de operare ale autobuzelor clasice și cele electrice se poate considera ca o economie generată de implementarea investiției, care este de 281,600 lei pe lună pentru un parc de 40 de autobuze electrice în comparație cu 40 de autobuze clasice.

Aceste economii pot fi utilizate pentru:

- Investiții în infrastructura de încărcare și întreținere a autobuzelor electrice.

- Extinderea parcului de autobuze electrice.
- Reinvestirea în dezvoltarea unui transport public mai sustenabil.

În analiza financiară (prezentată detaliat mai jos) sunt detaliate sursele de venit și cheltuieli prezentate mai sus, previzionate pe o perioadă de 10 ani.

Perioada de referință

Perioada de referință reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung.

Perioada de referință - orizontul de timp - este de 10 ani.

Rata financiară de actualizare este utilizată pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar obținut în analiză, în fiecare an, pentru a lua în calcul valoarea în timp a banilor. Aceasta urmărește să reflecte costul de oportunitate al capitalului, care poate fi considerat ca venitul ce s-ar fi obținut din cea mai bună alternativă pentru proiect. Când rata de actualizare este exprimată în termeni reali, analiza va fi realizată în prețuri constante

Rata de actualizare este de 5%.

Nu s-a luat în considerare inflația, analiza financiară fiind în prețuri constante.

În urma calculelor, au rezultat următoarele valori ale principalilor indicatori financiari:

VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ

Nr.crt.	Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Investiție	2.702.620										
2	Încasări operaționale	0	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
3	Plăți operaționale	0	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
4	Flux de numerar operațional net	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214
5	Valoarea reziduală											2.252.672
6	Flux de numerar operațional net ajustat (FNONA)	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	2.432.886
7	Flux de numerar net ajustat (FNNA)	-2.702.620	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	2.432.886
8	Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
9	Factorul de actualizare	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585
10	Flux de numerar net ajustat actualizat (FNNA)	-2.573.924	60.644	57.756	55.006	52.387	49.892	61.525	72.870	83.947	94.774	1.422.458
11	Valoarea actualizată netă											-562.665

RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE

Nr.crt.	Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Investiție	2.702.620										
2	Încasări operaționale	0	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
3	Plăți operaționale	0	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
4	Flux de numerar operațional net	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214
5	Valoarea reziduală											2.252.672
6	Flux de numerar net ajustat (FNNA)	-2.702.620	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	2.432.886
7	Rata internă de rentabilitate											2,08%

INDICELE DE PROFITABILITATE

Nr.crt.	Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Investiție	2.702.620										
2	Încasări operaționale	0	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
3	Plăți operaționale	0	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
4	Flux de numerar operațional net	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214
5	Valoarea reziduală											2.252.672
6	Flux de numerar operațional net ajustat (FNONA)	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	2.432.886
8	Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
9	Factorul de actualizare	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585
10	Flux de numerar operațional net actualizat (FNONA)	0	60.644	57.756	55.006	52.387	49.892	61.525	72.870	83.947	94.774	1.422.458
11	Investiție actualizată	2.573.924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Indicele de profitabilitate											0,78

RAPORTUL INCASARI ACTUALIZATE / PLATI ACTUALIZATE

		lei										
Nr crt	Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Investitie	2.702.620										
2	Incasari operationale	0	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
3	Plati operationale	0	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
5	Valoarea reziduala											2.252.672
7	Rata de actualizare	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
8	Factorul de actualizare	0.952	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614	0.585
9	Incasari operationale ajustate actualizate	0	255.420	243.257	231.673	220.641	210.134	214.136	218.214	222.370	226.605	1.548.012
10	Plati operationale ajustate actualizate	0	194.775	185.500	176.667	168.254	160.242	152.612	145.344	138.423	131.832	125.554
16	Raportul incasari actualizate / plati actualizate											2.27

Profitabilitatea financiara a investitiei în proiect este determinata cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) si RIR (rata interna de rentabilitate).

Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din devizul de cheltuieli. VAN fiind negativa, demonstreaza faptul ca proiectul necesita interventie financiara nerambursabila

- Valoarea actualizată netă = -562665 < 0 implică valoarea ratei interne de rentabilitate financiară a investiției este negativă;

- Raportul beneficii/cost generat de investitie este subunitar ;

Sustenabilitatea financiara

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investiției propuse este critică pentru succesul intervenției și, în final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din această perspectivă, beneficiarul proiectului trebuie să demonstreze că intervenția propusă este sustenabilă din punct de vedere financiar și nu va pune în pericol capacitatea sa de a îndeplini toate obligațiile financiare pe parcursul perioadei de referință.

Sustenabilitatea financiară implică existența unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecțiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfășurarea fără probleme a operațiunilor în fiecare an). Deficitele temporare pot fi acoperite eventual printr-un credit revolving (care apoi va fi luat în considerare la determinarea fluxului de numerar), având în vedere că ipotezele referitoare la acest credit revolving sunt rezonabile în relație cu piețele financiare locale.

CASH - FLOW: se observa o variatie pozitiva a fluxului cumulat net pe toata perioada de analiza, exceptand anul 1, anul realizarii investitiei in care nu se inregistreaza venituri.

CASH_FLOW cumulat pozitiv pentru toti anii luati in considerare, demonstreaza ca investitia este sustenabila din punct de vedere financiar.

Tablou simplificat al fluxurilor de numerar operaionale

Nr. crt.	Categorie / an	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	+	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
2	-										
3	-										
4	=	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
5	+	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
6	-										
7	+										
8	-										
9	-										
10	+										
11	+										
12	=	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
13	=	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214

PERIOADA DE RECUPERARE A INVESTITIEI

Nr. crt.	Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Investitie	2.702.620										
2	Incasari operationale	0	281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.954
3	Plati operationale	0	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
4	Flux de numerar operational net (FNON)	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214
5	Flux de numerar operational net ajustat (FNONA)	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214
6	Investitie	2.702.620										
7	Flux de numerar operational net ajustat (FNONA)	0	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.214
8	Flux de numerar operational net cumulat	0	66.860	133.720	200.581	267.441	334.301	420.872	528.534	658.764	813.140	993.354
9	Perioada de recuperare a investitiei din FNON	14.48 ani	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.48
10	Rata de actualizare	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
11	Factorul de actualizare	0.950	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614	0.585
12	Investitie actualizata	2.573.924										
13	Flux de numerar operational net actualizat (FNONA)	0	60.644	57.758	55.006	52.387	49.892	47.526	45.270	43.117	41.061	39.091
14	Flux de numerar operational net actualizat cumulat	0	60.644	118.401	173.407	225.793	275.685	323.210	368.480	411.597	451.658	488.749
15	Perioada de recuperare a investitiei din FNONA											18.84
16	Flux de numerar operational net mediu (FNONM)											
17	Perioada de recuperare a investitiei din FNONM											

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

Avand in vedere amplitudinea impactului economic si social al proiectelor de infrastructura rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în masura în care sunt sustinute si completate cu cele ale analizei socio-economice .

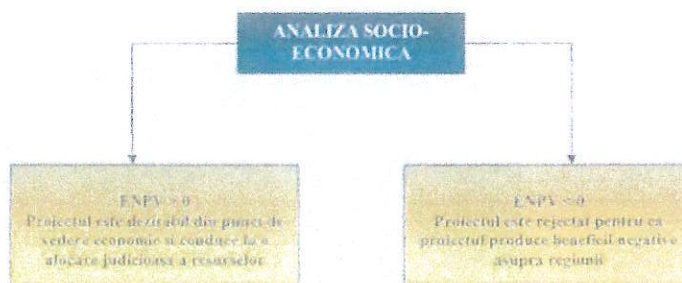
De regula, proiectele de infrastructura prezinta o rata interna de rentabilitate financiara mai mica decat rata de actualizare. Faptul ca aceste proiecte nu prezinta o profitabilitate, finantarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a imprumuturilor bancare.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructura este bunastarea economica si sociala, ceea ce poate fi masurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanta din analiza socioeconomica.

Metodologie

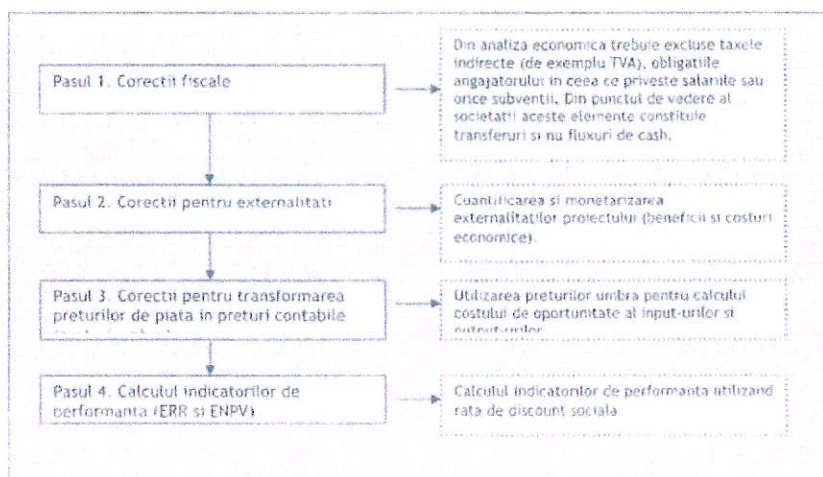
Analiza socio-economica a fost realizata in conformitate cu indicatiile din Guide to CostBenefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.

Rationamentul analizei socio-economice este evidentiat in figura urmatoare:



Rationament analiza socio-economica

Etapele analizei socio-economice



Etapele analizei socio-economice

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, merita cofinanțare.

Investițiile în infrastructura de mediu au scopul de a se conforma cu standardele de mediu și necesită o analiză economică în scopul de a decide dacă proiectul va primi finanțare.

Beneficiul social poate consta în crearea de condiții optime pentru creșterea calității vieții și a mediului înconjurător.

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investiției în perioada operațională sunt beneficiile sociale:

- Asigurarea unui microclimat termic care să respecte normele de performanță energetică în interiorul clădirii;

Beneficiile economice monetare sunt generate de

- menținerea locurilor de muncă pentru societățile de execuție (cca 10 locuri de muncă);
- stimularea industriei românești producătoare de echipamente specifice sectorului
- producerea echipamentelor care se vor pune în opera în cadrul lucrărilor, va asigura locuri de muncă pentru un număr important de salariați din industria specifică sectorului;
- se întărește autonomia locală precum și capacitatea de decizie și administrare a UAT

- reducerea și eficientizarea consumului de energie electrică;
- îmbunătățirea mediului de afaceri;
- păstrarea echilibrului ecologic;
- un tratament egal pentru toți locuitorii municipiului;

Factori extra-monetari

- factorii extra-monetari se referă la implicațiile sociale, ambientale și asupra mediului de afaceri

Efecte colaterale ale investițiilor din infrastructura locală asupra altor sectoare economice

- Efortul investițional prognozat de 2702619,98 lei pentru scenariul propus nu trebuie să fie considerat numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația municipiului și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în perspectiva integrării în Uniunea Europeană.
- Pregătirea și realizarea lucrărilor de investiții va avea o serie de efecte pozitive asupra altor sectoare economice, precum și asupra ocupării forței de muncă. O evaluare sumară a acestora permite evidențierea următoarelor consecințe în plan economic și social:
 - menținerea în activitate a forței de muncă din cadrul firmelor de execuție, cu tendința de creștere în viitor, ca urmare a dezvoltării unor noi capacități ;
 - realizarea lucrărilor prevăzute în proiectul de investiții va permite menținerea și crearea de noi locuri de muncă;
 - stimularea industriei românești producătoare de utilaje, mașini și echipamente specifice sectorului;
 - producerea echipamentelor și instalațiilor care se vor pune în operă în cadrul lucrărilor de construcție;
 - din fondul investițional de 2702619,98 lei pentru scenariul propus se consumă cu materiale, manoperă și echipamente cca 95%, ceea ce înseamnă și un aport proporțional la bugetul statului sub formă de taxe, impozite și TVA;
 - prin intermediul investițiilor directe, a împrumuturilor rambursabile și a granturilor va intra în țară monedă convertibilă de peste 1.000.000 €;

➤ analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument de selecție a unui proiect dintre proiecte / soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizeaza rezultatele (outputurile). Analiza cost-eficacitate este cel mai bine folosită pentru a decide care alternativă maximizează beneficiile (exprimate în termeni fizici), pentru aceleași costuri sau, invers, care minimizează costurile pentru același obiectiv.

Raportul cost-eficacitate permite proiectelor să fie comparate și clasificate în funcție de costurile necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite.

Scenariul propus

Raportul cost-eficacitate

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici.

VATCost cu proiect	562665	lei
VATCost BAU	0	lei
Efect cu proiect	5	alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice pentru 5 statii de reincarcare
EfectBAU	5	alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice pentru 5 statii de reincarcare
Raportul ACE	112533	Lei/ statie

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani ai orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

Valoarea actualizată a costurilor totale	562665	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	10	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	5	alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice pentru 5 statii de reincarcare
Cost unitar anual	11253.3	lei

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiect identificarea variabilelor critice si impactul potential asupra modificarii indicatorilor de performanta economica.

Variabila care poate modifica rentabilitatea investitiei si implicit a indicatorilor de performanta economica ai proiectului este considerata ca fiind - Costul Investitiei.

Modificarea acestei variabile, prin crestere, poate pune in pericol realizarea proiectului, ceea ce sustine in si mai mare masura calcularea corecta a bugetului proiectului si prevenirea riscurilor pentru a putea asigura finantarea integrala a acestuia.

