

PROIECT NR.88/2023

AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA

**BENEFICIAR
COMUNA CRICĂU**

FAZA: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

elaborat conform H.G. 907/2016

Obiectiv:

**“AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE
PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA
CRICĂU, JUDEȚUL ALBA”**

Beneficiar:

COMUNA CRICĂU

2023

FOAIE DE CAPĂT

1. Denumire proiect: **“ AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU
VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU,
JUDEȚUL ALBA”**
2. Faza de proiectare: **SF**
3. Beneficiar: **COMUNA CRICĂU**
4. Proiectant General: **S.C. ENERGO ENCI S.R.L**

S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

ing. Pop Mihai-Augustin



LISTĂ DE SEMNĂTURI

1. ȘEF PROIECT:

ing. Pop Mihai-Augustin



2. PROIECTAT:

ing. Copil Corneliu



3. DESENAT

ing. Copil Corneliu



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectului 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

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

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 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, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

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

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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f) existența unor:

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

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

- 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:

(i) date privind zonarea seismică;

(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 determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

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

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

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

- 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 căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză 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/fiecărei 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. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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 bază, 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, socioeconomi, 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 funciară, 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 DESENATE

1. Plan de amplasare în zonă

scara 1:20000

3. Plan de situație

scara 1:500

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții:

- | | |
|--|---|
| 1.1. Denumirea obiectului de investiții: | “AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA” |
| 1.2. Ordonator principal de credite/investitor: | COMUNA CRICĂU |
| 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): | Nu este cazul |
| 1.4. Beneficiarul investiției: | COMUNA CRICĂU |
| 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: | ENERGO ENCI SRL |

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 s-a elaborat în prealabil un studiu de fezabilitate.

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

“ AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA” poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi finanțată prin *PNRR si bugetul local*.

Transportul rutier, o componentă esențială a dezvoltării economice și a bunăstării umane, joacă un rol din ce în ce mai important în utilizarea mondială a energiei și administrarea emisiilor de gaze cu efect de seră. În 2020, la nivel global, sectorul transporturilor a fost responsabil pentru aproximativ 23% din totalul emisiilor de dioxid de carbon, un gaz puternic de seră. Emisiile de gaze cu efect de seră (GES) în sectorul transporturilor s-au dublat de la 1970, 80% din această creștere provenind de la vehiculele rutiere.

În Uniunea Europeană, transportul rutier contribuie cu o cincime din totalul emisiilor de dioxid de carbon din UE. Emisiile în 2012, chiar dacă au scăzut cu 3,3%, au fost încă cu 20,5% mai mari decât în 1990. Aproximativ 15% din emisiile de dioxid de carbon din UE sunt produse de vehicule ușoare, autoturisme și autoutilitare

Transportul în Europa este dependent de petrol în proporție de 94%, din care 84% este importat, ceea ce duce din punct de vedere nivel financiar la costul de 1 miliard EUR pe zi și dependența semnificativă de importul de petrol cu o consecință directă asupra securității aprovizionării cu energie a UE.

Emisiile din transportul rutier influențează calitatea aerului în localități. Numeroase analize epidemiologice și studiile toxicologice au asociat calitatea aerului și poluarea aerului, inclusiv cu microparticule, cu efecte adverse asupra sănătății manifestate în ultimele decenii.

Având în vedere impactul negativ al combustibililor fosili asupra mediului, sănătății publice și energiei factorii de decizie din domeniul securității sprijină înlocuirea combustibililor fosili cu alternative noi și sustenabile.

Comisia Europeană consideră că combustibilii alternativi reprezintă o opțiune importantă pentru durabilitatea mobilității în Europa. Pachetul Clean Power for Transport, adoptat în 2013, își propune să stimuleze dezvoltarea unei piețe unice pentru combustibilii alternativi pentru transport în Europa. Acesta conține o strategie (COM (2013) 17] pentru înlocuirea pe termen lung a petrolului ca sursă de energie în toate modurile de transport.

Directiva privind implementarea infrastructurii de combustibili alternativi, (2014/94/UE) impune statelor membre să elaboreze cadre de politici naționale pentru dezvoltarea pieței combustibililor alternativi și a infrastructurii acestora, printre alte elemente.

Până în prezent, lansarea infrastructurii de reîncărcare și de alimentare cu combustibil alternativ a fost neuniformă, multe proiecte fiind finanțate sau parțial finanțate de sectorul public prin scheme de granturi UE, cum ar fi CEF și H2020, și câteva implementări / operațiuni private ca un caracter pur comercial.

Scopul proiectului este ca, în varianta finală a scenariului preferat, cota transportului electric să fie majoritară în comuna Cricău și acest lucru se referă în primul rând la transportul în comun, dar consideră o componentă importantă și transportul privat.

Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții **„AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA”** a fost elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții. Astfel se propune înființarea unei rețele de stații de încărcare auto.

Obiectivele Studiului de Fezabilitate sunt corelate cu obiectivele documentelor strategice existente la nivelul comunei și nivelul național, și anume:

- ❖ Programului privind dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice și/sau hibrid plug-in în localități, prin instalarea de stații de reîncărcare cu putere normală
 - În cadrul acestor cereri de finanțare sunt prevăzute instalarea a 2 stații de încărcare electrică pentru autoturisme;

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Dezvoltarea transportului utilizând combustibili alternativi constituie un obiectiv important asumat de Primăria comunei Cricău, iar pașii realizați în această direcție sunt semnificativi:

- Autobuzele dotate cu motoare EURO IV și mai noi sunt considerate, în general, acceptabile din punct de vedere ecologic, emisiile per călător transportat fiind relativ scăzute;
- De asemenea prin proiectul dezvoltat în parteneriat cu PNRR urmează să intre în uz 2 stații de încărcare rapide;
- Politicile publice susținute de investițiile în sistemul de transport urban au ca rezultat un impact pozitiv asupra comunei și plasează beneficiarul pe harta localităților care dețin stații de reîncărcare auto.

Dacă în ceea ce privește transportul public s-au realizat pași importanți, în privința transportului privat, nu s-au luat foarte multe măsuri pentru încurajarea trecerii la utilizarea autovehiculelor electrice.

La nivel național, guvernul României a început în 2016 să acționeze în această direcție, prin lansarea prin intermediul PNRR a celor două programe destinate impulsiei dezvoltării acestui tip de transport:

- Rabla Plus - Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național și a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic

- Infrastructura de alimentare verde - 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 și electrice hibrid plug-in.
- STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN LOCALITĂȚI

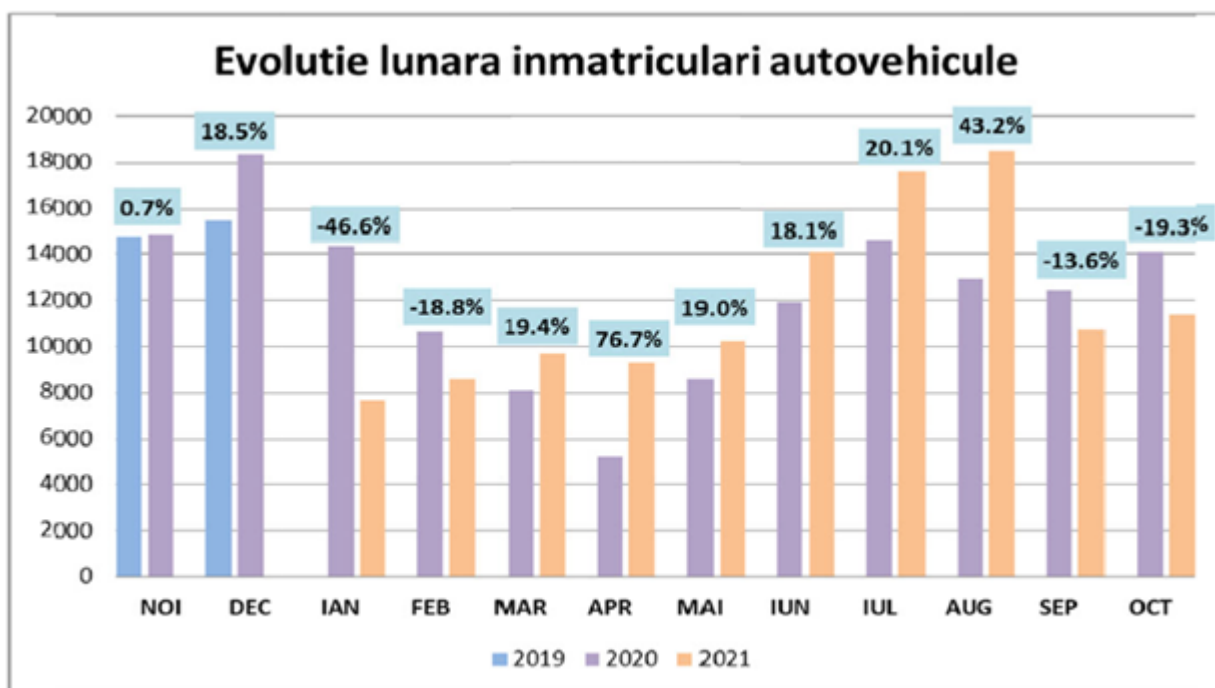
Obiectivele urmărite sunt de a crește numărul utilizatorilor de automobile electrice și hibrid în următorii ani și de a dezvolta infrastructura necesară alimentării acestor automobile.

De asemenea, comuna Cricău este tranzitata de drumul DJ107H, astfel se dorește montarea de stații de reîncărcare pentru vehicule electrice, pentru a face legătura pe axa Cricău - Craiva și drumul Cricău

Conform PMUD, rata de utilizare a mașinilor personale este de aproximativ 45 %, motiv pentru care o mare parte din emisiile de CO₂ sunt datorate utilizării autovehiculelor personale în interes personal și/sau profesional.

Numărul de mașini înmatriculate la nivelul localității este în creștere, iar situația este cu atât mai alarmantă în rândul deținătorilor de mașini personale - persoane fizice având în vedere că se înregistrează o creștere semnificativă a numărului de mașini înmatriculate, inclusiv la distanță de doar câteva luni.

Tabelul de mai jos evidențiază tendințele în materie de mașini înmatriculate la nivelul anului 2019 respectiv 2021:



Tabel – Inmatriculari autovehicule

Având în vedere și trendul crescător al mașinilor înmatriculate la nivel local se impune implementarea unor proiecte care să descurajeze utilizarea mașinilor personale poluante și folosirea mijloacelor alternative de transport în detrimentul autovehiculelor cu impact negativ ridicat asupra mediului înconjurător.

De aceea pentru creșterea numărului de utilizatori ai mijloacelor de transport electric, ar fi necesară adoptarea unor măsuri de încurajare a acestora care să vină în completarea subvențiilor acordate de guvern prin intermediul PNRR.

Măsurile ar putea fi:

- reducerea sau eliminarea impozitelor pentru automobile electrice;
- instalarea de stații de reîncarcare în parcurile publice, aparținând primăriei, aici având în vedere atât parcurile stradale cât și parking-urile supraterrane sau subterane, aflate în zonele centrale sau în cartiere;
- accesul automobilelor electrice pe benzile de autobuze;
- parcare gratuită în parcurile publice pentru automobilele electrice;

- încurajarea firmelor de taxi și/sau car sharing, care utilizează automobile electrice sau hibride.
- organizarea de campanii de conștientizare cu privire la beneficiile utilizării autovehiculelor prietenoase cu mediul înconjurător

Astfel se propune montarea a 2 statii de reincarcare a autovehiculelor electrice in comuna Cricău.

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

Necesitatea investiției

Avand in vedere:

- Directiva UE 27/2012 cu privire la eficienta energetica,
- Strategia energetica a Romaniei pentru perioada 2021-2027,
- H.G.nr.122/2015 pentru aprobarea Planului National de actiune in domeniul eficientei energetice,
- Hotarea nr.246/2006 pentru aprobarea Strategiei nationale privind accelerarea dezvoltarii serviciilor comunitare de utilitati publice, cu modificarile si actualizarile ulterioare, Art.6. Pct.(1) *“Autoritățile administrației publice locale - comunale, orașenești, municipale, județene sau ale municipiului București, după caz, - adoptă, conform reglementărilor în vigoare din domeniul serviciilor comunitare de utilități publice, strategii locale proprii privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, (...)”*,

se justifica necesitatea, oportunitatea si obligativitatea implementarii obiectivului de investitii.

Oportunitatea investiției

Proiectul “ **AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA**”, poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi realizat prin finanțare de la *PNRR si bugetul local*.

Înmatriculările de autoturisme au înregistrat un salt de 0,7%, în primele zece luni ale anului 2021, comparativ cu aceeași perioadă din 2020, iar mașinile electrificate au consemnat o

creștere a vânzărilor de 94%, pe o cotă de piață de 12,8%, arată datele centralizate de Asociația Producătorilor și Importatorilor de Automobile (APIA).

La categoria autoturisme, în luna octombrie a acestui an, s-a înregistrat un volum de 9.496 unități, cu 23,5% mai mic decât în luna similară din 2020, însă pe ansamblul celor zece luni din 2021, există o creștere generală de 0,7%.



