

ROMÂNIA



STUDIU DE FEZABILITATE

“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 reîncărcare pentru vehicule electrice (1 stație) în Comuna Gârbova, județul Alba”

- Decembrie 2021 -

Nr. proiect: 36/ 2021

Nr. contract: 2/14.12.2021

Documentație tehnică : STUDIU DE FEZABILITATE



SC RED SOCKET SRL

Sediu : Iasi, Aleea Valea Adanca, nr. 5B, Jud Iasi

Email : office@redsocket.ro

Website : www.redsocket.ro

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL: S.C. Red Socket S.R.L.



Nume și prenume	Calitatea	Semnătură
Ing. Ștefania Poenaru	Șef de proiect	
Ing. Andrei Cârlescu	Proiectant instalații electrice	
Ing. Mădălina Țibucanu	Proiectant instalații electrice	
Ing. Ștefania Poenaru	Devizist	

2

CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	6
1.4. Beneficiarul investiției	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	7
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	7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	10
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	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	14
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții)	14
3.1. Particularități ale amplasamentului:	15
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	25
3.3. Costurile estimative ale investiției:	27
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	28
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	29
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)	30
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	30
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	30
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	31
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	31
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	34

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	34
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică:.....	38
4.8. Analiza de senzitivitate	38
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	39
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	44
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	44
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	44
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	44
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	46
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	47
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.	48
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	48
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	48
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	48
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	48
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	49
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	49
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	49
7. Implementarea investiției.....	49
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	49
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	49
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	49



SC RED SOCKET SRL

Sediu : Iasi, Aleea Valea Adanca, nr. 5B, Jud Iasi

Email : office@redsocket.ro

Website : www.redsocket.ro

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	50
8. Concluzii și recomandări.....	50

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții poartă denumirea de: “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 reîncărcare pentru vehicule electrice (1 stație) în Comuna Gârbova, județul Alba”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonator principal de credite: Comuna Gârbova

Adresă: Primăria comunei Gârbova, Strada Vaii, nr. 452, județul Alba, România.

Telefon: 0258-748118

Email: office@primaria-garbova.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Ordonator principal de credite: Comuna Gârbova

Adresă: Primăria comunei Gârbova, Strada Vaii, nr. 452, județul Alba, România.

Telefon: 0258-748118

Email: office@primaria-garbova.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant de specialitate:

RED SOCKET SRL

Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Județul Iași

Email: office@redsocket.ro

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

În conformitate cu prevederile HG 907/2016: Art. 6 (2): *Studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor mașter planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative.*

Pentru acest obiectiv de investiții nu a fost realizat un studiu de fezabilitate.

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

Cele mai recente date furnizate de oameni de știință de renume arată schimbări fără precedent în climatul mondial. Conform celui mai recent raport al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice (IPCC), încălzirea globală provoacă schimbări tot mai mari și, în unele cazuri, ireversibile ale modelelor de precipitații, ale oceanelor și ale vânturilor în toate regiunile lumii.

Creșterea temperaturilor și intensificarea fenomenelor meteorologice vor genera, de asemenea, costuri uriașe pentru economia UE și vor afecta capacitatea țărilor de a produce alimente.

Cu toate acestea, potrivit oamenilor de știință, acțiunea umană poate schimba cursul evenimentelor. Reducerea imediată, rapidă și pe scară largă a emisiilor de gaze cu efect de seră și atingerea unui nivel net al emisiilor de CO₂ egal cu zero au potențialul de a limita schimbările climatice și efectele acestora.

Uniunea Europeană desfașoară un amplu set de măsuri în vederea reducerii impactului activității umane asupra mediului.

UE a adoptat o **legislație ambițioasă în mai multe domenii de politici**, pentru a-și pune în aplicare angajamentele internaționale privind schimbările climatice. Țările UE au stabilit **obiective obligatorii privind emisiile** pentru sectoarele-cheie ale economiei, în vederea reducerii substanțiale a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Până în 2017, UE și-a redus emisiile cu aproape 22% față de 1990, atingându-și obiectivul de reducere a emisiilor pentru 2020 cu trei ani înainte de termen.

În decembrie 2020, având în vedere angajamentul UE de a-și spori nivelul de ambiție în materie de climă în conformitate cu Acordul de la Paris, liderii UE au aprobat un obiectiv

obligatoriu al UE de reducere internă netă cu cel puțin 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030 comparativ cu 1990, o creștere semnificativă față de obiectivul anterior al UE pentru 2030 de reducere a emisiilor cu 40%.

În aprilie 2021, Consiliul și Parlamentul au ajuns la un acord provizoriu cu privire la Legea europeană a climei, care vizează transpunerea în legislație a obiectivului de reducere a emisiilor pentru 2030. Acordul a fost adoptat de miniștrii UE în iunie 2021.

Acest obiectiv climatic mai ambițios va necesita transformarea industriei UE; cu toate acestea, el va:

- stimula creșterea economică durabilă
- crea locuri de muncă
- aduce beneficii pe planul sănătății și al mediului pentru cetățenii UE
- contribui la competitivitatea la nivel mondial pe termen lung a economiei UE prin promovarea inovării în tehnologiile verzi

Orizontul de timp 2050 prevede un obiectiv ambițios al UE: o Europa neutră din punct de vedere climatic.

Pactul verde european oferă planul și foaia de parcurs pentru ca UE să își concretizeze obiectivele ambițioase în materie de climă. Acesta recunoaște necesitatea ca toate acțiunile și politicile UE să joace un rol în realizarea neutralității climatice și stabilește o foaie de parcurs pentru inițiativele legislative și nelegislative care vor ajuta UE să atingă acest obiectiv. Aceste acțiuni vizează sectoare precum industria, transporturile și mobilitatea, energia și finanțele.

Legea europeană a climei, care este un element central al Pactului verde european, va transpune angajamentele politice ale UE cu privire la climă într-o obligație juridică. Acest act legislativ va stabili cadrul pentru acțiunile care urmează să fie întreprinse de UE și de statele sale membre în vederea reducerii treptate a emisiilor și, în cele din urmă, a atingerii neutralității climatice în UE până în 2050.

Prin adoptarea Pactului verde european anunțat în decembrie 2019, UE urmărește în prezent să reducă cu 90 %, până în 2050, emisiile de gaze cu efect de seră generate de transporturi, comparativ cu nivelurile din 1990, în cadrul unui efort mai amplu de a se transforma într-o economie neutră din punct de vedere climatic. Un element esențial al efortului de reducere a emisiilor provenite din transportul rutier este tranziția către combustibili alternativi, cu emisii mai reduse de carbon. Dintre acești combustibili, energia electrică constituie sursa nouă cel mai frecvent utilizată, în special pentru autoturisme.

Un factor determinant pentru tranziția la combustibili alternativi și la un parc de vehicule constituit în cea mai mare parte din vehicule cu emisii zero până în 2050 îl constituie instalarea infrastructurii de încărcare în ritm cu nivelul de adoptare a vehiculelor electrice. Obiectivul final al politicii este de a face încărcarea autovehiculelor electrice la fel de ușoară ca alimentarea

rezervorului unui autovehicul tradițional, astfel încât vehiculele electrice să poată circula fără dificultăți în întreaga UE. Pentru a îndeplini acest obiectiv, UE trebuie să soluționeze următoarea problemă intercorelată: pe de o parte, nivelul de adoptare a vehiculelor electrice va fi limitat atât timp cât nu este disponibilă infrastructură de încărcare, în vreme ce, pe de altă parte, investițiile în infrastructură au nevoie de mai multă certitudine în ceea ce privește nivelurile de adoptare a vehiculelor de acest tip.

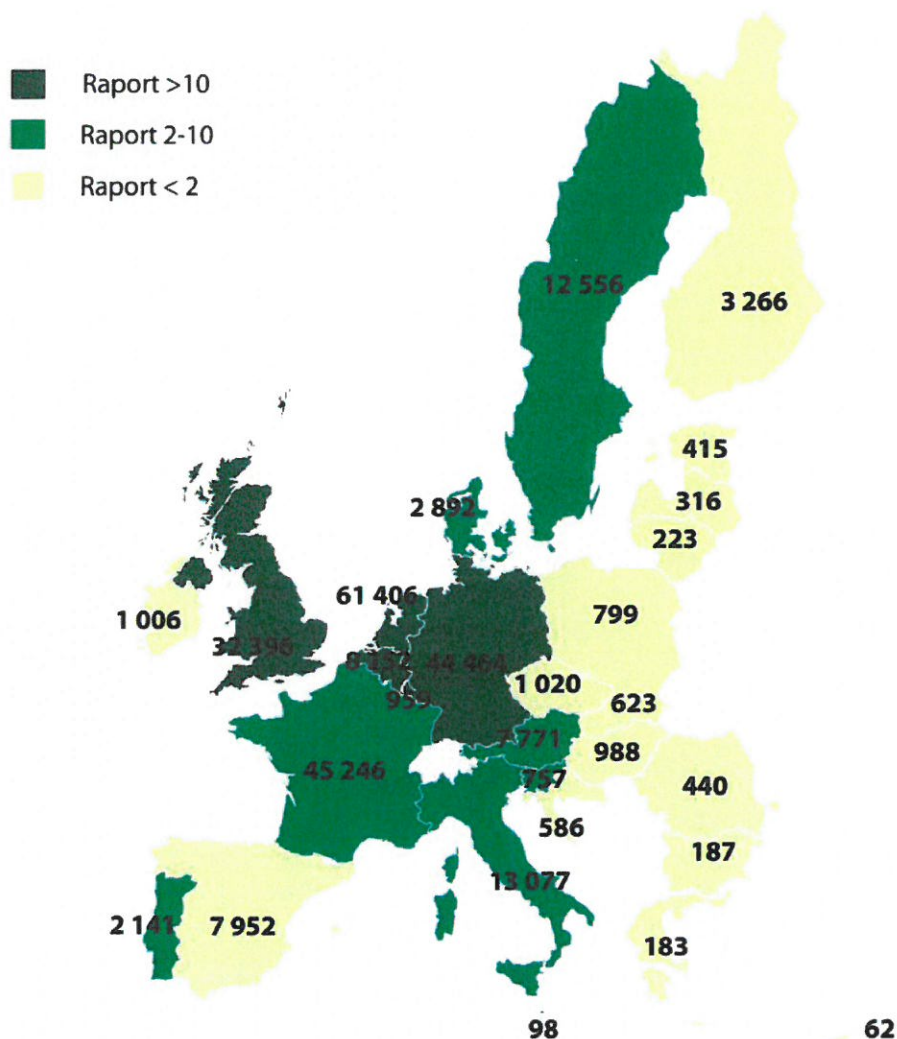
Strategia europeană de transport durabil prevede faptul că o politică de transport sustenabilă ar trebui să facă față intensității traficului și nivelelor de congestie crescânde, zgomotului și poluării și să sprijine folosirea tipurilor de transport cu impact redus asupra mediului înconjurător, ale soluțiilor de transport intermodal, precum și să ofere un nivel de accesabilitate adecvat persoanelor care dețin vehicule care utilizează combustibili alternativi.