Prevenirea unei astfel de situatii ce poate afecta implementarea proiectului/investitiei se va realiza prin monitorizarea si controlul riscului, activitate ce se va desfasura in paralel cu cea de monitorizare a proiectului.

In ceea ce priveste costurile de exploatare a investitiei - acestea nu pun in dificultate operarea investitiei deoarece aceste cheltuieli sunt finantate de Beneficiar din surse constituite in conditiile prevazute de actuala legislatie in vigoare.

3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate

în cadrul Regulamentului (UE) nr.1303/2013, în cuprinsul articolului 100 se menționează definiția proiectului major și anume:

„[...] o operațiune care include un ansamblu de lucrări, activități sau servicii, destinate să îndeplinească prin ele însele o funcție indivizibilă cu caracter economic sau tehnic precis, care urmărește obiective clar identificate și al cărei cost total eligibil depășește 50 000 000 EUR și, în cazul operațiunilor care contribuie la obiectivul tematic prevăzut la articolul 9 primul paragraf punctul 7, al cărei cost total eligibil depășește 75 000 000 EUR[...].”

Putem concluziona că, drept urmare celor menționate anterior, proiectul propus nu reprezintă o investiție publică majoră și, astfel, nu este necesar să se elaboreze o analiză de sensibilitate.

Conform LEGII nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice

Art. 42: Aprobarea proiectelor de investiții publice la care este necesară analiza economică (1) Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții noi, documentațiile de avizare a lucrărilor de intervenții, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investiții incluse la poziția C «Alte cheltuieli de investiții» care se finanțează, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

- a) Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei 6.666.667 euro;
- b) ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei - 5.000.000 euro;

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

SCENARIUL 1 ȘI SCENARIUL 2

Procesul de management al riscului comportă șase etape principale:

- Conceperea unui plan de management al riscurilor;
- Identificarea riscurilor;
- Analiza calitativă a riscurilor;
- Analiza cantitativă a riscurilor;
- Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
- Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

CONCEPEREA UNUI PLAN DE MANAGEMENT AL RISCURILOR

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

- Probabilitate de apariție;
- Impactul produs (consecința apariției riscului):
 - Impact negativ;
 - Impact pozitiv.
- Moment de apariție, frecvența și iminența de apariție.

Elementele esențiale avute în vedere în elaborarea unui plan de management al riscurilor sunt:

- Dezvoltarea unui plan de management trebuie realizata împreuna cu persoanele interesate de proiect (stakeholderi) sau care ar putea fi afectate de implementarea investitiei;
- Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;
- Categorii de risc, nivele si probabilitati, impacturi estimate (avantajul acestei investigatii reprezinta folosirea modelelor de buna practica dezvoltate in domeniu).

Identificarea riscurilor

Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:

- Brainstorming;
- Tehnica Delphi;
- Interviu;
- Identificarea cauzelor sursă;
- Analiza SWOT.

Riscurile proiectului au fost identificate folosind analiza cauzelor sursă (*raute cause identification*). Astfel, pornind de la o matrice cadru logic, care reprezintă oglinda proiectului, au fost identificate potențialele riscuri ale proiectului pe diferite nivele:

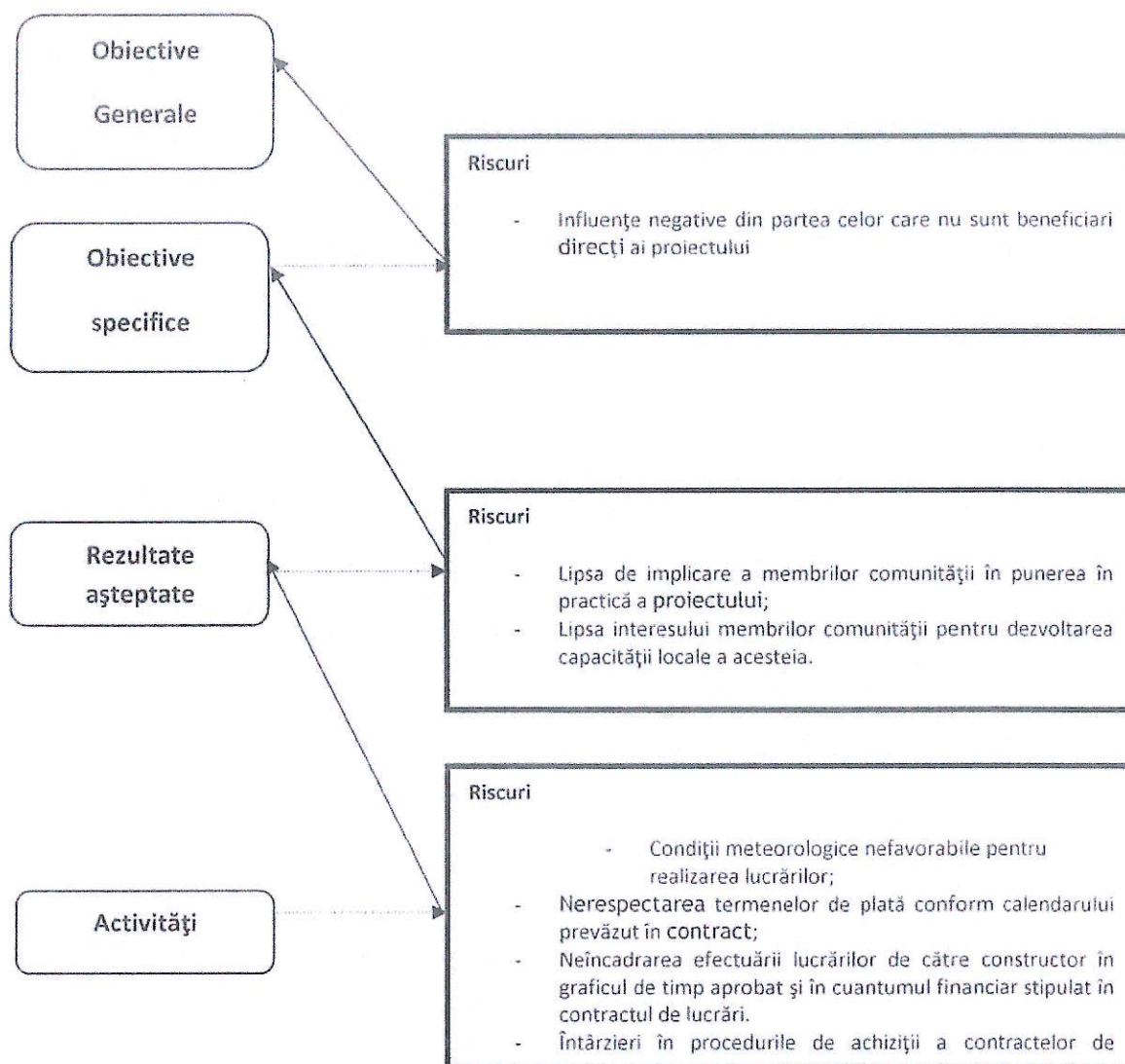


Figura nr. 1 - Ipoteze și riscuri identificate în Matricea Cadru Logic

Pre-condiția necesară înainte de începerea proiectului este *obținerea finanțării*. Aceasta presupune:

- obținerea aprobării SF de către Finantator;
- semnarea contractului de finanțare între beneficiar și Finantator.

În cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele finantatorului în faza de contractare.

Având în vedere anvergura proiectului de investiții, susținerea financiară din partea finantatorului este imperativ necesară, deoarece finanțarea din surse proprii ar face imposibilă realizarea obiectivelor propuse.

Nivelul 3

Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt:

- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor;
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract;
- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.
- Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;

Riscul de întârziere a lucrărilor ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, grave decalaje între momentul planificat al plății și cel al plății efective. Având în vedere că noile proceduri de plăți prevăd sistemul de decontare, se apreciază ca potențiale deviații de la calendarul de plăți poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apare ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi luate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului - acest risc are o probabilitate de apariție extrem de mică;
- Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acestora - acest risc are, de asemenea, o probabilitate de apariție extrem de mică.

Nivelul 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului

Analiza calitativă a riscurilor

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

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

Impact	Probabilitate	LOW	MEDIUM	HIGH
LOW		-Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului; -Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia.	-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevăzut; -Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.	
MEDIUM		Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
HIGH			Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Figura nr.2 - Diagrama riscurilor

Legenda:

	→	Ignoră riscul
	→	Precauție la astfel de riscuri
	→	Se impune un plan de acțiune

Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

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

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

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

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate în roșu și albastru:

Tabelul 1 - Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Președintele Unității de Implementare a Proiectului (UIP) va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în quantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul. Terenul pe care se va amplasa investitia apartine domeniului apatinand OTL RA ORADEA.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

- energie electrică -conform ATR

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;

ORGANIZAREA DE SANTIER

Pe întreaga durată a lucrărilor, vor fi implementate măsuri de protecția muncii conforme cu legislația în vigoare. Toți muncitorii vor fi echipați corespunzător, iar șantierul va fi securizat pentru a preveni accidentele de muncă.

Organizarea de santier va fi astfel conceputa si exploatata incat sa se limiteze la spatiul disponibil din incinta, fara a afecta zonele adiacente, in special zonele de protectie sanitara existente in zona.

La capitolul spatii de lucru pentru personal se prevad o magazie si o platforma de lucru pentru diverse confectii.

Organizarea de santier cuprinde spatii de lucru pentru personalul santierului, precum si spatii de depozitare a materialelor ce vor fi puse in opera.

Lucrarile executate si materialele utilizate se vor proteja prin mijloace si resurse proprii executantului, in conf. cu prevederile Normativului NE 012/2-2010.

Pentru acces si comunicatie se vor utiliza reseaua stradala (cu mentinerea acestuia in permanenta functionalitate) si caile de acces din incinta beneficiarului.

Executantul va asigura permanent, pana la inchiderea organizarii de santier, curatenia corespunzatoare si nu va stanjeni activitatile ce se pot desfasura in vecinatate.

Pentru depozitarea deseurilor de orice natura se vor utiliza containere inchise, evacuarea deseurilor facandu-se la o groapa de gunoi autorizata.

Lucrarile de organizare de santier presupun urmatoarele:

- amplasarea santierului se face in incinta;
 - se va semnaliza santierul corespunzator cu normele in vigoare pentru ca nici o persoana straina sa nu aiba acces in zona lucrarilor de demolare;
 - se vor amenaja constructiile necesare penru asigurarea utilitatilor personalului din santier: baraci, grupuri sanitare ecologice, etc.
 - se vor amenaja constructiile si instalatiile aferente pentru deservirea lucrarilor de demolare: magazii, imprejmuii provizorii, panouri de avertizare.
- In timpul desfasurarii lucrarilor, santierul va fi aprovizionat atat cu apa necesara functionarii grupului sanitar cat si pentru consumul muncitorilor.
- Pentru grupul sanitar se recomanda aprovizionare cu apa in recipient de plastic re folosibile cu volumul de aproximativ 1mc.

d) probe tehnologice și teste.

Firma de executie care va realiza investitia va efectua toate probele si testele aferente instalatiilor si echipamentelor montate conform procedurilor de lucru impuse de legislatia in vigoare aceste probe si teste inscriindu-se in documentele ce se vor atasa la cartea constructiei.

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		2,271,898.50	430,721.48	2,702,619.98
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		449,393.00	85,384.67	534,777.67

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;

Pentru realizarea instalației de racordare și a infrastructurii de alimentare cu energie electrică pentru autobuzele electrice, este important să definim indicatori minimali și indicatori de performanță care să măsoare progresul și succesul investiției. Aceștia vor include elemente fizice/capacități fizice, respectiv calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

A. Lucrări propuse pentru realizarea instalației de racordare

1. Instalarea celulelor de medie tensiune în PTZ Garaj ICO

• Indicatori minimali:

- 2 celule de medie tensiune, tip SF6, în PTZ Garaj ICO.
- 3 transformatoare de măsură tensiune 20//3 kV, clasă 0.2.
- 3 transformatoare de măsură curent 2x50/5/5A, clasă 0.2s.
- 1 celulă de linie cu izolarea barelor în aer, 24 kV, 630A.
- 1 separator de bare în SF6 și CLP.
- 1 întrerupător în vid 24 kV.
- Releu digital de protecție.
- Indicator de prezență tensiune cu contacte auxiliare.

• Indicatori de performanță:

- Capacitatea de măsurare corectă a tensiunii și curentului în intervale stabilite.
- Funcționalitatea întrerupătorului în vid pentru protecția circuitului.
- Fiabilitatea și siguranța instalării celulelor de medie tensiune, inclusiv prevenirea riscurilor de contaminare cu condens.
- Performanța sistemului de protecție digitală.

B. Lucrări pentru realizarea instalației de utilizare

1. Realizare PTab St Încărcare (Post de transformare)

- **Indicatori minimali:**
 - Post de transformare în anvelopă supraterană PTab 2x1250 kVA, 20/0,4 kV.
 - 1 celulă de linie cu separator de bară 24 kV/630A.
 - 1 celulă de linie de 20 kV, intrare dinspre PTZ Garaj ICO.
 - 2 celule trafo de 20 kV (TI).
 - 2 transformatoare de putere TTU 1250 kVA, 20/0,4 kV, etanșe.
 - 2 TDRI 0,4 kV, cu întrerupător tripolar debrosabil 2000A și 8 plecări joasă tensiune.
- **Indicatori de performanță:**
 - Capacitatea transformatoarelor de a furniza o putere continuă de 2500 kVA (2x1250 kVA).
 - Funcționarea corectă și în parametri a celulelor de linie și a transformatoarelor.
 - Eficiența întrerupătorului tripolar și fiabilitatea în asigurarea protecției la joasă tensiune.
 - Capacitatea de a susține toate plecările joasă tensiune pentru stațiile de încărcare autobuze electrice.