Tabel- Analiză comparativă a autovehiculelor cu propulsive alternative în Uniunea Europeană

	April 2021	April 2020	%Change 21/20	Jan-Apr 2021	Jan-Apr 2020	%Change 21/20
AUSTRIA	22,296	11,220	+98.7	85,818	65,900	+30.2
BELGIUM	37,192	5,296	+602.3	156,429	132,712	+17.9
BULGARIA	2,400	824	+191.3	7,984	6,751	+18.3
CROATIA	4,147	1,077	+285.1	14,621	11,078	+32.0
CYPRUS	925	234	+295.3	3,671	3,175	+15.6
CZECH REPUBLIC	18,976	10,679	+77.7	68,510	60,873	+12.5
DENMARK	15,525	10,198	+52.2	59,418	59,045	+0.6
ESTONIA	2,395	824	+190.7	8,123	6,471	+25.5
FINLAND	8,840	5,981	+47.8	36,819	34,253	+7.5
FRANCE	140,426	20,997	+568.8	582,217	385,676	+51.0
GERMANY	229,650	120,840	+90.0	886,102	822,202	+7.8
GREECE	10,198	2,434	+319.0	33,637	23,824	+41.2
HUNGARY	10,521	6,176	+70.4	42,714	38,847	+10.0
IRELAND	7,164	343	+1,988.6	55,205	50,138	+10.1
ITALY	145,033	4,295	+3,276.8	592,181	351,703	+68.4
LATVIA	1,396	683	+104.4	4,838	4,553	+6.3
LITHUANIA	3,613	1,378	+162.2	11,227	12,106	-7.3
LUXEMBOURG	4,327	1,192	+263.0	16,783	13,104	+28.1
NETHERLANDS	23,846	15,322	+55.6	104,497	118,375	-11.7
POLAND	40,149	15,239	+163.5	158,014	122,875	+28.6
PORTUGAL	14,809	2,749	+438.7	45,848	48,031	-4.5
ROMANIA	6,862	4,321	+58.8	27,624	32,300	-14.5
SLOVAKIA	6,787	3,424	+98.2	22,189	22,390	-0.9
SLOVENIA	4,281	1,846	+131.9	20,572	16,354	+25.8
SPAIN	78,595	4,163	+1,787.9	264,655	222,866	+18.8
SWEDEN	21,873	18,916	+15.6	112,743	85,057	+32.5
EUROPEAN UNION (EU)	862,226	270,651	+218.6	3,422,439	2,750,659	+24.4
EU14^a	759,774	223,946	+239.3	3,032,352	2,412,886	+25.7
EU12^b	102,452	46,705	+119.4	390,087	337,773	+15.5
ICELAND	781	374	+108.8	2,870	2,856	+0.5
NORWAY	13,166	7,425	+77.3	49,475	39,783	+24.4
SWITZERLAND	22,054	9,382	+135.1	78,551	64,834	+21.2
EFTA	36,001	17,181	+109.5	130,896	107,473	+21.8
UNITED KINGDOM	141,583	4,321	+3,176.6	567,108	487,878	+16.2
TOTAL (EU + EFTA + UK)	1,039,810	292,153	+255.9	4,120,443	3,346,010	+23.1
WESTERN EUROPE (EU14 + EFTA + UK)	937,358	245,448	+281.9	3,730,356	3,008,237	+24.0

19/05/2021

SOURCE: NATIONAL AUTOMOBILE MANUFACTURERS' ASSOCIATIONS

^a Data for Malta n.a.

^b Member States before the 2004 enlargement

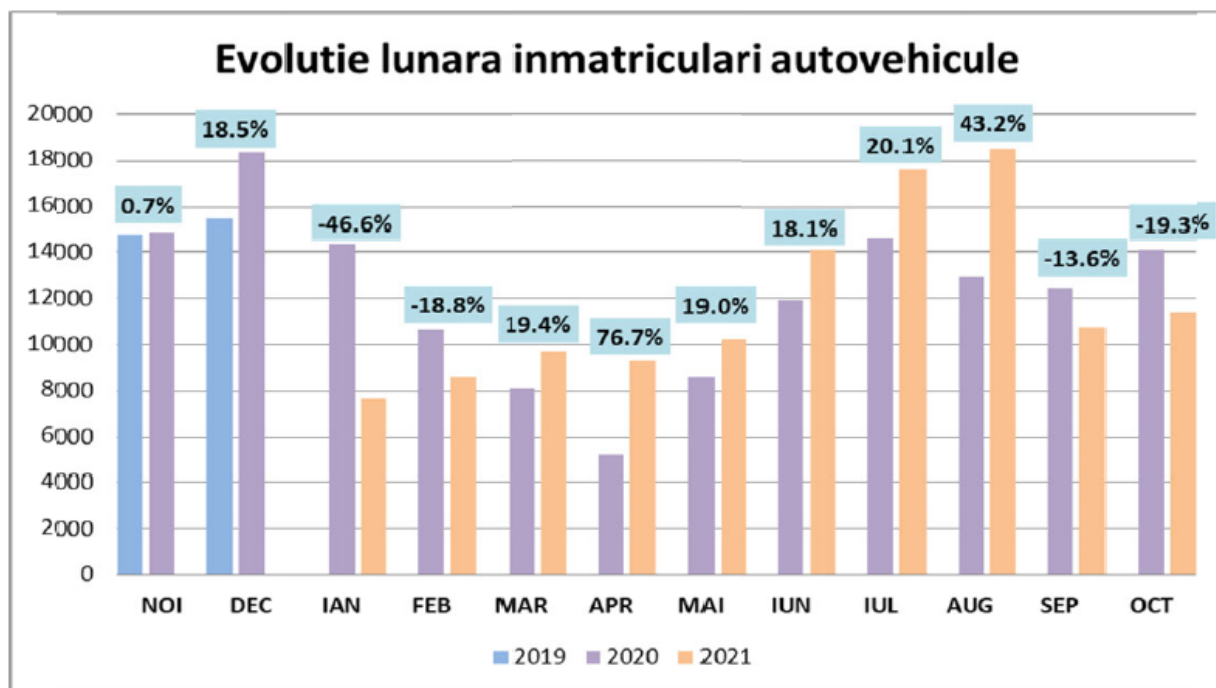
^c Member States having joined the EU since 2004

Tabel-Date statistice vânzări – Uniunea Europeană

Statistica APIA

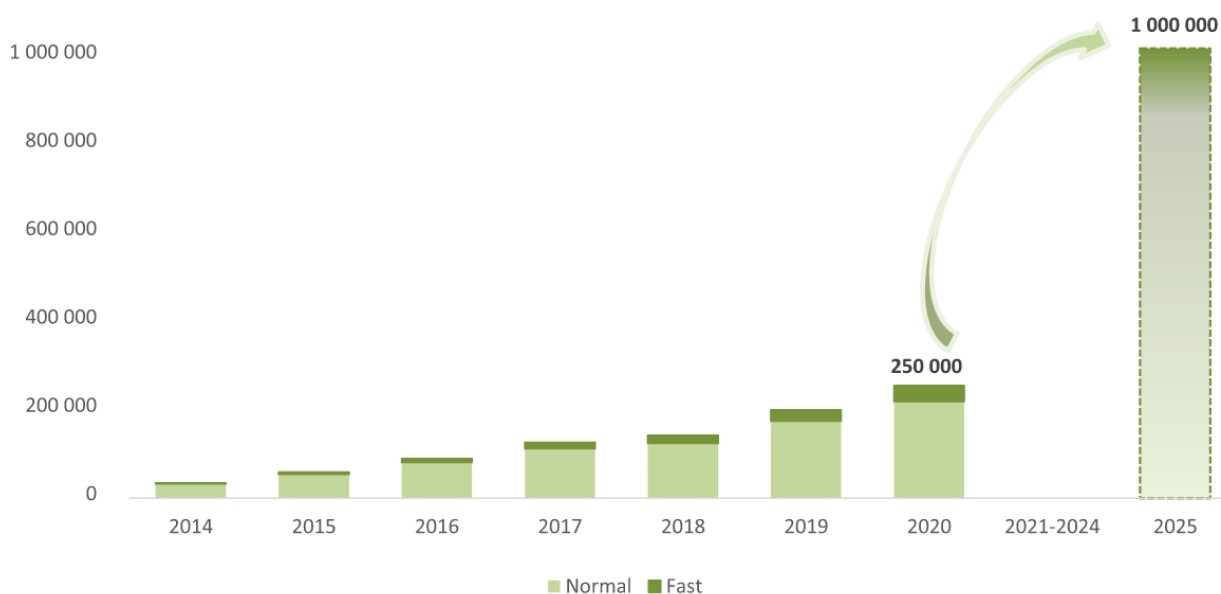
Analiza detaliata a inmatricularilor de autovehicule in luna octombrie si dupa 10 luni din 2021

- Inmatricularile de autoturisme sunt in crestere de 10 luni 2021 (+0,7%) fata de 2020
- Autoturismele „electrificate” au o crestere de 94,0%, realizand o cota de piata de 12,8%
- Vehiculele comerciale usoare + minibusuri in crestere cu 21,9% iar cele grele + bus cu 31,3%

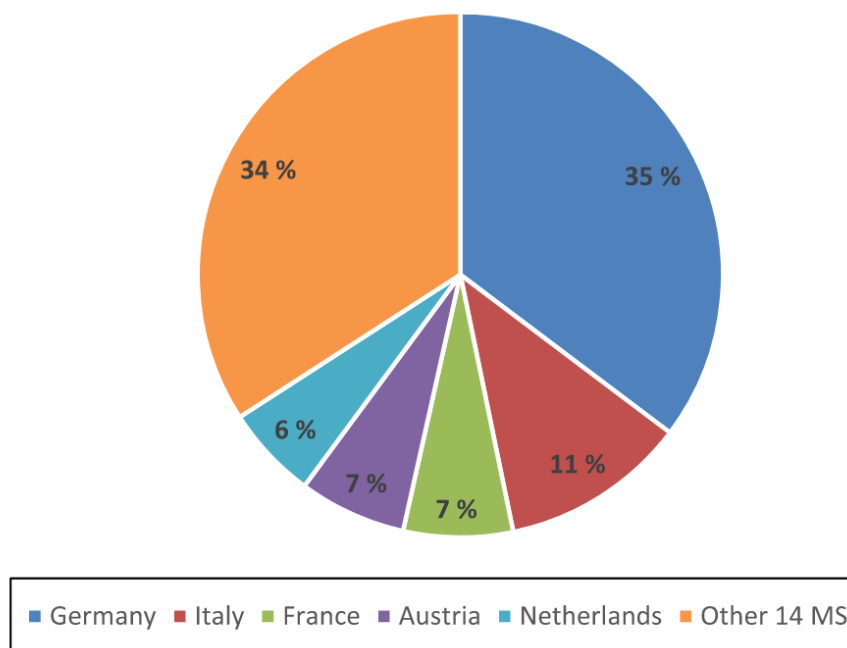


În primele 10 luni ale anului 2021, observăm o evoluție mixtă a înmatricularilor de autovehicule, majoritatea lunilor fiind în creștere semnificativă față de 2020, dar prin raportare la o bază foarte mică în 2020, pe perioada stării de urgență.

Luna octombrie 2021 vine cu o scădere de 19,3% față de luna similară a anului 2020.



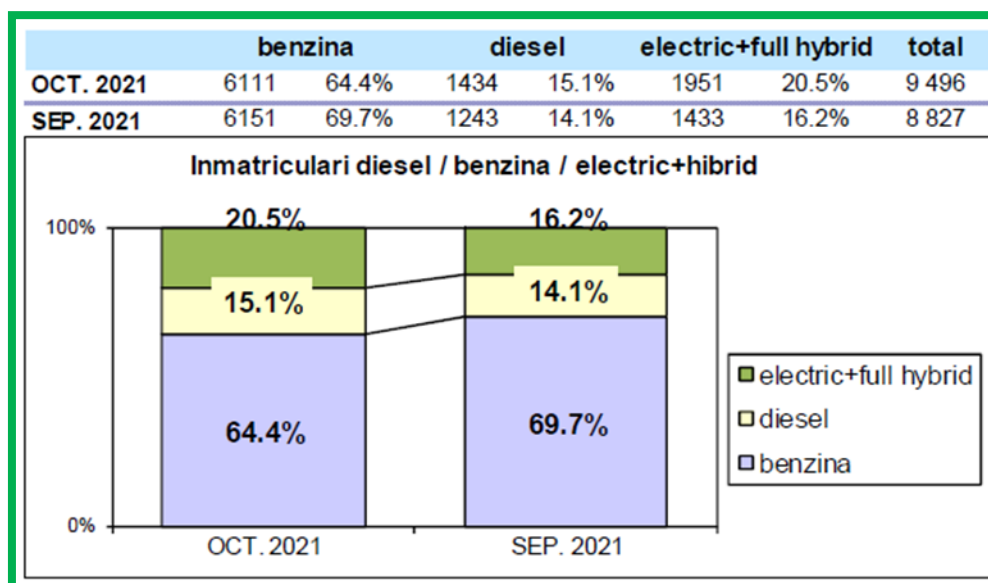
Tabel - Numarul punctelor de incarcare in UE



Tabel - Distribuirea punctelor in functie de tarile UE

Pe de alta parte, autoturismele „electrificate”, respectiv cele electrice (100% si hibride plug-in), precum si cele full hybrid (care dispun de propulsie electrica fara incarcare din sursa externa), ajung sa detina, dupa primele 10 luni din 2021, o cota de piata de 12,8%, care este de 1,9 ori mai mare decat cea pe care o aveau in perioada similara a anului trecut (6,6%).

Ca si in anul 2020, cand, desi s-a inregistrat o scadere a achizitiilor de autoturisme in general, cele „verzi” au performat, in anul 2021, achizitiile din aceasta categorie aproape s-au dublat (94,0%) comparativ cu perioada similara a anului trecut. In acest context, este de remarcat cresterea importanta a autoturismelor plug-in hybrid (+233,6%).