Conform Strategiei UE pentru o mobilitate cu emisii scăzute de dioxid de carbon, publicate în 2016, obiectivul final al politicii este de a face încărcarea autovehiculelor electrice la fel de ușoară ca alimentarea rezervorului unui autovehicul tradițional, astfel încât vehiculele electrice să poată circula fără obstacole în întreaga UE. Spre deosebire de autovehiculele tradiționale, cea mai mare parte a vehiculelor electrice se încarcă la domiciliu sau la locul de muncă, ceea ce înseamnă că punctele de încărcare publice sunt necesare pentru a-i deservi pe conducătorii auto care nu au acces la soluții de încărcare privată, precum și pe cei care călătoresc pe distanțe mai lungi. În plus, o analiză recentă a arătat că soluțiile de încărcare se vor reorienta probabil de la încărcarea la domiciliu (reprezentând aproximativ 75 % în 2020) la opțiunile publice, pe măsură ce tot mai multe persoane fără acces la soluții de încărcare la domiciliu încep să cumpere vehicule electrice

Strategia energetică a României prevede, de asemenea, promovarea instalării de stații de reîncărcare a autovehiculelor electrice și dezvoltarea rețelei de distribuție a energiei electrice pentru susținerea noilor consumatori.

Guvernul României manifestă un interes crescut față de susținerea unor astfel de investiții, derulând la nivelul anilor 2020-2021 un program de introducere a infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hibrid la nivelul operatorilor privați (Electric Up).

Într-o analiză a Curții Europene de Conturi, a fost constatată o distribuție neomogenă a stațiilor de încărcare la nivel european. În această analiză, România ocupă un loc codaș, cu o medie de sub 2 stații de încărcare la sută de kilometri pătrați:

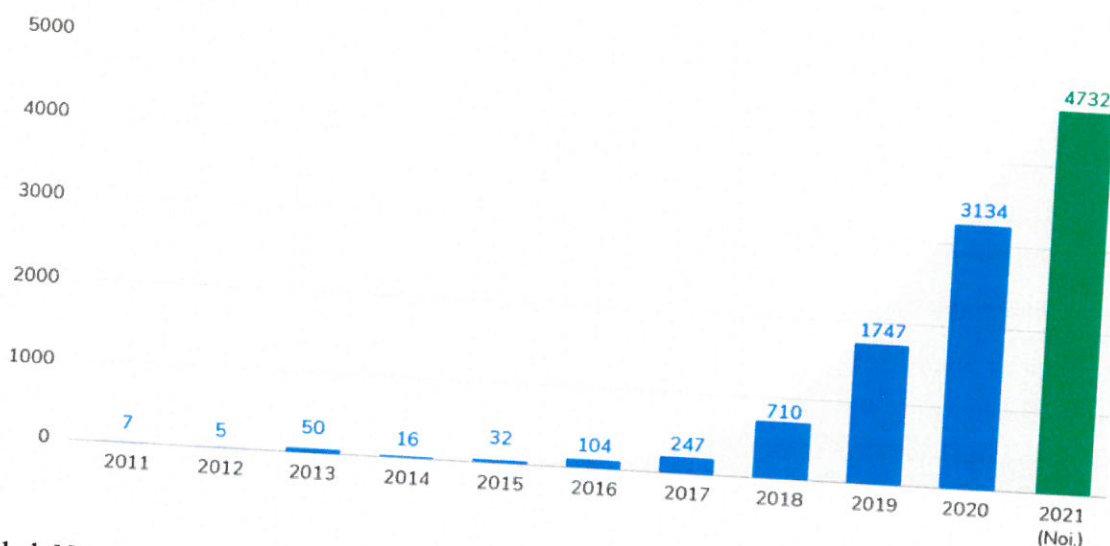


(Figura 1 – Numărul de puncte de încărcare publice, raportat la 100km² – Sursa: Curtea de Conturi Europeana)

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Determinantă în decizia autorității publice locale de a face demersuri în sensul dezvoltării infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid a fost inexistența acestora la nivelul conturului studiat, atât la nivel public cât și privat.

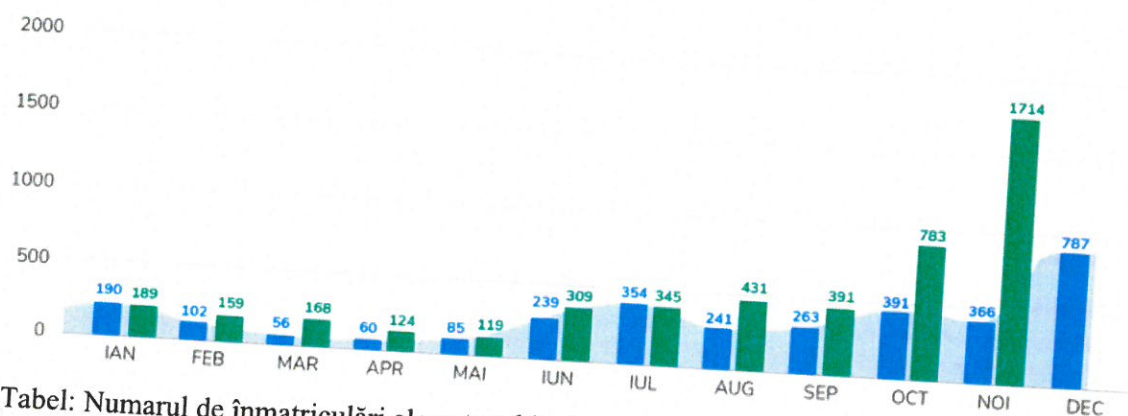
De asemenea, autoritatea publică locală a luat în calcul creșterea exponențială a achiziției de autovehicule electrice și hybrid, acest fapt crescând probabilitatea utilizării unei infrastructuri de încărcare la nivelul comunei Gârbova.



(Tabel: Numărul de înmatriculări ale autovehiculelor electrice (pas anual) – Sursa: lektri.co)

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

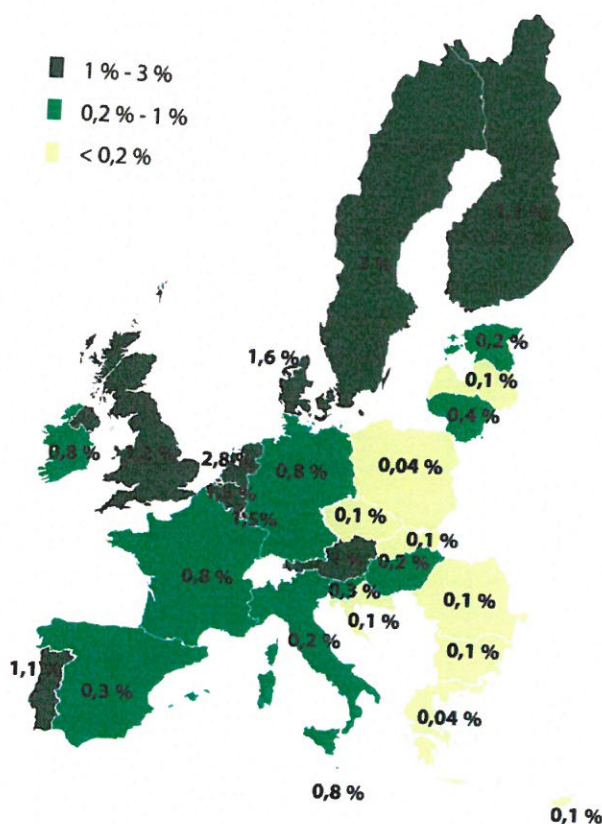
Anul 2021 a înregistrat o creștere a numărului de înmatriculări față de anul 2020, numărul autovehiculelor electrice din România depășind, la nivelul lunii noiembrie 2021 cifra de 10.000 de unități:



(Tabel: Numarul de înmatriculări ale autovehiculelor electrice (pas lunar comparativ cu 2020) – Sursa: lektri.co)

Urmare a lansării, la nivelul anului 2021, a modelului electric al producătorului auto român Dacia, se estimează ca aceste niveluri record prezentate mai sus să crească exponențial, datorită costului convenabil de achiziție. De asemenea, politicile publice de încurajare a înnoirii parcului auto național vor juca un rol crucial în creșterea numărului de autovehicule electrice din România. Cu toate acestea, comparativ cu celelalte state membre ale Uniunii Europene, gradul de adopție

actual al auvehiculelor electrice la nivel național rămâne unul redus, de circa 0.07 mașini electrice la mia de locuitori și o pondere de sub 0.2% din totalul parcului de autoturisme.



(Sursa: Curtea de Conturi Europeană)

Infrastructura de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid a înregistrat, odată cu creșterea numărului de auovehicule de acest tip, o dezvoltare exponențială, rețeaua de stații crescând cu 75% în mai puțin de un an.

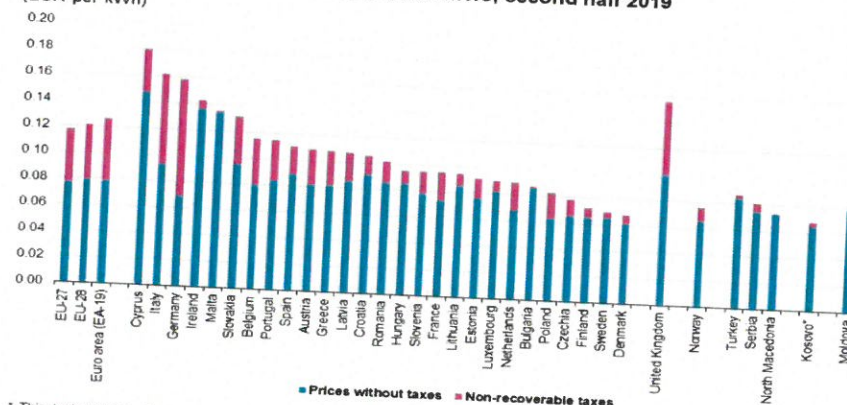
În schimb, se constată o neuniformitate a distribuirii acestor stații de încărcare, cu o aglomerare în zonele urbane mari (Cluj-Napoca, București, Iași) și o lipsă totală sau aproape toală în zonele urbane mici (de exemplu o singură stație de încărcare în Municipiul Vaslui, 5 stații în Municipiul Botoșani, 6 stații în Municipiul Galați, conform plugshare.com).

O condiție esențială în creșterea gradului de adopție a autovehiculelor electrice și, pe cale de consecință, a atingerii țintelor europene și naționale de resort este menținerea unui preț convenabil și a unei rentabilități economice a soluției electrice.