2. LES 20 kV între PTZ Garaj ICO și PTab St Încărcare

- **Indicatori minimali:**
 - Racord subteran LES 20 kV tip A2XS(FL)S2Y-12/20 kV, 3x1x150/25 mm².
 - Lungimea traseului: 200 m.
 - Instalarea cablurilor în terenul utilizatorului, pe nr. cadastral 156173 și 156172.
- **Indicatori de performanță:**
 - Capacitatea de a transporta eficient și fără pierderi semnificative de energie între PTZ Garaj ICO și PTab St Încărcare.
 - Rezistența la uzura cablurilor și la condițiile atmosferice, conform standardelor.
 - Funcționalitatea fără întreruperi a liniei LES de 20 kV.

3. LES 0,4 kV între PTab St Încărcare și cele 5 stații de încărcare autobuze electrice

- **Indicatori minimali:**
 - Două cabluri de cupru 3x150+70 mm² pentru fiecare stație de încărcare.
 - Lungimea totală a traseului de cabluri: 310 m (Necesar cabluri: 620 m).

- Cabluri protejate în tuburi de protecție.
- Indicatori de performanță:
 - Capacitatea de a transporta curentul necesar pentru încărcarea autobuzelor electrice fără pierderi semnificative.
 - Siguranța instalării cablurilor protejate împotriva riscurilor de deteriorare.
 - Fiabilitatea și continuitatea livrării energiei electrice către stațiile de încărcare.

C. Indicatori de performanță calitativi

Pe lângă indicatorii minimali fizici și de capacitate, vor exista și indicatori calitativi care vor reflecta buna execuție a investiției și integrarea eficientă a sistemului în infrastructura existentă. Acești indicatori includ:

1. Siguranța și conformitatea cu normele tehnice:
 - Toate lucrările trebuie să fie realizate conform normativelor și standardelor tehnice în vigoare, inclusiv reglementărilor de siguranță electrică și protecția mediului.
2. Reducerea întreruperilor în alimentarea cu energie:
 - Sistemul de alimentare cu energie electrică trebuie să fie proiectat pentru a minimiza riscurile de întreruperi, cu timpi de răspuns rapid în caz de avarie.
3. Compatibilitatea cu autobuzele electrice:
 - Sistemul de încărcare trebuie să fie compatibil cu diverse tipuri de autobuze electrice și să asigure o încărcare eficientă și rapidă.
4. Eficiența energetică:
 - Să se respecte normele privind eficiența energetică și să se minimizeze consumul de energie pentru încărcarea autobuzelor electrice.
5. Durabilitatea infrastructurii:
 - Infrastructura trebuie să fie durabilă și să reziste pe termen lung, minimizând necesitatea unor reparații frecvente sau costuri suplimentare de mentenanță.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- indicatori financiari

Nr crt	Categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Investiție	2.702.620										
2	Încasări operaționale		281.600	281.600	281.600	281.600	281.600	301.311	322.402	344.969	369.116	394.950
3	Plăți operaționale		214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740	214.740
4	Flux de numerar operațional net		66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	180.210
5	Valoarea reziduală											2.252.672
6	Flux de numerar operațional net ajustat		66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	2.432.896
7	Flux de numerar net ajustat	-2.702.620	66.860	66.860	66.860	66.860	66.860	86.571	107.662	130.229	154.376	2.432.896
8	Rata de actualizare	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
9	Factor de actualizare	0.952	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614	0.585
10	Valoarea actualizată netă											
11	Rata internă de rentabilitate							2.08%				
12	Indicele de rentabilitate							0.78				
13	Raportul încasări actualizate / plăți actualizate							2.27				
14	Perioada de recuperare din FNOM							27.21				

- indicatori socioeconomi

VATCost cu proiect	562665	lei
--------------------	--------	-----

VATCost BAU	0	lei
Efect cu proiect	5	alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice pentru 5 statii de reincarcare
EfectBAU	5	alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice pentru 5 statii de reincarcare
Raportul ACE	112533	Lei/ statie

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

Durata de execuție a proiectului este de 2 de 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

Realizarea investiției privind alimentarea cu energie electrică pentru stațiile de încărcare autobuze electrice implică respectarea unui set complex de reglementări tehnice, normative și standarde pentru a asigura funcționarea optimă a sistemului de încărcare, în condiții de siguranță, eficiență energetică și protecția mediului. În acest context, toate lucrările și soluțiile tehnice propuse trebuie să fie conforme cu reglementările specifice funcțiunii preconizate.

1. Conformarea cu reglementările tehnice specifice construcțiilor electrice

În procesul de proiectare și execuție a investiției, vor fi respectate toate reglementările specifice construcțiilor electrice, inclusiv următoarele:

- **Normativul pentru instalațiile electrice de joasă și medie tensiune:** Toate instalațiile de medie și joasă tensiune vor fi proiectate și executate conform Normativului P100-1/2017 privind siguranța în instalațiile electrice și Normativului EN 50110 privind exploatarea și siguranța instalațiilor electrice.
- **Standardele pentru protecția instalațiilor electrice:** Vor fi respectate reglementările prevăzute de Legea nr. 123/2012 privind siguranța în exploatarea instalațiilor electrice, care impun protecția eficientă a echipamentelor electrice împotriva riscurilor de electrocutare și incendiu.
- **Reglementările privind protecția mediului:** În conformitate cu legislația europeană și națională privind protecția mediului, vor fi respectate reglementările aplicabile în cazul instalațiilor electrice, inclusiv Regulamentele europene privind emisiile de gaze cu efect de seră și Normele tehnice pentru protecția mediului în construcții (Regulamentul nr. 1253/2014 al UE).

2. Conformarea cu reglementările privind alimentarea cu energie electrică

Investiția va respecta toate reglementările aplicabile privind alimentarea cu energie electrică pentru stațiile de încărcare autobuze electrice, incluzând:

- **Codul de racordare la rețeaua de distribuție a energiei electrice:** Conform Legii nr. 123/2012 privind energia electrică și Codului rețelei, racordul la rețeaua de distribuție va respecta condițiile de racordare aprobate prin avizul tehnic de racordare (în cazul de față, Avizul Tehnic de Racordare nr. 6020250100221 din 14.03.2025 emis de Distribuție Energie Electrică România). Acesta detaliază parametrii și soluțiile tehnice necesare pentru integrarea eficientă a infrastructurii de alimentare cu energie electrică.
- **Standarde europene pentru instalațiile de medie tensiune:** Soluțiile tehnice adoptate pentru instalarea celulelor de medie tensiune vor fi conforme cu normele IEC 62271-1 pentru echipamentele de medie tensiune, asigurându-se astfel siguranța, fiabilitatea și eficiența funcționării acestora.

3. Conformarea cu reglementările privind siguranța muncii și sănătatea în construcții

Conformarea cu reglementările privind siguranța în muncă este esențială pe durata fazei de execuție a investiției. În acest sens, vor fi respectate reglementările specifice pentru protecția muncii, printre care:

- **Normele generale de protecția muncii:** În cadrul lucrărilor de execuție, se vor respecta reglementările stipulate de **Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă** și **Normele specifice pentru instalațiile electrice**, care impun măsuri pentru prevenirea accidentelor de muncă și protejarea lucrătorilor.
- **Instrucțiuni tehnice pentru muncitori:** Toți muncitorii vor fi instruiți corespunzător și vor purta echipamente de protecție adecvate pentru siguranța lor (cască, mănuși, încălțăminte de protecție, etc.), iar pe durata lucrărilor vor fi respectate procedurile de lucru pentru a preveni accidentele electrice sau alte tipuri de accidente pe șantier.

4. Conformarea cu reglementările de protecția consumatorilor

Investiția preconizată trebuie să asigure și protecția consumatorilor de energie electrică, respectând reglementările care vizează securitatea alimentării cu energie și drepturile consumatorilor:

- **Legea nr. 123/2012 privind energia electrică și Directiva 2009/72/CE a Uniunii Europene** impun ca furnizarea de energie electrică să fie sigură, accesibilă și de calitate pentru consumatori, inclusiv pentru stațiile de încărcare autobuze electrice.
- **Codul de comportament al operatorilor de distribuție:** Toate lucrările de racordare și alimentare vor fi efectuate conform cerințelor privind drepturile consumatorilor, garantându-se transparența în facturarea consumului și respectarea reglementărilor de stabilire a tarifelor.

5. Conformarea cu reglementările privind protecția mediului și gestionarea resurselor

Investiția trebuie să asigure și protecția mediului, iar lucrările de execuție vor fi realizate conform reglementărilor ecologice, care includ:

- **Normele de protecția mediului în construcții:** Se va respecta **Ordinul Ministerului Mediului nr. 1992/2010** privind protecția mediului în activitățile de construcție. Aceste reglementări impun măsuri de gestionare a deșeurilor și prevenire a poluării pe durata lucrărilor de execuție.

- **Regulamente privind emisiile de CO₂:** Investiția este în concordanță cu reglementările UE privind reducerea emisiilor de CO₂, prin promovarea utilizării autobuzelor electrice, care contribuie la reducerea poluării atmosferice.

Legea nr. 10/1991 privind calitatea în construcții reglementează toate aspectele legate de calitatea lucrărilor de construcție în România, stabilind cerințele fundamentale de calitate, responsabilitățile părților implicate în procesul de realizare a lucrărilor și mecanismele de verificare și control. În ceea ce privește un proiect de infrastructură, cum ar fi realizarea instalației de alimentare cu energie electrică pentru stațiile de încărcare autobuze electrice, conformitatea cu prevederile acestei legi este esențială pentru asigurarea siguranței, durabilității și eficienței lucrărilor.

1. Cerințele fundamentale prevăzute de Legea 10/1991

Legea 10/1991 stabilește 6 cerințe fundamentale pentru calitatea în construcții, care trebuie respectate în toate etapele proiectului de investiție. Acestea sunt:

- **Siguranța în exploatare:** Toate lucrările de construcție trebuie să garanteze siguranța structurilor și a instalațiilor pe întreaga durată de exploatare. În contextul instalațiilor electrice, acest lucru include protecția împotriva riscurilor de electrocutare și incendii.
- **Securitatea în caz de incendiu:** Proiectul trebuie să prevadă măsuri de protecție corespunzătoare pentru prevenirea și limitarea riscurilor de incendiu, inclusiv prin utilizarea de echipamente de protecție și izolație de calitate.
- **Igiena, sănătatea și protecția mediului:** Lucrările trebuie să fie realizate astfel încât să contribuie la protejarea sănătății oamenilor și a mediului. În acest sens, se vor aplica reglementările referitoare la protecția mediului și gestionarea deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție.
- **Utilizarea economică a resurselor:** Proiectul va trebui să asigure o utilizare eficientă a materialelor și resurselor, contribuind la reducerea riscurilor economice și la realizarea unui sistem eficient din punct de vedere al consumului de energie.
- **Durabilitatea:** Proiectul trebuie să fie durabil și să garanteze funcționarea corectă a instalațiilor electrice pentru o perioadă lungă de timp. Aceasta include alegerea de materiale și echipamente de înaltă calitate și cu o durată de viață extinsă.
- **Performanța în exploatare:** Toate instalațiile trebuie să îndeplinească condițiile de performanță, inclusiv siguranța, eficiența energetică și fiabilitatea pe întreaga durată de exploatare.

2. Responsabilitățile părților implicate în proiect

Legea 10/1991 prevede responsabilități clare pentru toate părțile implicate în procesul de realizare a lucrărilor de construcție:

- **Beneficiarul proiectului:** Este responsabil pentru asigurarea conformității proiectului cu cerințele de calitate și pentru verificarea respectării reglementărilor tehnice. Beneficiarul trebuie să se asigure că toate documentele justificative și autorizațiile sunt obținute.
- **Proiectantul:** Este responsabil pentru respectarea normelor tehnice și reglementărilor aplicabile în procesul de proiectare. Proiectantul trebuie să elaboreze proiectul conform cerințelor legale, să verifice fezabilitatea tehnică a

acestui și să asigure compatibilitatea soluțiilor propuse cu reglementările în vigoare.

- **Executantul:** Este responsabil pentru realizarea lucrărilor conform proiectului aprobat și pentru respectarea normelor de calitate stabilite de lege. Executantul trebuie să asigure buna execuție a lucrărilor, folosind materiale și echipamente conforme cu cerințele tehnice.
- **Dirigintele de șantier:** Acesta are rolul de a monitoriza și verifica, pe parcursul execuției, respectarea reglementărilor de calitate, asigurându-se că lucrările sunt efectuate în conformitate cu proiectul și cu standardele aplicabile.
- **Organismele de control și autoritățile competente:** Acestea sunt responsabile pentru efectuarea de inspecții și verificări, pentru a se asigura că lucrările respectă standardele și reglementările aplicabile.