Tabel - Proporția vânzărilor în funcție de combustibili utilizați la nivelul României

Top Marci - Electrice				Top Marci - Plug-in hybrid				Top Marci - Full Hybrid			
MARCA	2021	2020	Var. %	MARCA	2021	2020	Var. %	MARCA	2021	2020	Var. %
VOLKSWAGEN	749	274	173.4%	MERCEDES BENZ	441	88	401.1%	TOYOTA	5814	3387	71.7%
DACIA	342	0	-	BMW	287	98	192.9%	HYUNDAI	797	140	469.3%
HYUNDAI	307	191	60.7%	HYUNDAI	246	43	472.1%	RENAULT	286	0	-
RENAULT	232	475	-51.2%	VOLVO	222	94	136.2%	HONDA	238	127	87.4%
SKODA	123	331	-62.8%	FORD	203	80	153.8%	FORD	169	93	81.7%
PEUGEOT	118	67	76.1%	RENAULT	203	0	-	LEXUS	165	157	5.1%
BMW	115	89	29.2%	VOLKSWAGEN	129	9	>900%	SUZUKI	45	0	-
MERCEDES BENZ	99	36	175.0%	SKODA	78	34	129.4%	KIA	34	30	13.3%
TESLA	87	51	70.6%	MITSUBISHI	63	75	-16.0%	SUBARU	18	16	12.5%
MAZDA	64	6	>900%	AUDI	60	4	>900%				
Altele	398	260	-	Altele	253	130	-				
TOTAL	2634	1780	48.0%	TOTAL	2185	655	233.6%	TOTAL	7566	3950	91.5%

Tabel - Estimări vehicule electrice în funcție de marcă la nivelul României

În ce privește timpul proprietarului, cele mai achiziții de autoturisme în primele 10 luni din 2021 au fost realizate de către persoanele juridice, care acopera 55,0% din totalul achizițiilor de autoturisme, celor fizice revenindu-le restul de 45,0%.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele preconizate la nivel național este de a crea o rețea de stații de reîncărcare pentru a completa harta punctelor de reîncărcare la nivel național.

Comuna Cricău și-a propus ca în următorii ani să atingă următoarele obiective:

- îmbunătățirea calității mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării vehiculelor electrice;
- dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică;
- dezvoltarea transportului ecologic.

Luând în calcul aceste obiective precum și posibilitățile de creștere a numărului de automobile electrice în comuna Cricău, rezultă că la nivelul comunei, obiectivul este de minim 4 puncte de alimentare publice. Acestea ar putea să fie operate de serviciile publice ale primăriei și să fie amplasate în parcurile deservite de serviciul parcuri.

Obiectivul prezentei investiții este de a crea 4 puncte de reîncărcare, prin montarea a 2 stații de reîncărcare după cum urmează:

- Stația de reîncărcare nr. 1 – **LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA**
- Stația de reîncărcare nr. 2 – **LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA**

1. Obiectivul Programului îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică.
2. Scopul Programului îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării vehiculelor electrice.
3. Programul vizează dezvoltarea transportului ecologic.
4. Indicatorii de performanță ai Programului sunt:
 - numărul de stații de reîncărcare accesibile publicului, instalate prin Program, raportat la numărul de vehicule electrice înmatriculate pe teritoriul României;
 - cantitatea de CO2 diminuată prin instalarea stațiilor (I)

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

Unde:

x — indicatorul de performanță al 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).

Pentru investiția noastră:

"AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA"-Solutia 1			
Cantitatea de CO₂ diminuată prin instalarea de stațiilor (I)			
Indice	Denumire	Cantitate	UM
n	Nr statii reincarcare	2	buc
e_i	Energie electrica trasnfertata de statie	72	kWh
A	Consum mediu de energie la 100km parcursi	12.7	kWh/100 km
B	Emisia de CO ₂ generata de un autovehicolcu combustie interna	0.13	kg/km
X	Indicator de performanta (CO₂ evitat)	147.40	kg CO₂

a) numărul de stații de reîncărcare accesibile publicului, instalate prin Program, raportat la numărul de vehicule electrice înmatriculate pe teritoriul României;

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

Se propun 2 scenarii tehnico-economice din care se alege cea mai bună variantă:

SCENARIU 1

3.1. Particularități ale amplasamentului (s1)

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); (s1)

➤ **Stația de reîncărcare nr. 1**

- Localizare – **LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA – CF: 75057**
- Regim juridic – Imobilul situat în perimetrul administrativ-teritorial al comunei Cricău, este în proprietatea primăriei și se află în administrarea Consiliului Local.

➤ **Stația de reîncărcare nr. 2**

- Localizare – **LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA – CF: 74993**
- Regim juridic – Imobilul situat în perimetrul administrativ-teritorial al comunei Cricău, este în proprietatea primăriei și se află în administrarea Consiliului Local.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; (s1)

- Accesul în parcare aferentă **SR 1 – LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA** – Accesul se face din drumuri locale existente;
- Accesul în parcare aferentă **SR 2 – LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA** – Accesul se face din drumuri locale existente;

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; (s1)

➤ **Parcarea aferentă SR 1 - LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA**

- Obiectivul are coordonatele: 46.175467 N, 23.573937 E
- Stația va fi amplasată pe domeniul public și se vor asigura 2 locuri de parcare, cu destinație pentru mașinile electrice care vor fi conectate la stația de reîncărcare.

➤ **Parcarea aferentă SR 2 – LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA**

- Obiectivul are coordonatele: 46.195727 N, 23.563475 E
- Stația va fi amplasată pe domeniul public și se vor asigura 2 locuri de parcare, cu destinație pentru mașinile electrice care vor fi conectate la stația de reîncărcare.

d) surse de poluare existente în zonă; (s1)

Poluare scăzută a aerului în comună datorită lipsei/retehnologizării unor agenți poluatori; existența fondului forestier în imediata apropiere a comunei, care contribuie la îmbunătățirea calității aerului și colectarea selectivă a deșeurilor menajere

e) date climatice și particularități de relief; (s1)

CLIMA

Clima județului Alba are un caracter continental-moderat, variind în funcție de unitățile de relief – mai blândă în culoarul văii Mureșului și în Podișul Târnavelor, unde temperatura medie anuală este de 9,5°C, și mai aspră în regiunile montane înalte, unde media termică anuală oscilează în jurul valorii de 2°C. Iernile sunt lungi și aspre, iar verile răcoroase și umede. Temperatura maximă absolută (42,5°C) s-a înregistrat la Alba Iulia (16 august 1952), iar minima absolută (–32°C) la Blaj (25 ianuarie 1942).

Cantitățile medii anuale de precipitații variază între 550 mm în zonele joase și 1 200–1 400 mm pe crestele M-ților Șureanu. Vânturile predominante bat dinspre Sud Vest (25,2%) și Nord Est (12,6%) cu viteze medii anuale care variază între 2,3 și 4,3 m/s la Alba Iulia și între 4,0 și 6,0 m/s în zonele montane înalte.

f) existența unor: (s1)

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; (s1)

In urma depunerii cererilor de aviz, catre detinatorii retelelor din zona se va constata daca este cazul a se reloca sau proteja retelele identificate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; (s1)

Pentru zone protejate se vor aplica hotărârile Regulamentului Planului Urbanistic General al comunei Cricău.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; (s1)

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: (s1)

Nu este cazul. Stațiile nu au nevoie de fundații sau alte structuri de susținere.

(i) date privind zonarea seismică; (s1)

Conform Codului de proiectare seismică P100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență $IMR = 100$ ani este $a_g = 0,10$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ s.

Iar conform STAS 11100-1/1993, din punct de vedere al macroseismicității, zona se situează la gradul „6”.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; (s1)

Nu este cazul.

(iii) date geologice generale; (s1)

Nu este cazul. Stațiile nu au nevoie de fundații sau alte structuri de susținere.

(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; (s1)

Nu este cazul.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; (s1)

Conform Codului de proiectare seismică P100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență $IMR = 100$ ani este $a_g = 0,10$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ s.

Iar conform STAS 11100-1/1993, din punct de vedere al macroseismicității, zona se situează la gradul „6”.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. (s1)

Nu este cazul.

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

O stație de reîncărcare a vehiculelor electrice, denumită și stație de reîncărcare EV, este un element al unei infrastructuri care furnizează energie electrică pentru reîncărcarea vehiculelor full electrice și hibride plug-in.

Deoarece piața vehiculelor electrice se extinde, există o nevoie tot mai mare de stații de reîncărcare accesibile publicului larg, unele dintre ele susținând încărcarea mai rapidă la tensiuni și curenți mai mari decât cele disponibile în mediul rezidențial.

Aceste stații de reîncărcare oferă unul sau mai mulți conectori cu sarcină mare sau speciali, care sunt într-o gamă variată, dar conformi cu standardele conectorilor de încărcare electrică, valabili în anumite zone de pe glob.

Împărțirea stațiilor pe tipuri are la bază de fapt 4 contexte, care țin de obiceiurile și disponibilitatea proprietarului de automobile electrice:

1.Stațiile de reîncărcare rezidențiale: un proprietar EV se conectează când se întoarce acasă, iar autovehiculul se reîncarcă peste noapte. O stație de reîncărcare la domiciliu nu are, de obicei, autentificare cu utilizatorul, nici o contorizare și poate necesita, în funcție de rețeaua casnică, cablarea unui circuit dedicat. Unele încărcătoare portabile pot fi de asemenea montate pe perete ca stații de reîncărcare.

2.Încărcarea în timp ce mașina este parcată (inclusiv posturile publice de încărcare) - o afacere comercială contra cost sau gratuit, oferită în parteneriat cu proprietarii parcării. Această încărcare poate fi lentă sau de mare viteză și îi încurajează pe proprietarii EV să-și reîncarce

autoturismele în timp ce profită de facilitățile din apropiere. Poate include stații de parcare publice, parcuri la mall-uri, centre mici și gări sau aeroporturi, sau pot fi folosite pentru angajații proprii ai unei afaceri.

3.Încărcarea rapidă la stațiile publice de încărcare > 40 kW, livrând energie necesară pentru parcurgerea a 100 de km în interval de 10-30 de minute. Aceste încărcătoare pot fi utilizate și pe termen mai lung, pentru a permite deplasări pe distanțe mai lungi. Acestea pot fi, de asemenea, utilizate în mod regulat de către navetiști în zonele metropolitane și pentru încărcare în timp ce sunt parcați pentru perioade mai scurte sau mai lungi. Exemple comune sunt CHAdeMO, sistemul de încărcare combinat SAE și încărcătoarele rapide Tesla.

4.Bateriile se schimbă sau se încarcă în mai puțin de 15 minute. O țintă specificată pentru creditele CARB pentru un vehicul cu emisii zero este încărcarea pentru un necesar de 300 de km în mai puțin de 15 minute. În prezent acest lucru se poate face prin înlocuirea facilă și în termen scurt a ansamblului de baterii în locații special amenajate și care vor asigura facilități asemănătoare cu ale stațiilor de carburanți. Problema la această variantă este că există mulți producători de baterii cu multe variante constructive și de aceea este necesară apariția unei standardizări în această direcție.

Raportându-ne la tipul de alimentare, stațiile de încărcare se împart în:

- încărcare utilizând curentul alternativ AC la 230V sau 380V și
- încărcare utilizând curentul continuu DC la 500V.

În terminologia SAE (Society of Automotive Engineer), încărcarea AC de 240 volți este cunoscută sub denumirea de încărcare Nivel 2, iar încărcarea cu curent înalt de 500 volți DC este cunoscută sub denumirea de DC Fast Charge. Proprietarii pot instala acasă o stație de încărcare de nivel 2, în timp ce întreprinderile și administrația locală oferă posturi publice de încărcare de nivel 2 și DC Fast Charge, care furnizează energie electrică contra cost sau gratuit. Pentru a uniformiza cerințele pe această piață IEC (International Electrotechnical Commission) a creat un standard care reglementează caracteristicile stațiilor și le clasifică utilizând modul de încărcare:

Modul 1 - încărcarea lentă de la o priză electrică obișnuită (cu una sau trei faze);

Modul 2 - încărcarea lentă de la o priză obișnuită, dar cu un anumit aranjament de protecție specific pentru EV (de exemplu, sistemele Park & Charge sau PARVE);

Modul 3 - încărcare lentă sau rapidă utilizând o priză cu mai mulți pini cu funcții de control și protecție (de exemplu, SAE J1772 și IEC 62196);

Modul 4 - încărcare rapidă utilizând o tehnologie specială de încărcare, cum ar fi CHAdeMO.

Conform aceleiași clasificări există trei cazuri de conectare:

Cazul A este orice încărcător conectat la rețeaua de alimentare (de obicei, cablul de alimentare este atașat încărcătorului) asociat de obicei cu modurile 1 sau 2.

Cazul B este un încărcător de la bordul vehiculului, cu un cablu de alimentare care poate fi detașat atât de alimentare, cât și de vehicul - de obicei modul 3.

Cazul C este o stație de reîncărcare dedicată cu alimentare DC la vehicul. Cablul de alimentare poate fi atașat permanent la stația de reîncărcare, cum ar fi în modul 4.

Și patru tipuri de prize:

Tipul 1 - cuplaj monofazat pentru vehicule - reflectând specificațiile SAE J1772 / 2009 ale mașinii. Conectorul SAE J1772-2009, cunoscut sub numele de conector Yazaki (după producătorul său), se găsește în mod frecvent pe echipamentele de încărcare EV din America de Nord. În 2001, SAE International a propus un standard pentru un cuplaj conductiv care a fost aprobat de California Air Resources Board pentru stațiile de încărcare a EV. Conectorul SAE J1772-2001 avea o formă dreptunghiulară care se baza pe un design realizat de Avcon. În 2009, a fost publicată o revizuire a standardului SA1717, care include un design nou de Yazaki cu o carcasa rotundă. Specificațiile cuplorului SAE J1772-2009 au fost incluse în standardul IEC 62196-2 ca o implementare a conectorului de tip 1 pentru încărcarea cu AC monofazat. Conectorul are cinci știfturi pentru cele două fire de curent alternativ, pământ și 2 pini de semnal compatibili cu IEC 61851-2001 / SAE J1772-2001 pentru detectarea proximității și pentru funcția pilot de comandă.

În timp ce standardul original SAE J1772-2009 descrie ratinguri de la 120 V 12 A sau 16 A la 240 V 32 A sau 80 A, specificațiile IEC 62196 de tip 1 acoperă numai 230-250 V la 32 A sau 80 A. (versiunea 80 A Din IEC 62196 de tip 1 este considerat, totuși, numai pentru SUA.)



Tipul 2 - cuplaj de vehicule monofazat și trifazat - reflectând specificațiile prizei VDE-AR- E 2623-2-2. Producătorul de conectori Mennekes a dezvoltat o serie de conectori pe bază de 60309 care au fost dotati suplimentar cu mai mulți pini de semnal - acești conectori "CEEplus" au fost utilizați pentru încărcarea vehiculelor electrice de la sfârșitul anilor 1990.