Conform datelor furnizate de Eurostat, prețul energiei din România ocupă o poziție mediană în clasamentul prețurilor la nivel european, poziționându-se ușor sub media EU-27. Cu toate acestea, raportat la nivelul bugetelor locale, colaborat cu necesitatea efectuării unor investiții de

modernizare, energia electrică reprezintă o cheltuială semnificativă în quantumul bugetar al autorităților locale.

Electricity prices for non-household consumers, second half 2019
(EUR per kWh)

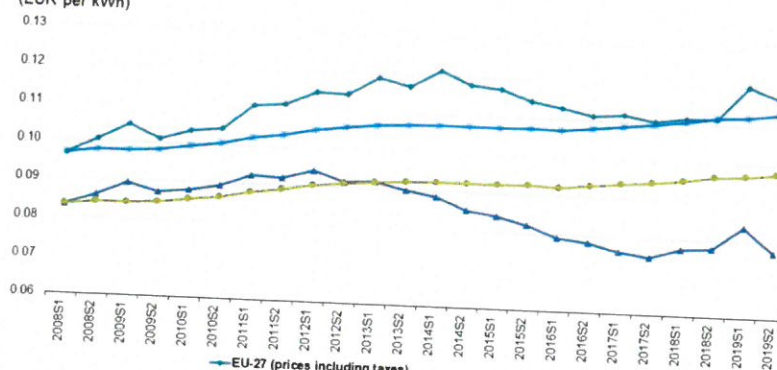


* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.
Source: Eurostat (online data code: nrg_pc_205)

eurostat

Analizând datele furnizate de Eurostat, se observă o evoluție pozitivă a prețului la energia electrică, în sensul unei curbe line de scumpire a prețului, cu luarea în calcul a coeficientului de inflație:

Development of electricity prices for non-household consumers, 2008-2019
(EUR per kWh)



Source: Eurostat (online data code: nrg_pc_205)

eurostat

În acest context, sustenabilitatea creșterii numărului de autovehicule electrice și hybrid și, implicit, fezabilitatea economică a infrastructurii de încărcare, va depinde în mod nemijlocit de prețul energiei electrice.

Ca o concluzie inițială, se remarcă necesitatea dezvoltării infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid la nivelul comunei Gârbova. Ținând seama de analiza prezentată

mai sus, se evidențiază creșterea exponențială a cererii pentru o astfel de infrastructură, autoritățile publice locale având o nouă provocare, de a asigura un serviciu stabil, uniform distribuit și de calitate cetățenilor care locuiesc în cadrul conturului studiat, cât și pentru cei ce tranzitează localitatea.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul principal al investiției este înscrierea comunei Gârbova pe harta punctelor de încărcare pentru autovehicule electrice și hybrid, asigurarea acestui serviciu pentru cetățenii comunei, creșterea numărului de cetățeni care tranzitează comuna, asigurarea unui climat modern, în vederea compensării decalajelor de tip urban-rural, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, promovarea unui sentiment de grijă față de mediu în rândurile cetățenilor.

Nu sunt de neglijat în această analiză nici alinierea comunei Gârbova la obiectivele strategice la nivel național și comunitar.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții)

SCENARIUL 1 – Înființarea unui număr de 1 stație de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid – Varianta cu un punct de încărcare fast charge 50 kW DC și un punct de încărcare în curent alternativ 22 kW

Prin acest scenariu se urmărește înființarea unui număr de 1 stație de încărcare a autovehiculelor electrice, formate din două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care un punct de reîncărcare permite încărcarea multistandard în curent continuu la o putere ≥ 50 kW și un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere ≥ 22 kW. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate.

În esență, principalele activități ce vor fi desfășurate vor fi:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbilor de nivel abrupte, taluzarea și compactarea pământului
- Înființarea/Amenajarea căilor de acces pentru autovehicule
- Amenajarea unui număr de 2 locuri de parcare pentru fiecare stație de reîncărcare
- Turnarea unei fundații din beton
- Incastrarea în fundația de beton a tijelor filetate de ancorare ale stației
- Instalarea stației de reîncărcare
- Instalarea tabloului electric

- Racordarea stației de încărcare la tabloul electric
- Racordarea stației de încărcare la punctul de transformare adiacent, conform fișei de soluție a distribuitorului de energie electrică
- Instalarea elementelor de signalistică și identitate vizuală

SCENARIUL 2 – Înființarea unui număr de 1 stație de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid – Varianta cu două puncte de încărcare în curent alternativ 22 kW

Ca și în scenariul 1, se urmărește înființarea infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid. Spre deosebire de scenariul 1, se propune instalarea unei tipovariante de stație cu două puncte de încărcare în curent alternativ, fiecare cu puterea instalată de 22 kW.

În esență, principalele activități ce vor fi desfășurate vor fi:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbilor de nivel abrupte, taluzarea și compactarea pamântului
- Înființarea/Amenajarea căilor de acces pentru autovehicule
- Amenejarea unui număr de 2 locuri de parcare pentru fiecare stație de reîncărcare
- Turnarea unei fundații din beton
- Încăstrarea în fundația de beton a tijelor filetate de ancorare ale stației
- Instalarea stației de reîncărcare
- Instalarea tabloului electric
- Racordarea stației de încărcare la tabloul electric
- Racordarea stației de încărcare la punctul de transformare adiacent, conform fișei de soluție a distribuitorului de energie electrică
- Instalarea elementelor de signalistică și identitate vizuală

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Gârbova (în maghiară: Szászorbó, în germană: Urwegen) este o comună în județul Alba, Transilvania, România, formată din satele Cărpiniș, Gârbova (reședința) și Reciu.



SC RED SOCKET SRL

Sediu : Iasi, Aleea Valea Adanca, nr. 5B, Jud Iasi

Email : office@redsocket.ro

Website : www.redsocket.ro

Amplasament Stația nr. 1

Coordonate GPS: 45.860219,23.721925

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzătoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se afla în intravilanul comunei Gârbova și se află în proprietatea Primăriei comunei Gârbova, conform Extrasului de carte funciară nr. 82511.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționată în Extrasul de carte funciară nr. 82511 este drum .

Astfel, nefiind cazul încadrării în prevederile Ordinului 1366/2018, amplasamentul își va putea modifica destinația în curți-construcții.

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

Stația nr. 1

Amplasamentul se poziționează în apropierea consiliului local și beneficiază de acces direct din strada Vaii.

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

ORIENTAREA FIECĂREI STAȚII ÎN PUNCTE CARDINALE, ÎN FUNCȚIE DE
LOCURILE DE PARCARE

Stația nr. 1: Sud- est

d) surse de poluare existente în zonă;

În conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației și protecția instalațiilor energetice împotriva supratensiunilor – instalațiile energetice exterioare ce fac obiectul prezentei documentații se amplasează în zone cu nivel de poluare I Slab.

În tabelul 3.1 se prezintă, în conformitate cu standardul SR CEI 60815:1994, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalații electrice.

Tabelul 3.1. Caracteristici de mediu

Nivel de poluare	Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor
I Slab	<ul style="list-style-type: none"> - Zone fără industrie și cu o densitate redusă de locuințe dotate cu instalații de încălzire proprii; - Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuințe, dar supuse frecvent la vânturi și/sau la ploi; - Regimuri agricole¹⁾; - Regimuri muntoase. <p>Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanțe de cel puțin 10 km până la 20 km de mare și nu trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare²⁾.</p>
II Mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant și/sau zone cu o densitate medie de locuințe dotate cu instalații de încălzire; - Zone cu densitate mare de locuințe și/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi și/sau ploi; - Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanță de cel puțin câțiva kilometri)²⁾.
III Puternic	<ul style="list-style-type: none"> - Zone cu densitate industrială mare și suburbii ale marilor orașe cu o densitate mare de instalații de încălzire poluante; - Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare²⁾.
IV Foarte puternic	<ul style="list-style-type: none"> - Zone în general puțin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare și la fum industrial ce produc depuneri conductoare deosebit de groase; - Zone în general puțin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceață salină sau la vânturi foarte puternice și poluante venind dinspre mare; - Zone deșertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip și sare și supuse la condensări în mod obișnuit.

1) Utilizarea de îngrășăminte chimice răspândite prin pulverizare sau arderea resturilor de pe terenuri agricole pot conduce la un nivel de poluare mult mai ridicat din cauza dispersării datorată vântului.

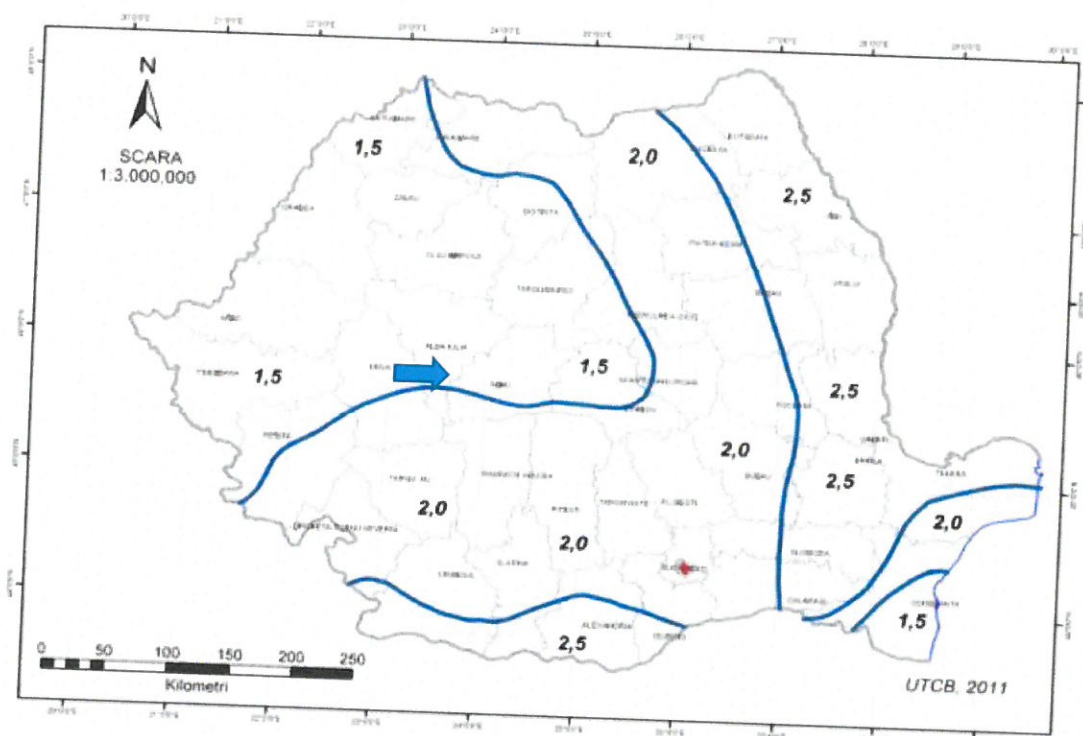
2) Distanțele la țărmul mării depind de topografia zonei de coastă și de condițiile extreme de vânt.

e) date climatice și particularități de relief;

Conform NP-I7-2011 :