3. Verificarea și controlul calității în construcții

Legea 10/1991 prevede mai multe mecanisme pentru verificarea și controlul calității în construcții:

- **Controlul calității lucrărilor de construcție:** Fiecare fază a execuției lucrărilor este supusă unui control riguros. Acesta include verificarea materialelor utilizate, a execuției propriu-zise a lucrărilor și a documentației justificative.
- **Documentația de calitate:** La finalizarea lucrărilor, executantul va prezenta documentația de calitate, care include certificate de conformitate pentru materialele utilizate, procese-verbale de recepție, rapoarte de control și alte documente care dovedesc respectarea cerințelor tehnice.
- **Recepția lucrărilor:** La finalizarea investiției, va avea loc recepția lucrărilor de construcție, care va include o evaluare a calității acestora. Recepția va fi realizată de către o comisie, care va verifica dacă lucrările au fost realizate conform proiectului și cerințelor legale.

4. Conformitatea cu Legea 10/1991 în cazul investiției pentru alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare

În cadrul acestui proiect de investiție, trebuie să se asigure respectarea tuturor cerințelor legale prevăzute de Legea nr. 10/1991:

- **Siguranța și fiabilitatea instalației electrice** vor fi garantate prin respectarea tuturor reglementărilor de protecție împotriva riscurilor electrice și implementarea echipamentelor de protecție corespunzătoare.
- **Durabilitatea instalației** va fi asigurată prin alegerea de echipamente de calitate, cum ar fi transformatoarele, cablurile și celulele de medie tensiune, care vor îndeplini cerințele standardelor internaționale și naționale.
- **Sustenabilitatea și eficiența energetică:** Proiectul va contribui la dezvoltarea unui sistem de transport local sustenabil prin implementarea stațiilor de încărcare pentru autobuze electrice, promovând mobilitatea electrică și reducerea emisiilor de carbon.
- **Conformitatea cu reglementările de mediu:** Proiectul va respecta reglementările de protecția mediului, inclusiv cele privind reducerea impactului asupra biodiversității și gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din construcție.

În concluzie, respectarea prevederilor Legii nr. 10/1991 asigură că toate aspectele proiectului de alimentare cu energie electrică pentru stațiile de încărcare autobuze electrice sunt realizate conform standardelor de calitate, contribuind la siguranța, fiabilitatea și durabilitatea acestuia.

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.

Bugetul de stat și credite externe: proiectarea la fazele de proiect tehnic și detalii de execuție, precum și execuția lucrărilor de construcții-montaj se finanțează din surse ale bugetului de stat și/sau credite externe achiziționate și garantate de stat, prin Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației și Agenția Națională pentru Locuințe;

Bugetul local: proiectarea, la fazele studiilor de fezabilitate, care fundamentează necesitatea și oportunitatea, caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici ai investițiilor; asigurarea utilităților și dotărilor edilitare se finanțează din surse ale bugetelor locale și din sursele agenților economici care exploatează rețele de utilități.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

- Certificatului de urbanism nr., emis de Primaria Municipiului Oradea, anexat documentatiei

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

Extras de Carte Funciară nr. 156172 și 156173 , anexat documentatiei.

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

Anexat documentatiei

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificat de urbanism - anexate documentatiei

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

Anexat documentatiei

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

Conform certificat de urbanism - anexate documentatiei

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea investiției este MUNICIPIUL ORADEA.

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

Durata de execuție: 2 luni

Resurse necesare:

- Buget de stat;
- Buget local;

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

Strategia de exploatare/operare și întreținere pentru instalația de alimentare cu energie electrică a stațiilor de încărcare autobuze electrice are ca scop asigurarea funcționării eficiente, sigure și durabile a infrastructurii pe termen lung. Această strategie cuprinde etape clare, metode de operare și întreținere, precum și resursele necesare pentru fiecare fază.

1. Etapele strategiei de exploatare și operare

a) Etapa de punere în funcțiune (începerea operațiunilor)

- **Verificarea finală a instalației:** După finalizarea construcției și instalării echipamentelor, se va efectua o verificare amănunțită a tuturor componentelor instalației de alimentare cu energie electrică și a stațiilor de încărcare. Aceasta include testarea echipamentelor, a sistemelor de protecție, a legăturilor electrice și verificarea documentelor tehnice.
- **Formarea personalului:** Personalul care va opera și întreține instalația trebuie să fie instruit corespunzător în privința procedurilor de operare, a măsurilor de siguranță, și a utilizării echipamentelor de monitorizare și control.
- **Sisteme de monitorizare și control:** Se va instala un sistem de monitorizare continuă care va permite urmărirea stării instalațiilor, detectarea problemelor în timp real și intervenția rapidă în caz de avarie.

b) Etapa de operare continuă (exploatarea zilnică)

- **Supravegherea performanței instalației:** Exploatarea zilnică a instalației se va face sub supravegherea unui sistem de monitorizare centralizat, care va urmări

parametrii precum tensiunea, curentul, puterea și temperaturile echipamentelor de medie și joasă tensiune.

- **Încărcarea autobuzelor electrice:** În funcție de programul de transport al autobuzelor, stațiile vor fi operate pentru a asigura încărcarea acestora în mod eficient, având în vedere timpii necesari și necesitățile de energie.
- **Gestionarea fluxurilor de energie:** Se va urmări optimizarea consumului de energie electrică pentru a asigura o utilizare eficientă a resurselor, inclusiv eventuale politici de optimizare a costurilor prin managementul consumului de energie în funcție de cerințele de încărcare.

c) Etapa de întreținere preventivă și corectivă

- **Întreținerea preventivă:** Este esențială pentru a preveni avariile și pentru a maximiza durata de viață a echipamentelor. Activitățile de întreținere preventivă vor include:
 - Inspecții periodice ale echipamentelor (celule de medie tensiune, transformatoare, stații de încărcare).
 - Curățarea echipamentelor și verificarea stării acestora.
 - Verificarea și testarea sistemelor de protecție, inclusiv releele de protecție și întrerupătoarele.
 - Monitorizarea permanentă a parametrilor de funcționare pentru a identifica potențiale defectiuni.
- **Întreținerea corectivă:** În cazul în care apare o avarie sau un defect, se va interveni rapid pentru repararea sau înlocuirea pieselor defecte. Echipa de întreținere va urma un protocol de urgență pentru a minimiza timpul de nefuncționare a stațiilor de încărcare și a instalației de alimentare cu energie.

d) Etapa de actualizare și modernizare

- **Adaptarea la noi tehnologii:** Având în vedere evoluțiile tehnologice rapide în domeniul energiei electrice și al mobilității electrice, strategia de operare va include evaluarea periodică a tehnologiilor emergente și a noilor soluții de eficiență energetică pentru a le integra în infrastructură.
- **Modernizarea echipamentelor:** Este posibil ca, în timp, echipamentele să necesite înlocuiri sau upgrade-uri pentru a respecta standardele de performanță și reglementările tehnice actualizate.

2. Metodele de operare și întreținere

a) Metode de operare:

- **Planificarea încărcărilor:** Stațiile de încărcare vor fi gestionate conform unui program optimizat de încărcare a autobuzelor, ținând cont de orele de vârf ale traficului și de necesitățile de energie ale autobuzelor electrice.

b) Metode de întreținere:

- **Întreținere preventivă:** Se vor întocmi planuri de întreținere preventivă pentru fiecare tip de echipament (transformatoare, celule de medie tensiune, sisteme de încărcare), inclusiv verificări periodice și inspecții.

- **Inspecții vizuale:** Verificarea integrității fizice a echipamentelor și detectarea eventualelor semne de uzură.
- **Testări funcționale:** Verificarea funcționării corecte a echipamentelor, inclusiv a protecției, controlului și sistemelor de monitorizare.
- **Întreținere corectivă:** În cazul defectării echipamentelor sau al apariției unor deficiențe, se va interveni rapid pentru remedierea acestora. Aceasta va include:
 - Identificarea cauzei avariei.
 - Înlocuirea pieselor defecte sau nefuncționale.
 - Verificarea sistemului după remedierea problemei pentru a asigura că funcționează conform standardelor.

c) Metode de gestionare a consumului de energie:

- **Măsurile de optimizare a consumului:** În funcție de perioada zilei și de necesitățile de încărcare ale autobuzelor, se pot adopta strategii de încărcare adaptate pentru a reduce costurile de energie (de exemplu, încărcarea în afacerea orelor de vârf, folosind surse de energie regenerabilă).

3. Resursele necesare

a) Resurse umane

- **Operatori de stații de încărcare:** Personalul care va superviza zilnic operarea stațiilor de încărcare și va răspunde la orice probleme tehnice minore.
- **Tehnicienii și inginerii de întreținere:** Echipa de întreținere va include tehnicieni specializați în echipamente electrice și ingineri care să se ocupe de lucrările de întreținere preventivă și corectivă.
- **Responsabili cu managementul energiei:** Un specialist sau un echipaj care va monitoriza fluxurile de energie și va optimiza consumul în funcție de necesitățile de încărcare.

b) Resurse materiale

- **Echipamente de întreținere:** Instrumente și echipamente pentru realizarea inspecțiilor și intervențiilor tehnice (testere de tensiune, echipamente de protecție).
- **Piese de schimb:** Piese de schimb pentru înlocuirea componentelor defecte (transformatoare, celule de medie tensiune, componente ale stațiilor de încărcare).

c) Resurse financiare

- **Bugetul alocat pentru întreținerea periodică a instalației și pentru eventualele modernizări,** inclusiv cheltuielile cu personalul, echipamentele de întreținere, piesele de schimb și consumul de energie.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Primăria Municipiului Oradea își asumă responsabilitatea implementării proiectului. Capacitatea managerială este capacitatea de a planifica și controla desfășurarea activității obiectivului de investiție.

Pe timpul execuției se recomandă contractarea unui specialist (diriginte de șantier) pentru urmărirea execuției lucrărilor, în cazul în care beneficiarul nu dispune de specialist autorizat.

8. Concluzii și recomandări

Prezentul Studiu de Fezabilitate (S.F.) s-a întocmit conform H.G nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;
2. plan de situație;
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrie, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Conform borderou

Proiectant*4),
S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.

L.S.



ANEXA 1-DEVIZ GENERAL

Proiectant,	S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.			
Adresa	ORADEA, str.Mircea Eliade, nr.45, jud. Bihor			
CUI	RO26741440			

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)

(denumirea obiectivului de investiții)

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	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1		0,00	0,00	0,00
2.2		0,00	0,00	0,00
2.3		0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	152.053,98	28.890,26	180.944,24
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice / Studiu de soluție	152.053,98	28.890,26	180.944,24
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	105.000,00	19.950,00	124.950,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	53.000,00	10.070,00	63.070,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	35.000,00	6.650,00	41.650,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	35.000,00	6.650,00	41.650,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9.000,00	1.710,00	10.710,00
	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	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5.000,00	950,00	5.950,00
Total capitol 3		322.053,98	61.190,26	383.244,24

Proiectant,	S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.			
Adresa	ORADEA, str.Mircea Eliade, nr.45, jud. Bihor			
CUI	RO26741440			

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)

(denumirea obiectivului de investiții)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	375.958,00	71.432,02	447.390,02
4.1.1	LUCRARI OB1	0,00	0,00	0,00
4.1.2	LUCRARI OB 2	375.958,00	71.432,02	447.390,02
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale OB 1 SI OB 2	73.435,00	13.952,65	87.387,65
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj OB 1 SI OB 2	952.875,00	181.046,25	1.133.921,25
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		1.402.268,00	266.430,92	1.668.698,92
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4.943,32	0,00	4.943,32
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2.246,97	0,00	2.246,97
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	449,39	0,00	449,39
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2.246,97	0,00	2.246,97
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	44.939,30	8.538,47	53.477,77
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	4.000,00	760,00	4.760,00
Total capitol 5		53.882,62	9.298,47	63.181,09
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
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)	423.580,50	80.480,29	504.060,79
7,2	Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	70.113,40	13.321,55	83.434,95
Total capitol 7		493.693,90	93.801,84	587.495,74
TOTAL GENERAL		2.271.898,50	430.721,48	2.702.619,98
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		449.393,00	85.384,67	534.777,67

Data 14.03.2025
Beneficiar Oradea Transport Local SA

Intocmit
S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.

fm



ANEXA 2-GRAFIC DE EXECUTIE

Proiectant, S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.
Adresa ORADEA, str. Mircea Eliade, nr. 45, jud. Bihor
CUI RO26741440

Grafic de execuție

al obiectivului de investiții

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE (RELOCABIL PARTIAL)

	Obiect	Durata de execuție		
		Luna 1	Luna 2	Luna 3
1	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii acorduri și autorizații			
2	Proiect tehnic și detalii de execuție			
3	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție			
4	Execuția lucrărilor			

Data 14.03.2025
Beneficiar Oradea Transport Local SA

Intocmit
S.C. ENERGOTEH PROIECT S.R.L.



ANEXA 3-AVIZ TEHNIC DE RACORDARE



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J2002000352121 / J05/265/2002
www.distributie-energie.ro

POD: -

AVIZ TEHNIC DE RACORDARE PENTRU CONSUMATOR NONCASNIC

Nr. 6020250100221 din 14.03.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. 6020250100221 din data 15.01.2025, având ca scop **Instalație nouă** adresată de **ORADEA TRANSPORT LOCAL SA**, pentru **SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE** ce aparține utilizatorului **ORADEA TRANSPORT LOCAL SA** cu sediul în județul BIHOR - ORADEA, sat -, cod postal 410542, strada ATELIERELOR, nr. 12, telefon 0744501812, email SECRETARIAT@OTL.RO și a analizării documentației anexate acestora, depusă complet la data 04.02.2025,

în conformitate cu prevederile *Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public*, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 59/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare *Regulament*, se

APROBĂ RACORDAREA LA REȚEAUA ELECTRICĂ

A locului de consum Permanent SISTEM INFRASTRUCTURA INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE

amplasată în județul Bihor, Municipiu ORADEA, sat -, cod postal 410542, strada ATELIERELOR, nr. 12, bloc -, scara -, ap. BLS-ELECTR, nr. cadastral 156173, 156172, 156170, în condițiile menționate în continuare.