Cu rezoluția funcției pilot de control IEC 61851-1: 2001 (în conformitate cu propunerea SAE J1772: 2001), conectorii CEEplus înlocuiesc ca standard pentru încărcarea vehiculelor electrice cuplele Marechal (MAEVA / 4 pin / 32 A). Pentru a asigura o manipulare ușoară de către consumatori, prizele au fost făcute mai mici (diametrul de 55 mm) și aplatizate pe o parte (protecția fizică împotriva inversării polarității).

Spre deosebire de conectorul Yazaki, cu toate acestea, nu există niciun zăvor, ceea ce înseamnă că în acest caz consumatorii nu au nici un feedback exact ca dispozitivul este introdus corect în locaș. Lipsa unui zăvor, de asemenea, creează probleme privind mecanismul de blocare.

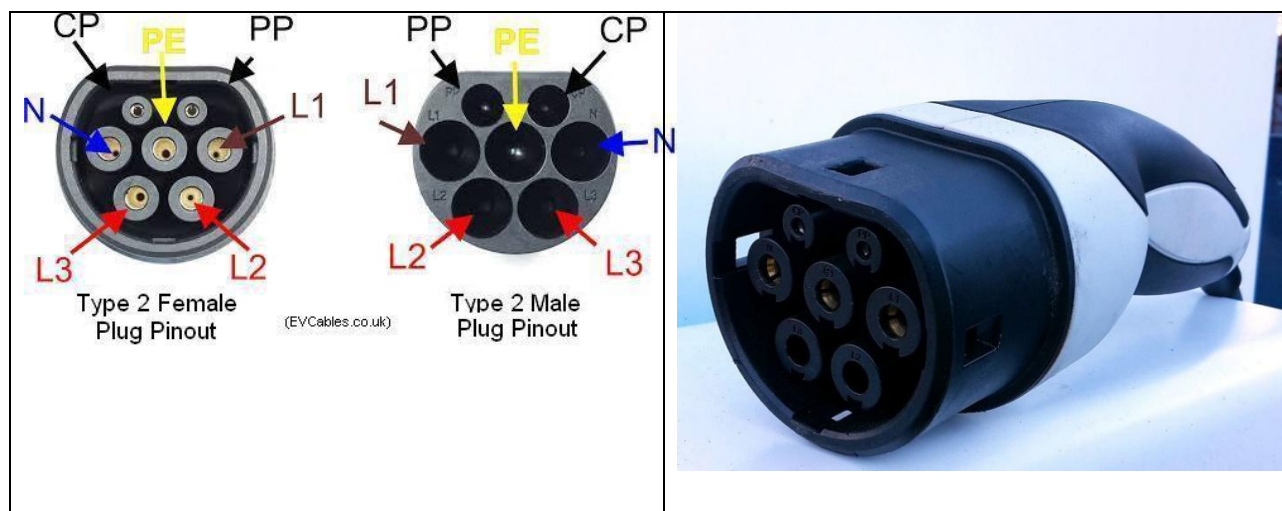
Spre deosebire de prizele IEC 60309, soluția pentru automobile Mennekes / VDE (germană, VDE-Normstecker für Ladestationen sau VDE standard pentru stațiile de încărcare) are o singură dimensiune și aspect pentru curenți de la 16 A în trei faze monofazate până la 63 A (3.7-43.5 kW), dar nu acoperă întreaga gamă de niveluri de Mod 3 (vezi mai jos) din specificația

IEC 62196. Deoarece conectorul VDE auto a fost descris mai întâi în propunerea DKE / VDE pentru standardul IEC 62196-2 (IEC 23H / 223 / CD), el a fost numit și conectorul auto IEC-62196-2 / 2.0 înainte de a-și obține propria standardizare VDE va retrage oficial standardul național de îndată ce va fi soluționat standardul internațional IEC.

Asociația constructorilor europeni de automobile (ACEA) a decis să utilizeze conectorul de tip 2 pentru implementare în Uniunea Europeană. Pentru prima fază, ACEA recomandă stațiilor publice de încărcare să ofere prize de tip 2 (Mod 3) sau CEEform (Mod 2), în timp ce încărcarea la domiciliu poate utiliza în plus o priză standard de acasă (Mod 2). În cea de-a doua fază (care se așteaptă să fie 2017 și ulterior), se utilizează numai un conector uniform, în timp ce alegerea finală pentru tipul 2 sau tipul 3 este lăsată deschisă.

În martie 2011, ACEA a publicat un document de poziție care recomandă Modulul 3 de tip 2 ca soluție uniformă UE până în 2017, încărcarea ultrarapidă DC poate utiliza doar un conector de tip 2 sau Combo2.

Comisia Europeană a urmat lobby-ul care propune tipul 2 ca soluție comună în ianuarie 2013 pentru a pune capăt incertitudinii cu privire la conectorul stației de încărcare din Europa. Au existat preocupări că unele țări au nevoie de un obturator mecanic pentru prizele electrice pe care propunerea inițială VDE nu le-a inclus însă Mennekes a propus o soluție opțională de închidere în octombrie 2012 care a fost preluată în compromisul germano-italian din mai 2013 iar organismele de standardizare au propus includerea ulterioară în standardul CENELEC de tip 2.



Tipul 3 - un cuplaj de vehicule monofazat și trifazat echipat cu obloane de siguranță - care reflectă propunerea EV Plug Alliance .

El EV Plug Alliance a fost format pe 28 martie 2010 de către companiile electrice din Franța (Schneider Electric, Legrand) și Italia (Scame). În cadrul IEC 62196, acestea propun un conector pentru automobile derivat din conectorii Scame mai vechi (seria Libera) care erau deja utilizați pentru vehiculele electrice ușoare. Gimélec s-a alăturat Alianței la 10 mai, iar mai multe companii s-au alăturat în data de 31 mai: Gewiss, Marechal Electric, Radiall, Vimar, Weidmüller France & Yazaki Europe. Noul conector este capabil să furnizeze o încărcare trifazată de până la 32 A. Schneider Electric subliniază faptul că "EV Plug" folosește mici obloane de protecție deasupra pinilor laterali ai soclurilor, această necesitate fiind impusă în 12 țări europene, iar pentru ceilalți conectori de încărcare EV nu este necesară această protecție. Limitarea conectorului la 32 A permite conectarea la prize mai ieftine și costurile de instalare reduse. EV Plug Alliance subliniază faptul că viitoarea specificație IEC 62196 va avea o anexă care clasifică prizele de încărcare a vehiculelor electrice în trei tipuri (propunerea lui Yazaki este de tip 1, propunerea lui Mennekes este de tip 2, propunerea lui Scame este de tip 3) și că, în loc să aibă un singur tip de conector la ambele capete ale cablului de încărcare, utilizatorul va trebui să aleagă cel mai bun tip pentru fiecare parte. Stecherul pentru Scame / EV ar fi cea mai bună opțiune pentru cutia încărcător / perete, lăsând alegerea pentru partea autovehiculului deschisă.

La 22 septembrie 2010, companiile Citelum, DBT, FCI, Leoni, Nexans, Sagemcom, Tyco Electronics s-au alăturat Alianței.

În timp ce primul document de poziție ACEA (iunie 2010) a exclus conectorul de tip 1 (bazat pe cerința de tarifare trifazată, care este abundentă în Europa și în China, dar nu în Japonia și SUA) a lăsat deschisă întrebarea dacă Conectorul tip 2 sau tip 3 trebuie utilizat pentru tipul de ștecher uniform în Europa. Motivul indică faptul că Modul 3 cere ca soclul să fie fără curent atunci când nu este conectat niciun vehicul, astfel încât să nu existe pericol pe care să nu-l poată proteja obturatorul. Protecția prin obturator a conectorilor de tip 3 are numai avantaje în modul 2, permițând o stație de încărcare mai simplă. Pe de altă parte, o stație de încărcare publică expune soclul de încărcare și prizele într-un mediu dur în care obturatorul ar putea avea cu ușurință o funcționare defectuoasă care nu poate fi observată de conducătorul vehiculului electric. În schimb, ACEA se așteaptă ca și conectorii de tip 2 de tip 3 să fie utilizați și pentru încărcarea acasă în a doua fază după anul 2017, permițând în același timp încărcarea modului 2 cu tipuri de

conectori deja existenți, care sunt deja disponibile în mediile de acasă. Impactul unor jurisdicții care necesită obloane este încă în dezbateri.

În luna octombrie 2012, Mennekes a prezentat o soluție opțională de obloane pentru mufa Type 2. În materialele de presă se arată că unele țări au ales conectorul Mennekes IEC de tip 2, în pofida cerințelor privind obloanele de pe prizele de uz casnic (Suedia, Finlanda, Spania, Italia, Marea Britanie). Numai Franța are o decizie pentru tipul de soclu IEC Type 3 al EV Plug Alliance. Obturatorul Mennekes este în mod inherent protejat IP 54 (capac de praf) oferind o opțiune de instalare chiar și după IP xxD. După ce Comisia Europeană sa stabilit pe baza tipului 2 (conector VDE / Mennekes) ca soluție unică pentru infrastructura tarifară în Europa în ianuarie 2013, EV Plug Alliance a solicitat includerea variantei de tip 2 cu jaluzele în viitoarea directivă într-o Audiere a comisiei TRAN din iunie 2013 (care face ca mufa VDE / Mennekes să implementeze o variantă a cerințelor tipului IEC 3). Organismul italian de standardizare CEI a testat propunerea de obloane Mennekes (în cazul în care Italia este o țară care necesită obloane mecanice), iar în mai 2013 partenerii italieni și germani au aprobat-o ca o soluție de compromis pentru tipul 2 care urmează să fie inclusă în standardizarea CENELEC a conectorilor de încărcare a vehiculelor electrice.

EV Plug Alliance a fost văzută ultima oară în iunie 2013 în cadrul unei audieri la nivelul UE. Site-ul web nu a mai fost menținut și în octombrie 2014 a fost înlocuit cu o notificare de închidere.

Pe baza recomandării UE, orice nou proiect în Franța pentru stațiile de încărcare, începând cu 2015, a început să necesite o priză tip 2 pentru a obține finanțare. În octombrie 2015, a devenit cunoscut faptul că Schneider (membru fondator al EV Plug Alliance) produce numai stații de încărcare cu conectori tip 2S (tip 2 cu obloane). În noiembrie 2015, Renault a început să-și vândă vehiculele electrice în Franța cu un cablu de tip 2 de conectare în locul tipului 3 utilizat anterior. Ca atare, producția de conectori de tip 3 a fost în cele din urmă abandonată. De asemenea, documentul IEC 62196-2 documentează tipul de conector propus de EV Plug Alliance ca fiind "Tipul 3". În urma celei de-a doua părți a IEC 62196, au fost aprobate noi lucrări privind o Parte 3 a standardului care acoperă încărcarea DC.



Tipul 4 - cuplaj rapid de încărcare - pentru sisteme speciale cum ar fi CHAdeMO. CHAdeMO este denumirea comercială a unei metode de încărcare rapidă pentru vehiculele electrice cu baterii care livrează până la 62,5 kW de curent continuu (500 V, 125 A) prin intermediul unui conector electric special. Acesta este propus ca standard industrial la nivel mondial de către o asociație cu același nume și inclus în IEC 62196 ca tip 4. CHAdeMO este o abreviere a "CHArge de MOve", echivalentă cu "mișcarea prin încărcare" sau "mișcarea de încărcare". Numele este, de asemenea, un joc de cuvinte de la "O cha demo ikaga desuka" în japoneză care s-ar traduce "Ce zici de un ceai?", Referindu-se la timpul necesar pentru încărcarea unei mașini. CHAdeMO poate încărca mașini electrice cu rază mică de acțiune (120 km / 75 mile) în mai puțin de o jumătate de oră.

CHAdeMO a fost formată de Compania Electric Power din Tokyo, Nissan, Mitsubishi și Fuji Heavy Industries (producătorul vehiculelor Subaru). Toyota s-a alăturat mai târziu ca al cincilea membru executiv. Trei dintre aceste companii au dezvoltat vehicule electrice care folosesc conectorul DC TEPCO pentru încărcare rapidă.

Cele mai multe vehicule electrice (EV) au un încărcător de la bord care utilizează un circuit redresor pentru a transforma curentul alternativ de la rețeaua electrică în curentul continuu (DC) potrivit pentru reîncărcarea acumulatorului EV. Problemele legate de cost și temperatură limitează puterea redresorului, astfel încât, dincolo de 240 V și 75 A, este mai bine ca o stație externă de încărcare să furnizeze curent continuu (DC) direct la bateria vehiculului. Având în vedere aceste limite, cele mai multe soluții de încărcare convenționale se bazează fie pe circuite

monofazice 240V / 30A în SUA și Japonia, 240V, 70A în Canada sau pe 230V, 16A sau trifazice 400V, 32A în Europa și Australia. În timp ce sistemele de încărcare AC au fost specificate cu limite superioare - SAE J1772-2009 are o opțiune pentru 240 V, 80 A și VDE-AR- E 2623-2-2 are în variant trifazică, 400 V, 63 A - aceste tipuri de stații de încărcare au fost rareori implementate în SUA și doar vehiculele electrice fabricate de Tesla au un redresor de potrivire. Pentru o încărcare mai rapidă, încărcătoarele dedicate pot fi construite în locații permanente și prevăzute cu conexiuni de mare amperaj la rețea. În acest mod de conectare, ieșirea DC a încărcătorului nu are o limită efectivă, teoretică sau practică. Astfel de încărcare de înaltă tensiune și de curent înalt se numește DCFC – DC Fast charge sau DCQC – DC Quick Charge .

TEPCO a dezvoltat o tehnologie brevetată și o specificație pentru încărcarea rapidă a autovehiculelor cu un curent înalt (125 A) de înaltă tensiune (de până la 500 V DC) prin intermediul unui conector de încărcare rapidă DC de la JARI (Institutul de Cercetare Automobile din Japonia) Se pare că aceasta este baza protocolului CHAdeMO. Conectorul este specificat de JEVS (Japonia Electric Vehicle Standard) G105-1993 de la JARI.

