

AMPLASARE STATII DE REINCARCARE VEHICULE ELECTRICE



Studiu de Fezabilitate nr.07/2025

BENEFICIAR: U.A.T. Oras Targu Bujor, județul Galați

-2025-

BORDEROU

PIESE SCRISE

- 1. Informații generale privind obiectivul de investiții**
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții**
 - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor**
 - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)**
 - 1.4. Beneficiarul investiției**
 - 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate**
 - 1.6. Foaie de semnături**
- 2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**
 - 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiza**
 - 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**
 - 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**
 - 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, in scopul justificării necesității obiectivului de investiții**
 - 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**
- 3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum doua scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**
 - 3.1. Particularități ale amplasamentului:**
 - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zona de utilitate publica, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, dupa caz);**
 - b) relații cu zone invecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;**
 - c) orientari propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;**
 - d) surse de poluare existente in zona;**
 - e) date climatice și particularități de relief;**
 - f) existența unor:**
 - rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;
 - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata;
 - existența condiționarilor specifice in cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
 - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica și siguranța națională;
 - g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzând:**
 - (I) date privind zonarea seismica;**
 - (II) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;**
 - (III) date geologice generale;**
 - (IV) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidari, harți de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;**
 - (V) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundații) in conformitate cu reglementările tehnice in vigoare;**
 - (VI) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor,**

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

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

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
- d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

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

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

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

4.8. Analiza de sensibilitate

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

5. Scenariu/Opțiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al

sustenabilității și riscurilor

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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

d) probe tehnologice și teste.

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;

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;

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

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

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.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE:

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE VEHICULE ELECTRICE”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Oras Targu Bujor

Adresa: Str G-ral Eremia Grigorescu nr 105.

Targu Bujor, Judetul Galați

Telefon: 0236-340339, 0236-340.215

Fax: 0236-340.561

E-mail: primariatgbujor@yahoo.com

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției – U.A.T. ORAS TARGU BUJOR

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. TACHYON BUILDING S.R.L.

Bulevardul George Cosbuc, Nr. 256, bloc Italian Residance, ap. 5

Mun.Galati, Jud. Galati

C.U.I. : RO 44650110, J17/1218/2021

1.6. FOAIE DE SEMNATURI

Lucrarea nr. 07/2025:

**“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE
VEHICULE ELECTRICE”**

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Proiectant General: SC Agregate Sterile SRL

Proiectant de specialitate: S.C. Tachyon Building S.R.L.
Firma atestata ANRE nr. 21174/21-11-2023

Sef Proiect: Ing. Apostu George

Proiectant: Ing. Mocanu Gheorghe

Desenat: Ing. Mocanu Gheorghe

Administrator S.C. Tachyon Building S.R.L.
Mocanu Gheorghe



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 un studiu de fezabilitate.

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

Problema cu care se confruntă orașele din întreaga Europă cu privire la schimbările climatice, poluare și emisiile de zgomot sunt esențiale. Politicile și obiectivele guvernamentale europene și naționale stabilesc standarde de mediu din ce în ce mai stricte, a căror îndeplinire cade în sarcina autorităților locale și regionale.

Sectorul de transport este unul dintre cei mai mari contribuitori la această problemă, în timp ce funcționarea reală și eficiența orașelor este esențială.

Electro-mobilitatea și vehiculele electrice oferă o oportunitate majoră de a rezolva efectele negative externe asociate motoarelor cu combustie internă fără a constrânge rolul vital pe care îl au vehiculele.

Comisia Europeană a stabilit obiective ambițioase pentru eliminarea treptată a vehiculelor cu combustibili convenționali din mediul urban și pentru a reduce dependența noastră de importurile de petrol, cât și pentru a reduce gazele cu efect de seră și poluarea aerului și fonica locală. Conform Pactului Verde European toate cele 27 de state membre ale UE s-au angajat să ia măsuri pentru ca Uniunea Europeană să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050. În vederea atingerii acestui obiectiv, ele au promis să reducă emisiile cu cel puțin 55 % până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990.

Punctul de vedere al politicii europene actuale privind energia corespunde conceptului de dezvoltare sustenabilă și acoperă următoarele aspecte cheie: accesul consumatorului la surse de energie la prețuri pe care și le poate permite și stabile, producție sustenabilă, transport și consum energetic, siguranța alimentării cu energie electrică și emisii de gaze cu efect de seră reduse. Tranziția către o mobilitate mai verde ne va oferi acces la un sistem de transporturi curat, accesibil și la prețuri abordabile chiar și în zonele cele mai îndepărtate.

Comisia Europeană propune obiective mai ambițioase pentru reducerea emisiilor de CO₂ ale automobilelor și camionetelor noi.

- Reducerea cu 55 % a emisiilor generate de autoturisme până în 2030
- Reducerea cu 50 % a emisiilor provenite de la camionete până în 2030
- Zero emisii generate de autoturismele noi până în 2035.

În plus, din 2026 transporturile rutiere vor face obiectul comercializării certificatelor de emisii, ceea ce înseamnă că va exista un preț pentru poluare, se va stimula utilizarea combustibililor mai puțin poluanți și se vor face investiții în tehnologiile curate.

Comisia propune și stabilirea unui preț pentru emisiile de dioxid de carbon generate de sectorul aviației, care până acum a beneficiat de o excepție. O altă propunere este promovarea combustibililor durabili în sectorul aviatic și obligația ca avioanele să utilizeze combustibili amestecați durabili pentru toate plecările de pe aeroporturile din UE.

Consiliul Local a aprobat Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a orașului Targu-Bujor. Unul din obiectivele fixate este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂) rezultate în urma consumului de combustibili utilizați pentru transportul privat și comercial.

În paralel, UE ar trebui să intensifice producția și utilizarea combustibililor alternativi durabili în

domeniul transporturilor. Până în 2025, vor fi necesare aproximativ 1 milion de stații publice de reincarcare și de realimentare pentru cele 13 milioane de vehicule cu emisii zero și cu emisii scăzute care se preconizează ca vor circula pe drumurile europene. Comisia va sprijini instalarea de puncte publice de reincarcare și realimentare acolo unde există lacune persistente din acest punct de vedere, în special pentru călătoriile pe distanțe lungi și în zonele cu o densitate mai mică a populației, și va lansa în acest scop, cât mai curând posibil, o nouă cerere de fonduri. Aceste măsuri vor completa măsurile luate la nivel național. Comisia va avea în vedere acte legislative care să stimuleze producția de combustibili alternativi durabili și utilizarea acestora pentru diferitele moduri de transport. De asemenea, Comisia va revizui Directiva privind infrastructura pentru combustibili alternativi și Regulamentul TEN-T pentru a accelera utilizarea vehiculelor și a navelor cu emisii zero și cu emisii scăzute.

Transporturile ar trebui să devină mult mai puțin poluante, în special în orașe. Ar trebui să se prevadă o combinație de măsuri care să abordeze problema emisiilor, a congestiei urbane și să asigure îmbunătățirea transportului public. Comisia va propune standarde mai stricte privind emisiile de poluanți atmosferici pentru vehiculele cu motor cu combustie internă. De asemenea, Comisia va propune revizuirea, până în iunie 2021, a legislației referitoare la standardele de performanță privind emisiile de CO₂ pentru autoturisme și camioane, pentru a asigura o traiectorie clară, începând cu anul 2025, către mobilitatea cu emisii zero. În același timp, Comisia va examina oportunitatea aplicării sistemului european de comercializare a emisiilor la transportul rutier, în completarea standardelor de performanță privind emisiile de CO₂ existente și viitoare aplicabile vehiculelor. Ea va lua măsuri în ceea ce privește transportul maritim, inclusiv pentru a reglementa accesul navelor celor mai poluante în porturile UE, precum și pentru a obliga navele care staționează în porturi să utilizeze energia electrică furnizată de rețeaua terestră. În mod similar, ar trebui îmbunătățită calitatea aerului în apropierea aeroporturilor prin combaterea emisiilor de poluanți generate de avioane și de operațiunile aeroportuare.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Politica și legislația europeană dezvoltă standarde de mediu mai ridicate pentru orașe, fapt ce are un impact direct în planificarea transportului. Vehiculele curate și eficiente din punct de vedere energetic care au un rol important de jucat în politica climatică și energetică a Uniunii Europene și introducerea componentei electrice a transportului (electro-mobilitatea) reprezintă priorități pentru strategiile europene climatice și de eficiență energetică.

Comisia Europeană a stabilit obiective ambițioase pentru eliminarea treptată a vehiculelor cu combustibili convenționali din mediul urban și pentru a reduce dependența noastră de importurile de petrol, cât și pentru a reduce gazele cu efect de seră și poluarea aerului sau poluarea fonică locală. Cartea Alba solicită reducerea la jumătate a utilizării de mașini cu alimentare convențională în transportul urban până în 2030 și eliminarea completă până în 2050.

Mașinile clasice produc emisii de carbon care ajung în atmosferă și ne fac vulnerabili la poluare și gaze cu efect de seră. Pentru a ajuta la menținerea unui mediu înconjurător curat, mașina electrică este un mare pas înainte.

Preocupările din ce în ce mai ridicate cu privire la siguranța alimentării cu energie, schimbările climatice și sănătatea au determinat trecerea de la combustibilii fosili la combustibili alternativi și la noi sisteme de propulsie pentru vehiculele cu un potențial mai mare de durabilitate pe termen lung.

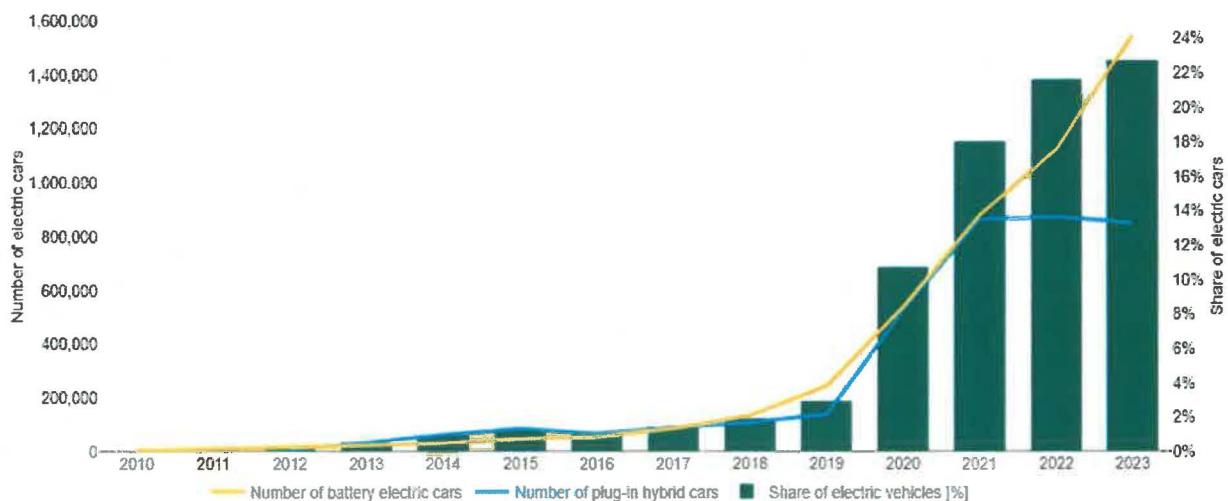
Intrucât vehiculele electrice nu emit gaze de eșapament, adoptarea lor poate întări securizarea alimentării cu energie printr-o utilizare cât mai largă a surselor de energie (indigene) regenerabile și cu conținut redus de carbon (sau poate conținut de carbon zero) în sectorul de transport, contribuind la atingerea obiectivului de reducere a emisiilor de CO₂ și la îmbunătățirea calității aerului urban.

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. Piața vehiculelor electrice cunoaște o creștere remarcabilă, mai ales în țări precum Norvegia - 15% creștere lunară a vânzărilor sau în Anglia, Franța sau Statele Unite.

Pe piața românească, vânzarile de automobile ecologice noi au crescut. Datele APIA arată că, în intervalul ianuarie – aprilie 2024, cele mai multe achiziții noi de autoturisme ecologice au fost consemnate în categoria autoturismelor full hibride, respectiv 4.203 de unități, în creștere cu 74,2% față de perioada similară din 2023.

De asemenea, vânzarile de autoturisme plug-in hibrid au crescut cu 185,2%, la 1862 de unități, în timp ce modelele electrice 100% au înregistrat o majorare de 59%, până la 501 exemplare.

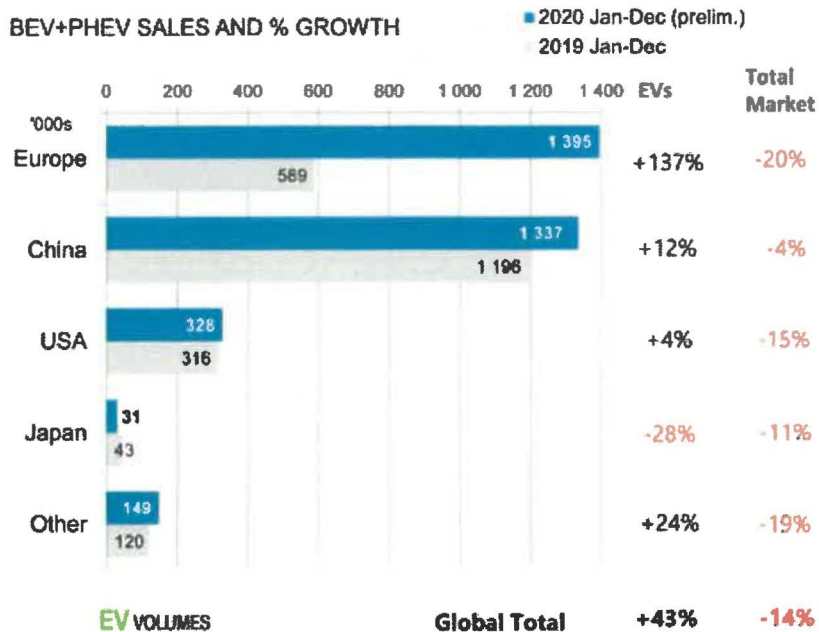
În Europa s-a înregistrat cea mai mare creștere a vânzării de autoturisme electrice și plug-in hibrid, continentul depășind China ca număr de astfel de vehicule cumparate.



Această tendință de creștere accelerată a numărului de automobile electrice, generează implicit necesitatea dezvoltării infrastructurii de alimentare. Și în această direcție s-au înregistrat creșteri anul trecut, însă situația existentă este încă sub nivelul necesar.

Conform site-ului <https://chargemap.com>, la nivel global sunt în acest moment aproximativ 223.000 de stații de reîncărcare pentru vehiculele electrice, respectiv plug-in hibrid, iar creșterea acestora se poate observa în figura de mai jos.

În Europa s-a înregistrat cea mai mare creștere a vânzării de autoturisme electrice și plug-in hibrid, continentul depășind China ca număr de astfel de vehicule cumparate.



Aceasta tendința de creștere accelerată a numărului de automobile electrice, generează implicit necesitatea dezvoltării infrastructurii de alimentare. Și în această direcție s-au înregistrat creșteri anul trecut, însă situația existentă este încă sub nivelul necesar.

Conform site-ului <https://chargemap.com>, la nivel global sunt în acest moment aproximativ 223.000 de stații de reîncărcare pentru vehiculele electrice, respectiv plug-in hibrid, iar creșterea acestora se poate observa în figura de mai jos.