1. Puterea aprobată:

I. Puterea aprobată:		Situația existentă în momentul emiterii avizului	Puterea aprobată pentru organizare de șantier, valabilă până la data	Evoluția puterii aprobate				
				Etapa I, valabila de la data	Etapa a IIa, valabila de la data	Etapa a IIIa, valabila de la data	Etapa a IVa, valabila de la data	Etapa finala, valabila de la data
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită	kW	-		1800,00	1800,00	1800,00	1800,00	1800,00
	kVA	0,00	0,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Puterea maximă simultană ce poate fi absorbită fără realizarea lucrărilor de întărire			kW					
			kVA					

2. Descrierea succintă a soluției de racordare corelată cu evoluția puterii aprobate, stabilită prin fișa de soluție nr.

6020250100221 /- sau studiul de soluție nr **Amper Proiect 84 / 2024**, avizat de CTA DEER cu documentul nr. 60/79/40 / 10.03.2025:

- a) Punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune **20 kV, la PTZ Garaj ICO alimentat din LES 20 kV Oradea Centru - 30 Decembrie, PTZ GARAJ ICO, - kV, - kVA**



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702

Fax: +40 259 405 704

office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791

R.C. DEER/Suc. 32002000352121 / 305/265/2002

www.distributie-energie.ro

- b) Instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului: » PTZ Garaj ICO 20/0.4 kV - 400 kVA + 250 kVA cu loc liber pentru încă două celule de 20 kV, instalații existente;
- c) Lucrări pentru realizarea instalației de racordare: » în cele două locuri libere pentru celule de 20 kV din incinta PTZ Garaj Ico se vor monta două celule de 20 kV după cum urmează:
- * celula cuplă cu masura echipată cu separator de sarcină în SF6 și CLP, echipată cu 3 buc. transformatoare MT de masura tensiune $20/\sqrt{3}/(0,1/\sqrt{3})/(0,1/\sqrt{3})/(0,1/3)$ kV clasa 0,2 și 3 buc. transformatoare MT de masura curent 2x50/5/5A, cls 0,2s, (raport ales 50/5A) indicator prezenta tensiune cu contacte auxiliare, rezistența anticondens; loc pentru contor;
 - * celula funcție linie cu izolația barelor în aer, 24 kV, 630A, 16kA(1s), cu separator de bare în SF6 și CLP, întrerupător în vid 24 kV, releu digital de protecție, indicatoare prezenta tensiune cu contacte auxiliare, rezistența anticondens – plecare spre PTab St Încărcare pr.;
- c') Lucrări pentru realizarea instalației de utilizare: » din celula funcție linie nou montată în PTZ Garaj ICO realizare LES 20 kV proiectat cu cablu tip A2XS(FL)S2Y - 12/20 kV 3x1x150/25 mm în lungime de aprox. L = 200 m până la PTab St. Încărcare;

- » realizare PTab St. Încărcare pr. 20/0.4 kV - 2 x 1250 kVA cu următoarea configurație:
- Loc LS + ILS + 2TI

Compartiment de MT:

- * loc celula de linie cu separator de bară 24 kV / 630 A în SF 6 cu CLP, (pas 50cm);
- * o celulă de linie de 20 kV (LS) – intrare dinspre PTZ Garaj ICO - celula de 20 kV de linie cu intrare în cablu subteran, de interior, simplu sistem de bare, extensibilă, independentă, cu izolația barelor în aer și echipamentul de comutație în SF6, 24 kV, echipată cu separator de sarcină 24 kV 630 A 16 kA (1s) în SF6 cu acționare manuală, cutite de legare la pământ interblocați cu separator de sarcină, indicator prezenta tensiune cu contact auxiliar (inclusiv divizorii capacitivi), și rezistența anticondens.
- * 2 buc celule trafa de 20 kV (TI) echipate cu câte un separator de bară 24 kV/630A în SF6 cu CLP, întrerupător în vid 24 kV, motorizări și contacte auxiliare, reductori de curent 3 x TC 24 kV 60/5A,
- * 2 buc transformatoare de putere TTU 1250 kVA 20 / 0,4 kV, etans Ecodesign 2, în construcție etanșă, ulei, amplasate în câte o boxă trafa.

Compartimente joasă tensiune:

- * 2 buc TDRI 0.4 kV echipate cu: întrerupător tripolar debrosabil 2000A, 8 plecări joasă tensiune cu separatoare verticale 630A;

» Pentru PTab 20 kV proiectat se vor respecta următoarele condiții:

- * Indicator trecere curent defect LES MT – pentru celule de linie
 - * Celulele de medie tensiune vor fi modulare, extensibile cu izolația barelor în aer, mediu de stingere pentru separatoare în SF6, și pentru întrerupătoare în vid.
 - * Celulele de linie de plecare se vor prevedea cu indicatoare de defect pentru detectarea și semnalizarea scurtcircuitelor mono și polifazate.
 - * PTab-ul proiectat va fi prevăzut cu o priză de pământ cu 2 contururi $R_p \leq 4 \text{ ohmi}$, $R_{disp} \leq 1 \text{ ohm}$.
- d) Lucrări ce trebuie efectuate pentru întărirea rețelei electrice deținute de operatorul de rețea, în amonte de punctul de racordare, pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării utilizatorului, defalcate conform următoarelor categorii:
- i. Lucrări de întărire determinate de necesitatea asigurării condițiilor tehnice în vederea consumului puterii aprobate exclusiv pentru locul de consum în cauză: -



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J2002000352121 / J05/295/2002
www.distributie-energie.ro

11. Lucrări de întărire pentru crearea condițiilor tehnice necesare racordării mai multor locuri de consum / de consum și de producere:
- e) Punctul de măsurare este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV la în/pe celula cupla cu masura din PTZ Garaj ICO
 - f) Măsurarea energiei electrice se realizează prin » grup de masura indirecta in celula cupla cu masura din PTZ Garaj ICO cu transformatoare de tensiune 3 x TT 24 kV (20/√3)/(0,1/√3)/(0,1/3) kV, clasa de precizie 0,2, si transformatoare de curent 3 x TC 24 kV 2x50/5/5A, clasa de precizie 0,2s (raport ales 50/5A) si contor electronic trifazat cu curba de sarcina, telecitire, în montaj indirect, cu 3 sisteme de măsurare.
 - g) Punctul de delimitare a instalațiilor este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la finalele LES MT ieșire din celula functie linie din PTZ Garaj ICO spre PTab St Incarcare pr..
3. (1) Cerințe pentru protecțiile și automatizările la:
- a) punctul de racordare;
 - b) punctul de delimitare a instalațiilor;
- (2) Alte cerințe, nominalizate:
- a) de monitorizare și reglaj;
 - b) interfețele sistemelor de monitorizare, comandă, achiziție de date, măsurare a energiei electrice, telecomunicații
 - c) pentru principalele echipamente de măsurare, protecție, control și automatizare din instalațiile utilizatorului, inclusiv;
 - d) pentru sistemele HVDC;
 - e) pentru instalațiile de stocare.
- (3) Condiții specifice pentru racordare
4. Datele înregistrate care necesită verificarea în timpul funcționării
5. (1) În conformitate cu prevederile *Regulamentului*, pentru realizarea racordării la rețeaua electrică, utilizatorul sau operatorul economic atestat, împuternicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, încheie contractul de racordare cu operatorul de rețea și achită acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.
- (2) Pentru încheierea contractului de racordare, utilizatorul anexează cererii depuse la operatorul de rețea următoarele documente prevăzute de *Regulament*:
6. Valoarea componentei tarifului de racordare $T=TR+TU$, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare este de 254863,49 lei inclusiv TVA, explicitată în fișa de calcul anexată sau, după caz, în deviz.
- (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare realizării instalației de racordare TR, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare este de 254673,09 lei, inclusiv TVA, explicitată în fișa de calcul anexată sau, după caz, în deviz, astfel:
- componenta corespunzătoare proiectării instalației de racordare: (SF, PTE, DTAC): 0,00 lei (faza SF) + 17767,89 lei (faza PTE) + 0,00 lei (faza DTAC) + 0 lei (faza DE), inclusiv TVA;
 - componenta corespunzătoare realizării instalației de racordare: 207292,05 lei (utilaj) + 29613,15 lei (C+M), inclusiv TVA + 0 lei (Integrare SCADA) + 0 lei (grup masura);
 - valorile estimate ale componentelor conexe realizării instalației de racordare, respectiv ale taxelor legale conform Legii nr.50/1991 actualizată, Legii 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, respectiv Legii nr.227/2015: refaceri pavaie 0,00 lei+ subtraversări 0,00 lei + 0 lei (Integrare SCADA) + 0 lei (grup masura);



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702

Fax: +40 259 405 704

office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791

R.C. DEER/Suc. 12002000352121 / 105/255/2002

www.distributie-energie.ro

(2) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzătoare verificării dosarului instalației de utilizare și punerii sub tensiune a acestei instalații **TU**, stabilită conform reglementărilor în vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare, este **190,40 lei**, inclusiv TVA.

(3) Valoarea costurilor de realizare a lucrărilor de întărire **TI**, stabilită conform reglementărilor în vigoare este: **0,00 lei**, inclusiv TVA, rezultată din următoarele componente: **0,00 lei** (faza SF-Ti) + **0,00 lei** (faza PTE-Ti) + **0,00 lei** (faza DTAC-Ti).

- lucrări efective întărire: **0,00 lei** (utilaj-Ti) + **0,00 lei** (C+M-Ti) + **0,00 lei** (Integrare SCADA-Ti) (conform Ordin ANRE 11/2014);

- cota ITC(ISC) = $0,1 \% \times (CM + SCADA) = 0,00 \text{ lei}$ (conform Legii nr.50/1991 art.30, completată și modificată de Ordinul nr. 839/2009, art.70, alin.1);

- cota ISC = $0,5 \% \times (CM + SCADA) = 0,00 \text{ lei}$ (conform Legii nr.10/1995 art.40 și Ordinului nr. 839/2009, art.70, alin.2);

- taxa AC = $1 \% \times (CM + SCADA) = 0,00 \text{ lei}$ (conform Legii nr.227/2015 art.474, alin.(6)).

(4) Valoarea taxelor ce se achită suplimentar de către utilizator necesare autorizărilor și avizelor: cota ITC(ISC) $0,1 \% = 0,00 \text{ lei}$; cota ISC $0,5 \% = 0,00 \text{ lei}$; taxa AC $1 \% = 0,00 \text{ lei}$; dirigentie santier $2 \% = 0,00 \text{ lei}$.

(5) Valoarea costurilor pentru achiziția și montarea grupului de măsurare a energiei electrice sau, după caz, a blocului de măsură și protecție, complet echipat, cu excepția contorului de măsurare a energiei electrice, care sunt suportate de către utilizatorii clienți finali noncasnici, conform prevederilor art. 44 alin. (2-4) din Regulament, este lei, la care se adaugă TVA.

(6) Valoarea menționată pentru tariful de racordare se actualizează, la încheierea contractului de racordare, dacă tarifele aprobate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, pe baza cărora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei. Actualizarea în acest caz se face în condițiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.

(7) Dacă tariful de racordare a fost stabilit integral sau parțial pe baza de deviz general, acesta se actualizează la încheierea contractului de racordare în funcție de prețurile echipamentelor și/sau ale materialelor în vigoare la data încheierii contractului de racordare.

7. (1) Odată cu tariful de racordare, utilizatorul va plăti operatorului de rețea sau primului utilizator, după caz, conform prevederilor Regulamentului și ale contractului de racordare, suma de - lei, stabilită în fișa de calcul anexată, drept compensație bănească.

(2) Utilizatorul va primi, în condițiile prevederilor *Regulamentului*, o compensație bănească dacă la instalația de racordare prevăzută la punctul 2 vor fi racordați și alți utilizatori, în primii 5 ani de la punerea în funcțiune a acesteia.

8.(1) În situația prevăzută la art. 31 din Regulament, utilizatorul are obligația să constituie o garanție financiară în favoarea operatorului de rețea, în valoare **0,00 lei**, reprezentând **5 %** din valoarea tarifului de racordare, cu următoarea/următoarele formă/forme acceptate de către DEER: **a) Virament în cont bancar al DEER: IBAN RO64 RNCB 0205 0099 7734 0254 b) Serisoare de garanție bancară (SGB) sau c) Depozit colateral deschis la o bancă având ca beneficiar DEER.**

(3) Termenul în care utilizatorul are obligația să constituie garanția financiară prevăzută la alin.(1), situațiile în care garanția financiară poate fi executată de operatorul de rețea, precum și situațiile în care aceasta încetează/se restituie utilizatorului se prevăd în contractul de racordare.

9. (1) Termenul estimat pentru realizarea de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire este - pentru lucrările precizate la punctul 2 lit d) subpt. i și - pentru lucrările precizate la punctul 2 lit d) subpt. ii.

(2) Termenul și condițiile de realizare de către operatorul de rețea a lucrărilor de întărire precizate la punctul 2 lit d) se prevăd în contractul de racordare.