În plus față de puterea de transport, conectorul realizează și o conexiune de date utilizând protocolul CAN bus. Acest lucru efectuează funcții cum ar fi o interblocare de siguranță pentru a evita alimentarea conectorului înainte de a fi în siguranță (similar cu SAE J1772), transmiterea parametrilor bateriei către stația de încărcare, inclusiv oprirea încărcării (procentul maxim al bateriei, de obicei 80%), tensiunea țintă și total capacitatea bateriei și în timp ce se încarcă modul în care stația ar trebui să-și modifice curentul de ieșire.



În prezent în lume încărcarea autovehiculelor electrice se realizează fie în regim casnic, de la rețeaua locuinței, fie prin intermediul infrastructurii de încărcare, în speță stațiile publice și semipublice de încărcare.

Pentru încărcarea în regim casnic a automobilelor electrice avem 4 variante cu avantajele și dezavantajele lor:

1. Soclu și prelungitor de uz casnic. Autovehiculul este conectat la rețeaua electrică prin prize standard aflate în locuințe, care, sunt de obicei evaluate la aproximativ 16A. Pentru a folosi modul 1, instalația electrică trebuie să respecte reglementările de siguranță și trebuie să aibă un sistem de împământare, un disjuncteur pentru a proteja împotriva supraîncălzirii și o protecție împotriva scurgerilor de împământare. Prizele au dispozitive de blocare pentru a preveni contactele accidentale.



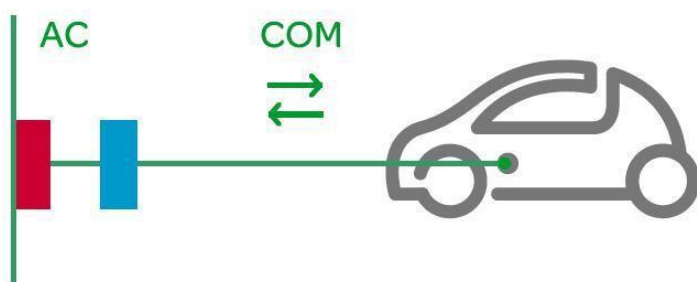
Mufă fixă, clasică pentru conectare rețea.

Prima limitare este puterea disponibilă, pentru a evita riscurile de încălzire a prizei și a cablurilor după o utilizare intensă timp de mai multe ore la sau în apropierea puterii maxime. Apare riscul expunerii la incendiu dacă instalația electrică este depășită sau dacă anumite dispozitive de protecție sunt absente.

Cea de-a doua limitare este legată de gestionarea puterii instalate. Deoarece soclul de încărcare împarte un alimentator de la tabloul de distribuție cu alte prize (fără circuit dedicat) dacă suma consumurilor depășește limita de protecție (în general 16 A), întreruptorul se va opri, oprind încărcarea.

Toți acești factori impun o limită a puterii în varianta 1, din motive de siguranță și de calitate a serviciilor.

2.Priză internă și cablu cu dispozitiv de protecție. Vehiculul este conectat la rețeaua electrică principală prin prize de uz casnic. Încărcarea se face printr-o rețea monofazată sau trifazată prin instalarea unui cablu cu împământare. Un dispozitiv de protecție este încorporat în cablu. Această soluție este mai scumpă decât prima datorită specificității cablului.



Priză non-dedicată cu dispozitiv de protecție încorporat prin cablu

3.Soclu specific pe un circuit dedicat. Vehiculul este conectat direct la rețeaua electrică prin intermediul unei prize sau a unei prize speciale și a unui circuit dedicat. O funcție de control și protecție este, de asemenea, instalată permanent în instalație. Acesta este singurul mod de încărcare care respectă standardele aplicabile pentru legarea instalațiilor electrice. De asemenea, permite încărcarea în așa fel încât aparatele electrice de uz casnic să poată fi acționate în timpul încărcării vehiculului sau, dimpotrivă, să optimizeze timpul de încărcare al vehiculului electric.

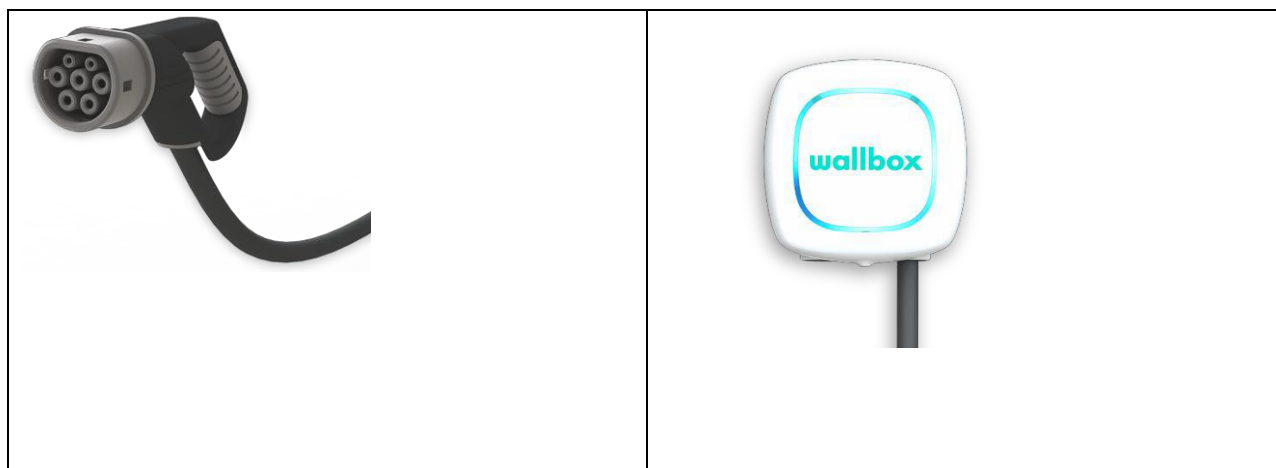


Mufă fixă, dedicată

4. Conectare curent continuu (DC) pentru reîncărcare rapidă. Vehiculul electric este conectat la rețeaua electrică principală printr-un încărcător extern. Funcțiile de control și protecție și cablul de încărcare a autovehiculului sunt instalate permanent în instalație.



Conexiune DC



În cazul încărcărilor publice prin intermediul infrastructurii de încărcare, varianta este cea de a se utiliza un încărcător extern, iar diferențele apar de la regimul de încărcare, timpii de încărcare și modul de asigurare a energiei electrice necesare.

Capacitatea bateriei unui vehicul electric complet încărcat este de aproximativ 20 kWh, oferind o autonomie electrică de aproximativ 150 km. Tesla Motors a lansat inițial modelul S cu capacități de acumulatori de 40 kWh, 60 kWh și 85 kWh, acesta din urmă având un interval estimat de aproximativ 480 km. Începând din mai 2017 au trei modele, 70 kWh, 90 kWh și 100 kWh. Conectarea vehiculelor hibride are o capacitate de aproximativ 3 până la 5 kWh, pentru o

autonomie electrică de 20-40 kilometri, dar motorul pe benzină asigură autonomia completă similară cu a unui vehicul convențional.

Dat fiind că autonomia exclusivă a electricității este încă limitată, vehiculul trebuie încărcat în medie la fiecare două sau trei zile. În practică, șoferii își conectează vehiculele în fiecare noapte, începând astfel fiecare zi cu o încărcare completă.

Pentru încărcarea normală (până la 7,4 kW), producătorii de mașini au construit un încărcător de baterii în mașină. Un cablu de încărcare este utilizat pentru conectarea acestuia la rețeaua electrică pentru alimentarea la un curent alternativ de 230 volți.

Pentru o încărcare mai rapidă (22 kW, chiar și 43 kW și mai mult), producătorii au ales două soluții:

- Utilizați încărcătorul încorporat al autovehiculului, proiectat pentru a încărca între 3 și 43 kW la 230 V monofazat sau 380V în trei faze.
- Utilizați un încărcător extern care convertește curent alternativ în curent continuu și încarcă vehiculul la 50 kW (de exemplu, Nissan Leaf) sau mai mult (de exemplu 120- 135 kW Tesla Model S).

Nr. Crt.	Timpi de încărcare pentru o autonomie de 100 km	Alimentare electrică	Putere	Tensiune	Curent maxim
1	6 - 8 ore	Curent alternativ monofazat	3,3 kW	230 V AC	16 A
2	3 - 4 ore	Curent alternativ monofazat	7,4 kW	230 V AC	32 A
3	2 - 3 ore	Curent alternativ trifazat	11 kW	400 V AC	16 A
4	1- 2 ore	Curent alternativ trifazat	22 kW	400 V AC	32 A
5	20 - 30 minute	Curent alternativ trifazat	43 kW	400 V AC	63 A
6	20 - 30 minute	Curent continuu	50 kW	400-500 V DC	100-125 A
7	10 minute	Curent continuu	120 kW	400-500 V DC	300-350 A

Tabel -Timpi de încărcare

Utilizatorul găsește încărcarea unui vehicul electric la fel de simplu ca și conectarea unui aparat electric obișnuit. Cu toate acestea, pentru a se asigura că această operațiune are loc în siguranță, sistemul de încărcare trebuie să efectueze mai multe funcții de siguranță și să dialogheze cu autovehiculul în timpul conectării și al încărcării. De aceea între stație și automobile trebuie să existe o permanentă comunicare conectarea cablurilor trebuie să se facă în condiții de siguranță pentru utilizator stațiile să fie prevăzute cu protecții diferențiale și pentru deconectări accidentale.



Deoarece asigurarea energiei electrice prin intermediul rețelei de electricitate poate fi uneori dificilă, o soluție care a prins în ultimul timp pe piață, este cea a alimentării unei stații sau a unui grup de stații dintr-o instalație fotovoltaică dimensionată astfel încât să asigure încărcarea simultană pentru unul sau mai multe automobile.



- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; (s1)

Realizarea unei infrastructuri de încărcare implică un proces complex, care ține cont de mai mulți parametri.

Abordarea la nivel de oraș/comuna se bazează pe un set de date geospațiale colectate, care sunt editate pentru a fi transformate în straturi raster. Pe baza a diverși factori de ponderare și ținând cont de datele privind mobilitatea în oraș/comuna, se creează o hartă de interes. Această hartă indică zonele urbane optime în care infrastructura de încărcare EV (adică stațiile de reîncărcare) ar putea fi plasată în funcție de nivelele specifice de notare (care, desigur, depind de factorii de ponderare). Autoritățile locale împreună cu operatorul sistemului de distribuție a energiei electrice pot conveni asupra localizării exacte a stațiilor de reîncărcare în zonele cu scor mare. Locația finală ar trebui să țină cont de limitările spațiului și de distanța maximă acceptabilă de la rețeaua de electricitate. Spațiul limitat ar putea include și dimensiunile locațiilor sau instalațiile prezente în trotuarele rutiere. De exemplu, în orașul Oslo, restricțiile de spațiu au fost impuse de serviciul municipal de curățare a pavajelor și de plângerile cetățenilor cu privire la lumina strălucitoare emisă de anumite încărcătoare amplasate aproape de ferestrele apartamentelor de la parter (AUE, 2012). Analiza la nivel de oraș se bazează pe o abordare a analizei spațiale de planificare urbana similară cu procesul utilizat pentru definirea zonelor optime de alocare a terenurilor pentru incinerarea deșeurilor sau a adăposturilor de urgență.

Analiza zonelor, se referă la date statistice privind numărul de persoane (și eventual, caracteristicile acestora, cum ar fi vârsta, statutul de angajat, etc.) care trăiesc în zona examinată. Aceste date sunt folosite pentru a localiza stațiile de reîncărcare publice, care se află în imediata apropiere a zonelor cu o densitate crescută a populației. Scopul este acela de a oferi stații de reîncărcare care să fie utilizate în cea mai mare parte noaptea de către șoferii care nu au acces la prize private (cum ar fi cele din garajele private). Datele privind statisticile rezidențiale pot fi exprimate și ca hărți ale densității populației. Acestea ar trebui colectate la o rezoluție spațială cât mai mare posibil.

Datele pentru analiza zonelor de parcare. Această categorie de date include:

- zone de parcare adecvate, alături de drumuri;
- garaje;
- zone de parcare deschise.

Cel mai probabil, ele pot fi găsite pe hărți de planificare urbană sau de utilizare a terenurilor. Operatorii de parcare ar putea furniza, de asemenea, date privind zona de parcare. Ar fi foarte util dacă datele includ informații privind capacitatea zonei de parcare (de exemplu, numărul maxim de vehicule).

- ❖ Analiza infrastructurii de electricitate. Aceste date sunt utilizate pentru a mapa rețeaua de energie electrică, la care se vor conecta stațiile de reîncărcare. Scopul este de a minimiza investițiile prin utilizarea acoperirii disponibile a rețelei. Datele sunt de obicei disponibile de la operatorul local (Electrică SA). Un fișier de date detaliat (cu capacitatea și caracteristicile segmentelor de rețea) va facilita identificarea limitelor de capacitate ale fiecărei zone.
- ❖ Stațiile de transport public. În urma Directivei privind implementarea infrastructurii de combustibili alternativi (UE, 2014) și pentru a sprijini co-modalitatea în transporturi, se recomandă instalarea stațiilor de reîncărcare în apropierea stațiilor de transport public. Stațiile de transport public includ aeroporturi, porturi, gări și stații de autobuz.
- ❖ Locațiile de acces public. Acestea se referă la clădirile accesibile publicului, cum ar fi spitalele, muzeele, teatrele și universitățile sau instituțiile publice.

După efectuarea analizei se creează zone tampon pentru celelalte straturi de intrare.

Zonele tampon indică o zonă eficientă în jurul unui punct de interes (POI) sau al unei rețele. Procesul necesită alegerea unei lungimi caracteristice: această alegere depinde de nevoile studiului. În cazul nostru am ales distanța maximă dintre rețeaua de electricitate.