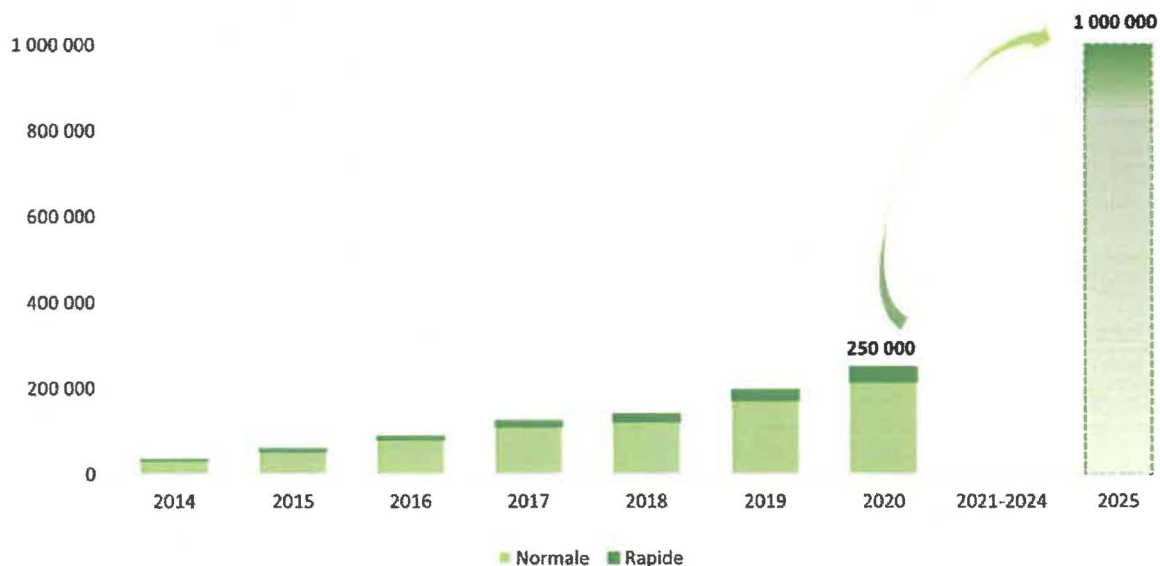
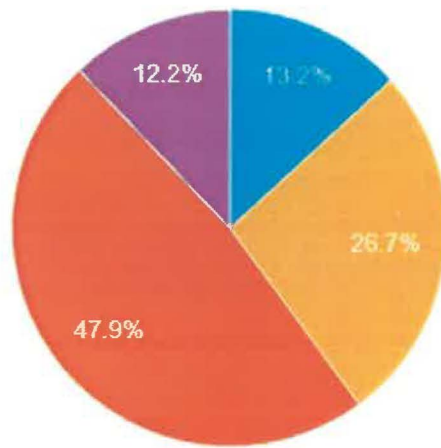


Fig. Numarul punctelor de incarcare la nivel global



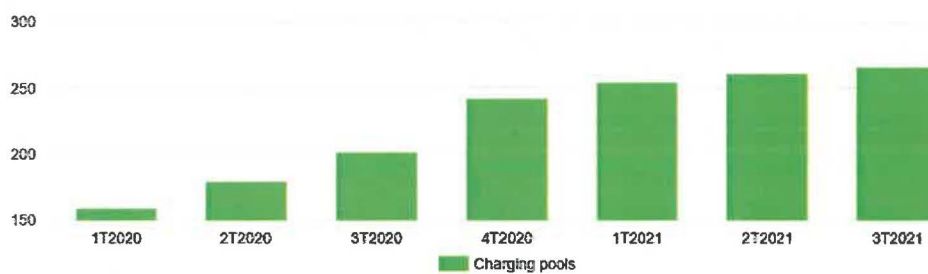
● Standard ● Mid-accelerated ● Accelerated ● Fast

Fig. Distribuția punctelor în funcție de viteză de încărcare

Particularizând pentru țara noastră, datele se prezintă în felul următor:

266 CHARGING POOLS **893** PLUGS **1636** MEMBERS **524** PHOTOS

Number of charging pools



Distribution of plugs by charging speed

Fig. Numarul punctelor de încărcare în România

Întrucât Orașul Târgu Bujor dorește să încurajeze adoptarea vehiculelor electrice ca parte a tranziției către o mobilitate sustenabilă, este esențial să se adopte noi modele de gândire care să sprijine această schimbare. Având în vedere multiplele beneficii publice asociate electromobilității- inclusiv reducerea poluării aerului, diminuarea zgomotului urban și îmbunătățirea sănătății publice- autoritățile locale își propun să instaleze stații de încărcare pentru vehicule electrice.

Această inițiativă reprezintă un pas strategic în direcția modernizării infrastructurii urbane și a creării unui mediu prietenos pentru utilizatorii de vehicule electrice. Este bine cunoscut faptul că accesibilitatea rețelei de încărcare joasă un rol crucial în decizia consumatorilor de a achiziționa astfel de vehicule. Prin urmare, dezvoltarea unei infrastructuri robuste și accesibile poate stimula semnificativ adoptarea pe scară largă a vehiculelor electrice în Orașul Târgu Bujor.

Investițiile în infrastructura necesară pentru încărcarea vehiculelor electrice vor contribui nu doar la creșterea numărului de astfel de vehicule, ci și la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. O rețea publică extinsă de stații de încărcare va oferi siguranță și comoditate utilizatorilor actuali și potențiali, reducând barierele percepute în utilizarea acestor mijloace de transport moderne.

Pentru a maximiza impactul, orașele, inclusiv Târgu Bujor, trebuie să ia în considerare implementarea unui sistem de sprijin integrat pentru utilizatorii de vehicule electrice. Acest sistem ar putea include:

- O rețea publică de stații de încărcare amplasată strategic, astfel încât să acopere nevoile diversificate ale utilizatorilor
- Politici de subvenționare sau stimulente fiscale pentru achiziția și utilizarea vehiculelor electrice
- Campanii de informare și conștientizare cu privire la beneficiile utilizării vehiculelor electrice, atât pentru mediul inconjurător, cât și pentru sănătatea publică
- Parteneriate public-privat pentru dezvoltarea infrastructurii necesare, reducând astfel costurile și accelerând implementarea

Prin crearea unei infrastructuri accesibile și bine planificate, Orașul Târgu Bujor demonstrează un angajament concret în direcția dezvoltării sustenabile și a tranziției către un sistem de transport modern și prietenos cu mediul. Aceste măsuri vor transforma orașul într-un model de bune practici în ceea ce privește integrarea electromobilității, aducând beneficii economice, sociale și de mediu pentru comunitatea locală.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum doua scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾

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, zona de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz):

c) orientari propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes construite;

Nr. crt	Adresa	Suprafata mp	Numar Statii	Numar Puncte de reincarcare lenta	Numar Puncte de reincarcare rapida
1	Strada General Eremia Grigorescu, nr.28, oras Targu Bujor, judetul Galati	58 mp	1	2	0
2	Strada General Eremia Grigorescu, nr.2F, oras Targu Bujor, judetul Galati	427 mp	3	4	2
3	Strada General Eremia Grigorescu, nr.42C, oras Targu Bujor, judetul Galati	42 mp	1	1	1
4	Strada General Eremia Grigorescu, nr.78C, oras Targu Bujor, judetul Galati	40 mp	1	2	0

- o Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.28, oras Targu Bujor, judetul Galati va fi montata o statie 2x22Kw;
- o Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.2F, oras Targu Bujor, judetul Galati vor fi montate doua statii de 82Kw si o statie de 2x22Kw;
- o Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.42C, oras Targu Bujor, judetul Galati va fi montata o statie de 82 Kw;
- o Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.78C, oras Targu Bujor, judetul Galati va fi montata o statie de 2x22 Kw.

Proportiile punctelor de reincărcare vor fi: **9** bucăți încărcare lentă, **3** bucăți încărcare rapidă.

d) surse de poluare existente in zona;

Pe locatiile studiate nu au fost identificate surse de poluare care sa produca impact considerabil asupra mediului existent sau care sa afecteze desfașurarea activitațiilor propuse.

e) date climatice și particularități de relief:

Târgu Bujor este un oraș în județul Galați, Moldova, România, format din localitatea componentă Târgu Bujor (reședința), și din satele Moscu și Umbrărești. Este al treilea centru urban al județului Galați din punct de vedere al mărimii și al importanței, după municipiile Galați și Tecuci.

Orașul Târgu Bujor este situat în partea central-estică a județului Galați, la 53 km distanță de municipiul Galați și la 52 km distanță de municipiul Bârlad. Amplasat în Colinele Covurluiului, în lunca pâraielor Chineja-Bujor, traversat de fiecare din acestea pe câte 2 km, care-i separă intravilanul în 3 părți (Târgul, în V, centru și Golășei, în E). Intravilanul se extinde și pe dealurile Bujorului, Jirului și Piscu Oului. Acesta este alcătuit din pietrișuri și nisipuri cu intercalații de argile, caracterizat prin paralelismul dealurilor și văilor cu direcția nord-sud. Văile au fundul plat, destul de larg și mlăștinos. Se

remarcă și văi cu versanți abrupti care sunt supuși puternic degradării la torente.

Suprafața orașului Târgu Bujor este de 2,7 km² de la N la S² și conține 2.338 de gospodări.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația orașului Târgu Bujor se ridică la 5.946 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 6.299 de locuitori populația orașului Târgu Bujor a scăzut cu 353 locuitori, ceea ce reprezintă o scădere de 5.60% a numărului de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (82,26%) , penticostali 3,36 % iar pentru restul nu se cunoaște apartenența etnica.

f) existența unor:

- rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;
NU EXISTA PE AMPLASAMENT

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existența condiționarilor specifice in cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

NU EXISTA PE AMPLASAMENT

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica și siguranța naționala;

NU EXISTA PE AMPLASAMENT

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

(I) date privind zonarea seismica;

Zona de risc care cuprinde intregul teritoriu al judetului Galati se caracterizeaza prin:

- Coeficientul de acceleratie seismica $K_s=0,20$

- Perioada de colt $TC=1,5$ sec

- Magnitudini medii de $M=7$ RICHTER care conduce la intensitati seismic de VII-VIII pe scara M.S.K.

Activitatea seismic din Orasul Targu Bujor este direct influentata de cea din zona Vrancea..

Din punct de vedere tectonic, Orasul Targu Bujor este situat la linia de fractura tectonica Bacau – Barlad – Galați, zona in care se fac resimțite seismele produse in zona Vrancea și a caror ritmicitate este de aproximativ 30 ani cu o intensitate seismica ce corespunde gradului 8 pe scara Mercalli. In zonele cu teren aluvionar și nivel hidrostatic ridicat, coeficientul dinamic al construcțiilor se mărește, iar forțele seismice cu care se incarca structura cresc până la nivelul corespunzator gradului 8,5 pe aceeași scara seismica.

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

Conform NP 074/2007 – Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, locatiile studiate se incadreaza in categoria geotehnica 1, care corespunde unui risc geotehnic redus.

(III) date geologice generale;

Orașul Târgu Bujor se poziționează după altitudine, poziție și particularități de relief în unitatea geomorfologică numită Podișul Covurluiului. Acesta este alcătuit din pietrișuri și nisipuri cu intercalații de argile, caracterizat prin paralelismul dealurilor și văilor cu direcția nord-sud. Văile au fundul plat, destul de larg și mlăștinos. Se remarcă și văi cu versanți abrupti care sunt supuși puternic degradării la torente. Zona este dominată de terenuri agricole, culturi de câmp și culturi de viță de vie, pajiști puternic modificate de firuța cu bulb, peliniță, și bărboasă. Vegetația arborescentă e alcătuită din păduri de salcâm și păduri de stejar. Apele curgătoare din Târgu Bujor se incadrează în tipul de regiune continental accentuat. Specific dealurilor și podișurilor Moldovei, acestea au scurgere predominantă în sezonul de primăvară și viituri în timpul verii și al toamnei. Cea mai importantă apă curgătoare din zonă este pârâul Chineja, care se varsă în lacul Brateș. Dintre apele stătătoare menționăm două lacuri cu suprafețe de 5ha, respectiv 4ha. De-a lungul pârâului Chineja se desfășoară un șes format din tera.

Solul este negru și nisipos alcătuit până la adâncimea de 15-30 m din loessuri galbene cu intercalații de praf argilos. Ca urmare a ridicării nivelului apelor subterane, stratul de loess galben se afla în diferite stări de umiditate.

(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 consolidari, harți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Având în vedere că amplasarea stațiilor de încărcare nu presupune lucrări de săpătură, nu este necesară realizarea studiilor privind terenul de fundare.

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

Lucrările de construcții aferente montajului stațiilor de încărcare autovehiculelor electrice nu prezintă risc seismic.

Un risc seismic minimal pot avea stațiile de încărcare și bransamentele electrice ale acestora.

Clasa Rs4, corespunde construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi, proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

(VI) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, 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;

Stațiile de reîncărcare a vehiculelor electrice vor avea următoarele specificații:

VARIANTA 1 - RECOMANDATA DE PROIECTANT

➤ Vor fi formate din minimum 6 puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care 1 punct de reîncărcare permite încărcarea multistandard în curent continuu, la o putere ≥ 60 kW și 1 punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere ≥ 22 kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate;

1. Stațiile de reîncărcare vor fi de două tipuri:

- **Modelul 1** care va fi dotat cu un punct de încărcare rapidă (60Kw DC) și un altă punct de încărcare lentă (22 Kw AC), puterea totală a stației fiind de **82 Kw**. Aceasta va fi dotată cu 2 conectori de reîncărcare. Va fi alimentat din rețeaua publică de distribuție și va permite încărcarea în curent continuu la o putere 60 kW cc pe unul din conectori și încărcarea la 22 kw curent alternativ pe celălalt conector;

- **Modelul 2** care va fi dotat cu două puncte de reîncărcare lentă de (22Kw ca), puterea totală a stației fiind de **44 Kw**.

➤ Stațiile de reîncărcare vor respecta standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice).

➤ Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu.

➤ Stațiile de reîncărcare vor fi proiectate să comunice prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.6 și vor dispune de meniu în limba română și în limba engleză. Stațiile vor fi cu comunicare cu un centru de comandă. Software-ul centrului de comandă va fi upgradabil.

➤ Sistem de blocare a conectorilor

Asadar, stațiile de reincarcare vor fi echipate cu prize și conectori tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru incarcarea in curent alternativ și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3 si **nu vor lipsi conectorii Chademo.**

In ceea ce priveste modul de incarcare, exista patru tipuri principale de conectori :

Tipul 1 – cuplor monofazat pentru vehicule de curent de maxim 32A și tensiune de 250V, reflectând SAE J1771/2009 specificațiile de conectare a automobilelor cu 5 pini.

Tipul 2 – cuplor monofazat și trifazat pentru vehicule - reflectând specificațiile pentru prize VDE-AR-E 2623-2-2 (priza Mennekes). Evaluat la 70A pentru monofazat și la 63A pentru trifazat cu o tensiune maxima de 500V cu 7 pini.



Tipul 3 – cuplor monofazat sau trifazat pentru vehicule dotat cu obturatoare de protecție – reflectând propunerea Alianței pentru Prize VE Deși este asemanator prizei de tip 2, curentul este limitat la 32A fie pentru alimentarea monofazata fie pentru cea trifazata, ceea ce reduce costul per unitate.

In plus, priza are obturatori peste pinii laterali ai prizei, ca element de siguranța (in momentul acesta este cerut in 12 țari europene). Exista dezbateri cu privire la necesitatea acestei caracteristici suplimentare, intrucât modul 3 de incarcare impune ca priza sa nu fie alimentata cu tensiune daca vehiculul nu este conectat la aceasta - eliminând astfel orice pericol pentru care sunt destinate obturatoarele. Insa, daca este folosit modul 2 de incarcare, pot fi utile protecțiile suplimentare și permite o stație de incarcare mai simpla.