**Distribuție Energie
Electrică Romania**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică Romania – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702
Fax: +40 259 405 704
office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791
R.C. DEER/Suc. J2002000352121 / J05/265/2002
www.distributie-energie.ro

(3) Necesitatea realizării lucrărilor de întărire precizate la punctul 2 lit d) subpet. ii) este influențată de apariția locurilor de consum/de consum și de producere care au fost luate în considerare în calculele pentru regimurile de funcționare ce au determinat lucrările de întărire respective.

(4) Costurile pentru realizarea lucrărilor de întărire a rețelei electrice care nu pot fi finanțate de operatorul de rețea în perioada imediat următoare sunt în valoare de 0.00 lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 2 lit d) subpet. i și - lei, inclusiv TVA, pentru lucrările precizate la punctul 2 lit d) subpet. ii.

(5) În situația în care, din următoarele motive: operatorul de rețea nu are posibilitatea realizării lucrărilor de întărire până la data solicitată pentru punerea sub tensiune a instalației de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre următoarele variante:

- a) renunțarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
- b) amânarea realizării obiectivului pe amplasamentul respectiv, până la finalizarea lucrărilor de întărire de către operatorul de rețea; În acest caz, utilizatorul și operatorul de rețea încheie contractul de racordare cu obligația operatorului de rețea de a realiza lucrările de întărire la termenul precizat la alin. (1).
- c) dezvoltarea în etape a obiectivului cu încadrarea în limita de putere aprobată fără realizarea lucrărilor de întărire, precizată în tabelul de la punctul 1;
- d) achitarea costurilor care revin operatorului de rețea pentru lucrările de întărire a rețelei în amonte de punctul de racordare, în cazul în care motivul întârzierii se datorează faptului că respectivele costuri nu sunt prevăzute în programul de investiții al operatorului de rețea. În condițiile în care utilizatorul optează pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returnează de către operatorul de rețea printr-o modalitate convenită între părți, ce urmează a fi prevăzută în contractul de racordare.

10. (1) Pentru proiectarea și executarea lucrărilor din categoria prevăzută la pct. 2 lit. c), operatorul de rețea încheie un contract de achiziție publică pentru proiectarea și/sau executarea de lucrări cu un operator economic atestat de autoritatea competentă, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea și/sau executarea lucrărilor din categoria celor prevăzute la pct. 2 lit. c) se poate încheia prin una dintre următoarele modalități:

- a) de către operatorul de rețea cu un anumit proiectant și/sau constructor atestat, ales de către utilizator, în condițiile în care utilizatorul cere în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare;
- b) de către utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de către acesta, în condițiile în care utilizatorul a notificat în scris, explicit, acest lucru operatorului de rețea, înainte de încheierea contractului de racordare.

(3) Operatorul de rețea proiectează și execută lucrările prevăzute la pct. 2 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achiziție publică pentru proiectare/executare de lucrări unui operator economic atestat, respectând procedurile de atribuire a contractului de achiziție publică.

(4) În situațiile prevăzute la alin. (2), tariful de racordare prevăzut la pct. 6 alin. (1) se recalculează conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni în negocierea dintre utilizator și proiectantul și/sau constructorul pe care acesta l-a ales.

(5) Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 2 lit. c) finanțate de către utilizatori sunt în proprietatea acestora și sunt exploatate de către operatorul de rețea, în baza unei convenții-cadru inițiate de către operator, având ca obiect predarea în exploatare de către utilizator operatorului a instalației de racordare recepționate și puse în funcțiune. Instalațiile rezultate în urma lucrărilor prevăzute la pct. 2 lit. c) finanțate de către operatorii de rețea sunt în proprietatea acestora.

11.(1) Lucrările pentru realizarea instalației de utilizare se execută pe cheltuiala utilizatorului, de către o persoană autorizată sau un operator economic atestat potrivit legii, pentru categoria respectivă de lucrări. Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în tariful de racordare.



**Distribuție Energie
Electrică România**

Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702

Fax: +40 259 405 704

office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791

R.C. DEER/Suc. 32002000352121 / 205/265/2002

www.distributie-energie.ro

(2) Executantul instalației de utilizare, precum și utilizatorul vor respecta normele și reglementările în vigoare privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice.

12. La solicitarea operatorului de rețea, utilizatorul va încheia convenția de exploatare prin care se precizează modul de realizare a conducerii operaționale prin dispecer, condițiile de exploatare și întreținere reciprocă a instalațiilor, reglajul protecțiilor, executarea manevrelor, intervențiile în caz de incidente, urmărirea consumului și reducerea acestuia în situații excepționale apărute în funcționarea sistemului electroenergetic național.

13.(1) Cerințele standardelor de performanță pentru serviciile prestate de operatorul de distribuție și de operatorul de transport și de sistem, după caz, referitoare la asigurarea continuității serviciului și la calitatea tehnică a energiei electrice reprezintă condiții minime pe care respectivul operator de rețea are obligația să le asigure utilizatorilor în punctele de delimitare. Durata maximă pentru restabilirea alimentării după o întrerupere este stabilită prin standardul de distribuție sau standardul de transport, după caz. Pentru nerespectarea termenelor prevăzute, după caz, de standardul de distribuție sau de standardul de transport, operatorii de rețea acordă utilizatorilor compensații, în condițiile prevăzute de standardul respectiv.

(2) În situația în care racordarea este realizată prin două sau mai multe căi de alimentare, în cazul întreruperii accidentale a unei căi de alimentare, ca urmare a defectării unui element al acesteia, în condițiile existenței și funcționării corecte a instalației de automatizare, durata maximă pentru conectarea celei de-a doua căi de alimentare este cea corespunzătoare funcționării instalației de automatizare: secunde.

(3) Informațiile privind monitorizarea continuității și calității comerciale a serviciului de distribuție sunt publicate și actualizate în fiecare an de către operatorul de rețea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web www.distributie-energie.ro.

14.(1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursă de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.

(2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică î poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta consideră că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, utilizatorul este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.

(3) Utilizatorul va lua măsurile necesare de protecție contra supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică sau de comutație, pe baza unei analize de risc.

15. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.

(2) Echipamentul și aparatul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2.741/2011.

16. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu șocuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbațiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.

(2) În vederea reducerii consumului/injecției de energie reactivă din/in rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuripentru menținerea factorului de putere între limitele prevăzute prin reglementările în vigoare. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactiv conform reglementărilor în vigoare.



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702

Fax: +40 259 405 704

office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791

R.C. DEER/Suc. J2002000352121 / 305/265/2002

www.distributie-energie.ro

(3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt:

17.(1) În situația în care prezentul aviz tehnic de racordare este emis pentru un loc de consum definitiv, acesta este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 1, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).

(2) În cazul în care este emis pentru un loc de consum definitiv, prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:

- a) în termen de 12 luni de la emiterie, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
- b) la încetarea contractului de racordare căruia îi este anexat.
- c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
- d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1¹) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
- e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.

18.(1) În situația în care prezentul aviz tehnic de racordare este emis pentru un loc de consum temporar, acesta este valabil până la data (data expirării valabilității autorizației de construire sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis).

(2) În situația prevăzută la alin. (1), prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea la data încetării pentru orice cauză, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă și irevocabilă, a valabilității autorizației de construire și/sau a aprobărilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare.

(3) În situația în care prezentul aviz tehnic de racordare este emis pentru un loc de consum temporar, acesta constituie anexă la contractul pentru transportul/distribuția/furnizarea energiei electrice.

19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui împuternicit sau prin furnizorul de energie electrică, după caz, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.

(2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.

20.(1) Materialele și echipamentele care se utilizează la realizarea instalației derulate în regimul tarifului de racordare, trebuie să fie conforme cu cerințele din specificațiile tehnice DEER. Celelalte materiale și echipamente pentru care nu sunt elaborate în prezent specificații tehnice DEER, trebuie să fie omologate, noi, compatibile cu starea tehnică a instalației, să îndeplinească cerințele specifice de fiabilitate și siguranță.

(2) Alte condiții: » fazele de proiectare PTE-TR și PTE IU se vor aviza în cadrul Comisiei CTE a DEER;

Semnături autorizate,

Director Direcția Management
Acces Rețea
Ing. Marius Nicolae CETERAS

Ovidiu-Calin Alb

Digitally signed by Ovidiu-Calin
Alb
Date: 2025.03.17 09:44:15
+02:00

Manager D.A.R.
ing. Ovidiu Călin ALB

Cornel-Ovidiu
Furnea

Semnat digital de
Cornel-Ovidiu Furnea
Data: 2025.03.14
09:14:27 +02:00

Întocmit
Ionut Neaga



**Distribuție Energie
Electrică România**
Sucursala Oradea

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Oradea
Str. Grivitei, Nr. 32, 410520, Oradea, Jud. Bihor

Tel: +40 259 405 702

Fax: +40 259 405 704

office.bihor@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14515791

R.C. DEER/Suc. J2002008352121 / 205/265/2002

www.distributie-energie.ro

ANEXA 4- EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ

NR. 156172 SI 156173



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară BIHOR
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Oradea

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 156172 Oradea

Nr. cerere 41344
Ziua 18
Luna 03
Anul 2025

Cod verificare
100187532293



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Nr. CF vechi: 7546 ndf
Nr. cadastral vechi: 9159

Adresa: Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	156172	9.327	

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	156172-C1	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	S. construita la sol: 946 mp; clădire industrială cu destinația atelier
A1.2	156172-C2	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	S. construita la sol: 12 mp; anexă
A1.3	156172-C3	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 476 mp; S. construita desfasurata: 476 mp; stație spălare autobuze S2

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
41836 / 24/07/2009		
Act Administrativ nr. Certificat de atestare a edificării construcției nr. 115011, din 15/06/2009 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA;		
B2	Se notează că pe imobilul de la A1 există construită o clădire industrială cu destinația atelier, stație spălare ITP și o anexă.	A1, A1.1, A1.2, A1.3
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Constituire, cota actuala 1/1 1) O.T.L. R.A. ORADEA	A1.1, A1.2, A1.3
53303 / 17/09/2009		
Act Normativ nr. 391, din 11/05/2009 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUN. ORADEA (act administrativ nr. 8065/20-07-2009 emis de INSTITUTIA PREFECTULUI-BIHOR);		
B5	Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de aport in natura, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1 1) RA. OTL.	A1

C. Partea III. SARCINI .

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

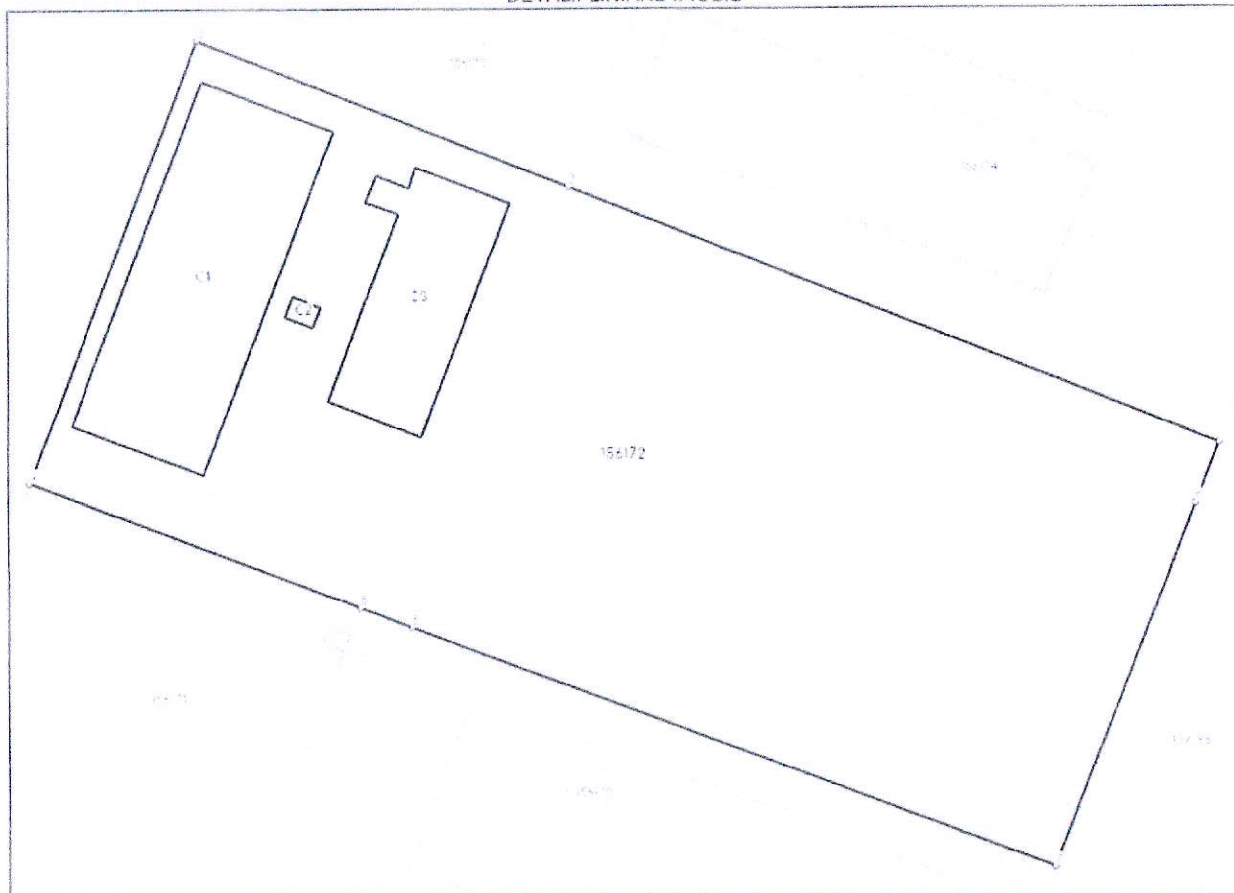
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
156172	9.327	