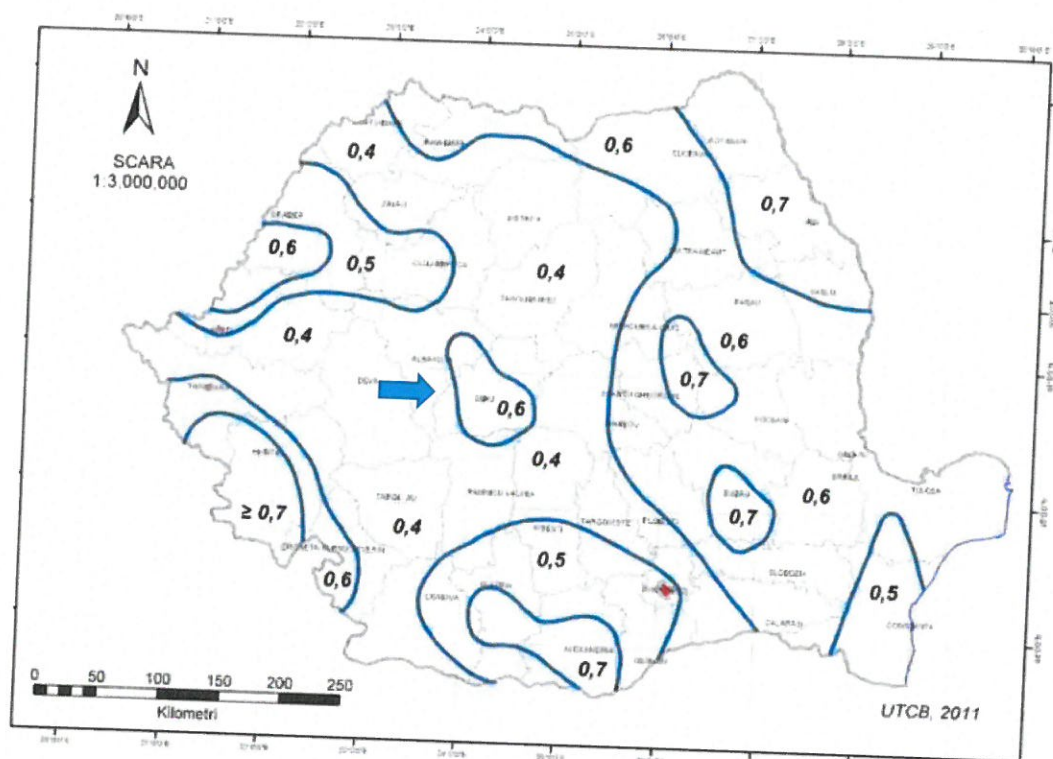
- Condiții de mediu :
 - temperatura mediului ambiant **AA7** (-25 ... +55° C) temperat ;
 - condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității **AB7** $t = -25 \dots +55^{\circ} \text{C}$ $U_r = 10 \dots 100 \%$ $T_a = 0.5 \dots 29 \text{ g/m}^3$);
 - altitudine **AC1** sub sau egală cu 2000 m (joasă);
 - prezența apei **AD4** medii expuse la stropiri cu apă;
 - prezența corpurilor străine **AE3** corpuri străine foarte mici incombustibile (cu dimensiuni sub 1 mm);
 - prezența substanțelor corozive sau poluante **AF1** neglijabilă;
 - solicitări mecanice **AG2** medii;
 - vibrații **AH1** scăzute (instalații casnice și similare, la care efectele vibrațiilor pot fi neglijabile); gama de frecvență cuprinsă între 2 ... 9 și 9 ... 200 Hz, amplitudinea deplasării între 3 ... 7 mm² și accelerația între 10 ... 20 m/s²;
 - prezența florei **AK1** neglijabilă ;
 - prezența faunei **AL1** neglijabilă ;
 - influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante **AM1** neglijabile ;
 - efecte seismice **AP1** neglijabile a $\leq 30 \text{ Gal}$; 1 Ga = 1 cm/s²;
 - trăsnete; nivel keraunic **AQ1** neglijabil, $\leq 25 \text{ zile/an}$;
 - mișcări de aer **AR1** (curenți de aer) scăzute , $v \leq 1 \text{ m/s}$;
 - vânt scăzut **AS1**, $v \leq 20 \text{ m/s}$;

Zonă de încărcare cu zăpadă - Conform CR 1-1-3 - 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică zonei a încărcării din zăpadă pe sol având 2% probabilitate de depășire într-un an, respectiv intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este $S_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$;



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al încărcării din zăpadă

Zonă de expunere la vânt - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", presiunea de referință a vântului în amplasament, determinată din viteza de referință mediată pe 10 min. și având un interval mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire) este $q_{ref} = 0,4 \text{ kPa/m}^2$;



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al presiunii vântului

f) existența unor:

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

Din datele existente, nu există rețele edilitare pe amplasament ce ar necesita relocare sau protejare

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

Nu este cazul unor interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice

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

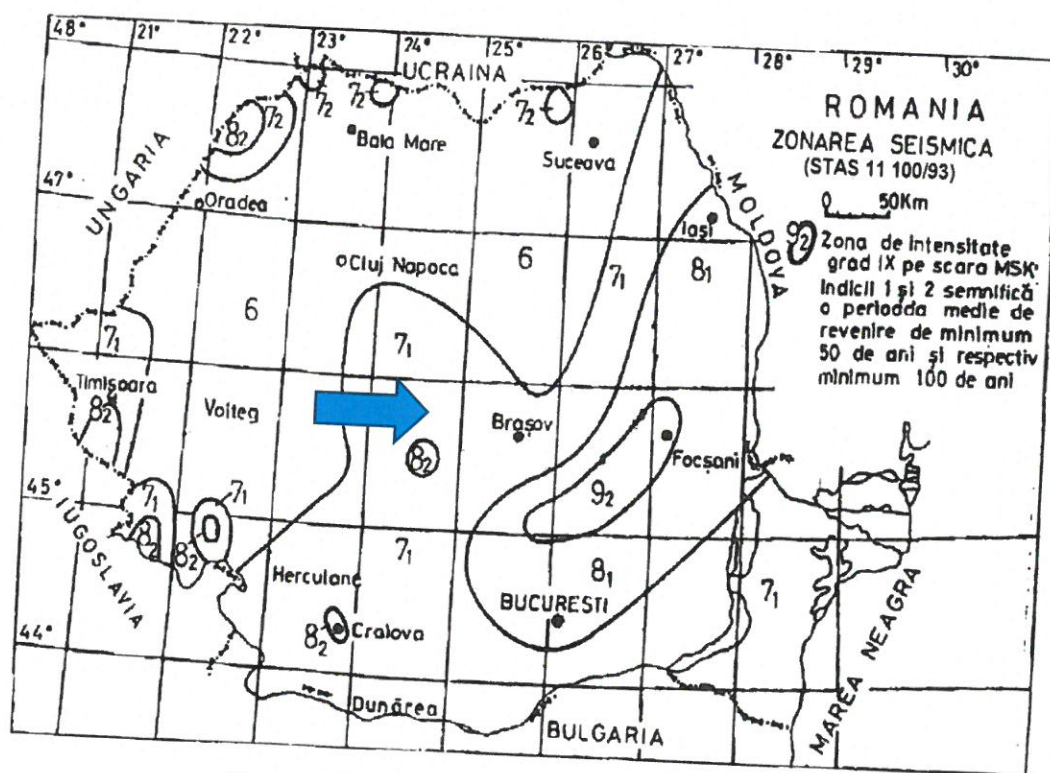
Nu este cazul unor terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

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

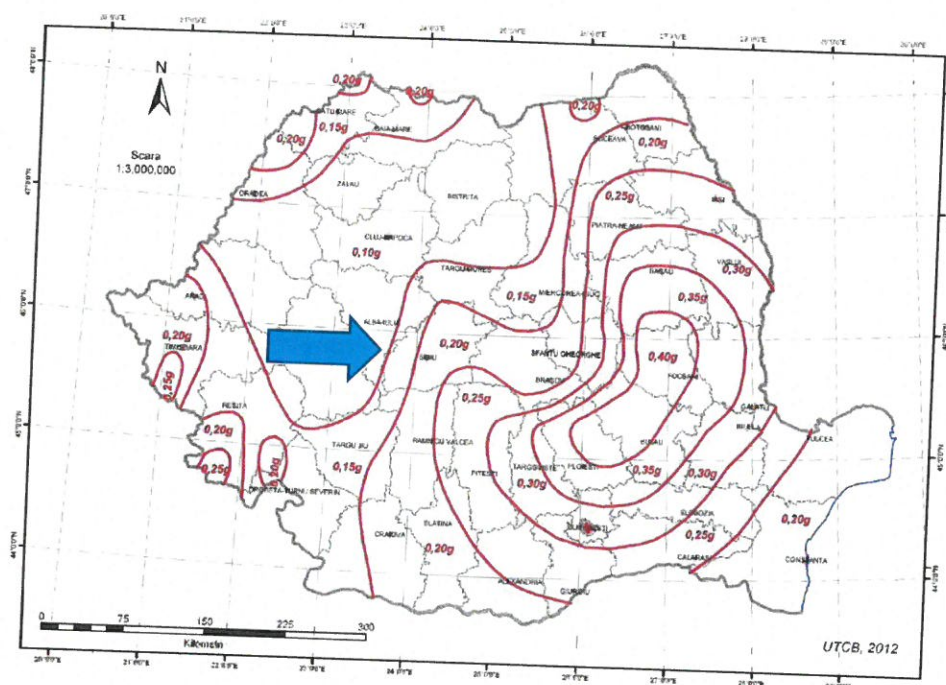
Se va elabora studiu geotehnic pentru determinarea naturii terenului de fundare și a caracteristicilor hidrologice ale amplasamentului

(i) date privind zona seismică;

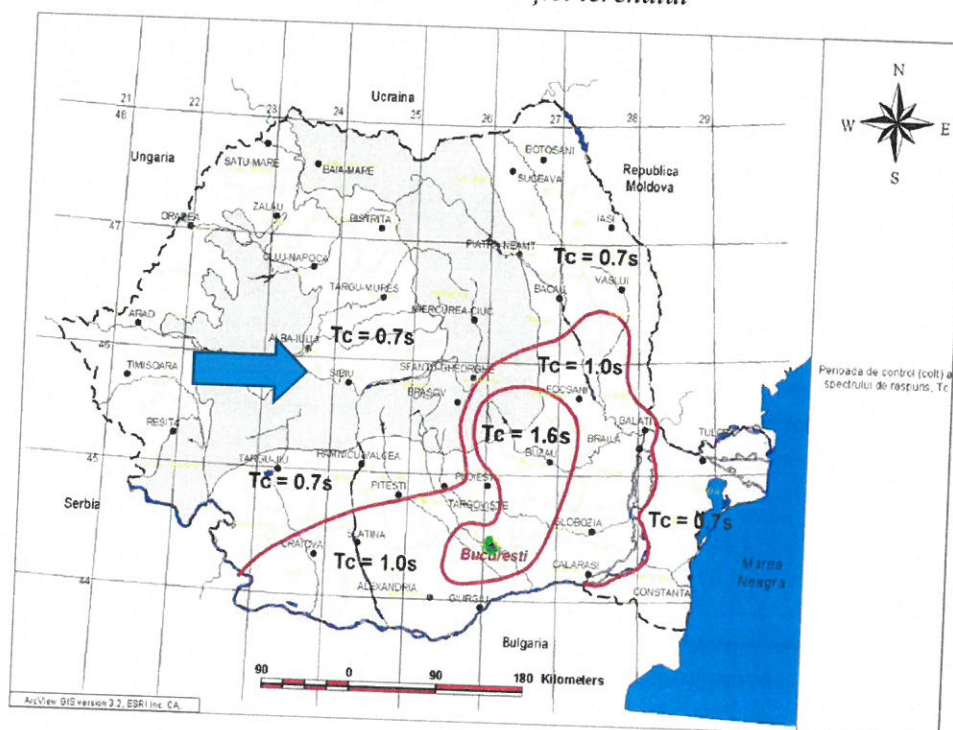
Zonă de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul se încadrează în zonă caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0.10g$ (pentru un interval mediu de recurență IMR = 100 ani) și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ s.



Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismic



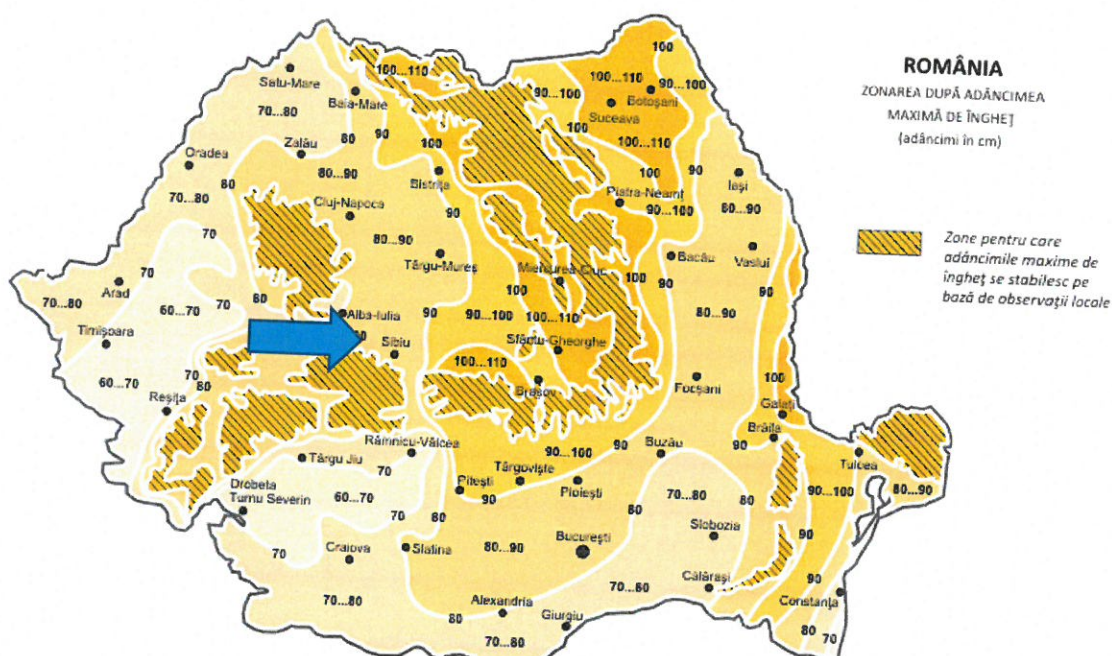
Zonarea accelerației terenului



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colt) a spectrului de răspuns

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

În conformitate cu STAS 6054/77 "Adâncimi maxime de îngheț", conturul studiat are o adâncime maximă de îngheț de 80...90 cm.



Zonarea Teritoriului din punct de vedere al adâncimii de îngheț

(iii) date geologice generale;

Se va elabora studiu geotehnic pentru determinarea naturii terenului de fundare și a caracteristicilor hidrologice ale amplasamentului. Condiții geologice preliminare:

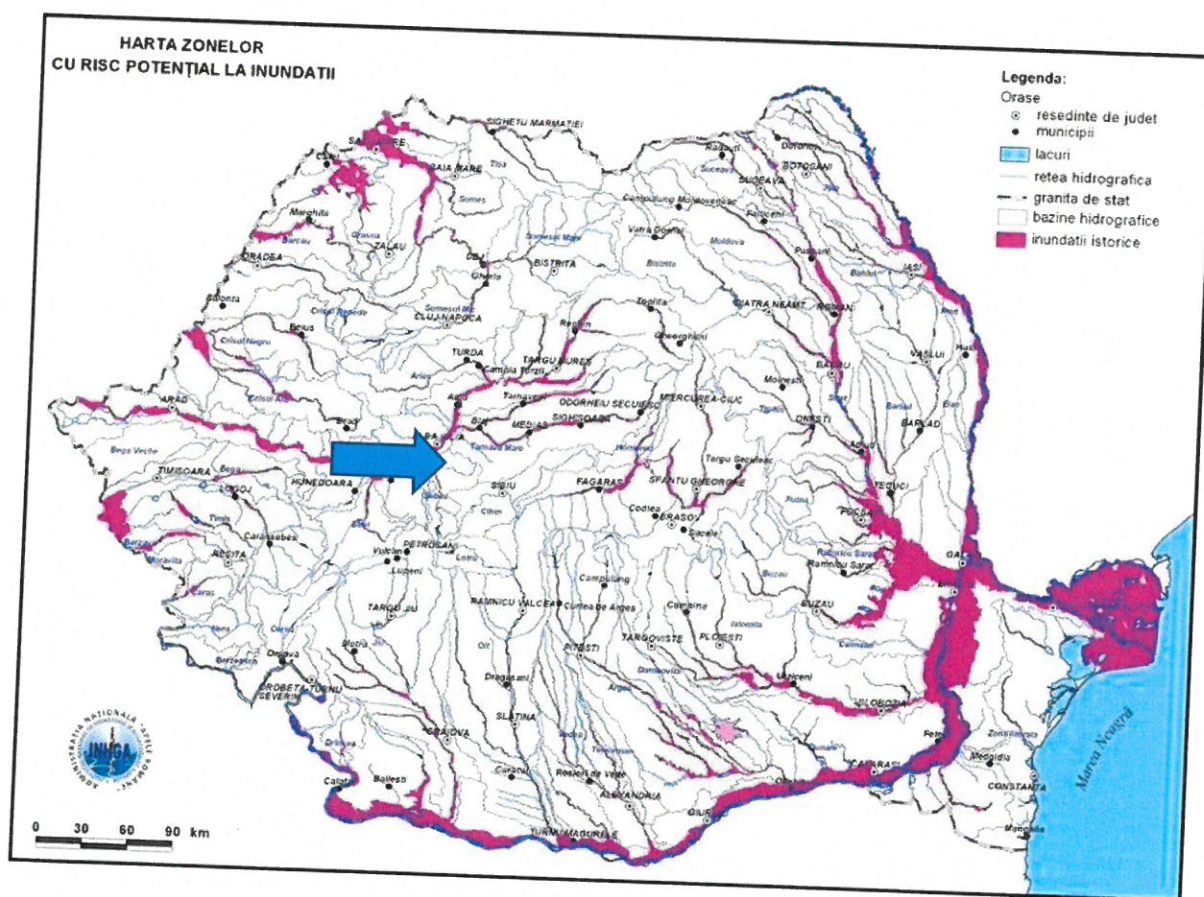
- Stabilitate : **teren stabil** ;
- Calitate : **teren mediu**

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

Se va elabora studiu geotehnic pentru determinarea naturii terenului de fundare și a caracteristicilor hidrologice ale amplasamentului

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

Conform datelor furnizate de INGHA, conturul studiat nu se află într-o zonă cu risc potențial de inundații:

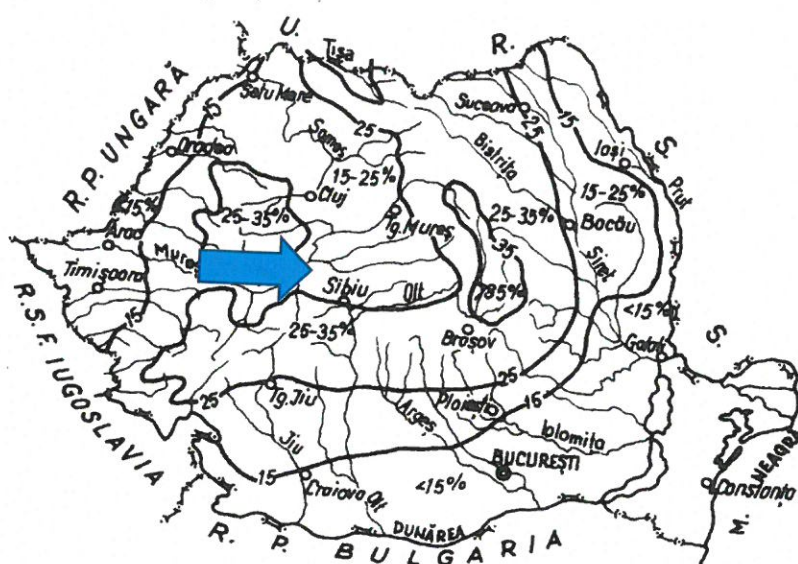


Conform zonării seismice, conturul studiat se află în zona seismică 7. Din datele existente, nu există riscuri deosebite de alunecări de teren.

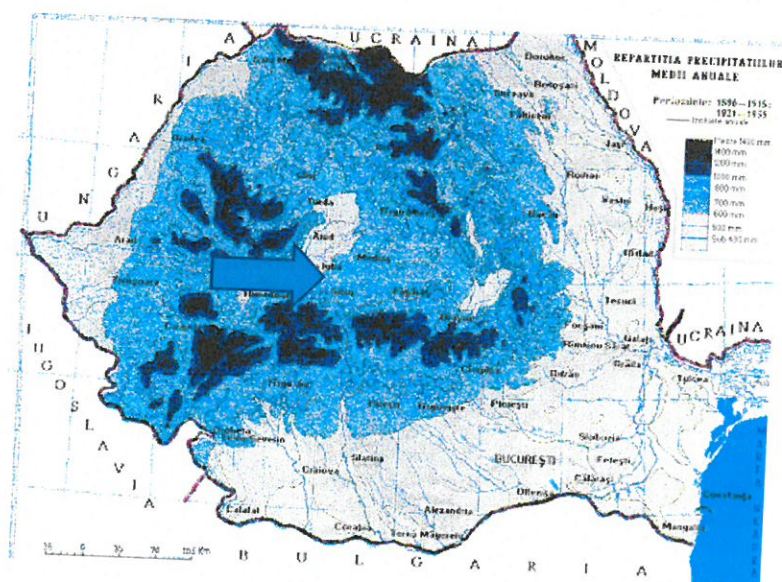
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Conform lucrării “Hidrologie generală” elaborată de Daniel Scradeanu și Alexandru Gheorghe, bazată pe datele furnizate de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, alimentarea subterană participând la scurgerea medie anuală în conturul studiat se poziționează într-o proporție:

- moderată (16-35%);



Conform hărții precipitațiilor medii din România, conturul studiat se situează în jurul valorii de 1000 mm.