Tipul 4 – cuplor de incarcare accelerata – pentru sisteme speciale. Fiind un conector pentru incarcare rapida, acesta funcționeaza pâna la 500 VDC la 125A. Nu a fost adoptat niciun standard pentru conectori, cel mai comun este CHAdeMO (in imagine). Fiind un conector pentru incarcare rapida, acesta funcționeaza pâna la 1000 VDC la 128A. Satandard de referinta DC: 60A ~ 150A ajustabil (200V – 1000V) SR EN IEC 61851-1:2019, SR EN 61851-22:2002, SR EN 61851-23:2014, SR EN 61851-24:2014, SR EN 61851-21-2:2021, SR EN IEC 61000-6-3:2021, SR EN IEC 61000-6-2:2019 , EN62196-3, EN62196-2.

Fisa Tehnica statie Model 1 - 82kw

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Conectori	1 x Type 2 (AC) + 1 x CCS2 (DC)	
2	Supoti de andocare a conectorilor	În față	
3	Lungime cablu incarcare	Type 2: 5m; CCS2: 5m	
4	Puterea nominală	1 x 22KW AC + 1 x 60KW DC	
5	Tensiune de intrare	400VAC ± 10%	
6	Curent maxim de intrare	128 A	
7	Frecvența de lucru	50/60Hz	
8	Tensiune de ieșire	AC: 400VAC ± 10% DC: 200V ~ 1000VDC	
9	Curent nominal de ieșire per conector	AC: 32A@400V AC DC: 60A ~ 150A ajustabil (200V – 1000V)	
10	Standard de referință	DC: 60A ~ 150A ajustabil (200V – 1000V) SR EN IEC 61851-1:2019, SR EN 61851-22:2002, SR EN 61851-23:2014, SR EN 61851-24:2014, SR EN 61851-21-2:2021, SR EN IEC 61000-6-3:2021, SR EN IEC 61000-6-2:2019 , EN62196-3, EN62196-2	
11	Standard de incarcare	Type2 : Mod 3 CCS2 : Mod 4	
12	Factor de putere	>0.99	
13	Curentul armonic	≤5% la 50%~100% putere de incarcare	
14	Acuratetea curentului de incarcare	≤ ±1% la 20%~100% putere de incarcare nominala	
15	Eficiență	95%	
16	Nivelul de zgomot	≤ 66 dB	
17	Factor de ondulație	≤ ±0.2%	
18	Curent de impuls la pornire	< 10% mai mare decat curentul nominal maxim al punctului de incarcare	
19	Tensiunea de tranzitie la oprire	< 140% din tensiunea normala de lucru	
20	Protectie la umiditate	IP55	
21	Umiditate	≤ 95% No condensation	
22	Protectie antivandalism	IK10	
23	Clasa de protectie la trasnet	Clasa C	
24	Clasa de izolatie electrica	Clasa 1	
25	Categoria de supratensiune	III	
26	Temperatură de lucru	-35°C ~ 70°C (cu sistem de ventilatie fortata cu aer cald)	
27	Performanta la variatii de temperatura	La temperaturi de peste 50°C , puterea se reduce cu 3% la fiecare 1°C	
28	Protectie specială	Protectie impotriva razelor ultraviolete	

29	Protectii	HotSwap, Protecție la supratensiune, subtensiune, protecție la suprasarcina, scurtcircuit, protecție împotriva scurgerilor, împământare, protecție la temperaturi înalte/scăzute, protecție la trăsnet	
30	Altitudine de lucru	≤2000m	
31	Rețea	Modul Ethernet RJ45	
32	Porturi de comunicare	RS232, RS485, CAN, PLC	
33	Protocol de comunicare	minim GPRS minim 3G si Ethernet / OCPP minim V1.6 - OCPP 1.6J	
34	Modalitati de autentificare	Card RFID , parolă sau prin aplicație mobilă	
35	Sfaturi de operare	Sugestii de cod	
36	Indicator de stare	Indicator LED si afișaj LCD	
37	Afișaj	Display color 7 inch cu touchscreen cu meniu in limba romana, engleza si alte 2 limbi. Limba in care sunt afișate informațiile se poate schimba de către utilizator	
38	Informatii afisate	<ul style="list-style-type: none"> • In modul de inactivitate : disponibilitatea punctelor de incarcare • In timpul sesiunii de incarcare : tensiunea de incarcare, curentul de incarcare,puterea de incarcare, energia consumata in timp real, timpul scurs de la inceputul sesiunii de incarcare, costul energiei consumate in timp real, temperatura statiei. • La finalul sesiunii de incarcare : durata sesiunii, energia consumata, costul sesiunii 	
39	Alte informatii afisate	Panou cu leduri de stare (in functiune, incarcare pentru fie care pistol in parte, eroare/avarie statie)	
40	Aplicabilitate	Încărcare parcare interior / exterior	
41	Carcasa	Metalica, vopsita electrostatic, prevazut cu fante de aeri sire	
42	Acces interior statie	Uși în față și laterale, cu senzori, prevăzute cu încuietori în trei puncte cu cheie	
43	Accesul cablajului la statie	Pe sub stație	
44	Fixarea statiei	Găuri de prindere pe placa de beton 4XM12	
45	Dimensiuni	950x760x1600 mm	
46	Amprenta la sol	650 x 690mm	
47	Greutate	280Kg	
48	Montare	Pe pardoseala	

49	Siguranță și secțiune cablu recomandate	200A/3P; 3x70mm ² +2x35mm ²	
50	Acces și management	Stațiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată	
51	Interconectare	Stațiile trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.	
52	Ventilație	Stațiile vor fi prevăzute cu sistem standard de ventilație cu aer cald a conectorilor, pentru a evita formarea condensului sau înghețul acestora;	
53	Semnale Luminoase	Stația va fi echipată cu indicatori cu LED care vor anunța starea stației : disponibilă (verde) , în lucru (albastru) , defectă (roșu)	
54	Managementul platilor	Stațiile vor fi livrate cu posibilitatea de a instala o aplicație de management și plată, aplicație care va putea administra un număr nelimitat de stații ale beneficiarului;	
55		Condiții privind conformitatea cu standardele relevante	
56		Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)	
57	Standarde cicerinte	Stațiile vor îndeplini cerințele standardului IEC 61851. Se va prezenta certificat/atestat de conformitate.	
58	Conectori	Conectorii vor respecta standardele EN 62196-2 pentru AC și EN 62196-3 pentru DC	
59		Se va prezenta certificat de conformitate pentru sistemele de comunicație OCPP minim versiunea 1.6	
60	Teste și Rapoarte	Se vor prezenta rapoarte de testare care să ateste conformitatea cu cerințele impuse pentru IP, IK, EMC și LVD	
61	Documente	Toate documentele vor fi depuse în cadrul propunerii tehnice. Nu se acceptă prezentarea ulterioară a documentelor mai sus menționate. Toate documentele vor trebui să fie în perioada de valabilitate	

		Conditii de garantie si post garantie	
62	Garantii	Garantie statie – minim 60 luni	
63	Alte conditii	Alte condiții cu caracter tehnic	

Fisa Tehnica statie Model 2 – 44kw

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Conectori	2 x Type 2 (AC)	
2	Supoti de andocare a conectorilor	Pe partile laterale	
3	Lungime cablu incarcare	5m	
4	Puterea nominală	2 x 22KW@ 400V AC	
5	Tensiune de intrare	400VAC ± 10%	
6	Curent maxim de intrare	63A	
7	Frecvența de lucru	50/60Hz	
8	Tensiune de ieșire	400V AC ± 10%	
9	Curent nominal de ieșire per conector	32A@400V AC	
10	Contorizare energie	Contori electronici integrati in placa de baza, pentru f iecare conector. In timpul unei sesiuni de incarcare se afiseaza pe ecranul statiei atat energia consumata in timp real cat si energia totala consumata la acel conector.	
11	Standard de referință	IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 61001:2019, EN 61000-6 3:2007+A1:2011+AC:2012, 62196-2 IEC 62196-1	
12	Standard de incarcare	Mod 3	
13	Curentul armonic	≤5% la 50%~100% putere de incarcare	
14	Acuratetea curentului de incarcare	≤ ±1% la 20%~100% putere de incarcare nominala	
15	Curent de impuls la pornire	< 10% mai mare decat curentul nominal maxim al punctu lui de incarcare	
16	Tensiunea de tranzitie la oprire	< 140% din tensiunea normala de lucru	
17	Protectie la umiditate	IP66– statie; IP55—conectori	
18	Conditii de presiune atmosferica	80kPa ~ 110kPa	
19	Umiditate	≤ 95% No condensation	
20	Protecție antivandalism	IK10	
21	Clasa de uncta tur la trasnet	Clasa C	
22	Clasa de izolatie electrica	Clasa 1	
23	Categoria de supratensiune	II	
24	Temperatură de lucru	-30°C ~ 70°C	
25	Protecție specială	Protectie impotriva razelor ultraviolete	

26	Protectii	HotSwap, Protecție la supratensiune, subtensiune, protecție la suprasarcina, scurtcircuit, protecție împotriva scurgerilor, împământare, protecție la temperaturi înalte/scăzute, protecție la trăsnet	
27	Altitudine de lucru	≤2000m	
28	Rețea	Modul Ethernet RJ45.	
29	Porturi de comunicare	RS232, RS485	
30	Protocol de comunicare	OCPP 1.6J	
31	Modalitati de autentificare	Autostart, Card RFID , parola sau aplicatie mobila	
32	Sfaturi de operare	Sugestii de cod	
33	Indicator de stare	Indicator LED si afisaj LCD	
34	Afisaj	Display color 4.3 inch cu touchscreen meniu in limba romana, engleza si alte 2 limbi. Limba in care sunt afisate informatiile se poate schimba de catre utilizator	
35	Informatii afisate	<ul style="list-style-type: none"> • In modul de inactivitate : disponibilitatea punctelor de incarcare • In timpul sesiunii de incarcare : tensiunea de incarcare, curentul de incarcare, puterea de incarcare, energia consumata in timp real, timpul scurs de la inceputul sesiunii de incarcare, costul energiei consumate in timp real, temperatura statiei. • La finalul sesiunii de incarcare : durata sesiunii, energia consumata, costul sesiunii 	
36	Alte informatii afisate	Panou cu leduri de stare (in functiune, incarcare pentru fiecare pistol in parte, eroare/avarie statie)	
37	Aplicabilitate	Încărcare parcare interior / exterior	
38	Carcasa	Metalica, vopsita electrostatic	
39	Acces interior statie	Uși în față și laterale, cu senzori, prevăzute încuietori în trei puncte cu cheie	
40	Accesul cablajului la statie	Pe sub statie	
41	Fixarea statiei	Gauri de prindere pe placa de beton 4XM	
42	Dimensiuni	500x300x1500 mm	
43	Amprenta la sol	300 x 300 mm	
44	Greutate	68 Kg	
45	Siguranță și secțiune cablu recomandate	80A/4P; 5x16mm ²	
50	Acces si menegment	Stațiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care sa permita identificarea locației,	

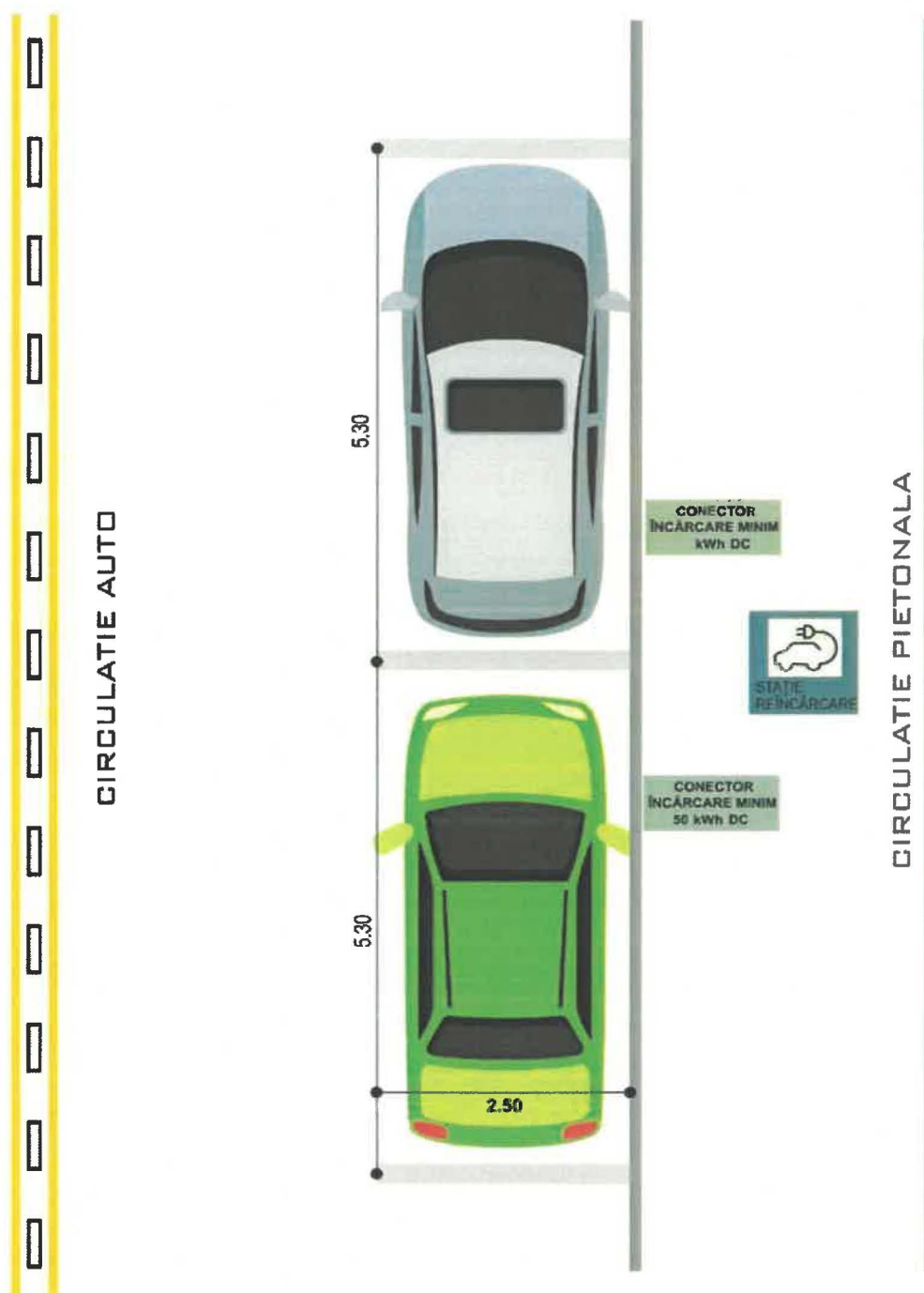
		monitorizarea in timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferata	
51	Interconectare	Statiile trebuie sa permita interconectarea comunicarea cu alte instalații similare in timp real.	
52	Ventilatie	Statiile vor fi prevazute cu sistem standard de ventilare cu aer cald a conectorilor, pentru a evita formarea condensului sau inghetul acestora;	
53	Semnale Luminoase	Statia va fi echipata cu indicatori cu led care vor anunta starea statiei : <ul style="list-style-type: none"> · disponibila (verde) · in lucru (albastru) · defecta (rosu) 	
54	Manegmentul platilor	Statiile vor fi livrate cu posibilitatea de a instala o aplicatie de management si plata aplicatie care va putea administra un numar nelimitat de statii ale beneficiarului;	
55		Conditii privind conformitatea standardele relevante	
56	Declaratii de conformitate	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE)	
57	Standarde cicerinte	Statiile vor indeplini cerintele standardului IEC 61851. Se va prezenta certificat/atestat de conformitate.	
58	Conectori	Conectorii vor respecta standardele EN 62196-2 pentru AC si EN 62196-3 pentru DC	
59		Se va prezenta certificat de conformitate pentru sistemele de comunicare OCPP minim versiunea 1.6	
60	Teste si Rapoarte	Se vor prezenta rapoarte de testare care sa ateste conformitatea cu cerintele impuse pentru IP, IK, EMC si LVD	
61	Documente	Toate documentele vor fi depuse in cadrul propunerii tehnice. Nu se accepta prezentarea ulterioara a documentelor mai sus mentionate. Toate documentele vor trebui sa fie in perioada de valabilitate	
		Conditii de garantie si post garantie	
62	Garantii	Garantie statie – minim 60 luni	
63	Alte conditii	Alte condiții cu caracter tehnic	

Nota: In completarea fișei tehnice se vor preciza documentele din care reiese indeplinirea conformității produselor oferite cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte. Nu se accepta completarea fișelor tehnice cu formulari de tipul : *Da, Identic, Indeplinit, Conform, Similar* sau altele de acest gen. Nu se accepta copierea textului cu cerințe fără a da detalii despre produsul oferit. Ofertele care nu îndeplinesc această cerință vor fi declarate neconforme.