Analizând datele de mai sus și corelându-le cu analiza mobilității în comuna Cricău, a rezultat necesitatea implementării unei rețele de stații publice, operate de primărie și care să fie amplasate în diferite locații. Acestea cuprind pentru început o serie de parcuri publice situate în zona centrală, precum și parcurile de rezidență aflate în cartiere (parcuri ale zonelor de interes din localitate).

Etaple de implementare a unei soluții de acest gen, ar fi dictate de interesul primăriei și al locuitorilor pentru amplasarea lor. Pentru aceste zone de interes, se poate avea în vedere amplasarea lor în următoarele locații:

1. LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA, CF 75057

2. LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA, CF 74993

Pentru amenajarea punctelor de reîncărcare în cele 2 locații amintite mai sus, există câteva scenarii/variante care pot fi luate în calcul și anume:

- în parcare aferentă **SR 1 – 1.LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA** - se va amplasa 1 stație de reîncărcare cu 2 puncte de reîncărcare. Stația propusă permite încărcarea simultană a vehiculelor electrice, în curent alternativ respectiv continuu, la o putere de minimum 1x22 kW CA și 1x50 kW CC, la nivelul fiecărui punct de reîncărcare.
- în parcare aferentă **SR 2 – LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA** - se va amplasa 1 stație de reîncărcare cu 2 puncte de reîncărcare. Stația propusă permite încărcarea simultană a vehiculelor electrice, în curent alternativ, la o putere de minimum 22 kW, la nivelul fiecărui punct de reîncărcare (Total 2x22kW CA).

Cele 4 locurile de parcare asigurate vor avea marcaje pentru vehicule electrice.

Astfel stațiile menționate mai sus vor avea următoarele caracteristici minime:

- stațiile sunt formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție;
- permit încărcarea simultană a vehiculelor electrice, în curent alternativ, la o putere de minimum 3x22 kW și un punct de minim 1x50 kW la nivelul fiecărui punct de reîncărcare;
- sunt în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- sunt echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;
- comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză, în cazul în care are meniu.
- stațiile de reîncărcare dispun 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.
- fiecare SR asigură un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde
- Fiecare stație de reîncărcare va avea un panou de informare, asemănător celui din imagine:



- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse. (s1)

Pentru realizarea investiției stațiile se vor amplasa în locațiile precizate, iar alimentarea cu energie electrică se va face conform avizelor de racordare din fridele de distribuție disponibile în zonă, după cum urmează:

➤ **Parcarea aferentă SR 1 – LOC. CRICĂU, NR. FN, JUD. ALBA, CF 75057**

- Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 72 kW .
- Alimentarea se realizează conform soluției de racordare emisa de operatorul de distribuție din zona.
- Legarea la pământ a stației se va face prin crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.

➤ **Parcarea aferentă SR 2 – LOC. TIBRU, NR. FN, JUD. ALBA, CF 74993**

- Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 44kW .
- Alimentarea se realizează conform soluției de racordare emisa de operatorul de distribuție din zona.
- Legarea la pământ a stației se va face prin crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.

3.3. Costurile estimative ale investiției: (s1)

- *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; (s1)*

Estimarea costului obiectivului s-a făcut în prețuri valabile la data finalizării și predării documentației indicându-se cursul de schimb RON/EURO luat în considerare.

Devizul general pentru realizarea investiției este prezentat în continuare.

Împreună cu adoptarea crescătoare a vehiculelor electrice(EV), tehnologia și infrastructura de încărcare a lor, este de asemenea în curs de dezvoltare. În mai multe țări

europene, sectorul public a preluat conducerea în instalarea infrastructurii în care se pot conecta automobilele electrice și hybrid plug-in.

Pe măsură ce va crește cererea de vehicule electrice vom fi obligați să creștem și necesarul de stații de reîncărcare, ceea ce va avea un impact semnificativ asupra rețelei de energie electrică care va fi solicitată suplimentar. Acest lucru va avea ca și consecință investiții suplimentare în infrastructura de furnizare a energiei electrice.

Încărcarea EV are unele diferențe față de cea convențională (ICE) de alimentare cu combustibil și ca rezultat, conducătorii auto prezintă un comportament de încărcare diferit. Evoluția tehnologică prin care se îmbunătățește autonomia automobilelor electrice, împreună cu creșterea disponibilității și a vitezei de încărcare, ar putea schimba comportamentul de încărcare și va genera necesitatea de a încadra infrastructura în planurile de viitor. Având în vedere faptul că toate costurile pentru o desfășurare pe scară largă a infrastructurii de încărcare și taxare în România sunt semnificative, pentru a fi suportată doar de sectorul public, una dintre cele mai importante provocări pentru sectorul EV este atingerea viabilității comerciale în implementarea infrastructurii de tarify în următorii ani.

Atunci când se intenționează instalarea unei infrastructuri de încărcare, pot fi aplicate o serie de politici pentru a susține atât e-mobilitatea în general cât și instalarea și finanțarea de infrastructură.

O comună care 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. În timp ce dispozitivele de încărcare accelerată și rapidă oferă servicii la nivel înalt și reduc la minim timpul de încărcare, costurile sunt semnificativ mai mari decât în cazul dispozitivelor standard de încărcare. Dacă sunt vizate vehiculele pentru servicii de livrare sau cele de înaltă utilizare, atunci sunt necesare dispozitive de încărcare rapidă, pentru a reduce la minim timpul de încărcare. Însă, majoritatea orașelor se concentrează pe unități de încărcare standard, din cauza fondurilor mai restrânse și a costurilor de funcționare per unitate. Trebuie de asemenea notat faptul că încărcarea rapidă poate avea un efect negativ asupra vieții bateriei și că unii constructori de mașini nu recomandă folosirea acestora. În majoritatea situațiilor urbane, stradale, dispozitivele de încărcare oferă posibilitatea încărcării la maxim și nu sunt considerate

principala variantă de încărcare. Unul dintre obiectivele principale pentru încărcarea stradală este aceea de a crea vizibilitate și încredere pentru posibili conducători de EV.

Pentru realizarea obiectivului de investiții preconizat, de a crea o infrastructură pe întreg amplasamentul beneficiarului, în estimarea costurilor trebuie ținut cont atât de costul stației de reîncărcare cât și de cel al realizării infrastructurii de alimentare cu energie electrică.

Astfel luând în considerare ofertele existente în piață, de la mai mulți producători, se observă o diferență semnificativă de cost între tipologiile de stații, acestea putând varia de la 1.500 euro la 30.000 euro. Dacă ținem cont și de restul costurilor putem estima că o investiție poate fi între 5.000 – 35.000 euro. Prețurile stațiilor, diferă și în funcție de caracteristicile tehnice, gradul de rezistență la impact, tipul și numărul de protecții precum și în funcție de posibilitățile de comunicație, control și monitorizare de la distanță și posibilitatea de a utiliza unul sau mai multe tipuri de plăți.

În estimările realizate de Agenția Fondului de Mediu în cadrul “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” costurile finanțabile de la buget pentru instalarea unei stații sunt prezentate astfel: punct pentru încărcare rapidă: 60.000 lei;

În aceste condiții investiția pentru un punct de încărcare se poate situa până la 12.000 euro.

Luând în calcul că în această fază a programului de investiții se vor monta 2 stații, costurile estimate se prezintă astfel:

Proiectant

S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție:

"AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA"-Solutia 1

		cota TVA		19%
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2 (alimentare cu energie electrica)		20,000	3,800	23,800
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	25,100.00	4,769.00	29,869.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	100.00	19.00	119.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	7,127.73	1,354.27	8,482.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	7,127.73	1,354.27	8,482.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 3		35,227.73	6,693.27	41,921.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	24,100.00	4,579.00	28,679.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	212,038.00	40,287.22	252,325.22
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		246,138.00	46,766.22	292,904.22
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	595.10	0.00	595.10
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	270.50	0.00	270.50
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	54.10	0.00	54.10
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	270.50	0.00	270.50
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	500.00	95.00	595.00
Total capitol 5		1095.10	95.00	1190.10
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		302,460.83	57,354.49	359,815.32
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		54,100.00	10,279.00	64,379.00

Deviz General - Scenariu 1

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

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, comuna CRICĂU, care va delega aceste servicii unei firme specializate.

La costurile de investiție vom aduga și costurile estimative de operare pe toată durata de funcționare a punctelor de încărcare. În situația noastră aceste costuri se referă numai la costurile de mentenanță ale stației, sistemului control și operare, precum și la intervențiile în cazul apariției de defecțiuni.

Consumul de energie este reprezentat de fapt de energia necesară încărcării autovehiculelor, stația fiind un “vânzător” de energie. În cazul în care serviciul este oferit gratuit, costul energiei trebuie luat în considerare.

În anumite situații costul energiei se regăsește în prețul parării, este o cheltuială de marketing a beneficiarului, etc.

Deși în etapa inițială de dezvoltare, taxarea consumului de energie poate să nu fie dorită de către autoritățile de implementare, deoarece cresc costurile de administrare și nu numai, posibilitatea de taxare a consumatorilor poate deveni mai importantă. În timp ce unitățile la început pot avea costuri de instalare mai mici, modernizarea unităților pentru îmbunătățirea capacităților poate implica cheltuieli suplimentare semnificative.

"AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA"-Solutia 1				
Nr. Crt.	Tip stație/produs	Nr. stații	PU estimat (LEI fără tva)	Valoare (LEI fără tva)
1	Mentenanță stație/an	2	2500.00	5000
2	Mentenanță sistem, update-uri, etc./an	2	1000.00	2000
3	Intervenții la cerere/buc	1	2500	2500
TOTAL GENERAL				9500

***Tabel** - Costuri estimative de operare.*

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: (s1)

- studiu topografic; (s1)

Nu este cazul; Poziția stațiilor s-a identificat prin poziții GPS.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; (s1)

Nu este cazul. Stațiile nu au nevoie de fundații sau alte structuri de susținere.

- studiu hidrologic, hidrogeologic; (s1)

Nu este cazul.

Zona studiată nu reprezintă o zonă cu risc de inundații, iar lucrările mai sus menționate nu afectează cursuri de ape.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; (s1)

Nu este cazul.

Nu există spațiu pentru montare sisteme alternative de producere a energiei.

- studiu de trafic și studiu de circulație; (s1)

Nu este cazul, deoarece nu se intervine asupra unui drum public.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; (s1)

Nu este cazul, deoarece nu este sit arheologic în zona.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; (s1)

Nu este cazul, deoarece nu se afla într-o arie protejată.

- studiu privind valoarea resursei culturale; (s1)

Nu este cazul, deoarece zona studiată nu face parte dintr-un patrimoniu cultural.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. (s1)

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției (s1)

Nr. Crt.	Denumirea activității	Perioada de execuție și implementare proiect (12 luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Consultanță												
2	Organizarea procedurilor de achiziție												
3	Proiectare și inginerie												
4	Asistență tehnică												
5	Organizare de șantier												
6	Montare stații de reincarcare												
7	Semnalizare rutieră. Siguranța circulației												
8	Amenajări pentru protecția mediului												

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

Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

În prezent, în România există o situație de tipul „oul sau găina”, în care investițiile în infrastructură vor reprezenta o reușită dacă vehiculele vor fi disponibile, iar consumatorii vor achiziționa vehicule numai dacă infrastructura necesară este disponibilă. Orașele vor trebui să facă primul pas prin etapa inițială, pentru a stimula ca piața să prevină această problemă prin furnizarea de puncte de încărcare pentru vehiculele electrice (EVCP).

În următorii ani, toți constructorii importanți vor oferi Vehicule Electrice (VE) și Vehicule Electrice cu Alimentare la Priză (PHEV) pe piață. Spre deosebire de alte schimbări treptate pentru vehicule și funcționarea acestora, acesta este un pas care va afecta pentru totdeauna mediile rurale.

Beneficiile reducerii poluării fonice și a aerului, vor face ca comunele să devină locuri mai bune pentru locuit, lucru sau joc. Pentru a beneficia pe deplin de aceste beneficii însă, comunele vor trebui să asigure integrarea eficientă a politicilor rurale, reglementărilor de planificare, infrastructuri de alimentare cu energie electrică și aprovizionarea pieței cu vehicule.

Programul primăriei se va desfășura în câteva etape, iar ritmul de implementare va fi generat de cererea pieței și disponibilitățile de finanțare. Anul de referință la care ne raportăm este anul realizării studiului de fezabilitate, 2018. Finalizarea programului, în varianta actuală, cu amplasarea punctelor de încărcare în parcuri publice are ca orizont de timp finalul anului 2019.

Perioada de operare este estimată la 20 de ani, însă ea poate să varieze în funcție de tendințele pieței și dezvoltarea tehnologică.

Cerințele de bază pentru un punct de încărcare sunt destul de simple: o alimentare cu curent electric cu priză corespunzătoare. Așa cum am analizat, există mai multe variante de cabluri și conectări.

Chiar dacă este posibil să conectați un cablu de încărcare al VE într-o priză standard, de locuință, acest fapt nu este încurajat. În caz de consum mare de energie și timp nu sunt indicate conexiunile prin cabluri standard.

Primul aspect care trebuie luat în calcul este viteza de încărcare dorită. Viteza reîncărcării bateriei depinde de curentul electric furnizat și de capacitatea bateriei. Din cauza variațiilor semnificative a tipurilor și tehnologiilor de vehicule, acest studiu se concentrează numai pe variantele de puncte de încărcare nu și asupra vehiculelor.

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

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Nu este necesară relocarea sau protejarea utilitatilor în zona.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru alimentarea cu energie electrică se va obține aviz tehnic de racordare de la operatorul de distribuție.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Având în vedere că în faza de execuție antreprenorul general va realiza lucrarea prin personalul angajat, numărul locurilor de muncă creat va fi minimal, astfel și impactul social respectiv impactul cultural va fi nesemnificativ.

Electromobilitatea nu este un produs care se vinde repede. În timp ce există unele constrângeri actuale, precum autonomia, EV au o poziție dificilă în opinia populară. O piatră de temelie importantă și vitală în introducerea electromobilității pe piață este definirea clară a grupului țintă. Nu toate automobilele clasice pot fi înlocuite direct cu EV, iar acest fapt trebuie luat în considerație. Dar vehiculele electrice pot fi implementate în multe zone în care autonomia și timpii de repaus sunt absolut suficienți pentru treburile zilnice. Aceste zone de implementare trebuie definite și făcute publice.