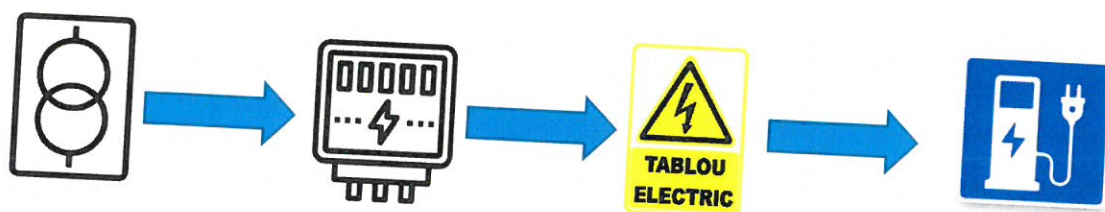
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Categoria de importanta a construcției este C – Construcții de importanță normală

Clasa de importanță a construcției este III – Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii

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

Pornind de la oportunitatea de finantare a proiectului, se determină următoarele caracteristici constructive:



Transformator electri-Bloc de măsură dedicat-Tablou de distribuție dedicat-Stația de încărcare

Stațiile de reîncărcare propuse vor beneficia de un racord dedicat de la tabloul punctului de transformare din proximitatea acesteia, racord ce va fi executat conform fișei de soluție din cadrul avizului tehnic de racordare ce va fi obținut.

Stațiile de reîncărcare vor respecta cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin 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 dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;

Stațiile vor asigura un număr minim de două locuri de parcare, egal cu numărul punctelor de încărcare. Aceste locuri de parcare vor fi destinate exclusiv încărcării autovehiculelor electrice și vor fi marcate corespunzător, cu culoarea verde, cu următoarea imagine:



Accesul publicului la stațiile de încărcare va fi permanent și nediscriminatoriu. În proximitatea stațiilor de încărcare, în locuri cu bună vizibilitate vor fi instalate panouri de informare.

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

În scenariul recomandat (Scenariul 1), este propusă echiparea fiecărui amplasament cu o stație cu două puncte de încărcare, unul ce funcționează în curent continuu, cu puterea instalată de 50 kW (fast charge) și unul ce funcționează în curent alternativ, cu puterea instalată de 22 kW.

Soluția racordării dedicate (rețea liberă de orice alt terț consumator) este recomandabilă datorită puterii instalate a stației de încărcare, ținând seama de starea rețelelor electrice din zonă, pentru evitarea supra solicitării rețelelor existente.

Scenariul 2 propune echiparea fiecărui amplasament cu o stație cu două puncte de încărcare, ambele funcționând în curent alternativ, cu puterea instalată de 22 kW

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 realizare ale investiției sunt prezentate în devizul general anexat prezentului studiu (Deizul General – Scenariul 1)

Detalierea costurilor este prezentată în cadrul unei antemăsurători de evaluare efectuate.

Comparativ, se prezintă costurile estimative de realizare ale investiției în cadrul devizului General – Scenariul 2, cel nerecomandat.

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

Costurile estimative de operare țin seama de necesitățile de mentenanță și monitorizare ale unui astfel de obiectiv și sunt calculate astfel:

Denumire	Cheltuielă anuală
Mentenanță – lucrări programate	5.000 lei
Mentenanță – lucrări neprogramate/intervenții	5.000 lei
Taxe, impozite, utilități	5.000 lei
TOTAL CHELTUIELI DE OPERARE:	15.000 lei

Pentru o durată estimată de viață de 20 de ani, costurile totale de operare se cifrează la 300.000 lei.

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

- studiu topografic;

Amplasamentul beneficiază de studiu topografic existent, nefiind necesară elaborarea unui studiu topografic.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

Se va realiza un studiu geotehnic la fază de proiectare Pth, unde va fi determinată natura terenului de fundare, fundațiile stațiilor de încărcare fiind dimensionate corespunzător.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul unui studiu hidrologic sau hidrogeologic, datorită inexistenței, din datele existente, a unor cursuri de apă subterane sau supraterane pe amplasamentul studiat.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Studiul în cauză abordează instalarea unui consumator electric cu putere instalată și, pe cale de consecință, simultan absorbită mare. Lipsa finanțării, cât și a spațiului necesar utilizării unor surse de energie alternativă pentru alimentarea consumatorului face inutil un studiu privind utilizarea unor sisteme de alimentare cu energie electrică din surse alternative.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul unui studiu de trafic, amplasamentele propuse fiind independente de traficul existent pe drumurile din care se face accesul.

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

Nu este cazul unui raport de diagnostic arheologic, datorită inexistenței unor astfel de situații pe amplasamentele propuse

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

Nu este cazul unui studiu peisagistic, studiul abordând instalarea unui consumator electric.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul unui studiu privind valoarea resursei culturale, datorită inexistenței unor resurse culturale pe amplasamentele studiate.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Studiul de soluție și Avizul tehnic de racordare vor fi asimilate în cadrul proiectului tehnic de execuție.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ ține seama atât de termenele de implementare medii, cât și de procesul birocratic necesar. Astfel:

Denumire activitate	Lună																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Semnarea contractului de finanțare	■																	
Derularea procedurilor de achiziție publică	■	■	■															
Intocmirea studiului de soluție				■	■													
Obținerea avizului tehnic de racordare					■	■												
Întocmirea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție							■	■	■									
Lucrări de infrastructură										■	■	■	■	■	■	■		
Lucrări de instalații electrice											■	■	■	■	■	■		
Manevre de testare și punere în funcțiune												■	■	■	■	■	■	
Instruirea personalului în vederea utilizării																		■

Durata estimată de realizare a investiției este de 18 luni.

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

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

Proiectul presupune înființarea infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid, cu scopul de a asigura un serviciu de calitate utilizatorilor unei astfel de tehnologii, cât și de încurajare a utilizării transportului nepoluant în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră.

Principalele obiective specifice urmărite sunt:

- **Accesibilitatea:** Accesul permanent și nediscriminatoriu la infrastructura de încărcare
- **Siguranța în exploatare:** Prin utilizarea unei tehnologii sigure pentru utilizatori
- **Protecția mediului:** Prin promovarea unor tehnologii de transport nepoluant
- **Calitatea vieții:** Prin atingerea unor ținte de diminuare a gazelor cu efect de sera și reducerea poluării la nivelul comunității locale.

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

Factorii de risc care pot afecta investiția se împart în naturali și antropici.

Factorii naturali/ Riscurile (hazardele) naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, secetă care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, clădirilor, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Riscurile climatice care ar putea afecta investiția:

- Riscuri climatice (furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanșe);
- Cutremure;
- Riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări de teren, prăbușiri de teren);
- Riscuri biologice (epidemii, epizootii).

Riscurile climatice, analizate și prin prisma hărților de mai sus, conduc la ideea ca au o probabilitate relativ redusă pe amplasamentele propuse.

Riscurile antropice și tehnologice care ar putea afecta investiția:

- Accidente majore pe căile de comunicații;

- Incendii;
- Eșecul utilităților publice;

Riscurile analizate au o probabilitate mică de a se produce în contextul amplasamentelor propuse.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Este necesară racordarea la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice a fiecărei stații. Pentru satisfacerea acestei necesități, se va solicita un aviz tehnic de racordare, ce va conține soluții de racordare a obiectivului.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Se va elabora un studiu de soluție pentru racordarea obiectivului la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

În condițiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investiții s-a îndreptat către două obiective majore:

- asigurarea cerințelor unei societăți moderne și în dezvoltare, cu impact pozitiv asupra mediului înconjurător;
- sustenabilitatea investiției, astfel încât aceasta să nu depășească gradul de suportabilitate financiară a beneficiarului și să fie relativ ușor de întreținut.

În mod evident, principiile și planurile de neutralitate climatică la nivel european sunt departe de a fi atinse, în special sub aspectele rezultatelor obținute privind scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Așadar, decizia de înființare a infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid are la baza necesitățile climatice globale, coroborate cu necesitatea asigurării acestor servicii utilizatorilor.

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

Numarul de locuri de muncă create în fază de realizare:

În fază de execuție, se vor crea și menține un număr de aproximativ 10 locuri de muncă.

Așadar, se estimează că numărul de locuri de muncă ce se pot crea pentru lucrările de bază presupuse de proiect, sunt următoarele:

Tabelul 5.20. Locuri de muncă create

Descriere calificare	Nr. persoane
Studii superioare	3
Studii medii	3
Muncitori calificați	2
Muncitori necalificați	2
Total	10

Menționăm ca pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant desemnat în urma unei proceduri de achiziție publică.

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare

În urma realizării investiției, în fază de operare vor fi necesare (gestionarul stațiilor de încărcare) următoarele resurse minime:

- persoane cu studii medii: 2.

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

Impactul asupra mediului se poate analiza din următoarele perspective:

Impact vizual

- apariția unei noi rețele de joasă tensiune pentru racordarea stațiilor de încărcare

Poluare cu metale grele sau alte elemente chimice nocive:

- Echipamentele nu folosesc metale grele sau alte elemente chimice nocive

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu:

Protecția calității apei:

Procesul tehnologic, specific lucrărilor, nu are impact asupra calității apei.

Protecția aerului:

Tehnologia specifică execuției lucrărilor nu conduce la poluarea aerului decât în măsură în care praful rezultat din amenajarea terenului reduce calitatea acestuia. Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udare cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

Instalațiile proiectate nu produc agenți poluanți pentru aer, în timpul exploatarea neexistând nici o formă de emisie.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor:

Instalațiile proiectate nu produc zgomote sau vibrații.

Utilajele specifice transportului instalațiilor necesare pentru realizarea lucrărilor electrice nu vor staționa mult în zonă, timpul de staționare fiind doar cel pentru descărcarea materialelor, funcționarea acestora nu daunează 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 înconjurător, oameni și animale. Radiațiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protecția solului și subsolului:

Lucrările din prezentul proiect nu poluează mediul decât prin faptul că apare la pozarea cablului de alimentare (cablul etanș, confecționat din materiale greu degradabile, decât în cazul distrugerii mantalei de protecție). Acest corp străin este protejat prin tehnologia de lucru pentru acțiuni străine, conducând implicit și la protecția solului și subsolului. De asemenea, fundațiile izolate din beton nu produc efecte nocive pentru sol și subsol.