AMPLASAREA STATIILOR

- pentru amplasarea stațiilor în locație, executantul va pregăti o fundație de beton, având o amprentă la sol egală cu suprafața postamentului stației ce urmează a fi montată.
- amenajarea locului de staționare destinat vehiculului intra în atribuția beneficiarului.

Parcare laterală



PARCARE UNGHI 90°

Echipamentul poate fi amplasat pe un trotuar de minim 2.60 m

CIRCULATIE PIETONALA

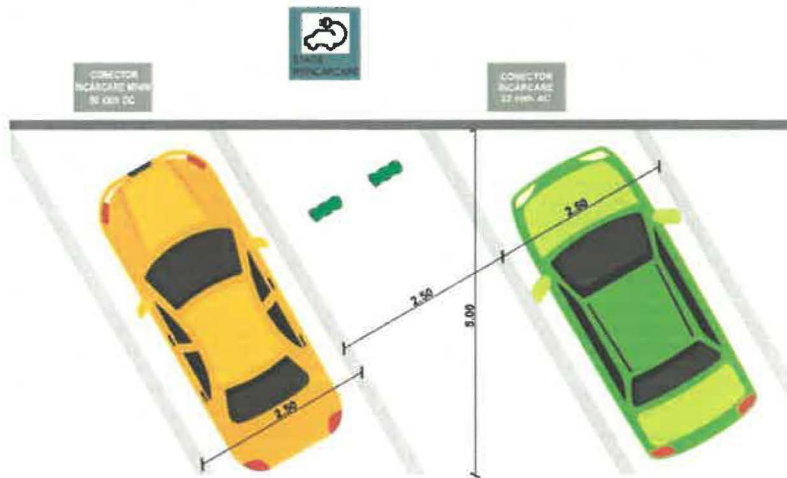


CIRCULATIE AUTO



Echipamentul poate fi amplasat pe un trotuar de minim 2.60 m

CIRCULATIE PIETONALA



CIRCULATIE AUTO



PARCARE UNGHI 60°

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

În timp ce electro-mobilitatea în sine nu este un răspuns pentru toate problemele cu care se confruntă orașele noastre, rezolvă numeroase aspecte presante de mediu asociate mobilității personale. Plecând de la o perspectivă locală, și într-adevăr una regională și națională, beneficiile sprijinirii mobilității electrice vor depăși, foarte probabil, costurile.

Acceptarea colaborării dintre sectorul public și cel privat pentru stimularea pieței și pentru creșterea nivelului de conștientizare al comunității va avea numeroase beneficii, incluzând dezvoltarea de noi modele de afaceri care sporesc atât veniturile precum și realizările de mediu.

Vehiculele electrice oferă o ocazie importantă de a îmbunătăți realizările de mediu și economice ale orașelor și localităților noastre. Depinde de fiecare dintre noi să ne asigurăm că acele beneficii sunt realizate și nu devin o oportunitate ratată.

Punctele de încărcare

Orașul Targu Bujor dorește să instaleze EVCP -puncte de încărcare pentru vehicule electrice, trebuie să acorde o deosebită atenție tipului de utilizator pentru care punctele de încărcare sunt destinate.

Urmare a instalării unităților publice de încărcare, gama de vehicule electrice va crește simțitor, întrucât va fi înlăturată o problemă psihologică de comportament a conducătorilor și anume lipsa de autonomie.

Tehnologiile de încărcare disponibile

Nr. Crt.	Viteza și tipul încărcătorului	Putere nominală	Timpul aproximativ de încărcare*
1	Lent (curent alternativ monofazat)	3-7 kW	7-16 ore
2	Normal (curent alternativ trifazat)	11-22 kW	2-4 ore
3	Rapid (curent continuu)	50-100 kW	30-40 de minute
4	Ultra rapid (curent continuu)	>100 kW	< 20 de minute

* Depinde, de asemenea, de capacitatea bateriei și de alte variabile.

Tabel- Timpuri de încărcare

VARIANTA 2 nu este recomandată de proiectant deoarece locațiile sunt dotate doar cu două prize de curent alternativ-1 punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere ≥ 22 kW Stație încărcare auto dubla SuperFast 2x32A, 2x22kW, Tip 2, Trifazată.

Model semnalizare parcare



Selectarea amplasamentului

Dupa identificarea locației generale, o serie de factori, care țin de condițiile specifice locului, trebuie luați in seama. Printre aceștia se numara:

Vizibilitate / Accesibilitate: foarte vizibil, accesibil și locațiile aglomerate sunt indicate pentru a crește utilizarea și gradul de conștientizare. Poate oferi și un stimulent suplimentar pentru a incuraja adoptarea de catre consumatori prin oferirea de spații de parcare preferențiale.

Spațiul trotuarului: in funcție de unitațile CP specificate, mobilierul stradal suplimentar poate avea un impact negativ asupra spațiului pietonal. Luați in seama și constrângerile locale de tipul mașinilor de maturat strazile, plugurile de zapada sau alte cerințe obișnuite / ocazionale pentru trotuare.

Condiții de acceptare politica și comunitara: in faza inițiala de dezvoltare a rețelei VE, pot exista aspecte care țin de comunitatea locala care pot susține sau impiedica implementarea. Se poate întâmpla sa se realizeze locuri de profil inalt care nu vor mai fi fezabile pentru fazele ulterioare ale dezvoltarii.

Disponere / Locație: va fi o parcare noua sau o realocare a spațiului dintr-o parcare deja existenta? Ca spațiu de „destinație”, poate fi indicata folosirea unor spații mai puțin utilizate, pentru ca conducatorii le vor cauta special – acest lucru va avea impact asupra vizibilitații.

Conexiuni electrice: ar putea fi necesare multe lucrari de temelie pentru instalarea cablurilor necesare, luați in calcul apropierea de surse de alimentare, de ex. corpurile de iluminat stradal sau rutier, amplasarea utilitaților subterane care pot impiedica instalarea, sau drepturile de proprietate asupra terenurilor.

Cerințe pentru persoane cu dizabilitați: Trebuie deasemenea acordata atenție asigurarii faptului ca punctele de incarcare sunt complet accesibile. Acestea includ și criteriile de inalțime și amplasare.

Locatiile alese respecta criteriile mai sus mentionate.

- echiparea și dotarea specifica funcțiunii propuse.

Statiile de incarcare respecta toate standardele europene de incarcare a automobilelor electrice;

Statia de incarcare nu afecteaza buna functionalitate a bateriei sau automobilului;

Statia de incarcare este echipata cu dispozitive de protectie la supra-curent, punere la masa si monitorizeaza permanent starea lor;

Priza de incarcare are protectie electrica completa si poate monitoriza statutul conexiunii cuplorului de incarcare. In caz de caderi ale tensiunii, incarcarea se reia automat dupa revenirea tensiunii;

Statia de incarcare respecta toate cerintele privind compatibilitatea electromagnetica si respecta standardul IEC 61851.

3.3. Costurile estimative ale investiției: - costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea in 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;

❖ **Varianta 1 recomandata de proiectant este urmatoarea:**

– **Amplasare stații de reîncărcare cu puterei de $\geq 82\text{kW}$ și $\geq 44\text{ Kw}$ in locuri de parcare pentru fiecare din cele 4 locatii descrise la capitolul 3.1.a. dupa cum urmeaza:**

- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.28, oras Targu Bujor, judetul Galati
va fi montata o statie 2x22Kw;
- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.2F, oras Targu Bujor, judetul Galati
vor fi montate doua statii de 82Kw si o statie de 2x22Kw;
- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.42C, oras Targu Bujor, judetul Galati
va fi montata o statie de 82 Kw;
- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.78C, oras Targu Bujor, judetul Galati
va fi montata o statie de 2x22 Kw.

Stațiile de reîncărcare pentru Varianta I vor prezenta:

➤ **Pentru Modelul 1**

- Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 22 kW AC plus 60 kW DC, total PI = 82 kW.
- Alimentarea conform aviz se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.
- Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de transformare unde se va amplasa un BMPTi nou (bloc de masura si protective trifazat -masura indirecta) in fundatie de beton-langa postul de transformare. Acesta va putea fi amplasat pe postament langă postul de transformare, cu acces din domeniul public. Din BMPTi se va pleca cu un traseu de cablu cu 5 conductoare în lungime conform planurilor de situatie proiectate, care va alimenta stația.
- Legarea la pământ a stației se va face prin crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.

➤ **Pentru Modelul 2**

- Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 22 kW plus 22 kW, total PI = 44kW.
- Alimentarea conform aviz se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.

- Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de transformare unde se va amplasa un BMPTi nou (bloc de masura si protective trifazat -masura indirecta) in fundatie de beton-langa postul de transformare. Acesta va putea fi amplasat pe postament langă postul de transformare, cu acces din domeniul public. Din BMPTi se va pleca cu un traseu de cablu cu 5 conductoare în lungime conform planurilor de situatie proiectate, care va alimenta stația.
- Legarea la pământ a stației se va face prin crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.

În Orasul Targu Bujor s-au studiat un numar de 4 amplasamente si un total de 12 de locuri de parcare. Spatiile si locurile de parcare unde vor fi amplasate statiile de reincarcare sunt semnalizate corespunzator in concordanta cu standardele europene si nationale din domeniu.

CENTRALIZATORUL NR.1- PARCARI EXISTENTE, COORDONATE GPS, NUMARUL PUNCTE REINCARCARE AFERENT FIECAREI STATII, PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE, NUMAR LOCURI DE PARCARE DIN COMUNA IVESTI

Nr. crt.	Numar carte funciara	Adresa amplasament	Coordonate stereo	Număr puncte reîncărcare aferent fiecărei stații	Puterea fiecărui punct de Reîncărcare			Numar locuri de parcare asigurate
					Tip	Nr.	Kw	
1.	CF NR. 108367	Strada General Eremia Grigorescu, nr.28, Oras Targu Bujor, jud. Galati	X=489423.435 Y=726292.298 X=489426.343 Y=726300.816 X=489420.165 Y=726302.884 X=489417.362 Y=726294.331	2	c.a.	1	22	2
2.	CF NR. 108369	Strada General Eremia Grigorescu, nr.2F, Oras Targu Bujor, jud. Galati	X=488542.872 Y=726461.440 X=488545.097 Y=726487.843 X=488546.461 Y=726504.021 X=488536.537 Y=726505.256 X=488532.948	6	c.a.	4	22	6
					c.c.	2	60	

AMPLASAMENTUL NR. 1

Amplasamentul este situat pe strada General Eremia Grigorescu, nr.28, oras Targu Bujor, jud. Galati nr.cad. 108367, intr-o zona centrala, in apropierea unor institutii importante, cum ar fi Judecatoria Targu Bujor, Cladirea Veronica Micle si Scoala Gimnaziala nr. 2" Grigore Hagiu". Aceasta localizare ofera acces usor la servixii publice si educationale esentiale.

Solutia tehnica privind instalatia electrica de racordare (cheltuiala neeligibila, finantare suportata de catre U.A.T Oras Targu Bujor)

Instalatia electrica de racordare se va realiza astfel:

- Se vor realiza lucrarile de bransament in conformitate specificatiile din avizul tehnic de racordare eliberat de operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati.

Solutia tehnica privind instalatia electrica de utilizare (cheltuiala eligibila in limita finantarii obtinute de la AFM)

Instalatia electrica de utilizare se va realiza astfel:

- intre cele doua locuri de parcare amenajate (conform planului de situatie), puse la dispozitie de catre Primaria Targu Bujor, se va monta o statie de reincarcare vehicule electrice, cu o putere instalata de 44kW, care se va echipa cu doua puncte de incarcare:

- o un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ;
- o un punct de reincancare cu o putere de 22kW, curent alternativ.

- de la bornele de iesire ale intrerupatorului automatat prevazut cu protectie la scurtcircuit, suprasarcina, protectie diferentiala, care se afla amplasat in blocul de masura si protectie trifazat de 80A (montat prin tarif de racordare), apartinand operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati, se va pleca cu un cablu de tip C2XabzY 5x16mmp in lungime de cca 50m , montaj in subteran in profil „M”, pana la bornele de intrare din statia de reincarcare vehicule electrice.

- pentru statia de reincarcare vehicule electrice se va realiza o priza de pamant avand o rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi.

AMPLASAMENTUL NR. 2

Amplasamentul este situat pe strada General Eremia Grigorescu, nr.2F, oras Targu Bujor, jud. Galati nr.cad. 108369, in imediata vecinatate a absamblului de locuinte ANL. Localizarea faciliteaza accesul rapid la zone rezidentiale si infrastructuri importante, oferind un avantaj strategic pentru diverse utilizari.

Solutia tehnica privind instalatia electrica de racordare (cheltuiala neeligibila, finantare suportata de catre U.A.T Oras Targu Bujor)

Instalatia electrica de racordare se va realiza astfel:

- Se vor realiza lucrarile de bransament in conformitate specificatiile din avizul tehnic de racordare eliberat de operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati.

Solutia tehnica privind instalatia electrica de utilizare (cheltuiala eligibila in limita finantarii obtinute de la AFM)

Instalatia electrica de utilizare se va realiza astfel:

- in aceasta locatie se vor monta doua statii de 82 kW si o statie de 44 kW;
- se vor amenaja cate doua locuri de parcare pentru fiecare statie de incarcare, iar intre doua locuri de parcare amenajate (conform planului de situatie), puse la dispozitie de catre Primaria Targu Bujor, se va monta cate o statie de reincarcare vehicule electrice, cu o o putere instalata de:

(I) statia unu de incarcare 82kW, care se va echipa cu doua puncte de incarcare:

- o un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ;
- o un punct de reincancare cu o putere de 60kW, curent continuu.
- de la bornele de iesire ale intrerupatorului automatat prevazut cu protectie la scurtcircuit, suprasarcina, protectie diferentiala, care se afla amplasat in blocul de masura si protectie trifazat de 125A (montat prin tarif de racordare), apartinand operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati, se va pleca cu un cablu de tip C2XabzY 5x50mmp in lungime de cca 60m , montaj in subteran in profil „M”, pana la bornele de intrare din statia de reincarcare vehicule electrice.
- pentru statia de reincarcare vehicule electrice se va realiza o priza de pamant avand o rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi.

(II) statia doi de incarcare 82kW, care se va echipa cu doua puncte de incarcare:

- o un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ;
- o un punct de reincancare cu o putere de 60kW, curent continuu.
- de la bornele de iesire ale intrerupatorului automatat prevazut cu protectie la scurtcircuit, suprasarcina, protectie diferentiala, care se afla amplasat in blocul de masura si protectie trifazat de 125A (montat prin tarif de racordare), apartinand operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati, se va pleca cu un cablu de tip C2XabzY 5x50mmp in lungime de cca 60m , montaj in subteran in profil „M”, pana la bornele de intrare din statia de reincarcare vehicule electrice.
- pentru statia de reincarcare vehicule electrice se va realiza o priza de pamant avand o rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi.