Electromobilitatea va fi mai importantă datorită unor aspecte legate de calitatea aerului. E-mobilitatea nu va permite înlocuirea tuturor vehiculelor întrucât nu va rezolva alte probleme de mobilitate precum congestia. Este însă o piatră de temelie peste care noi forme de mobilitate pot fi dezvoltate.

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. 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;

Numărul locurilor de muncă în faza de realizare a investiției: 0

Numărul locurilor de muncă în faza de operare: 0

Crearea unei rețele de puncte de încărcare la nivelul unei comune generează locuri de muncă în toate etapele, pornind de la momentul instalării, urmat apoi de perioada de operare:

- pentru instalarea unei stații de încărcare sunt necesare 2-3 persoane în funcție de mărimea și complexitatea ei;
- pentru execuția bransamentului pornind din punctul de alimentare sunt necesare 1-2 persoane;
- în perioada de operare sunt necesare: 1 persoană pentru monitorizarea și mentenanța on-line a sistemului și 1-2 persoane pentru intervenție în caz de defecțiuni.
- 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;

Discuțiile pe tema emisiilor de CO₂, a cererii în creștere la nivel global pentru combustibili fosili și problemele de mediu din comunele 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.

Protecția apelor și a ecosistemelor acvatice

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatice are ca obiect menținerea și ameliorarea calității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

Proiectarea lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatice, să fie evitată. Amplasarea lucrărilor se va face

astfel încât să se evite modificarea dinamicii scurgerii apelor de suprafață și modificarea direcției scurgerilor apelor subterane.

Consideram ca acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Surse posibile de afectare a ecosistemelor: în vecinătatea obiectivului prezentat nu se întâlnesc specii vegetale, fauna acvatică sau terestră ocrotite.

Măsuri de protecție a ecosistemelor: nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii.

Considerăm deci ca acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Protecția atmosferei

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale. Pe toată perioada proiectare-execuție-întreținere se vor respecta următoarele obligații în domeniu:

- a) reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;
- b) soluțiile proiectate să confere performanțe tehnologice în scopul reducerii emisiilor poluante;
- c) soluțiile trebuie să asigure măsuri speciale pentru protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, pentru a nu depăși pragul admis.

Apreciem ca realizarea investiției impune un risc neglijabil asupra poluării atmosferei.

Protecția solului, subsolului și a ecosistemelor terestre

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru proiectarea lucrărilor de instalații. Proiectarea va cuprinde măsuri pentru asigurarea

stabilității solului, corelând lucrările proiectate cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

In concluzie, avind in vedere cele menționate anterior, impactul activității in ansamblu asupra solului si subsolului va fi nesemnificativ.

Protecția mediului forestier

Nu este cazul sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecția mediului forestier, intrucat traseul nu traversează domenii silvice.

Protecția siturilor arheologice si istorice

Nu este cazul sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecție adecvată a acestora, intrucat traseul nu traversează astfel de situri.

Regimul deșeurilor

In activitatea de realizare si întreținere a sistemului de statii de reincarcare, se va tine seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea si reciclarea deșeurilor.

Obligațiile care rezultă din prevederile Legii nr. 137/1995 sunt următoarele:

- se vor recicla deșeurile re folosibile, prin integrarea lor în lucrările de umpluturi;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul si / sau autorizația de mediu;
- intretinerea utilajelor si vehiculelor folosite în activitatea de construcție si întreținere se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

Protecția mediului uman, a așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Prin natura și structura fluxurilor tehnologice de producție desfășurate în cadrul perimetrului ocupat de investiție, nu se întrevăd efecte negative asupra stării de sănătate a populației. De asemenea, in timpul procedeeleor tehnologice nu sunt manipulate substanțe

toxice sau periculoase, iar mașinile, utilajele care vor realiza investiția nu prezintă vreun risc semnificativ de producere de accidente majore sau avarii în exploatare.

Pe langa acest obiectiv, nu exista alt obiectiv de interes public, monumente istorice si de arhitectura, zone de interes tradițional, diverse așezăminte, etc. care sa fie afectate sau care sa necesite protecție.

NU sunt deci afectate construcțiile si așezările umane din vecinătate.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Investiția si apoi utilizarea investiției nu presupune deteriorarea mediului înconjurător, deci nu se pune problema realizării unor lucrări speciale de reconstrucție ecologica. In momentul incheierii acestei investitii se vor trasa masuri specifice de redare in circuit a eventualelor suprafețe de teren ocupate de organizarea de șantier, platforme de depozitare, urmând a se asigura atât protecția solului si subsolului, a bio si ecosistemelor diverse (terestre sau acvatice) actuale sau viitoare, cat si a așezărilor umane, a sănătății oamenilor, cat si protejarea obiectivelor de interes public.

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

Nu este cazul.

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

Una dintre problemele pe care le acuză potențialii clienți de mașini electrice ține de **lipsa infrastructurii de stații de încărcare**. Sau în țările mai evolute, de dimensiunea prea redusă a acestei infrastructuri. De fapt, s-a încetățenit ideea că oamenii nu își cumpără mașini electrice nu doar pentru că ar fi scumpe sau ar avea autonomie redusă, ci și pentru că ”prizele nu se găsesc la tot pasul”.

Un studiu al Idaho National Laboratory a arătat că, nu e nevoie de stații de încărcare peste tot pentru că acest lucru să justifice adoptarea în masă a mașinilor electrice. De fapt, realizatorii

studiului recomandă ca instalarea stațiilor de încărcare **să se concentreze în zonele rezidențiale** (unde locuiesc potențialii clienți), la locurile de muncă și în așa numitele ”hot- spots” (locuri unde, în general, mașinile stau parcate mai mult timp) exemplu: parcuri publice, zone de promenadă, shopping center, mall-uri.

Autoritățile locale din comuna CRICĂU încearcă să încurajeze utilizarea pe scară cât mai largă a mașinilor electrice. Proprietarii acestor mașini vor primi o serie de facilități, de la încărcarea gratuită cu energie electrică a mașinilor și până la reguli speciale în traficul rutier.

Așa cum am arătat și în capitolele anterioare, amplasarea stațiilor de încărcare în parcurile publice ale primăriei constituie primul pas pentru crearea rețelei de stații, iar cel de al doilea pas va trebui să fie cel de a instala stații în parking-urile situate în localitate.

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

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 (dacă 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 financiari.

Astfel, analiza financiară realizată pentru proiectul de față este alcătuită dintr-o serie de tabele care furnizează informații cu privire la detalierea datelor financiare ale investiției de capital pe categorii de activități, la costurile și veniturile aferente perioadei de exploatare, la sursele de finanțare, la analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară a proiectului.

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

- Orizontul de timp;

- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Corecția pentru inflație;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță.

Ipoteze utilizate:

- perioada de analiză: 20 de ani;
- timp de implementare proiect: 1 an;
- rata de actualizare utilizată în actualizarea fluxurilor financiare de numerar: 5%;
- costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevazute în proiect;
- rata co-finanțării: nu este cazul;
- evoluția prezumată a tarifelor: în funcție de politica primăriei tarifele pot evolua de la 0 (zero) lei încărcarea până la 1-1,2 lei/kWh, ceea ce ar duce costul de încărcare al unui automobil între 22 și 49 lei.

Costuri de exploatare

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 mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructurii create prin proiect.

La acestea se adaugă costurile cu energia electrică în cazul în care încărcările nu vor fi tarificate și se vor realiza în regim gratuit.

Venituri de exploatare

Veniturile din exploatare se obțin atunci când automobilele se încarcă contra cost de la aceste puncte.

Deoarece stațiile sunt amplasate în parcuri publice un alt venit poate fi reprezentat și de costul parcurii.

Ieșiri de numerar

Cheltuielile cu rambursarea investiției

Aceste cheltuieli reprezintă principalul flux de numerar. În baza intrărilor prezumtive definite mai sus, pentru a nu fi nevoie de finanțări trebuie să fie în situația de a se compensa măcar parțial investiția.

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

Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este prezentată în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

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

Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

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

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

SCENARIU 1

Prin acest scenariu se propun realizarea următoarele lucrari:

- Montare a 2 stații de reîncărcare, total 4 puncte de reincarcare auto, cu puteri cuprinse între 3x22 kW CA și 1x50kW CC.

SCENARIU 2

Prin acest scenariu se propun realizarea următoarele lucrari:

- Montare a 2 stații de reîncărcare auto 2x22 kW AC și 2x50 kW CC.

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

Recomandarea elaboratorului asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul studiului de fezabilitate

Scenariu recomandat de catre elaborator este SCENARIU NR.1.

Avantajele scenariului recomandat se indentifica in:

- reducerea consumului de energie electrica;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera echivalente;

In cadrul analizei efectuate, factorii cu influență majoră au fost:

- factorul tehnico - economic, potrivit căruia s-au ținut cont de posibilitățile de realizare a obiectivelor corespunzătoare tehnic, cu cheltuieli minime, astfel încât suma cheltuielilor de investiție, a cheltuielilor de amortizare și a celor de exploatare să fie minime;

- factorul juridic, potrivit căruia suprafețele ocupate temporar pentru realizarea investiției vor
- aparține domeniului public;

Acest scenariu este preferat față de celelalte pentru că se pliază cel mai bine pe condițiile existente în teren (poziționare, putere instalată disponibilă, etc.) și oferă posibilitatea încărcării unui număr mare de automobile comparativ cu primele două scenarii, asigură accesul permanent și nediscriminatoriu al publicului la stațiile de reîncărcare instalate prin proiect.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Regimul juridic al terenurilor, conform Certificatului de Urbanism:

- terenuri aflate în proprietatea COMUNEI CRICĂU.

Stațiile se vor amplasa în comuna CRICĂU, pe domeniul public, iar din punct de vedere al amenajării terenului, lucrările care se vor executa sunt următoarele :

- pregătirea fundațiilor pentru amplasarea stațiilor și a punctelor de alimentare
- săparea șanțurilor pentru traseele de cabluri
- refacerea terenului după pozarea cablurilor și amplasarea stațiilor.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Din punct de vedere al utilităților necesare pentru funcționarea obiectivului, este nevoie numai de asigurarea alimentării cu energie electrică conform datelor solicitate în avizul de racordare.

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;

Acest scenariu presupune următoarele:

Conform **SCENARIULUI 1** se propune montarea a 2 stații de reîncărcare auto CC și CA.

Descrierea lucrărilor de bază

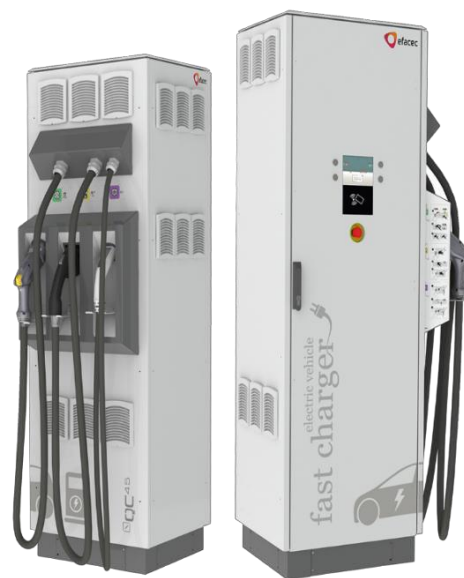
Pentru acest scenariu/opțiunea tehnico-economică aleasă este nevoie de următoarele lucrări de bază:

- Realizarea rețelei de alimentare cu linii electrice subterane - LES 0,4kV;
- Realizarea prizelor de pamant - concomitent cu LES 0,4kV;
- Realizarea postamentelor aferente stațiilor și a Firidei(lor) de distribuție/BMPT;
- Montarea și instalarea Firidei(lor) de distribuție/BMPT;
- Montarea și instalarea stațiilor de reîncărcare;
- Realizarea racordurilor de alimentare cu energie electrică conform ATR;
- Întreruperea alimentării cu energie electrică;
- Realizare conexiuni;
- Configurare inițială stații de reîncărcare;
- Marcarea locurilor de parcare existente ca puncte de reîncărcare vehicule electrice;
- Testare, verificare și punere în funcțiune;
- Recepție lucrări.

Stațiile propuse pentru prezența investiției trebuie să îndeplinească, obligatoriu următoarele cerințe:

- Stație de reîncărcare cu funcționare în curent alternativ/Continuu;

- Alimentare trifazată;
- Grad de protecție: min IP 54;
- Grad de rezistență antivandal: IK 10;
- Tip conectori/prize ieșire:
 - Tip 2 pentru AC
- Număr de automobile încărcate simultan:
 - 2 AC;
- Contor individual pentru fiecare priză;
- Tensiune de alimentare maxim admisă: 400V;
- Putere de încărcare în curent alternativ: 22kW;
- Putere de încărcare în curent continuu: 50kW
- Lungime cablu încărcare: minim 3 m;
- stațiile sunt formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție;
- sunt în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- sunt echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2 și Combo 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;
- comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză, în cazul în care are meniu.
- stațiile de reîncărcare dispun 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.
- fiecare SR asigură un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde



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



Fig. Panou de informare

d) probe tehnologice și teste.

Se vor realiza probe conform programului de control al calitatii.

După instalarea stațiilor probele și testele la care vor fi supuse sunt următoarele:

- verificarea izolației și a legăturilor instalațiilor
- verificarea instalației de împământare
- testarea funcționării stațiilor în condiții normale de lucru
- verificarea transmisiei de date și a conexiunii la internet
- verificarea sistemului de plată
- verificarea sistemului de blocare al cablului de alimentare.

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

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

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, **cu TVA** este de **359,815.32 LEI** din care construcții-montaj (C+M) **64,379.00lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, **fără TVA** este de **302,460.83 LEI**, din care construcții-montaj (C+M) **54,100.00lei**.