Protecția ecosistemelor terestre:

Lucrările din prezentul proiect nu au un impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru.

Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public:

Se vor lua măsuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executării lucrărilor să fie minime.

Gospodărirea deșeurilor:

Ca urmare a lucrărilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi: cabluri și părți metalice ale structurii de rezistență, ambalaje, etc.. Aceste deșeuri sunt așezate pe măsura producerii lor în imediata apropiere a zonei de lucru îngrădită cu panouri de protecție, fiind evacuate ritmic spre zone de depozitare cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului care le va preda beneficiarului.

Pământul rezultat din săpătură se va putea distribui în zonele din afara localității, acesta nefiind un deșeu.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

- Nu se folosesc substanțe toxice și periculoase în execuția lucrărilor
-

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

Nu se înregistrează niciun impact asupra contextului natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
 Anul 2021 a înregistrat o creștere a numărului de înmatriculări față de anul 2020, numărul autovehiculelor electrice din România depășind, la nivelul lunii noiembrie 2021 cifra de 10.000 de unități. Cu toate acestea, comparativ cu celelalte state membre ale Uniunii Europene, gradul de adopție actual al autovehiculelor electrice la nivel național rămâne unul redus, de circa 0.07 mașini electrice la mia de locuitori și o pondere de sub 0.2% din totalul parcului de autoturisme.

Infrastructura de încărcare a autovehiculelor electrice și hibrid a înregistrat, odată cu creșterea numărului de autovehicule de acest tip, o dezvoltare exponențială, rețeaua de stații crescând cu 75% în mai puțin de un an.

O condiție esențială în creșterea gradului de adopție a autovehiculelor electrice și, pe cale de consecință, a atingerii țintelor europene și naționale de resort este menținerea unui preț convenabil și a unei rentabilități economice a soluției electrice. Conform datelor furnizate de Eurostat, prețul energiei din România ocupă o poziție mediană în clasamentul prețurilor la nivel european, poziționându-se ușor sub media EU-27.

În acest context, sustenabilitatea creșterii numărului de autovehicule electrice și hibrid și, implicit, fezabilitatea economică a infrastructurii de încărcare, va depinde în mod nemijlocit de prețul energiei electrice.

Ca o concluzie inițială, se remarcă necesitatea dezvoltării infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hibrid la nivelul comunei Gârbova.

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

Analiza financiară a avut la baza studiul investiției minime, pe principiul eficienței utilizării fondurilor publice. Prin comparație, cele două scenarii implica următoarele costuri de realizare:

Denumire	Cost fără TVA	TVA	Cost total
Scenariul 1	183,224.98	34,758.43	217,983.40
Scenariul 2	163,224.98	30,958.43	194,183.40

Analiza financiară este prezentată ca anexă la prezentul studiu de fezabilitate.

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus, a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiză Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și ISPA) și a Documentului Cadru nr.4 pentru „Guidance on the

Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis". Orizontul de analiză este desfășurat pe o perioadă de 20 de ani.

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (daca este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiară.

Analizând capitolele anterioare, s-a ales ca varianta cea cu investiție maximă, care propune înființarea unei infrastructuri de încărcare conținând un număr de 1 stație cu puterea instalată de 50 kW în curent continuu și 22 kW în curent alternativ.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Costuri de funcționare și întreținere;
- Valoarea reziduală a investiției;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță;
- Surse de finanțare.

a) Ipoteze în evaluarea alternativelor (scenariilor/ipoteze la diferite niveluri, ipoteze privind analiza financiară și analiza economică)

Gradul de interes crescut al beneficiarului pentru înființarea infrastructurii de încărcare a autovehiculelor electrice și hybrid și aportul pe care îl aduce la neutralitatea climatică, confirmă intenția de susținere a investiției atât pe perioada de implemetare, cât și ulterior acesteia.

Solicitantul va asigura vizibilitatea proiectului și va face cunoscute beneficiile acestuia, utilizând în acest scop toate mijloacele pe care le are la dispoziție, ca de exemplu: pagina web a primăriei.

Premizele care au stat la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- Anul 2022 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de realizare a investiției este de 18 luni (după semnarea contractului de finanțare), din care 9 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor.
- Durata medie de viață a investiției este:

Activ	Durata de viață (ani)
Lucrări, construcții și instalații	25
Utilaje	10
Dotări	5
TOTAL	

- Perioada de referință:

Conform recomandării Comisiei Europene în Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "energy", perioada de referință este cuprinsă între 15-25 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf, pag.42

- Perioada de analiză = 20 ani.
- Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat prețuri constante și a respectat metoda incrementală.
- Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazează pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea și provizioanele. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli au fost luate în calcul deși nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.
- Analiza folosește prețuri constante.
- Valoarea reziduală nu s-a luat în calcul.

Dacă activele unei operațiuni au o durată de viață care depășește perioada de referință a proiectului, valoarea reziduală a acestora se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a operațiunii. Valoarea reziduală a investiției este inclusă în calculul venitului net actualizat al operațiunii numai dacă veniturile depășesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

- Costul investițional și costurile de operare se consideră cu TVA deoarece beneficiarul investiției este neplătitor de TVA.
- S-a folosit o rată de 4% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 și aprobată prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf.

b) Evoluția prezumată a tarifelor.

Calculul tarifului pentru acest tip de investiție este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxă pentru beneficiarii investiției, care să fie în concordanță cu cheltuielile de mentenanță.

Infintarea stațiilor de încărcare va produce venituri din tranzacționarea energiei electrice necesare încărcării autovehiculelor electrice și hybrid.

Cheltuielile de întreținere și reparații curente se planifica în bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate în întregime.

În analiza financiară și economică a investiției, avînd în vedere faptul că programarea bugetară nu se poate face cu valori estimate prin numere cu zecimale, în analiză sunt utilizate numere întregi, rotunjite prin adaos, la numere cu cifra unitatilor zero.

Evoluția prezumată a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutină și reabilitări):

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii și reparațiilor structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanță și înlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect.

Costurile de operare utilizate de proiectantul investiției sunt :

Denumire	Cheltuiuală anuală
Mentenanță – lucrări programate	5.000 lei
Mentenanță– lucrări neprogramate/intervenții	5.000 lei
Taxe, impozite, utilități	5.000 lei
TOTAL CHELTUIELI DE OPERARE:	15.000 lei

c) Evoluția prezumată a veniturilor

Prin natura proiectului, proiectul va genera venituri din tranzacționarea energiei electrice. Veniturile au fost estimate plecînd de la ipoteza unui necesar de 100 kWh zilnic, pentru un timp mediu de staționare de 3 ore. Astfel:

$$(100 \text{ kWh} \times 0.55 \text{ lei} + 3 \text{ lei}) \times 30 \text{ zile} \times 12 \text{ luni} = 20.880 \text{ lei}$$

d) Analiza cost beneficiu

Analiza financiară (modelul financiar, proiecțiile financiare, sustenabilitatea proiectului)

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt :

- Valoare actualizată netă
- Coeficient finanțare
- Raportul beneficiu/cost
- Valoarea actuală netă economică

Rata internă a rentabilității economice

Fluxul de numerar cumulat actual

Comisia Europeana recomandă dezvoltarea analizei financiare și determinarea acestor indicatori în două situații ;

- luandu-se în considerare toate costurile investiției – indicatorii rentabilității financiare a investiției;
- luandu-se în considerație numai contribuția națională și a beneficiarului la costurile eligibile și costurile ne-eligibile, adică capitalul investit – indicatorii rentabilității financiare a capitalului investit.

Indicatorii proiectului rezultați în urma analizei financiare sunt :

CONCLUZIE: Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

- Valoarea actualizată netă (VAN) < 0;
- Rata internă de rentabilitate (RIR) < rata de actualizare (4%);
- Raportul beneficii/cost < 1, certificând faptul ca proiectul privind realizarea investiției necesită intervenție financiară nerambursabilă.

Proiectul nu este, așadar, rentabil pentru solicitant, din punct de vedere financiar, mobilul realizării investiției fiind exclusiv contribuția la beneficiile sociale și de mediu realizate.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică:

- valoarea actualizată netă
- rata internă de rentabilitate
- raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Informațiile analizei economice se găsesc în anexele prezentului studiu.

4.8. Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului de înființare a unor stații de încărcare a autovehicule electrice.

Instabilitatea mediului economic caracteristic comunei Gârbova presupune existența unei palete variate de factori de risc care, mai mult sau mai puțin probabil, pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- riscuri care pot influența costurile de investiții;
- riscuri care pot influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
 - calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.
- Scopul analizei de sensibilitate este:
- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete;
 - evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;
 - aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
 - sugerarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscului proiectului
- Etapele analizei de sensibilitate;
- identificarea variabilelor utilizate pentru calcularea intrărilor și ieșirilor analizelor economice și financiare, grupându-le în categorii omogene;
 - în cazul proiectului analizat variabilele critice sunt: parametrii modelului economico-financiar, costurile investiției și parametrii cantitativi pentru beneficii;
 - identificarea posibilelor variante dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la creșterea distorsiunii rezultatelor și a înregistrărilor duble.

Analiza de sensibilitate efectuată a luat în considerare variabile independente, eliminându-le pe cele redundante.

- analiza calitativă a impactului variabilelor, analiza care permite alegerea variabilelor care au o elasticitate mică sau marginală.
- evaluarea elasticității celor mai semnificative variabile.

A fost analizată elasticitatea rentabilității financiare și economice a proiectului în condițiile în care variază rata de actualizare, valoarea investiției și costurile de întreținere.

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

Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

- conceperea planului de management al riscurilor;
- identificarea riscurilor;
- analiza calitativă a riscurilor;
- elaborarea planului de măsuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor;
- monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări.

1. **Conceperea planului de management al riscurilor** presupune în primul rând cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile iar, în al doilea rând, cunoașterea tuturor celor implicate în derularea proiectului și măsura în care ei pot participa la procesul de identificare și

contracrarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicata asupra matricei cadrului logic al proiectului.