(III) statia trei de incarcare 44kW, care se va echipa cu doua puncte de incarcare:

- o un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ;
- o un punct de reincancare cu o putere de 22kW, curent alternativ.
- de la bornele de iesire ale intrerupatorului automatat prevazut cu protectie la scurtcircuit, suprasarcina, protectie diferentiala, care se afla amplasat in blocul de masura si protectie trifazat de 80A (montat prin tarif de racordare), apartinand operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati, se va pleca cu un cablu de tip C2XabzY 5x16mmp in lungime de cca 80m , montaj in subteran in profil „M”, pana la bornele de intrare din statia de reincarcare vehicule electrice.
- pentru statia de reincarcare vehicule electrice se va realiza o priza de pamant avand o rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi.

AMPLASAMENTUL NR. 3

Amplasamentul este situat pe strada General Eremia Grigorescu, nr.42C, oras Targu Bujor, judetul Galati nr.cad. 108362, beneficiind de o pozitie centrala, in proximitatea unor puncte de interes importante, precum Supermarketul Profi, Primaria Targu Bujor si Policlinica Targu Bujor.

Solutia tehnica privind instalatia electrica de racordare (cheltuiala neeligibila, finantare suportata de catre U.A.T Oras Targu Bujor)

Instalatia electrica de racordare se va realiza astfel:

- Se vor realiza lucrarile de bransament in conformitate specificatiile din avizul tehnic de racordare eliberat de operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati.

Instalatia electrica de utilizare se va realiza astfel:

- intre cele doua locuri de parcare amenajate (conform planului de situatie), puse la dispozitie de catre Primaria Targu Bujor, se va monta o statie de reincarcare vehicule electrice, cu o putere instalata de 82kW, care se va echipa cu doua puncte de incarcare:

- o un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ;
- o un punct de reincarcare cu o putere de 60kW, curent continuu.

- de la bornele de iesire ale intrerupatorului automatat prevazut cu protectie la scurtcircuit, suprasarcina, protectie diferentiala, care se afla amplasat in blocul de masura si protectie trifazat de 125A (montat prin tarif de racordare), apartinand operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati, se va pleca cu un cablu de tip C2XabzY 5x50mmp in lungime de cca 60m , montaj in subteran in profil „M”, pana la bornele de intrare din statia de reincarcare vehicule electrice.

- pentru statia de reincarcare vehicule electrice se va realiza o priza de pamant avand o rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi.

AMPLASAMENTUL NR. 4

Amplasamentul este situat pe strada General Eremia Grigorescu, nr.78C, oras Targu Bujor, judetul Galati, nr.cad. 108363, intr-o zona accesibila si activa, in apropierea unor puncte de interes importante, precum Casa de Cultura “Mihai Eminescu”, Clinica Sante si Farmacia Myosotis. Aceasta localizare beneficiaza de proximitatea unor facilitati culturale si de sanatate, oferind un avantaj semnificativ pentru diversificarea activitatilor.

Solutia tehnica privind instalatia electrica de racordare (cheltuiala neeligibila, finantare suportata de catre U.A.T Oras Targu Bujor)

Instalatia electrica de racordare se va realiza astfel:

- Se vor realiza lucrarile de bransament in conformitate specificatiile din avizul tehnic de racordare eliberat de operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati.

Instalatia electrica de utilizare se va realiza astfel:

- intre cele doua locuri de parcare amenajate (conform planului de situatie), puse la dispozitie de catre Primaria Targu Bujor, se va monta o statie de reincarcare vehicule electrice, cu o putere instalata de 44kW, care se va echipa cu doua puncte de incarcare:

- o un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ;

- un punct de reincarcare cu o putere de 22kW, curent alternativ.

- de la bornele de iesire ale intrerupatorului automatat prevazut cu protectie la scurtcircuit, suprasarcina, protectie diferentiala, care se afla amplasat in blocul de masura si protectie trifazat de 80A (montat prin tarif de racordare), apartinand operatorului de distributie D.E.E.R. S.A. Sucursala Galati, se va pleca cu un cablu de tip C2XabzY 5x16mmp in lungime de cca 80m , montaj in subteran in profil „M”, pana la bornele de intrare din statia de reincarcare vehicule electrice.

- pentru statia de reincarcare vehicule electrice se va realiza o priza de pamant avand o rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi.

Varianta 2 nu este recomandata de proiectant deoarece prevede doar statii de 82 kW cu incarcare rapida, cu doua prize de curent alternativ + current continu si nu exista putere electrica disponibila pentru toate locatiile. Aceasta varianta ar necesita intariri de retea pentru toate locatiile, iar costurile necesare ar depasi bugetul UAT Oras Targu Bujor

- toate punctele de reincarcare permit incarcarea in curent alternativ la o putere ≥ 82 kW statie incarcare auto dubla, 1 priza de 22kW, Tip 2, trifazata; alta priza 60kW DC incarcare rapida.

- punctele de reincarcare sunt urmatoarele: amplasare stație de reîncărcare cu puterea ≥ 82 kW și doua locuri de parcare pentru fiecare statie, dupa cum urmeaza:

Stațiile de reîncărcare pentru Varianta 2 vor prezenta:

- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.28, oras Targu Bujor, judetul Galati va fi montata o statie 82 kW;
- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.2F, oras Targu Bujor, judetul Galati vor fi montate doua statii de 82 kW;
- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.42C, oras Targu Bujor, judetul Galati va fi montata o statie de 82 kW;
- Pe strada General Eremia Grigorescu, nr.782C, oras Targu Bujor, judetul Galati va fi montata o statie de 82 kW.

- Puterea instalată necesară rezultată din calcule pentru fiecare din cele sase statii va fi: 82 kW.
- Alimentarea conform avizului se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.
- Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de transformare unde se va amplasa un BMPTi nou (bloc de masura si protective trifazat -masura indirecta) in fundatie de beton-langa postul de transformare. Acesta va putea fi amplasat pe postament langă postul de transformare, cu acces din domeniul public. Din BMPTi se va pleca cu un traseu de cablu cu 5 conductoare în lungime conform planurilor de situatie proiectate, care va alimenta stația.

- Legarea la pământ a stației se va face prin crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.
 - costurile estimative de operare pe durata normata de viața/de amortizare a investiției publice.
 - abonament de mentenanta preventiva: 800 Euro + TVA/an/statie la care se adauga pretul echipamentelor si pieselor inlocuite cat si asigurarea curateniei interne a statiei;
 - suportul remote si monitorizare: 600 Euro + TVA/an/statie reprezinta o cheltuiala separate.

3.4. Studii de specialitate, in funcție de categoria și clasa de importanța a construcțiilor, dupa caz:

- studiu topographic: NU ESTE CAZUL

- studiu geotehnic și/sau studii de analiza și de stabilitate a terenului;

NU ESTE CAZUL pentru ca, condițiile geotehnice nu se schimba, iar fundarea unei statii nu necesita adancime mai mare decat adancimea panzei freatice cunoscute. Studiul geotehnic se va putea realiza la faza de proiect tehnic de executie daca este cazul.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Studiile hidrologice de inundabilitate sunt necesare atunci cand un amplasament se afla in vecinatatea unui curs de apa, care, la precipitatii cu probabilitate mare de depasire, poate genera inundarea amplasamentului. Scopul studiului este de a determina zona inundabila: NU ESTE CAZUL

- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficiența ridicata pentru creșterea performanței energetice;

NU ESTE CAZUL – investitia se va realiza financiar cu venituri minime ce nu afecteaza poluarea mediului inconjurator

- studiu de trafic și studiu de circulație;

NU ESTE CAZUL deoarece toate statiile sunt amplasate in zone amenajate, respectiv parcuri existente si semnalizate.

- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

NU ESTE CAZUL-toate amplasamentele sunt proprietatea orasului conform extraselor de carte funciara anexate.

- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiții care se refera la amenajari spații verzi și peisagere;

NU ESTE CAZUL-amplasamente existente sunt sub forma de parcuri.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

NU ESTE CAZUL-nu se investeste si nu afecteaza sistemul cultural existent.

- studii de specialitate necesare in funcție de specificul investiției.

NU ESTE CAZUL, investitie noua.

3.5. Grafice orientativ de realizare a investiției

Graficul orientativ este prezentat in anexa 1.

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referința și prezentarea scenariului de referința

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

In perioada de execuție a lucrarilor pot aparea urmatoarele forme de risc: riscuri și accidente datorate realizarii lucrarilor si riscuri și accidente datorate circulației vehiculelor in cadrul amplasamentului

Riscurile și masurile specifice pentru lucrari care prezinta riscuri sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Risc		Masuri de diminuare
Risc mecanic	Lovire de catre mijloacele de transport auto în timpul efectuării lucrarilor de construcții-montaj	Se va semnaliza zona de lucru și se vor monta indicatoare de restricționare și avertizare. Lucratorii vor fi echipați conform legislației în vigoare privind sanatatea și securitatea muncii
	Ranire cu unelte de mâna	Se verifica uneltele de mâna (nu trebuie sa prezinte fisuri, înfloriri sau ciobituri, trebuie sa aiba o coada neteda). Lucratorii vor purta echipament de protecție specific lucrarilor executate.
	Raniri prin strivire	Lucratorii vor avea în dotare utilaje/echipamente specifice pentru executarea lucrarilor de construcții-montaj
Risc de electrocutare	Electrocutare prin atingere directa	Identificarea instalației la care urmeaza a se lucra; Verificarea vizuala a integrității izolațiilor conductorilor electrici; Utilizarea, dupa caz, a căștii de protecție, vizierei de protecție a feței, manșilor electroizolante, încălțăminteii sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant; Executarea masurilor tehnice de securitate de catre personal instruit și autorizat
	Electrocutare prin atingere indirecta	Verificarea vizuala a integrității legării la pamânt a carcaselor aparatelor, a stâlpilor, a suportilor metalici și de beton, din zona de lucru; Descarcarea de sarcina capacitiva a instalației la care urmeaza a se lucra; Utilizarea, dupa caz, a manșilor electroizolante, încălțăminteii sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant
	Executarea unor lucrari care depășesc competența sau autorizarea lucratorului	Sarcinile de serviciu ale electricianului vor cuprinde numai activități pentru care acesta este autorizat și instruit; Pentru intervenții care depășesc competența sau

		autorizarea electricianului, vor fi contactate persoane fizice sau juridice cu competența necesara
	Acționari prin identificarea eronata a elementelor echipamentelor	Toate intervențiile efectuate la instalațiile electrice vor respecta prevederile cuprinse în cărțile tehnice ale echipamentelor; Electricianul va fi instruit cu privire la modul de acționare a echipamentelor tehnice utilizate în proces

Impactul este caracterizat temporar, local, pe termen scurt (perioada de construire).

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

În locațiile alese nu există rețele care trebuie relocate/protejate

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Este necesară alimentarea cu energie electrică care să se încadreze în specificațiile stației de încărcare și conexiune la internet, fie prin cablu sau SIM GSM.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Realizarea acestui proiect va avea un impact social asupra locuitorilor Oras Targu Bujor prin deschiderea de noi alternative în transportul urban și promovarea mijloacelor de transport ecologice. Va fi încurajată achiziția de vehicule electrice și mediul privat va folosi aceste oportunități. Obiectivul general este acela de a convinge oamenii să folosească această tehnologie în legătură cu care majoritatea populației încă are rezerve. Acest lucru se poate realiza prin promovare precum comunicate de presă, internet, campanii de informare și expoziții pentru publicul general. Prin urmare, pe lângă combaterea percepției eronate cu privire la EV, trebuie explicate problemele următoare referitoare la resursele limitate de energie și prețurile în creștere ale petrolului. Trebuie apelat la comportamentul durabil și responsabil al fiecărui cetățean. În plus, în prezent nu mai este necesară deținerea unui vehicul propriu, ca urmare a numeroaselor servicii de mobilitate precum "sharing" de mașini și biciclete sau servicii de închiriere. Din cauza problemelor de parcare și a poluării considerabile a mediului în orașe, posesia unui vehicul este considerată adesea o povară de către tineri. Această atitudine, în creștere, reprezintă o mare oportunitate pentru electromobilitate.

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

În faza de realizare sunt necesari 2-3 muncitori/locatie.

În faza de operare (pe toată durata de viață) sunt necesare mai multe persoane la cele 4 locații. În urma demarării lucrărilor de mentenanță și întreținere spații de amplasare stații de reîncărcare vor fi necesare 2 persoane pentru menținerea curățeniei în perimetrul de amplasare cât și menținerea marcajelor lizibile de pe zona betonată, asigurarea curățeniei pentru pancarte și stație-exterior, precum și prin îmbunătățirea și revopsirea lor. Supravegherea se poate realiza video și se va monitoriza dintr-un dispecerat care va avea câte o persoană pe tură, în trei schimburi => 3 persoane angajate. O persoană din cele trei va fi angajată să verifice serviciile aduse de către personalul de 2 oameni, susmenționat, dar se

va si deplasa la solicitarea dispecerului in vederea rezolvarii problemelor aparute cat si verificarea statiilor daca sunt in stare buna de functionare si rezolvarea problemelor economice. In cazul cand sunt probleme de orice natura si daca asistenta nu se poate realiza prin numarul de telefon al dispecerului-pus la dispozitie si care este non stop, unde soferul poate suna ptr asistenta; se va deplasa insusi dispecerul de serviciu la locatia statiei.

- în condițiile în care numărul de stații va crește este posibilă necesitatea suplimentării numărului de persoane implicate în buna operare a punctelor de încărcare.

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

Realizarea investitiei nu va afecta sub nici o forma in mod negativ factorii de mediu. Discuțiile pe tema emisiilor de CO₂, a cererii în creștere la nivel global pentru combustibili fosili și problemele de mediu din orașele noastre cauzate de volumele mari de trafic solicită ca atât politicienii cât și cetățenii să își schimbe modul de gândire. Creșterea constantă a cererii pentru călătorii necesită o strategie pentru mobilitate durabilă. În acest context, politicile publice consideră electromobilitatea o posibilă soluție și susțin utilizarea vehiculelor electrice însă fără a folosi 100% energii regenerabile, nu poate oferi beneficii depline pentru mediu. Cu toate acestea, în zonele urbane dense cu probleme mari de calitate a aerului, aceste beneficii sunt foarte importante. Prin prezența și funcționarea stațiilor de încărcare și implicit va crește numărul de vehicule acționate electric și emisiile se vor reduce.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic in care acesta se integreaza, după caz.

Instalarea stațiilor de incarcare și dezvoltarea infrastructurii de incarcare a autovehiculelor electrice se va realiza respectând principiile dezvoltarii durabile, se vor utiliza materiale de construcție nepoluante și reciclabile. Prin realizarea proiectului si va limita zgomotul produs de masini si vor scadea emisiile de carbon prin diminuarea traficului auto conventional.

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

Vehiculele electrice sunt, pe termen mediu și scurt, singura inovație posibilă în domeniul transportului rutier care reduce semnificativ emisiile de CO₂ din timpul funcționării.

Succesul vehiculelor electrice depinde direct nu numai de producător, ci și de toți factorii care permit promovarea și accesul utilizatorului la o infrastructură corespunzătoare de încărcare.

Principalul element pentru succesul vehiculelor electrice îl reprezintă posibilitatea unei încărcări sigure, atât în locații private, cât și în spații publice.

Amplasarea a 2 stații de incarcare va incuraja achizitionarea de vehicule electrice si implicit va reduce emisiile de CO₂ in timpul functionarii acestora.

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanța financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Scopul analizei economico-financiara este de a examina costurile totale și beneficiile centralizate asociate, cu distincția specifică ce se impune și este, în acest studiu, luată în considerare.

Beneficiile unui astfel de proiect sunt economice, sociale și beneficii ce pot fi extrase din impactul asupra mediului. Analiza va ajuta la identificarea condițiilor ce trebuie îndeplinite în vederea aducerii și menținerii proiectului în limitele de viabilitate.

Analiza efectuată asupra graficului de activități conduce la constatarea că, în mod specific, activitățile incluse în proiect converg către obiectivul unic definit ca o entitate coerentă și coordonată a acțiunilor și rolurilor trasate.