* 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	curti construcții	DA	9.327	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	156172-C1	construcții industriale și edilitare	946	Cu acte	S. construită la sol:946 mp; clădire industrială cu destinația atelier
A1.2	156172-C2	construcții anexa	12	Cu acte	S. construită la sol:12 mp; anexă
A1.3	156172-C3	construcții industriale și edilitare	476	Cu acte	S. construită la sol:476 mp; S. construită desfășurată:476 mp; stație spălare autobuze S2

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (= (m))
---------------	---------------	----------------------------

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	94.611
2	3	54.102
3	4	63.889
4	5	47.838
5	6	7.458
6	7	92.776
7	8	52.9
8	1	8.761

** 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,

18/03/2025, 12:02



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară BIHOR
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Oradea

EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 156173 Oradea

Nr. cerere 41343
Ziua 18
Luna 03
Anul 2025

Cod verificare
100187531942



A. Partea I. Descrierea imobilului

Nr. CF vechi: 7546 ndf
Nr. cadastral vechi: 9160

TEREN Intravilan

Adresa: Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	156173	5.231	

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	156173-C1	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 263 mp; clădire administrativă
A1.2	156173-C2	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 88 mp; clădire cu destinația bufet
A1.3	156173-C3	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 43 mp; clădire cu destinația remiză psi
A1.4	156173-C4	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 335 mp; punct termic - birouri
A1.5	156173-C5	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 88 mp; clădire cu destinația decantor apă reziduală - bazin
A1.6	156173-C6	Jud. Bihor, UAT Oradea, Loc. Oradea, Str ATELIERELOR, Nr. 12	Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 98 mp; clădire magazie - garaj

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
41838 / 24/07/2009		
Act Administrativ nr. Certificat de atestare a edificării construcției nr. 115011, din 15/06/2009 emis de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA;		
B2	Se notează că pe imobilul de la A1 există construită o clădire administrativă, o clădire cu destinația bufet, o clădire cu destinația remiză psi, punct termic-birouri, o clădire magazie - garaj, o clădire cu destinația decantor apă reziduală - bazin.	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Construire, cota actuală 1/1 1) O.T.L. R.A. ORADEA	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6
53305 / 17/09/2009		
Act Normativ nr. 391, din 11/05/2009 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUN. ORADEA (act administrativ nr. 8065/20-07-2009 emis de INSTITUTIA PREFECTULUI -BIHOR.);		
B5	Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de aport in natura, dobândit prin Lege, cota actuală 1/1 1) RA. OTL	A1

C. Partea III. SARCINI .

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

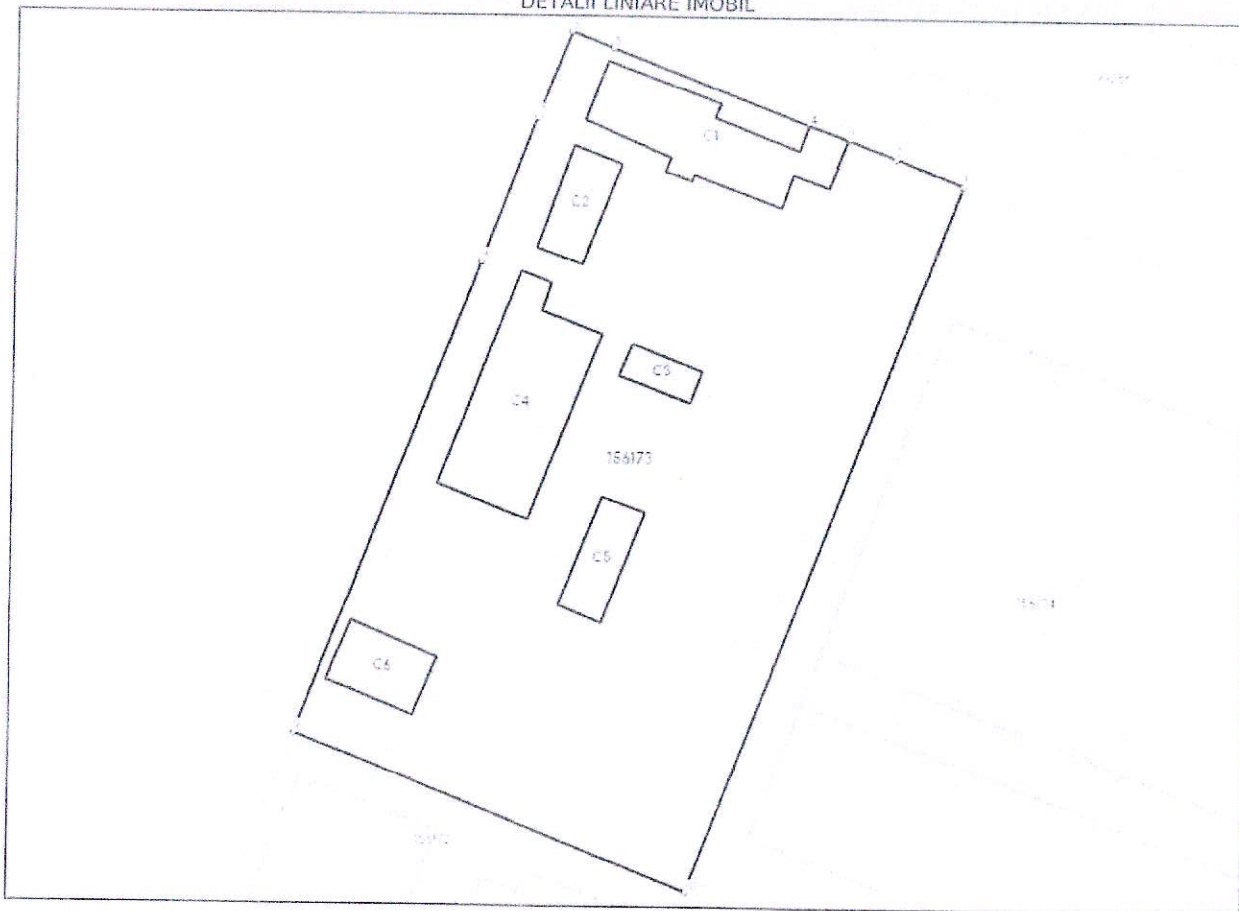
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
156173	5.231	

* 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	curti construcții	DA	5.231	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	156173-C1	construcții administrative si social culturale	263	Cu acte	S. construita la sol:263 mp; clădire administrativă
A1.2	156173-C2	construcții administrative si social culturale	88	Cu acte	S. construita la sol:88 mp; clădire cu destinația bufet
A1.3	156173-C3	construcții industriale si edilitare	43	Cu acte	S. construita la sol:43 mp; clădire cu destinația remiză psi
A1.4	156173-C4	construcții industriale si edilitare	335	Cu acte	S. construita la sol:335 mp; punct termic - birouri
A1.5	156173-C5	construcții industriale si edilitare	88	Cu acte	S. construita la sol:88 mp; clădire cu destinația decantor apă reziduală - bazin

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.6	156173-C6	construcții industriale și edilitare	98	Cu acte	S. construita la sol:98 mp; clădire magazie - garaj

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m))
1	2	9.312
2	3	6.723
3	4	5.298
4	5	26.984
5	6	5.732
6	7	11.825
7	8	19.805
8	9	64.833
9	10	54.102
10	1	97.021

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

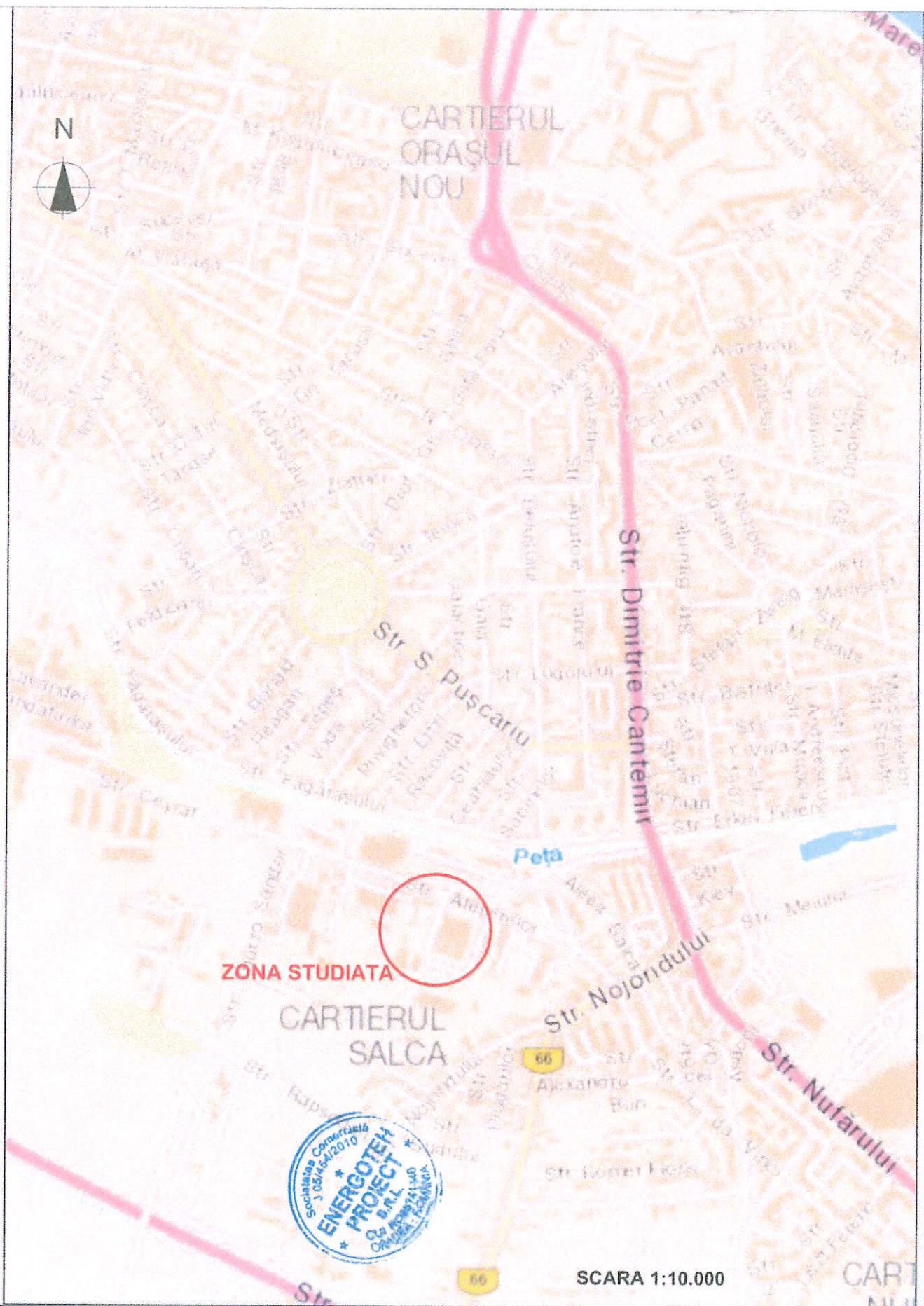
*** Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

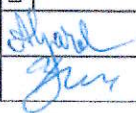
Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru 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.

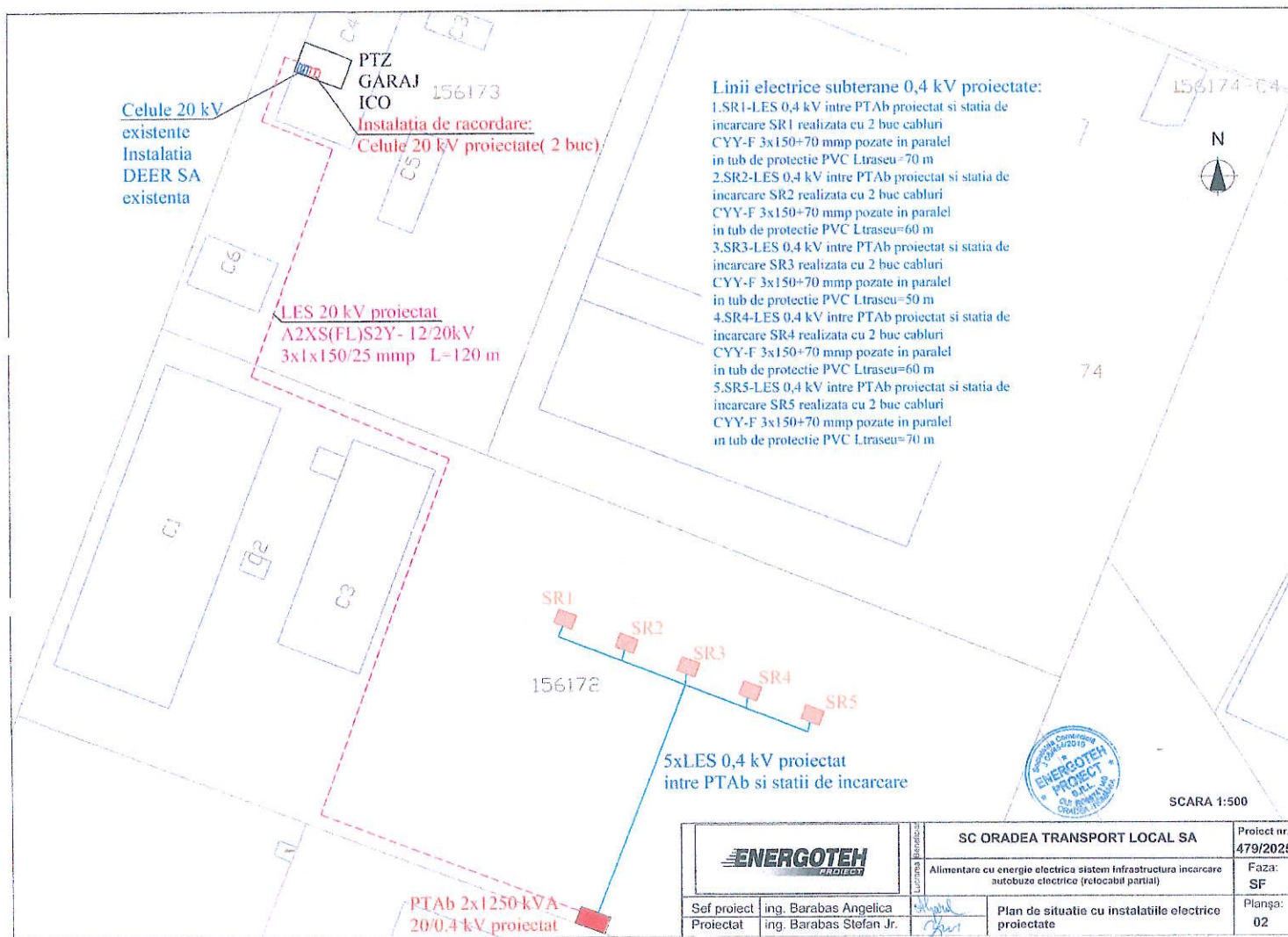
Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa www.ancpi.ro/verificare, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