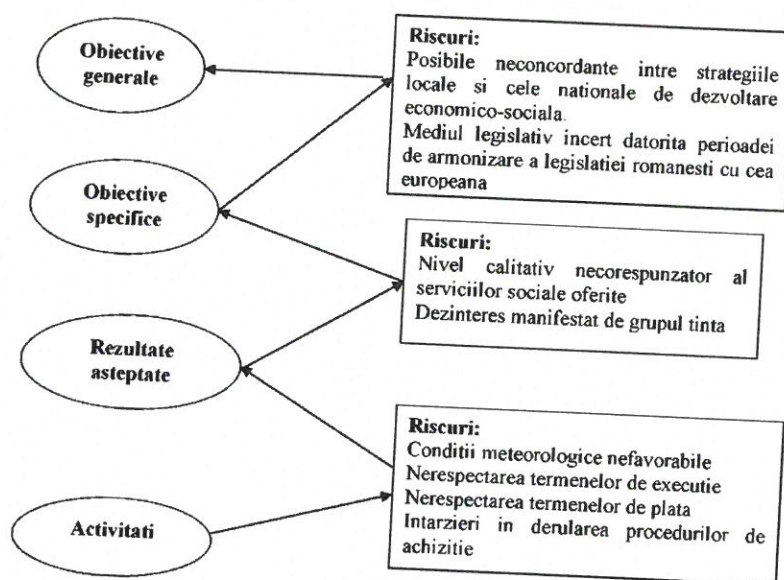


Fig. 5.1 - matricea cadrului logic al proiectului

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de instalații;
- acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor;
- nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat;
- întârzierile în realizarea activităților investiționale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între constructor și beneficiarul investiției;
- nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;
- practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere ca noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că potențialele deviații de la calendarul plăților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului;
- întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Aceste riscuri pot aparea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabilă. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni licate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- lipsa unei radiații solare corespunzatoare, ce poate determina o scădere în producerea de energie electrică pe unitatea de timp
- lipsa lucrărilor de mentenanță a instalației
- costuri ridicate cu racordarea stațiilor la SEN.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării a comunității locale;
- acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate aparea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central;
- mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.
- Birocrație excesivă la nivelul distribuitorului de energie electrică

Practica implementării proiectelor finanțate arată ca schimbările efectuate la nivel legislativ, fie ca acestea au legatură directă sau indirectă cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanță.

Analiza calitativă a riscurilor

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

În această etapă este esențială utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Matricea de evaluare a riscurilor.

Impact/Probabilitate de apariție	Scazută	Medie	Ridicată
Scăzut	Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării Localității -Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut	
Mediu		Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și
			Neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat. Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.
Ridicat		Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor sociale furnizate; Birocrație excesivă	

Elaborarea unui plan de măsuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute în literatura de specialitate se impart în următoarele categorii:

- evitarea riscului - implica schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- transferul riscului - împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea de apariție și/sau impactul negativ al riscului;
- planurile de contingență - planurile de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de apariție este medie sau ridicată și au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări

Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management
1	Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților și o eșalonare a acestora având în vedere ca expunerea la condițiile meteorologice este maximă. Respectarea cu strictețe a graficului de activități
2	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și	Evitarea riscului/Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca în perioada de elaborare a documentației tehnice este necesară monitorizarea constantă a fiecărei activități competente
3	Neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului	Elaborarea graficului Gantt al proiectului ținând cont de toate „restricțiile” impuse de activitatea investițională. De asemenea se impune monitorizarea tehnică atentă a fiecărei etape de implementare
4	Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.	Evitarea riscului	Elaborarea fișelor achiziției se va realiza de către o persoană specializată, astfel încât să fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza în permanență încadrarea în termenele prevăzute în graficul de activități.
5	Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/cooperare între beneficiarii direcți și indirecți ai investiției. Respectarea graficelor de întreținere a echipamentelor. Angajarea de personal competent .

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

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

Parametru de analiză	Scenariul 1	Scenariul 2
Puterea instalată și capacitatea de încărcare	5	2
Costul investiției	3	4
Întreținere și exploatare	5	5
Cheltuieli de racordare	3	4
TOTAL:	16	15

Detalierea punctajului:

Toate criteriile au folosit o scară simplă de la 1 la 5 astfel:

1. Situația cea mai proastă
2. Situație defavorabilă
3. Situație neutră
4. Situație favorabilă
5. Situație excelentă

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

Din analiza punctajelor obținute, se observă, fără îndoială, ca scenariul recomandat este SCENARIUL 1, care îndeplinește toate obiectivele autorității publice locale și asigură o infrastructură de încărcare rapidă și fiabilă.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul este în proprietatea beneficiarului, nefiind necesare proceduri de obținere a terenului. Amenajarea terenului se referă la următoarele operațiuni principale:

- Îndepartarea vegetației existente
- Nivelarea terenului și aplatizarea curbilor de nivel
- Amenajarea parcajelor necesare
- Instalarea elementelor de signalistică

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Obiectivul necesită racordarea la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.

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 presupune montarea unui număr de 1 stație de reîncarcare a autovehiculelor electrice și hybrid, dispuse astfel:

Stația nr. 1

Coordonate GPS: 45.860219,23.721925.

Fundația stațiilor de încărcare se va constitui dintr-un bloc izolat de beton cu formă regulată, în care vor fi incastrate tije filetate necesare ancorării stației de încărcare. Prin blocul de beton al fundației vor trece și tuburile pentru alimentarea electrică a stației.

Tijele metalice vor fi rigidizate prin introducerea unei plăci inferioare de montaj, din oțel, prevăzută cu fante pentru organizarea cablurilor.

Fiecare stație va fi deservită de un număr de două locuri de parcare amenajate, marcate cu inscripție de culoare verde.

Stațiile vor fi dotate cu cabluri electrice cu prize multiple, pentru acoperirea unui număr cat mai mare de tipovariante de autovehicule deservite.

Stațiile de încărcare vor avea o construcție robustă, din materiale rezistente la șocuri și intemperii.

d) probe tehnologice și teste.

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul are obligația să instruiască personalul tehnic și de execuție pentru fiecare fază/etapă din procesul de realizare al lucrării.

Va respecta toate prevederile din fișele tehnologice specifice de execuție din dotare, cât și prevederile din fișele tehnice livrate de furnizor odata cu fiecare echipament.

După instalarea și punerea în funcțiune a stațiilor de reîncarcare a mașinilor electrice se vor realiza următoarele teste și verificări:

- Probe de funcționare menționate în documentația de specialitate a fabricantului;
- Verificări PRAM (rezistență de dispersie a prizei de împământare, rezistență de izolație, rezistență buclei de defect, etc. conform specificațiilor din NTE –I7/2011.);
- Verificarea conectivității transmisiei de date de tip INTERNET PROTOCOL dintre stație și dispecerat;
- Verificarea sistemului de plată prin simulări specifice;
- Verificarea sistemului de blocare al cablului de electroalimentare.

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;

Devizul general al investiției, cât și devizele pe obiecte sunt prezentate ca anexa la prezentul studiu.

Denumire	Valoare fără TVA	TVA	Valoarea TVA inclus
Total "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 reîncărcare pentru vehicule electrice (1 stație) în Comuna Gârbova, județul Alba"	183,224.98	34,758.43	217,983.40
Din care C+M	25,989.09	4,937.93	30,927.01

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;

PARAMETRU	VALOARE LA ÎNCEPUTUL PROIECTULUI	VALOARE DUPĂ IMPLEMENTAREA PROIECTULUI
Puterea instalată a stației de încărcare	0 kW	50 kW + 22 kW
Numărul de stații de reîncărcare	0	1

Indicatorii de performanță ai programului:

Numărul de stații de reîncărcare accesibile publicului, instalate prin Program, raportat la numărul de vehicule electrice înmatriculate pe teritoriul României	1
Cantitatea de CO2 diminuată prin instalarea stațiilor	73.70

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

Avand în vedere analiza de cost beneficiu, se constată faptul ca investiția este partial atractivă, necesitând o anumită intensitate de finanțare din exterior, prin programe de finanțare specifice.

Principalele beneficii se referă la impactul benefic asupra mediului înconjurător, cât și la impactul benefic pe care bugetul local îl va avea, odata ce va compensa consumul de energie electrică.

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

Conform graficului de la punctul 3.5, durata de implementare a contractului este estimată la 18 luni, cu o durată pentru execuție a lucrărilor de 9 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

Proiectul se înscrie în linia impusa de politicile și strategiile la nivel național și comunitar.

De asemenea, proiectul respectă prevederile normativelor și ale prescripțiilor de proiectare în vigoare și anume:

- Normativ NTE007/08/00 pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012
- Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor CR 0-2012
- Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate ale construcțiilor din oțel C150/1999
- Legislația privind prevenirea și stingerea incendiilor
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții

Standarde aplicabile:

SR EN IEC 61851 Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice

SR EN62196-2

SR EN62196-3

Notă: Lista nu este limitativă, aplicandu-se toate standardele, normativele și prescripțiile în vigoare.

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.

Proiectul va fi depus în vederea finanțării prin Programul 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 reîncărcare pentru vehicule electrice în localități

Ținând seamă de indicatorii proiectului, acesta poate fi finanțat și din alte programe de finanțare la nivel național sau european.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
Se anexează Certificatul de urbanism nr. 2 /11.01.2021.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
Carte Funciară nr. 82511.

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

ACORD DE MEDIU constă în decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat în scris prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului.

Acordul de mediu se emite numai dacă proiectul prevede eliminarea consecințelor negative asupra mediului în raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice și reglementările în vigoare.

ACORD INTEGRAT DE MEDIU act tehnico-juridic emis de autoritatea competentă de protecție a mediului, conform dispozițiilor legale în vigoare, care acordă dreptul de a stabili condițiile de realizare a unei activități încă în etapa de proiectare, care să asigure că instalația corespunde cerințelor legislației în vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalații ori părți ale instalațiilor situate pe același amplasament.



SC RED SOCKET SRL

Sediu : Iasi, Aleea Valea Adanca, nr. 5B, Jud Iasi
Email : office@redsocket.ro
Website : www.redsocket.ro

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Anexate prezentului studiu se regasesc toate avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism

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

Se va prezenta studiul topografic insotit de viza OCPI

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

Studiul de soluție

Avizul tehnic de racordare

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria comunei Gârbova.

Adresa poștală: Primăria comunei Gârbova, Strada Vaii, nr. 452, județul Alba, România.

Telefon: 0258-748118

Email: office@primaria-garbova.ro

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

Durata de implementare a investiției este de 18 luni, dintre care 9 luni pentru activitățile de construcții

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

Pe perioada de exploatare a obiectivului sunt necesare urmatoarele activități:

- Paza preventiva sau sistem de camere de supraveghere
- Manevre de mentenanță ale stației
- Lucrări de întreținere a căilor de acces interioare
- Servicii de refacere a vopselei pentru parcaje
- Raportare periodică

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Responsabilitatile pentru asigurarea unei funcționalități cu randament maxim a instalației vor trebui preluate de un responsabil de proiect (manager), care să asigure implementarea planurilor de mentenanță ale instalației, cât și o evidență completa a activității acesteia.

8. Concluzii și recomandări

Exploatarea cu maximă eficiență a stațiilor de încărcare va depinde de un set de proceduri clare de mentenanță preventivă și de lucrări programate de mentenanță.

În vederea prestării serviciului de mentenanță, este recomandabilă utilizarea de personal calificat și atestat în această activitate sau, în lipsa acestuia, delegarea sarcinilor către un operator economic atestat.

Se concluzionează faptul ca proiectul este absolut necesar și oportun pentru beneficiar, iar acesta este fezabil și realizabil în condițiile unei finanțări externe.