Specificațiile necesare pragului financiar sunt următoarele:

- Costul total al investiției / investiția de capital – reprezintă valoarea economică de ansamblu a

investiției propuse;

- Costurile de întreținere și operare – costurile impuse de exploatarea investiției;
- Veniturile directe sau indirecte ale investiției (capacitatea veniturilor nete de a susține costurile investiției indiferent de modul în care acestea vor fi finanțate).

În scopul elaborării unei analize corespunzătoare reglementărilor în vigoare ce vizează specificul investiției, vom stabili următoarele elemente:

- Orizontul de timp luat în calcul – 10 ani, (durata de viață a stațiilor de încărcare), durata medie de viață minim 10 ani
- Costurile totale (costuri totale ale investiției și costuri totale de exploatare),
- Veniturile generate de proiect (venituri directe și venituri indirecte).

În cheltuielile operationale este introdus și costul de achiziționare a energiei electrice de la furnizorul local de energie electrică = 0,8 lei/kW. Cantitatea consumată (unități de măsură specifică = 213.500kW/an) x 6 buc (numărul de stații) => 512.400,00 lei/an.

Valoarea de 32.000,00 lei cuprinde - o altă parte de mentenanță: strict pe verificare și înlocuire piese necesare ce se schimbă în interiorul stației

- lunar, asigurarea curățeniei la interior, cât și asigurarea reviziei interne a tuturor pieselor din stație, ungere balamale, etc. ce se vor realiza tot lunar de către o firmă specializată sau chiar de către firma furnizoare de stații – dacă asigură și astfel de servicii după cum am mai menționat la art.3.3 prețurile pentru mentenanță sunt:

- Abonament de mentenanță preventivă: 880 Euro + TVA/an/stație (doar deplasarea) la care se adaugă prețul echipamentelor și pieselor înlocuite cât și asigurarea curățeniei interne a stației;
- Suportul remote și monitorizare: 700 Euro + TVA/an/stație reprezintă o cheltuială separată.

Tot în această valoare de 32.000, 00 lei este inclus și abonamentul de pază și monitorizare în caz de vandalism asupra obiectivului și va fi asigurată de o firmă specializată-plată făcându-se prin abonament lunar/fiecare stație.

Abonamentul la internet se va realiza pentru fiecare stație și va include atât asigurarea comunicății video, asigurării serviciilor de plată pentru utilizatorii de astfel de stații cât și plata online.

Asistența se poate face și video sau online – prețul este inclus în abonamentul de internet. Salubritatea la aceste stații (ridicarea gunoierului menajer) va fi realizată de către o firmă specializată, plată realizându-se prin abonament lunar pentru fiecare din cele 6 stații de reîncărcare-conform firmei de salubritate.

O altă cheltuială este reprezentată de asigurarea iluminatului perimetral, atât al stației cât și al zonei de staționare a autovehiculelor electrice în timpul alimentării de la stație.

Veniturile operationale lunare sunt realizate prin vânzarea de energie electrică; astfel pentru vânzarea unui KW este estimată la un preț mediu lunar de 1,4 lei deoarece în prima perioadă după asamblarea stațiilor serviciile sunt în testare și se furnizează gratis.

Evaluare economică pentru principalele cantități

Conform deviz general al obiectivului de investiții:

Cap.2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții- cost bransament: Echipare plecare liberă din T.D.R.I.-ul postului de transformare, Cablu armat cu patru conductoare cca.18m/buc, BMPTi 160A cu soclu propriu îngropat în bloc de beton=6 buc, Autorizație de execuție lucrare, Contravaloare documentație depusă la furnizorul de energie electrică și avizare în cadrul comisiei tehnice S.D.E.E.Galați.

Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică: Conform devizului general anexat

Cap.4 4.1. Constructii si instalatii- Valoare fara TVA 600,000.00 lei

4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale Valoare fara TVA 5,900.00 lei

Totalul capitolului 4- Valoare fara TVA 605900.00 lei

Cap.5 Alte Cheltuieli: Conform devizelor pe obiect anexate.

Ipoteze in evaluarea alternativelor

Ipotezele de baza ale modelului financiar și ale estimarilor financiare aferente sunt după cum urmează:

- Estimarile financiare sunt exprimate în preturi curente, în lei;
- Elementele (investiție, venituri și costuri) sunt cuantificate în lei.

Efectele acestui proiect de investiții au fost evaluate cu ajutorul analizei cost-beneficiu în care au fost luate în considerare atât aspectele financiare, dar mai ales cele sociale, de impact asupra mediului și de aducere la nivelul cerintelor standardelor în vigoare.

- Rata de actualizare folosită în analiza financiară (r) este de 5% datorată riscului de țară;
- Perioada de previziune a modelului financiar (orizontul de timp) este de 10 de ani;
- Lucrările de proiectare, avizare și execuție lucrări se vor realiza în 12 luni de la data ordinului de începere semnat de beneficiar
- Perioada de implementare a proiectului este de 12 luni,
- Perioada de acordare a garanției lucrărilor executate este de 60 luni
- Se va asigura suportul post-vânzare prin încheierea unui contract în acest sens.

Perioada de implementare a proiectului cuprinde :

- Etapele preliminare ale executării investiției (studii, planuri, avize, licitații, contractari);
- Implementarea (executarea).

Scenariul nr. 0 "fara Proiect" – fluxuri ZERO, atât cheltuieli cât și venituri, stațiile de reincarcare nefiind instalate

Scenariul nr. 1 și 2 "cu Proiect"

Recomandarea proiectantului este scenariul (varianta) 1 deoarece finanțarea este sustenabilă și se încadrează și în Ghidul de finanțare ordinal nr.1962/29.10.2021 și publicat în Monitorul oficial cu nr.1080/ 11.11.2021

b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

COSTUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI

Valoarea totală a proiectului Scenariul (varianta) 1 este 738,405.00 lei (fără TVA),

Valoarea totală a proiectului Scenariul (varianta) 2 este 956,000.00 lei (fără TVA)

Finanțarea proiectului

Ministerul Mediului, prin Ordinul nr. 1962/29.10.2021 a aprobat Ghidul de finanțare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reincarcare pentru vehicule electrice în municipiile reședință de județ.

Finanțarea se acordă în procent de 100% din cheltuielile eligibile, suma maximă finanțată de Autoritate pentru instalații de reincarcare fiind de 123.000 lei fără TVA pentru o stație.

c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiara Amplasarea statiilor de reincarcare va incuraja achizitia de vehicule electrice si implicit consumul de curent electric.

Situatia propusa

Fluxul de numerar (cash-flow) demonstreaza sustenabilitatea financiara, care consta in aceea ca proiectul nu este supus riscului de a ramâne fara disponibilitați de numerar. Solvabilitatea și viabilitatea sunt asigurate, rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada întregului orizont de timp.

Principalul scop al analizei financiare este calculul indicatorilor de performanța ai proiectului (rata interna de rentabilitate a investiției și a capitalului, valoarea actualizata neta și raportul beneficiu/cost), prin utilizarea prognozelor de numerar.

Analiza financiara este dezvoltata din perspectiva proprietarului infrastructurii prevazute prin proiect și se prezinta astfel, in final, intr-un tabel care sintetizeaza fluxul numerar.

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiara este cea a fluxului net de numerar actualizat. Astfel, fluxurile non-monetare nu sunt luate in considerație.

Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificarii indicatorilor de performanța financiara și economica.

In cadrul analizei de senzitivitate au fost identificate variabilele critice care pot influența performanța financiara a proiectului și de asemenea modul in care aceasta variație, in plus sau in minus, influențeaza indicatorii calculați ai proiectului.

Variabilele critice care au fost identificate și care influențeaza direct performanța financiara a proiectului sunt:

- a. costul cu energia;
- b. costul de intretinere;

Nivelul ratei de actualizare prezinta o perspectiva din punct de vedere al comunitații vizate de proiect asupra modului in care beneficiile viitoare sunt apreciate in raport cu cele prezente. Astfel rata standard de actualizare luata in calcul in analiza financiara este $r=5\%$.

Analiza de risc

Pentru ca implementarea proiectului sa poata demara se impune, pe fiecare nivel de implementare identificarea pre-condițiilor, ipotezelor, riscurilor dar și a unor masuri de administrare.

Având in vedere caracterul punctual și clar al proiectului nu sunt necesare anumite pre-condiții inainte de inceperea activitațiilor, cu excepția asigurarii resurselor necesare pentru implementarea proiectului și a obținerii avizelor și autorizațiilor necesare pentru desfașurarea proiectului.

Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social se va concretiza incurajarea folosirii energiei

b) estimari privind forța de munca ocupata prin realizarea investiției:

- in faza de realizare - forța de munca necesara este compusa din echipe cu electricieni autorizati ANRE;

- in faza de operare - depinde de modul in care se va asigura intretinerea statiilor de

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitații și a siturilor protejate, dupa caz;

- impactul asupra mediului este unul pozitiv reducandu-se poluarea mediului.

Sustenabilitatea financiara

Sustenabilitatea proiectului: aceasta analiza va indica performanțele financiare ale proiectului (VAN – Valoarea actuala neta, RIR – rata interna de rentabilitate, raportul benefic/cost), va stabili in ce masura proiectul necesita finantare nerambursabila și in ce masura se va susține după încetarea finanțării nerambursabile.

Sustenabilitatea financiara a fost analizata si recomandata pentru scenariul 1, pentru perioada de analiza luând in calcul urmatoarele elemente:

- Resursele financiare ale proiectului;
- Veniturile din perioada de operare;
- Costurile din perioada de operare;
- Costurile de investiție.

Indicatorii luati in calcul sunt conform analizei cost si devize financiare anexate:

- valoarea investiției este de: 738,405.00 lei fara T.V.A.;
- veniturile rezultate din exploatarea statiilor de incarcare (lei/an)
- cheltuielile operaționale cu energia electrica si mentenanta (mii lei)
- rata de actualizare 4%;
- orizontul de timp 10 ani.

Previțiunea veniturilor și cheltuielilor s-a facut in **prețuri constante**.

In tabelul de mai jos regasim calculul indicatorilor financiari ai investiției, precum si calculul ratei rentabilitatii economice.

VANF(C) sau FNPV/C are valoare negative, fiind influențat de fluxul de numerar negativ in timpul primului an care, pentru procedura de actualizare, cantareste mai mult decat ultimii ani pozitivi.

Nivelul ratei sociale de actualizare prezinta o perspectiva din punct de vedere al comunitații vizate de proiect asupra modului in care beneficiile viitoare sunt apreciate in raport cu cele prezente. Rata sociala de actualizare pentru analiza economica este **5,5%**.

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanța economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

ANEXATA PREZENTEI DOCUMENTATII

Indicatorii utilizați pentru analiza financiara sunt:

- Rata interna de rentabilitate financiara a proiectului;
- Raportul beneficiu - cost;
- Fluxul de numerar cumulat.

Valoarea neta actualizata financiara(vnaf) reprezinta valoarea care rezulta deducând valoarea actualizata a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizata a beneficiilor previzionate. Rata interna de rentabilitate financiara (rirf) reprezinta rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate in unitați monetare are valoarea actualizata zero. Rata interna de rentabilitate este comparata cu rate de referința pentru a evalua performanța proiectului propus. Raportul beneficiu-cost (r b/c) evidențiază masura in care beneficiile proiectului acopera costurile acestuia. In cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu genereaza suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentara).

Legat de analiza cost beneficiu avem urmatoarele aspecte:

In general in Europa si in lume se observa o preocupare tot mai astringenta din partea autoritatilor si inclusiv a societatii private legat de problema poluarii in marile aglomeratii urbane a schimbarilor climatice si legat de problema decarbonizarii. O mare parte a acestor perturbatii vin din zona transportului in general fie ca vorbim de transport personal, public sau comercial.

Uniunea Europeana si nu numai si- au propus tinte ambitioase in zona promovarii combustibililor alternativi in toate zonele si aspectele transportului si mobilitatii de persoane si marfuri. Aceste tinte implica si marii constructori auto prin directionarea si sustinerea acestora in tranzitia catre constructia de automobile curate (in special catre cele cu propulsie electrica). Acest aspect implica de asemenea si crearea infrastructurii de alimentare aferente pentru asigurarea mobilitatii.

O astfel de infrastructura conform standardelor promovate de Uniunea Europeana trebuie sa asigure cateva aspecte fundamentale:

- accesibilitatea
- mobilitatea urbana si inter urbana si inclusiv mobilitatea pe distante lungi transnationale
- interoperabilitatea

In acest moment stakeholderii care dezvolta astfel de proiecte sunt intr-o situatie / moment de "oul sau gaina". Nu avem automobile electrice pentru ca nu avem infrastructura necesara si nu avem infrastructura necesara pentru ca nu avem automobile electrice.

Prin implementarea acestui proiect Oras Targu Bujor va rupe acest moment si prin instalarea unui nr. de 6 statii de reincarcare va asigura ca pe teritoriul orasului se va putea circula cu propulsie electrica inclusiv se va putea ajunge in destinatii pe o raza de distante in jur de aprox 200km in jurul orasului ex. Galati, Buzau, Focsani, Tulcea, Braila, Bacau, Iasi,

Principalele beneficii ale acestui proiect pe termen scurt si mediu putem enumera:

- coroborat cu alte masuri locale va duce la cresterea adoptiei automobilului electric in oras;
- acest lucru se traduce imediat prin reducerea poluarii (PM, NOx oxizi de azot, CO2) in oras;
- reducere poluarii fonice in zonele urbane;
- cresterea calitatii vietii (sanatatii) cetatenilor prin cresterea calitatii aerului,
- reducerea cheltuielilor cu sanatatea cetatenilor.
- prin incurajarea utilizarii automobilului electric in taximetrie si promovarea de programe de tip car sharing se reduce semnificativ traficul urban.

Pe termen lung pe langa aspectele de mai sus care raman permanent valabile pe masura ce automobilul electric se va impune ca mijloc preponderent de mobilitate Municipality va putea cu usurinta sa monetizeze alimentarea automobilelor electrice asigurand astfel o sursa de venituri la bugetul local .

Implementarea unui astfel de proiect trebuie vazuta in principal cel putin in perioada incipienta prin prisma beneficiilor nonfinanciare si ulterior in faza doi prin prisma beneficiilor financiare care vor duce la recuperarea investitiilor si obtinerea unor venituri suplimentare.

In faza 2 toate proiectiile studiile facute de organizatii independente sau de diversi stakeholderi numarul vehiculelor electrice va ajunge la 50% din parcul auto.

In România: 2.500 de mașini electrice și hibride au fost înmatriculate în primul trimestru al anului 2023, deci parcul auto electric sarise de pragul de 2000 000 de automobile electrice cu prognozele de 40 000 000 în 2035. În România parcul auto electric este în creștere procentuale de peste 100%.

Ca urmare a transformărilor venite din toate direcțiile, piața a crescut, iar anul trecut, românii au înmatriculat 2.846 de mașini electrice (+89% față de 2023).

La nivel european, tendința este și mai accentuată. În 2023, la nivelul Uniunii Europene, au fost înmatriculate 538.772 de mașini electrice, în creștere cu 117.4% față de 2022. Pentru a avea și un punct de sprijin vizual, rezultatul se traduce astfel: una din 20 de mașini înmatriculate anul trecut în UE a fost electrică. Fața de anii precedenți, creșterea este galopantă și, chiar dacă se datorează în întregime generosului ecobonus din programul Rabla Plus, ea își va continua trendul ascendent, în linie cu ce se întâmplă la nivel european și mondial în domeniul electromobilității.

Obiectivul analizei cost – beneficiu constă în ghidarea factorului de decizie în privința alegerii proiectului care maximizează câștigurile în bunăstarea socială prin analizarea beneficiilor ce ar putea decurge din cheltuielile realizate în comparație cu beneficiile ce s-ar obține dacă banii ar fi utilizați în alt proiect. Analiza adoptă drept criteriu al câștigului social o îmbunătățire în utilitatea socială, respectiv în bunăstare.