18/03/2025, 12:02



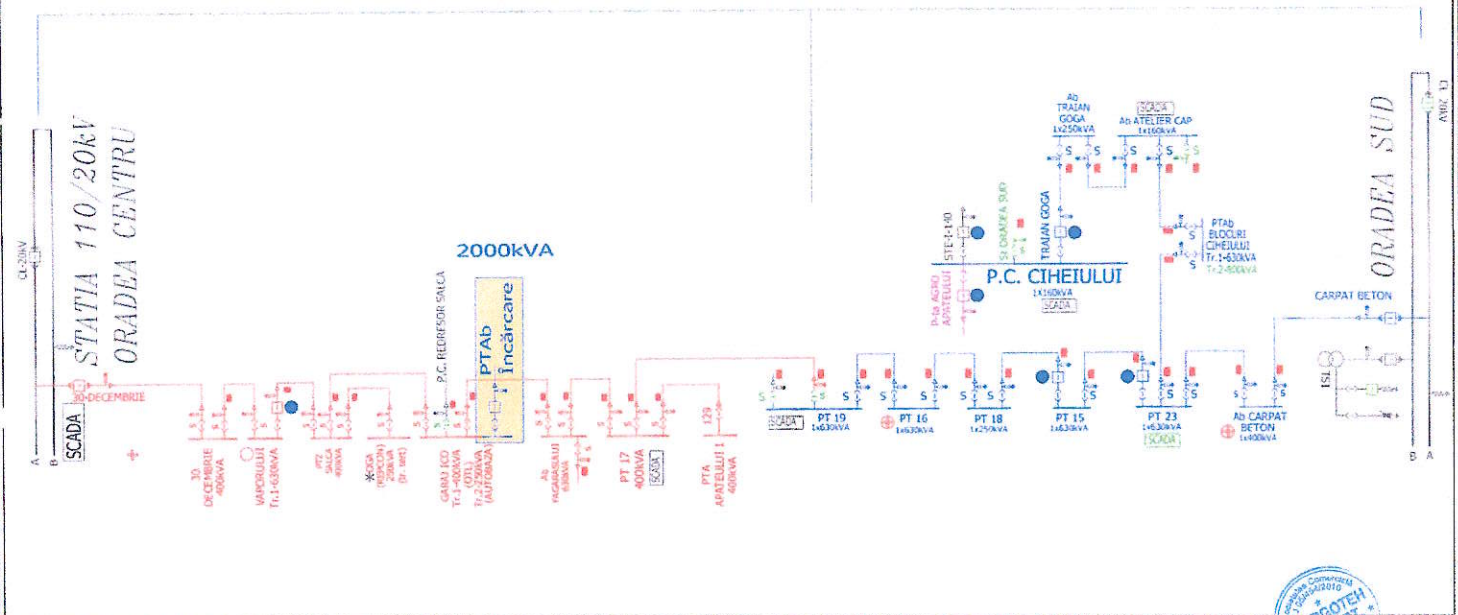
		Beneficiar	SC ORADEA TRANSPORT LOCAL SA	Proiect nr. 479/2025
			Alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice (relocabil partial)	Faza: SF
Sef proiect	ing. Barabas Angelica		Plan de incadrare in zona	Planşa: 01
Proiectat	ing. Barabas Stefan Jr.			



		SC ORADEA TRANSPORT LOCAL SA	Proiect nr. 479/2025
Alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice (relocabil partial)			Faza: SF
Sef proiect Proiectat	ing. Barabas Angelica ing. Barabas Stefan Jr.	Plan de situatii cu instalatiile electrice proiectate	Planşa: 02

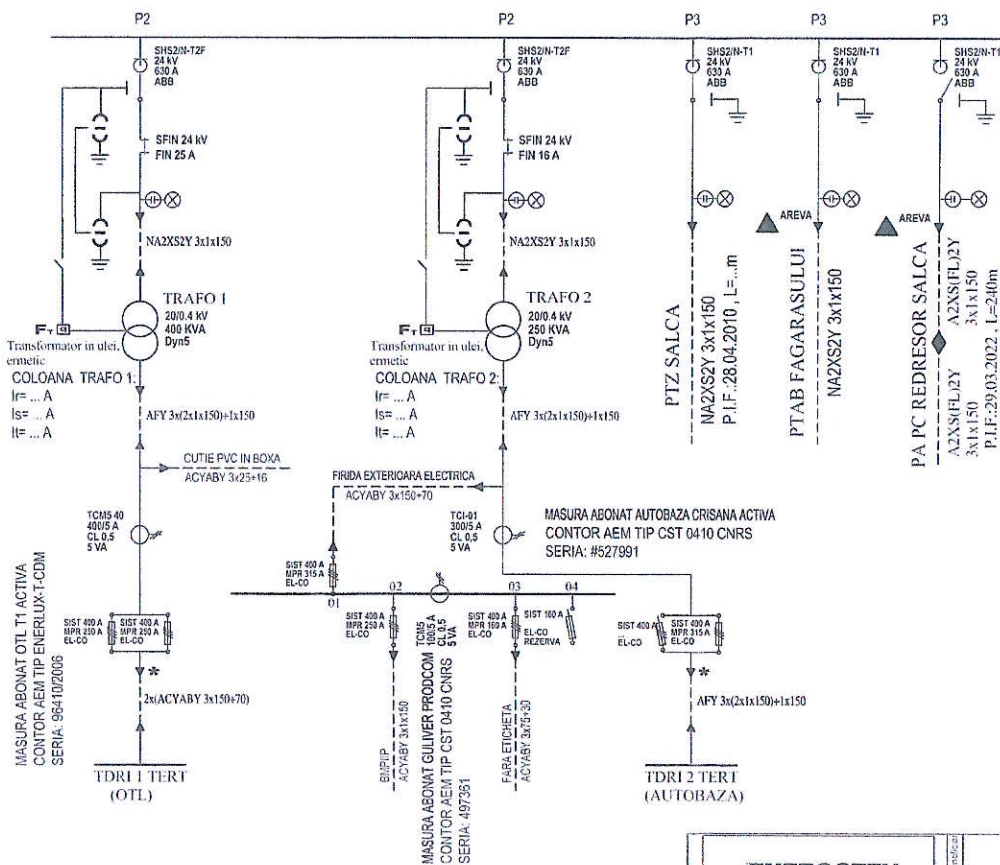
Alimentare în schema normală (N)

Alimentare în abatere de
schema normală (N-1)



		SC ORADEA TRANSPORT LOCAL SA	Proiect nr. 479/2025
Sef proiect ing. Barabas Angelica Proiectat ing. Barabas Stefan Jr.		Alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice (relocabil partial)	Faza: SF
		Schema electrica monofază de încălzire în sistemul de distribuție 20 kV existentă	Plangă: 03

PTZ GARAJ ICO
CU 40x10, 20kV



CELULE
PRODUCATOR:

MODULARE UNIMIX ABB
SEPARATOARE MT - ABB
TC JT - AEM, ROMTOROID

- ▲ AREVA - Indicator Sec. mono-polifazat, homopolar
- ⊕⊗ - Divizor de tensiune capacitiv
- * - Punct delimitare TERT
- ◆ - Manson

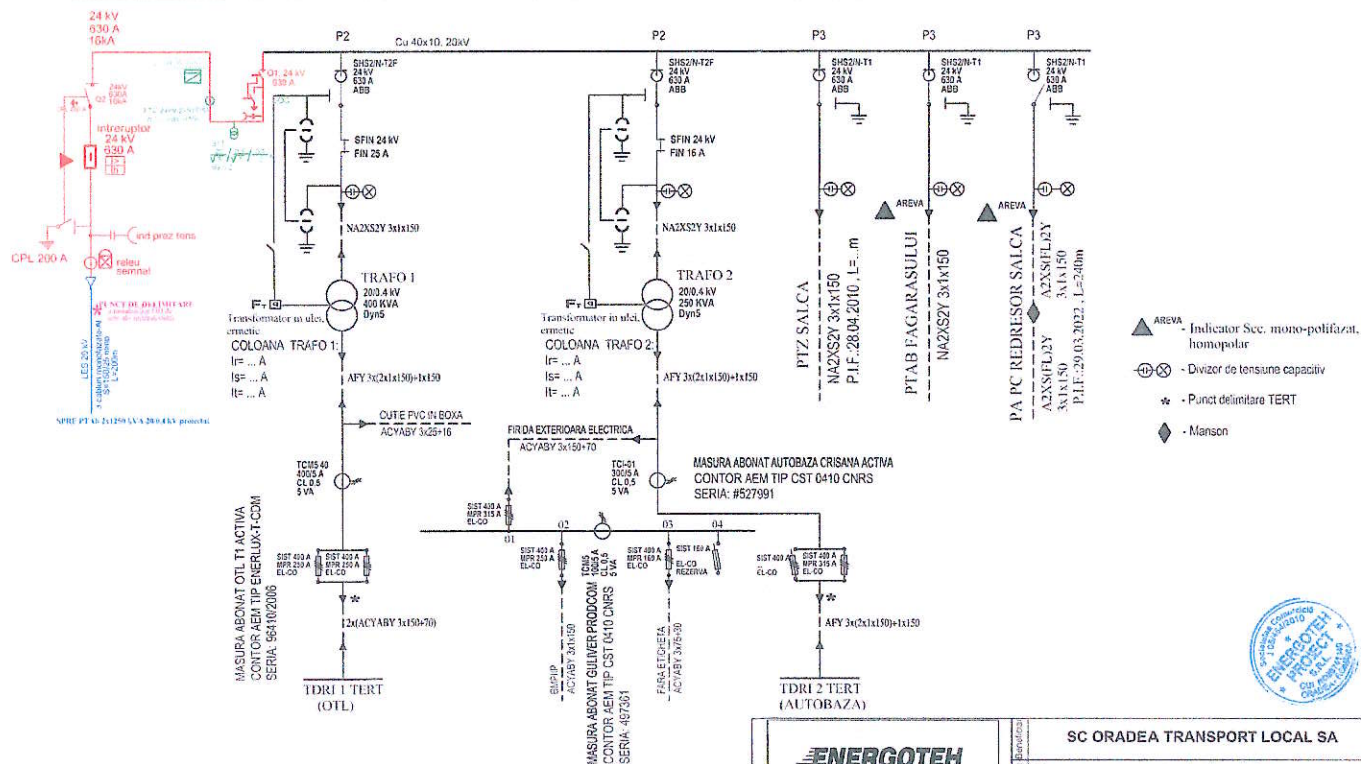


ENERGETIC PROIECT		SC ORADEA TRANSPORT LOCAL SA	Proiect nr. 479/2025
Sef proiect Proiectat	ing. Barabas Angelica ing. Barabas Stefan Jr.	Alimentare cu energie electrica sistem infrastructura incarcare autobuze electrice (relocabil partial)	Faza. SF
		Schema mono/faza PTZ Garaj ICO Situatia existentă	Planşa: 04

Extindere PTZ GARAJ ICO
2 celule (LI+M)
Pi/S=1800kW/2000kVA (57,73A)

CELULE EXISTENTE ABB UNIMIX - PTZ GARAJ ICO

750	750	500	500	500	500	500
CELULA LINIE	CELULA MASURA	CELULA TRAF02	CELULA TRAF01	CELULA LINIE	CELULA LINIE	CELULA LINIE



ENERGOTEH		SC ORADEA TRANSPORT LOCAL SA		Proiect nr. 479/2025
Sef proiect ing. Barabas Angelica		Alimentare cu energie electrica sistem Infrastructura incarcare autobuze electrice (relocabil partial)		Faza: SF
Proiectat ing. Barabas Stefan Jr.		Schema monofază PTZ Garaj ICO Soluția proiectată		Planșa: 05