Analiza opțiunilor va identifica alternativa care asigură atingerea obiectivelor stabilite la un cost total minim pentru societate. În acest sens, se calculează indicatorii economici și financiari de performanță pe baza diferențelor dintre alternativele posibile. Aceasta abordare urmărește identificarea soluției optime care va fi ulterior analizată.

Reprezintă alternativa de bază a analizei proiectului care vizează cel puțin compararea situațiilor cu sau fără proiect.

Impactul economic al proiectelor de investiții în infrastructură se poate evidenția prin analiza efectelor incrementale produse. În acest sens, se calculează indicatorii economici și financiari de performanță pe baza diferențelor dintre alternativele posibile: Varianta fără investiție vs. Varianta cu investiție. Aceasta abordare urmărește identificarea soluției optime care va fi analizată în Studiul de Fezabilitate.

Opțiunile avute în vedere sunt următoarele:

- variant 1 cu investiție : „ Stații reincărcare vehicule electrice Oras Targu Bujor, jud.Galați” (varianta aleasă de elaboratorul studiului este nr.1). Valoarea investiției în această variantă este de 738,405.00 lei fără TVA
- varianta 2 cu investiție : „ Stații reincărcare vehicule electrice Oras Targu Bujor, jud.Galați”. Valoarea investiției în această variantă este de 956,000.00 lei inclusiv TVA
- varianta fără investiție, care se traduce prin continuarea sistemului actual de alimentare cu energie electrică a autovehiculelor (alimentarea cu energie electrică proprie a beneficiarilor de autovehicule electrice-exemplu: la rețeaua electrică din propria casă), nerealizându-se nici o investiție.

Analiza opțiunilor are 2 componente:

- o evaluare obiectivă;
- o evaluare subiectivă;

Evaluarea obiectiva se bazeaza pe analiza diferiților parametri, dupa cum urmeaza:

- tehnici;
- de mediu și sociali;
- economici; și legali.

Evaluarea se face cu note de la 1 la 5, de la cele mai puțin indicate soluții până la cele mai bune, cu interpolari în situații intermediare.

Evaluarea subiectiva introduce factori de cântarire a unor indicatori, în detrimentul altora.

Datele de analiza sunt prezentate mai jos, sub forma tabelara, care sunt cuantificate astfel:

Tabelul nr. 1 – PARAMETRII TEHNICI

Nr. crt.	Denumirea parametrilor	Scenarii / variante / opțiuni		Observatii
		I	II	
1	Realizare statii de alimentare autovehicole electrice			
	Puncte totale	1	1	

Tabelul nr. 2 – PARAMETRII SOCIALI ȘI DE MEDIU

Nr. crt.	Denumirea parametrilor	Scenarii / variante / opțiuni		Observatii
		I	II	
2	Risc de poluare			
	Puncte totale	3	1	
3	Impact asupra mediului			
	Puncte totale	3	1	
4	Acceptare sociala			
	Puncte acordate	3	1	

Tabelul nr. 3 – PARAMETRII ECONOMICI

Nr. crt.	Denumirea parametrilor	Scenarii / variante / opțiuni		Observatii
		I	II	
5	Investiții (mii lei)			
	Puncte totale	5	3	
6	Cost de operare (mii lei)			
	Puncte totale	3	1	

Tabelul nr. 4 – CENTRALIZATORUL PARAMETRILOR - PUNCTE

Nr. crt.	Denumirea parametrilor	Scenarii / variante / opțiuni		Nivel de importanța
		I	II	
1	Tehnici	1	1	1
2	Risc de poluare	3	1	3
3	Impact asupra mediului	3	1	3
4	Acceptare sociala	3	3	3
5	Investiții	5	3	1
6	Costuri de operare	3	1	1
	Total puncte	18	10	

Nivel de importanța:

1: IMPORTANT

2: SEMNIFICATIV

3: DE MICA IMPORTANȚA

Din analiza de mai sus rezulta ca varianta nr. 1, cea cu realizarea investitiei este cea mai recomandata.

Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu.

Ipoteze:

- Proiectul Realizare sistem de alimentare autovehicule electrice prin montare statii electrice, Oras Targu Bujor /jud. Galati“ (variante aleasa de elaboratorul studiului) a fost elaborat conform indicatiilor din Ghidul pus a dispozitie de Agentia pentru Fond de Mediu-2021.
- Analiza financiara a fost realizata pe o perioada de 10 ani, in conformitate cu recomandarile prezentate in "Ghidul pentru Analiza Cost – Beneficiu al Proiectelor de Investitii", editia 2000 si Hotararea Guvernului nr. 2139 / 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe;
- In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (NPV, RR, etc) rata de actualizare s-a estimat la nivelul costului de oportunitate a capitalului investit pe termen lung 5% (recomandat de UE, vezi „Guidance on the Methodology for carrying ont CBA – Working documents no 4, pagina 8, publicat pe web site-ul DG Regio);
- Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate, cand se considera si impactul proiectului de investitie din punct de vedere socio - economic, s-a utilizat rata de 3%;

- Atât costurile cât și veniturile se indexează cu o rată medie a inflației de 3% / an (media din Uniunea Europeană);

Modelul teoretic utilizat este Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru „a aduce” o valoare viitoare în prezent.

În cadrul acestei metode fluxurile non monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

Valoarea netă actualizată indică valoarea actuală – la momentul zero a implementării unui proiect care va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli și se calculează cu formula:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \frac{VR_n}{(1+r)^n} - \frac{VI_0}{1+r}$$

unde:

r – rata de actualizare;

FN – fluxul de lichidități net din anul i;

VI – valoarea investiției;

VR_n – valoarea reziduală a investiției în ultimul an al analizei (30%) din valoarea investiției;

Rata internă de rentabilitate (RR) este rata de actualizare a fluxurilor viitoare pentru care NPV este egală cu zero.

Rata internă de rentabilitate trebuie să fie mai mare sau cel puțin egală cu rata medie a dobânzii pe piață sau cu costul mediu ponderat al capitalului, pentru a justifica investiția făcută.

Raportul beneficiu/ cost este un indicator complementar al VNA, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției și se calculează cu formula:

$$B/C = \frac{V(I)_0}{V(O)_0}$$

unde:

V(I)₀ = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală);

V(O)₀ = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv costurile investiționale).

Investiția este rentabilă din punct de vedere financiar, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate și valoarea netă actualizată este pozitivă.

a) cantitatea de CO₂ diminuată prin instalarea stațiilor (I)

$$x = \sum_{i=1}^n \frac{e_i \times B}{A},$$

unde: x - indicatorul de performanță a Programului (kg CO₂). Reprezintă cantitatea de CO₂ evitată, prin parcurgerea unei distanțe de un vehicul electric, în locul unui autovehicul cu combustie internă;

n - numărul de stații de încărcare achiziționate prin Program;

e_i - energia electrică transferată de o stație de încărcare (kwh);

A - consum mediu de energie la 100 km parcurși (12,7 kwh/100 km);

B - emisia de CO₂ generată de un autovehicul cu combustie internă (0,130 kg/km).

Sustenabilitatea proiectului: durabilitatea financiară a proiectului s-a evaluat prin verificarea fluxului net de numerar cumulat. Durabilitatea proiectului este dată de veniturile generate de implementarea proiectului.

Lucrarea este întocmită la cererea Primăriei Oras Targu Bujor și are în vedere realizarea unui nou sistem de implementare la nivel național de montare stații de reîncărcare vehicule electrice. Deoarece mașinile cu motor electric intra tot mai puternic pe piață, marii producători lansând tot mai multe mașini electrice care să le înlocuiască pe cele cu motor termic pe benzina, motorina sau gaz.

Se anticipează costuri de întreținere și reparații suportate de la bugetul local pentru intervenții simple, schimbări siguranțe, cablaje defecte etc).

De asemenea, cheltuielile cu consumul de energie electrică vor fi suportate din bugetul local, primăria prevăzând în buget o cheltuială lunară.

Rezultatele analizei economice:

Raportul Beneficiu / Cost este supraunitar arată că investiția, pe întreaga durată de viață, va genera beneficii suficiente pentru recuperarea efortului investițional în condițiile în care finanțarea este realizată din surse nerambursabile.

Valorile actualizate au fost calculate pentru 10 de ani de viață economică și sunt anexate prezentei documentații => ca investiția nu se poate recupera prin activitatea curentă de operare;

Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Scopul analizei de sensibilitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică a acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale.
- evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;

- aprecierea gradului de risc, cu cat numarul de variabile critice este mai mare, cu atat proiectul este mai riscant

Parametrii care vor varia sunt urmatorii:

- scaderea veniturilor (cu 5%, 10%);
- cresterea cheltuielilor (cu 5%, 10%);
- cresterea costului investitiei (cu 5%, 10%).

Si se urmareste influenta variabilelor asupra:

- Cash-flow-ului net si cumulat;
- Ratei interne de rentabilitate financiara;
- Ratei interne de rentabilitate ecomica;

Din analiza scenariilor de finantare cel mai bun / cel mai rau, in varianta de baza, cu variatie 5% sau 10% se observa ca situatia cea mai favorabila este in varianta de baza.

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

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Grad de interes	Dezinteres din partea grupului tinta in implementarea proiectului	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona

Risc de strategie	Posibile neconcordanțe între strategiile locale și cele naționale referitoare la politicile de infrastructură	Eliminare risc	Realizarea unei armonizări corespunzătoare între strategii
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	------------------------------------------------------------

Riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Au fost identificate potențialele riscuri ale proiectului. Pre - condiția necesară înainte de începerea proiectului este finanțarea. Aceasta presupune: obținerea aprobării proiectului de către Autoritatea Contractantă; semnarea contractului de finanțare Autoritatea Contractantă și solicitant. În cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat.

Factorii de risc privind investiția sunt de ordin exclusiv antropic, rezultați din exploatarea defectuoasă a acestuia și proasta întreținere. Corectarea acestor factori cade exclusiv în grija beneficiarului. Riscurile de natură tehnică-economică, privind creșterea cheltuielilor datorită creșterii prețurilor, sau aparițiilor de lucrări suplimentare "lucrări de natură ascunsă", au fost cuantificate și luate în calcul la elaborarea devizului general. Riscuri interne Sunt riscuri ce apar în perioada de proiectare și execuție a proiectului. Ele pot fi: - nerespectarea graficului de desfășurare a lucrărilor - erori de calcul, soluții tehnice - execuția necorespunzătoare a lucrărilor - nerespectare legislației în vigoare Riscuri externe Sunt riscuri ce apar în perioada de achiziție și implementare a proiectului, care nu pot fi prevăzute și cuantificate. Ele pot fi: - neprezentarea la licitație a ofertanților și repetarea procedurii de achiziție - contestații care pot prelungi perioada de adjudicare și implicit de începere a lucrărilor - fenomene naturale extreme care pot periclita lucrările executate.

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

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

Analiza multicriterială pentru cele două scenarii considerate

	Avantaje	Dezavantaje
VARIANTA 1 Amplasare de 3 stație de reîncărcare cu puterea $\geq 44\text{kW}$ și șase locuri de parcare; plus încă 3 stație de reîncărcare cu puterea $\geq 82\text{kW}$ și șase locuri de parcare	Scenariul are avantajul per ansamblu ca este necesară o putere instalată mai mică în trei dintre cele patru locații, care permite ușor o dezvoltare viitoare.	Scade puterea instalată, deoarece trei stații sunt de o putere mai mică care oferă posibilitatea de încărcare în curent alternativ, acestea ducând la costuri de investiție scăzute.
VARIANTA 2 Amplasare de 6 stație de reîncărcare cu puterea $\geq 82\text{kW}$ și doisprezece locuri de parcare	Se pot încărca simultan 2 automobile atât în c.a. cât și c.c.. Timpii de încărcare scad în funcție de tipul încărcării ales în oricare dintre locații	Costuri mari pentru întărirea de rețea, acestea ducând la costuri de investiție ridicate.

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Locațiile sunt în intravilanul Orașului Târgu Bujor și este în proprietatea Orașului Târgu Bujor.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Racord la rețeaua de curent electric, sursa de internet (SIM GSM)

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;

Soluția tehnică să respecte în totalitate normativele și prescripțiile tehnice în vigoare:

- Legea 10/1995 cu modificările ulterioare

- Legea 50/1991 reactualizată în 2014

DATE TEHNICE

Stațiile electrice ce vor alimenta autovehiculele electrice vor fi racordate de la Sistemul energetic național și au un consum de max. 85 kW. Racordul se va realiza dintr-o plecare liberă a tablourilor de joasă tensiune, aferentă celui mai apropiat post de transformare. Măsură energiei electrice pentru aceste stații se va realiza în blocuri de măsură și protecție trifazate de 160 A – BMPT cu protecție 125 A; prin contorii electronici amplasați în aceste BMPT-uri; montajul indirect se va realiza prin intermediul reductorilor de curent de tip 3x TC /5A; prevăzută cu spațiu liber pentru montarea contorului trifazat cu curba de sarcină;

BMPT-urile vor fi echipate cu dispozitiv de protecție la suprațensiuni de frecvență industrială cu modul voltmetric DPST și releu de protecție a curentului diferențial $I_{\Delta}=300$ mA (protecție la riscul de incendiu); DPST-ul va alimenta bobina declansatorului conform ST 4/2020-D.E.E.R. S.A.;

- conductorul PEN al BMPT-ului va fi legat la priza de pământ cu rezistența de dispersie $\leq 4 \Omega$ aferentă nou proiectată și va fi separat în conductoarele PE și N;

Locațiile propuse pentru amplasarea celor 6 buc. de stații sunt terenurile proprietate U.A.T. Oraș Târgu Bujor, iar zonele pe unde se vor poza cablurile de alimentare ale stațiilor: cablurile din BMPT până la stație, este domeniul public al Orașului Târgu Bujor. Cablurile de alimentare ale stațiilor electrice sunt de tip AC2XAb(z)Y 3x150+70mm², pozate în profil "m", dar și "T" în zonele circulate de autoturisme. În zonele cu trafic intens, acolo unde subtraversează bulevarde și străzi principale se va realiza foraj dirijat orizontal (atât în varianta 1 cât și 2).

Pentru acest scenariu/opțiunea tehnico-economică aleasă este nevoie de următoarele lucrări de bază:

- Pregătirea traseului canalizării la LES de 0,4 kV;
- Pregătirea traseului cablului;
- Executarea șanțurilor;
- Executarea poștelor de șanțuri;

- Executarea subtraversării carosabilului – dacă este cazul;
- Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi/țevi;
- Desfășurarea și pozarea cablurilor;
- Astuparea șanțurilor;
- Realizare fundațiilor/postamentelor pentru stații;
- Realizarea conexiunilor electrice;
- Refacerea terenului și aducerea la starea inițială;
- Realizarea marcajelor pentru parări și amplasarea panoului de informare;
- Configurare inițială a sistemului;
- Testare, verificare și punere provizorie în funcțiune;
- Recepție lucrări și punere în funcțiune.

Stațiile propuse pentru prezenta investiție trebuie să îndeplinească, obligatoriu condițiile din fisa tehnica anexata la capitolul 3.2.

Platformă operare/administrare stație de reîncărcare

- Ofertantul va pune la dispoziție , platforma de operare/administrare a stațiilor prin care autoritatea contractantă să poată gestiona stațiile, cu aplicație pentru iOS și Android, tip “white label” care să se poată personaliza vizual cu însemnele și culorile orașului, pentru integrarea serviciului de încărcare a mașinilor electrice în conceptul de smart city.
- Aplicația trebuie să aibă meniu cel puțin în română și engleză, să fie intuitivă, să afișeze în prima pagină cea mai apropiată stație pentru a facilita accesul imediat la încărcare, alegând conectorul pe care se va încărca, să se poată încărca alegând timpul sau cantitatea de curent încărcată și să permită inclusiv rezervarea stației într-un interval orar.
- Meniu principal (dashboard) în care se regăsește harta cu poziționarea stațiilor de încărcare, după coordonatele GPS, și lista stațiilor cu caracteristicile și statusul fiecăreia din care să se vadă: adresa unde sunt amplasate, puterea de încărcare a stației, starea conectării (online-offline), starea conectorilor (liber, ocupat, în avarie);
- Meniu de administrare utilizatori din care se poate: adăuga, edita sau șterge utilizatori, exporta în Excel și PDF liste privind utilizatorii, fără datele personale ale acestora. Posibilitate de creare grupuri de utilizatori.
- Meniu de administrare conturi/carduri (fizice și virtuale) din care se poate: adăuga, edita, șterge, autoriza sau bloca un cont al unui utilizator, exporta în CSV, Excel și PDF sau printa liste privind conturile/cardurile adăugate fiecărui utilizator.
- Meniu pentru administrarea stațiilor care trebuie să includă: lista cu stațiile, exportabilă în CSV, Excel și PDF sau printare, posibilitatea de rezervare a unei stații, vizualizarea ticketelor de suport tehnic cu starea acestora .
- Meniu pentru monitorizarea sesiunilor de încărcare ce trebuie să includă: nume stație, conectorul utilizat, utilizatorul și contul/cardul folosit pentru autentificare, data și ora începerii sesiunii, data și ora încheierii sesiunii, durata în minute, energia electrică încărcată, prețul pe minut sau kWh, total și ticket de suport tehnic, dacă a existat pentru sesiunea respectivă. Posibilitatea stabilirii unui tarif atât pe kWh, cât și pe minut, toate informațiile putând fi printate și exportabile în CSV, Excel și PDF.
- Platforma trebuie să aibă posibilitatea de a permite administratorului să stabilească tarife diferite pe fiecare utilizator în parte (ex. Poliția locală poate încărca gratuit) și tarife și condiții de acces (liber sau cu autentificare) pe fiecare stație în parte.
- Meniu de statistici cu următoarele caracteristici: prima pagină cu total sesiuni de încărcare, total încărcări, total încasări, total energie consumată, media energiei consumate și media timpului de

incarcare, grafice cu gradul procentual de ocupare pe fiecare statie (timp incarcare, timp liber, timp avarie, timp ocupata fara sa se incarce) in parte si pe fiecare conector. sa poata scoate statistici exportabile in csv, excel si pdf si printare.

➤ Statistici pe utilizatori: cont/card, nume, energie consumata, timp de incarcare, costul energiei si costul timpului petrecut la incarcare.

➤ Meniu de registri ai erorilor cu alerte privind ID statie, conector, descriere eroare, solutii, rezolvare, data.

Parcările existente deservite vehiculelor electrice prin obiectivul de investiție aflate în administrația primăriei se vor marca cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare. Marcajul se va menține pe toata perioada de implementare și monitorizare a proiectului;

Fiecare amplasament va fi prevăzut cu semnalizarea corespunzătoare și vizibilă a spațiilor în care sunt instalate stațiile de reîncărcare, în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu, potrivit panoului prezentat cu titlu de exemplu:



Panou de informare

d) probe tehnologice și teste.

- la punerea in functiune si instruirea personalului.

Concluzii si recomandari

Scenariile analizate au fost propuse de proiectant in colaborare cu U.A.T. Oras Targu Bujor si Centrul de Exploatare Urbana S.D.E.E. Galati si constituie soluțiile tehnice optime pentru realizarea obiectivului de investiție.

SCHEMA ELECTRICA BLOC DE MASURA SI PROTECTIE TRIFAZAT PENTRU RACORDARE SI CONTORIZARE ENERGIE ELECTRICA

In partea de planuri proiectate-Varianta I se analizeaza varianta cu locatia cea mai apropiata postului de transformare din care se va racorda statia de reincarcare vehicule deoarece toate aceste posturi de transformare au o rezerva ce asigura si puterea necesara ce va fi solicitata de la furnizor pentru aceste statii.



Tip cablu de alimentare statie electrica pentru alimentare vehicule electrice, montat intre BMPT si statia electrica

d) probe tehnologice și teste.

Se va respecta legislatia in vigoare prin incheierea proceselor verbele de receptie la finalizarea lucrarilor, cu toti participantii: beneficiar, constructori, cadre de specialitate din cadrul institutiilor abilitate in acest sens. Inainte de punerea in functie se vor face verificarile si incercarile echipamentelor electrice conform PE 116/1995 „Normativ de incercari și masuratori la echipamente și instalații electrice”, se vor face probe și verificari parțiale si finale. Punerea in functie se va realiza de catre muncitori calificati care sunt obligati sa acționeze conform instrucțiunilor proprii de protecție a muncii și a normelor pentru prevenirea incidentelor, precum și a normelor generale de protecția muncii. Punerea in funcțiune se va face numai dupa ce au fost efectuate toate verificarile prescrise de normativele in vigoare.

Verificarile vor fi efectuate de catre executantul lucrarii cu electricieni atestați pentru aceste operații, iar ca aparate și utilaje se vor folosi numai cele care au buletine de verificare emise de unitați autorizate atestate la zi.

5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investiții, exprimata in lei, cu TVA și, respectiv, fara TVA, din care construcții-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoarea totala a variantei 1 recomandata a proiectului: 738,405.00 lei (fara TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanța - elemente fizice/capacități fizice care sa indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele și reglementarile tehnice in vigoare-conform analizei cost beneficiu anexata

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți in funcție de specificul și ținta fiecarui obiectiv de investiții- conform analizei cost beneficiu anexata

d) durata estimata de execuție a obiectivului de investiții, exprimata in luni- conform Grafic anexat prezentei documentatii.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Modul de conformitate se va asigura prin:

Implementarea si aplicarea de catre ofertant a Planului de control a calitatii

In executie se vor respecta masurile de protectia muncii

Se vor respecta masurile PSI

Se vor avea in vedere prescriptiile normelor legislative cu privire la protectia mediului.

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.

Ministerul Mediului, prin Ordinul nr. 1962/29.10.2021 a aprobat Ghidul de finanțare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in municipiile resedinta de judet. Finantarea se acorda in procent de 100% din cheltuielile eligibile, suma maxima finantata de Autoritate pentru instalatii de reincarcare fiind de 123.000 lei.

Documentatia a fost întocmita in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții;
- HOTĂRÂRE DE GUVERN nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile publice, cu modificările si completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND 540-2003;
- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.

- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
 - STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
 - STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
 - STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
 - Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă
 - Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor
 - P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
 - Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
 - Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
 - PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice.
- Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatele de urbanism emise în vederea obținerii autorizației de construire

NU ESTE CAZUL.

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

NU ESTE CAZUL.

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

NU ESTE CAZUL.

Protecția calității apei:

- Procesul tehnologic, specific lucrărilor de canalizare subterană, nu are impact asupra apei.

Protecția aerului:

- Tehnologia specifică execuției rețelelor electrice subterane nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din spargeri și săpături reduce întrucâtva calitatea acestuia.
- Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer, în timpul exploatării neexistând nici o formă de emisie.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

- Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații.
- Utilajele specifice transportului materialelor necesare pentru realizarea liniilor electrice nu vor staționa mult în zonă, timpul de staționare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, funcționarea acestora nedaunând zonei.
- Combustibilul folosit nu se scurge sau depune pe sol și nu deteriorează zona.
- Se va respecta programul de liniște legiferat, între orele 22 și 6.

Protecția împotriva radiațiilor

- Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul inconjurator, oameni și animale.
- Radiațiile electromagnetice produse nu au nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protecția solului și subsolului

• Lucrarile din prezentul proiect nu polueaza mediul decât prin faptul ca apare la pozarea subterana a cablului un aparat strain in sol (cablu etanș, confecționat din materiale greu degradabile, decât in cazul distrugerii mantalei de protecție). Acest aparat este protejat prin tehnologia de lucru pentru acțiuni straine, conducând implicit și la protecția solului și subsolului.

• Dupa efectuarea lucrarilor, pe teren nu ramân materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul, constructorul este obligat sa refaca spațiile afectate, pamântul rezultat din sapatura urmand a se depozita/impraștia in spații special stabilite de catre autoritațile locale.

• Surplusul de pamânt rezultat din sapatura va fi impraștiat daca este fertil, sau transportat in zona extravilana indicata de Consiliul Local, daca este nefertil.

• La terminarea lucrarilor de construcții se va urmari aducerea terenului la starea inițiala.

Protecția ecosistemelor terestre:

• Lucrarile din prezentul proiect au un impact minim asupra ecosistemului terestru, mai ales ca dupa pozarea cablurilor zona este adusa la starea inițiala. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția așezarilor umane și altor obiective de interes public:

• Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodaria deșeurilor:

• Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua (sapaturi, spargeri, construcții noi) vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi pamânt, beton, ciment, asfalt, nisip. Aceste deșeuri sunt așezate pe masura producerii lor in imediata apropiere a zonei de lucru, ingradita cu panouri de protecție, fiind evacuate ritmic spre groapa de gunoi cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului.

Gospodaria substanțelor toxice și periculoase:

• Nu este cazul pentru lucrarile din prezenta documentație.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitaților

Nu este cazul la aceasta faza;

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

Nu este cazul (anexat declarative proiectant)

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

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției

Nu este cazul.

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

Durata de implementare a proiectului va fi 12 luni, în conformitate cu graficul de implementare a investiției din anexa 1

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

Statiile de incarcare vor fi operate de U.A.T. Oras Targu Bujor în conformitate cu manualul de operare al echipamentului. Resursele necesare operării vor fi asigurate din tarifele de incarcare percepute.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Furnizorul stației de incarcare va asigura instruirea personalului pentru operarea în condiții de siguranță a stațiilor de incarcare, ca parte a contractului încheiat cu autoritatea publică locală. Pentru asigurarea capacității manageriale, în cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect care va gestiona implementarea pornind din momentul obținerii cererii de finanțare (dacă e cazul) și până la finalizarea și evaluarea investiției.

Acesta va putea fi o persoană din cadrul serviciilor de specialitate ale primăriei.

Managerul proiectului se va ocupa de coordonarea activităților și va colabora strâns cu serviciile primăriei și reprezentanții acestora, cu proiectanții și cu toate celelalte persoane implicate în implementarea proiectului precum și cu toate instituțiile care vor fi implicate în finalizarea proiectului.

Atunci când este necesar, în oricare din etapele de implementare, documentele vor fi supuse aprobării consiliului local și vor fi adoptate hotărâri de consiliul local pentru aprobarea lor.

Beneficiarul se angajează:

- să asigure instalarea unui acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză;
- să asigure mentenanță pe perioada de monitorizare, prin terți;
- să încheie o asigurare tip „toate riscurile“ pentru bunurile finanțate;
- să prevadă înscripționarea bunurilor finanțate cu sintagma: „Finanțat din Fondul pentru Mediu“.

8. Concluzii și recomandari

Problemele de mediu asociate mobilității urbane tradiționale pe bază de combustibili fosili sunt recunoscute și înțelese pe scară largă. În timp ce încurajarea mersului pe jos, cu bicicleta și utilizarea mai largă a transportului public sunt în centrul politicilor durabile de transport, nu putem face abstracție de beneficiile foarte reale aduse de transportul propriu motorizat.

Indiferent dacă acesta este pentru a satisface nevoile celor cu deficiențe fizice pentru care nu există alternative sau deplasările oamenilor de vânzări care nu pot fi realizate altfel, mașina are un rol esențial.

Electromobilitatea oferă o soluție care păstrează libertatea personală și autonomia în timp ce rezolvă multe dintre provocările publice (de mediu și sănătate) presupuse de către motoarele de combustie. Realizarea acestei schimbări impune noi moduri de a privi această problemă pentru identificarea unor oportunități economice și date fiind problemele cauzate de criza economică, implementarea acestor soluții.

Problemele comune au oferit o serie de aspecte în care putem învăța de la vecinii noștri europeni. Norvegia de exemplu a introdus stimulente pentru a încuraja electromobilitatea, chiar dacă disponibilitatea vehiculelor este foarte redusă. Astfel a fost transmis un mesaj pozitiv cetățenilor săi, deși a costat foarte puțin din perspectiva veniturilor publice.

Dimpotrivă, deși România oferă stimulente pentru VE prin legislația sa, acest fapt nu a fost implementat pe deplin, în parte din cauza situației financiare. Doar prin implementarea deplină a acestor reguli guvernul român poate arăta că susține într-adevăr trecerea spre electro-mobilitate. Chiar dacă realitatea ar fi că va exista o folosire mică sau negativă a acestor stimulente (și prin urmare niciun cost) în viitorul imediat, important este mesajul către oameni. Este clară necesitatea unei politici coerente și

cuprinzătoare, mai ales având în vedere potențialul important al României pentru energie verde și angajamentul lor pentru Strategia Europa 2020.

În timp ce se discută despre politici naționale și tipuri de vehicule, acestea nu sunt aspecte pe care orașele le pot influența foarte repede. Însă, pentru a încuraja adoptarea de vehicule, este esențială considerarea modelelor de afaceri care se aplică. În mod asemănător, disponibilitatea (sau din contră) a infrastructurii de încărcare împreună cu gradul de conștientizare al oamenilor sunt de competența autorităților locale.

În urma analizei situației existente și a posibilităților privind dezvoltarea viitoare, recomandarea noastră este de a se crea un program care să aibă ca obiectiv, montarea a minim o stație de reîncărcare în fiecare parcare publică aparținând primăriei în zona centrală a orașului precum și în alte zone cu trafic important (gară, universități, stadioane, săli polivalente, etc.), montarea a câte 2-5 stații de încărcare de puteri mai mici în parking-urile aflate în zonele de cartiere.

Bibliografie

Optimal allocation of electric vehicle charging infrastructure in cities and regions – European Comision
Electric Vehicles: A future Projection - Interactive Qualifying Project
Global EV Outlook2016 - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY
EVUE Final report program URBACT II
Electric vehicle charging habits revealed – Idaho National Laboratory
* www.apia.ro
* <https://www.acea.be/press-releases/article/fuel-types-of-new-cars-diesel-18.2-petrol-15.2-electric-30.0-in-third-quart>
* <http://www.apia.ro/publicatii/buletin-statistic/>
* <https://www.plugshare.com/location/144437>
* <http://energy.sia-partners.com/20171113/roadmap-towards-public-charging-infrastructure-europe>
* <https://chargemap.com/about/stats>

B. PIESE DESENATE

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

1. plan de amplasare;
2. plan de situație proiectat pentru fiecare amplasament=> 6 buc in variant 1 si 2;
3. Schema de principiu echipamente proiectate si schema BMPTi cf.ST4/2020;

SEF PROIECT
Ing. Apostu George



PROIECTANT
ing. Mocanu Gheorghe



Grafic de implementare lucrari

Nr.	Etapele implementarii Proiectului de investitie	ANUL 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Organizarea procedurilor de selectie	■	■	■									
2	Contractarea				■	■							
3	Informare si publicitate				■	■							
4	Documentatii suport pentru obtinerea avizelor				■								
5	Obtinerea avizelor					■							
6	Alte studii specifice					■							
7	Proiectarea				■	■	■						
8	Verificarea tehnica a proiectului							■					
9	Consultanta							■	■	■	■	■	■
10	Dirigentie de santier							■	■	■	■	■	■
11	Organizare de santier							■					
12	Realizarea investitiei								■	■	■	■	■
13	Amenajarea terenului								■	■	■	■	■
14	Amenajari prot mediu si aducere stare initiala								■	■	■	■	■
16	Alimentare cu energie electrica								■	■	■	■	■
17	Pregatirea personalului de exploatare								■	■	■	■	■
18	Probe tehnologice si teste												
19	Certificarea performantei energetice												