Valoarea totală a investiției este:

- valoare fără TVA: **302,460.83 lei**, din care C+M: **54,100.00lei**;
- valoare TVA: **57,354.49 lei**, din care C+M: **10,279.00 lei**;
- valoare totală inclusiv TVA: **359,815.32 lei** din care C+M: **64,379.00lei**.

Detalierea valorilor semnificative ale investiției sunt prezentate în 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;

- Stații instalate: **2 buc.**
- Putere totală instalată pe stații: **116 kW.**
- asigurarea a **4 locuri de parcare.**

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

Valoarea capitolului 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază, conform devizului general, exprimat în lei, **cu TVA** este de **292,904.22lei**.

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 12 luni, din care:

- realizare Proiect Tehnic – 1 luni;
- organizarea procedurii de achiziție a execuției – 1 luni;
- execuție, inclusiv recepția la terminarea lucrărilor – 11 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

Pentru realizarea investiției, în urma realizării analizei economice rezultă că primăria nu poate realiza investiția utilizând bugetul propriu și va fi nevoie de utilizarea unor surse externe.

Acestea au fost identificate prin posibilitatea utilizării finanțărilor nerambursabile disponibile 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”. Atragerea acestor fonduri poate constitui o oportunitate și un cost redus pentru primăria comunei CRICĂU.

Finanțări nerambursabile care pot constitui o sursă pentru finanțarea investiției:

Programul A.F.M: Infrastructură de alimentare verde - *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*”.

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.

“ AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA”, poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi realizat prin finanțare de la *PNRR si bugetul local*.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificat de Urbanism – ANEXAT;

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

Extrasele de carte funciară, care vizează amplasamentele care fac parte din prezentul proiect, sunt parte anexată a acestuia, inclusiv lista de inventar a domeniului public.

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. Nu se aduce un aport negativ asupra mediului înconjurător. Stațiile vor ajuta la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul;

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

Nu este cazul; Poziția stațiilor s-a identificat prin poziții GPS.

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

Se vor obtine conform certificatului de urbanism, aviz administrator drum local.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

COMUNA CRICĂU, STR. AXENTE SEVER, NR.58, JUDEȚUL ALBA

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 obiectivului de investiții: **12 luni** calendaristice

Durata de execuție: **11 luni** calendaristice

Graficul de implementare a investiției cu eșalonarea investiției pe ani:

➤ Graficul de realizare a investiției este atasat.

Eșalonarea pe ani va cuprinde :

• **Anul 1**

- Obținere finanțare; proiectare; achiziții lucrări;
- Execuție lucrări; Asistență tehnică;
- Finalizare lucrări; Evaluare investiție; Publicitate.

Nr .	Perioada	Etapa	Resurse umane necesare	Resurse materiale	Observații
1	Anul 1	Obținere finanțare	Consultant Proiectant Verificator		Numai în cazul accesării de fonduri
2		Proiectare	Proiectant Verificator		
3		Achiziții	Experți Manager proiect		
4		Execuția lucrărilor	Personal calificat Personal necalificat Diriginte șantier Manager proiect	Utilaje și material	
5		Asistență tehnică	Proiectant Personal specific Manager proiect		
6		Finalizare lucrări	Personal calificat Personal necalificat Diriginte șantier Manager proiect	Utilaje și material	
7		Evaluare investiție	Manager proiect Proiectant Verificator Auditor financiar Inspectori specialitate Personal specific		

Tabel - Eșalonarea investiției

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

După realizarea investiției, stațiile incluse în proiect vor intra în patrimoniul primăriei și vor fi exploatate de serviciul public de parcuri. Întreținerea și operarea lor va fi externalizată către un operator privat. În baza contractului de servicii operatorul va asigura funcționarea stațiilor și va propune planul de lucru și funcționare, planul de întreținere și revizii periodice și va răspunde prompt în cazul apariției defecțiunilor. Operatorul va monitoriza întreaga rețea de stații și va asigura buna funcționare a acestora. Atât în perioada de garanție cât și după aceea, operatorul va asigura mentenanța sistemului cu un echipaj de intervenție care va interveni în caz de defecțiune în maxim 24 de ore de la apariția incidentului. Va fi interzisă înstrăinarea sau grevarea cu sarcini a stației de reîncărcare nou- achiziționate în cadrul Programului pe o perioadă de 5 ani de la data înregistrării raportului de finalizare la Autoritate. Beneficiarul va menține funcțională investiția realizată în cadrul Programului pentru o perioadă de cel puțin 3 ani după finalizarea sa.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

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

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, comunei CRICĂU, prin delegarea gestiunii.

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;
- să asigure mentenanță pe perioada de monitorizare, prin terți;
- să încheie o asigurare tip „toate riscurile“ pentru bunurile finanțate;
- stațiile sunt formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție;
- sunt în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- sunt echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2 și combo 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;
- comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză, în cazul în care are meniu.
- stațiile de reîncărcare dispun 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.
- fiecare SR asigura un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde
- să prevadă inscripționarea bunurilor finanțate cu sintagma: „Finanțat din Fondul pentru Mediu“.

8. Concluzii și recomandări

În concluzie, în cadrul studiului de fezabilitate, s-a constatat necesitatea executării lucrărilor de **„AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA”**.

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 electromobilitate.

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 localitățile 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.

Pașii începuți de Primăria comunei CRICĂU, arată interesul edililor locali în direcția implementării unui transport ecologic la nivelul întregii localități, cu posibilitate de extindere în viitor și în zona metropolitană.

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 localității 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.

Se va asigura respectarea tuturor condițiilor de calitate în executarea lucrărilor de realizare a obiectivelor analizate în cadrul prezentei studii de fezabilitate.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și articolul nr. 25b (obligații și răspunderi ale administratorilor și a utilizatorilor construcțiilor) și cu regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizare, aprobat prin H.G. 766/1997, cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare, se recomandă aplicarea măsurilor propuse în prezentul studiu de fezabilitate, pe baza unei documentații de proiectare care va avea viza verificatorului tehnic atestat, conform legislației în vigoare.

Întocmit,

ing. Pop Mihai-Augustin



ANALIZA COST-BENEFICIU

**AMPLASARE STATII DE REINCARCARE CU
PUTERE NORMALA PENTRU VEHICULE
ELECTRICE IN COMUNA CRICĂU, JUDETUL ALBA**

CUPRINS

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI, DEFINIREA OBIECTIVELOR ȘI SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ	3
1.1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI	3
2. ANALIZA OPȚIUNILOR	3
2.1. SCENARIUL FĂRĂ INVESTIȚIE	3
2.2. SCENARIUL CU INVESTIȚIE	4
3. ANALIZA FINANCIARĂ	4
3.1. INVESTITII TOTALE	5
3.2. VALOAREA REZIDUALĂ	5
3.3. COSTURI SI BENEFICII DIN EXPLOATARE	6
3.4. SURSELE DE FINANTARE	7
3.5.SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	7
4. ANALIZA ECONOMICĂ	10
5. ANALIZA DE SENZITIVITATE	11
6. ANALIZA DE RISC	12
RESURSE BIBLIOGRAFICE	21
TABELE ANEXE	22

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI, DEFINIREA OBIECTIVELOR ȘI SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

1.1. Identificarea investiției

Comuna Cricău este situată în partea centrală a județului Alba, în partea estică a Munților Trascăului până la marginea culoarului Mureșului. Munții Apuseni ocupă partea de NV a județului Alba pe o arie destul de însemnată. Limita lor față de depresiunile Alba Iulia, Turda și Orăștie este marcată de localitățile Măhăceni - Ciugudul de Jos - Livezile - Stremț- Cricău - Ighiu - Alba Iulia - Blandiana. Așezarea din Cricău a fost atestată documentar în 1206 printr-un privilegiu dat de regele Andrei al II-lea pentru sașii colonizați în Cricău, Ighiu și Romos sub numele de “Karako”. Comuna Cricău este compusa din trei sate: Cricău, Craiva și Tibru, cu o populație totală de 1912 locuitori, conform recensământului populației din anul 2011. Satul Cricău este centru de reședință al comunei Cricău – cu satele aparținătoare Tibru situat la 3 km depărtare și satul Craiva situat la 2 km depărtare.

Obiectivul general al proiectului „**AMPLASARE STATII DE REINCARCARE CU PUTERE NORMALA PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA CRICĂU, JUDETUL ALBA**” poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi finanțată prin AFM.

Durata de realizare a investiției este de 12 luni. Pentru realizarea analizei cost-beneficiu a fost aleasă o perioadă de referință de 20 de ani.

2. ANALIZA OPȚIUNILOR

Analiza opțiunilor presupune evaluarea a două opțiuni (scenarii) în vederea justificării variantei optime alese. Astfel, vor fi analizate comparativ în cele ce urmează, varianta zero (fără investiție) și varianta cu investiție.

2.1. Scenariul fără investiție

În situația în care nu se va realiza investiția în **comuna Cricău**, imaginea zonei ar fi puternic dezavantajată la fel ca și confortul populației creând un dezechilibru în ceea ce privește

potențialului de dezvoltare. De asemenea siguranța participanților la trafic cât și a pietonilor ar fi pusă în pericol.

2.2. Scenariul cu investiție

Principalul avantaj este crearea de condiții pentru dezvoltarea cu ritmurile înalte a economiei naționale și, în același timp, și dezvoltarea corespunzătoare a gospodăriei comunale în centrele populate.

Un alt avantaj ar fi aducerea la standarde europene calitatea vieții din comună.

Varianța de investiție maximă presupune realizarea proiectului propus în **comuna Cricău**. Lucrările propuse sunt lucrări de modernizare conform legislației din România. A se consulta studiul de fezabilitate pentru etapele și lucrările ce se vor executa.

3. ANALIZA FINANCIARĂ

Analiza financiară i-a în considerare beneficiile și costurile proiectului de investiții în termeni comensurabili și monetari, pentru a ajunge la indicatori unitari care să exprime valoarea proiectului. Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, în special rata financiară internă a randamentului (FRR) sau a investiției (FRR/C) sau a capitalului (FRR/K) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (FNPV).

Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul investiției totale, costurile și veniturile aferente exploatarei, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară.

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului ar trebui formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice utile și suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul său pe termen mediu sau lung.

Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra rezultatelor procesului de evaluare. În mod concret, alegerea orizontului de timp afectează calcularea principalilor indicatori ai analizei cost-beneficiu.

Analiza financiară efectuată a ținut seama de următoarele principii generale:

- luarea în considerare a unei durate de utilizare, care să fie economic viabilă și destul de lungă pentru a se putea evalua impactul acesteia pe termen mediu și lung;
- proiectul să conțină informațiile necesare pentru aplicarea metodelor de analiză;
- moneda utilizată pentru calcule este RON;
- prețurile să fie evaluate pentru fiecare resursă folosită;
- planificarea financiară trebuie să arate că proiectul nu prezintă riscuri legate de insuficiența finanțării, sincronizarea intrărilor și ieșirilor de capital fiind esențială pentru implementarea proiectului.

3.1. Investiții totale

Conform devizului general al proiectului, valoarea totală a investiției este de **359,815.32 lei** cu TVA, din care C+M **64,379.00** cu TVA.

3.2. Valoarea reziduală

Viabilitatea financiară a proiectului trebuie să fie evaluată prin a certifica dacă fluxurile de numerar nete cumulative (care nu au fost actualizate) sunt pozitive pe tot parcursul perioadei de referință analizate.

Fluxurile de numerar nete luate în considerare în acest scop trebuie să țină cont de costurile de investiție, toate resursele financiare (naționale și UE) și venitul net.

Valoarea reziduală face parte din Valoarea Netă Actualizată (VNA), conform formulei:

$VNA = (\text{venituri actualizate} - \text{costuri actualizate asociate cu activitatea}) \\ + \text{valoarea reziduală actualizată}$

Literatura de specialitate curentă recomandă trei posibile metode de calcul a valorii reziduale:

- 1) Prin luarea în considerare la valoarea de piață reziduală a activelor fixe, ca și cum ar fi vândute la finalul orizontului de timp avut în vedere, și a pasivelor nete rămase;
- 2) Prin calcularea valorii reziduale a tuturor activelor și pasivelor;
- 3) Prin calcularea valorii nete actuale a fluxurilor de numerar în anii de viață rămași ai proiectului.

Având în vedere că durata de viață a investiției este mai mare decât orizontul de timp pentru care se realizează analiza, în cadrul analizei financiare va apărea și necesitatea de calculare a valorii reziduale.

Astfel, se iau în considerare următoarele date:

- Valoarea investiției (construcții + montaj) este de
- TVA;
- Durata de viață a investiției de 50 de ani;
- Orizontul de timp pentru care se efectuează analiza cost-beneficiu este de 20 de ani.

$$\text{Valoarea reziduală} = 64,379.00\text{lei} - \frac{64,379.00 \text{ lei}}{50 \times 20} = 38627.4\text{lei}$$

Valoarea reziduală a fost inclusă în tabelul 5 – Investiții totale cu semn opus (negativ), deoarece reprezintă un flux de intrare.

3.3. Costuri și beneficii din exploatare

Conform tabelelor întocmite, în primul an nu apar costuri și venituri din exploatare, ci doar costuri de investiții.

În estimarea costurilor și veniturilor din exploatare nu a fost inclusă TVA, deoarece constituie o taxă indirectă care nu este în sarcina investitorului.

3.3.1. Proiectia veniturilor

Investiția propusă prin proiect constituie o investiție de utilitate publică, negeneratoare de venituri directe.

Veniturile din exploatare au în vedere costurile anuale de exploatare ale proiectului, pentru care vor fi alocate finanțări de la bugetul local, corespunzătoare pentru a se asigura menținerea, întreținerea și funcționarea în condiții optime a investiției.

3.3.2. Proiectia cheltuielilor

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat, aceste costuri de operare constau în:

- Cheltuieli de întreținere și reparații;

Cheltuielile de exploatare pe întreaga durată de viață a proiectului

Calcularea cheltuielilor de exploatare a fost efectuată pe baza prețurilor pieței locale sau, când acestea nu au fost disponibile, pe baza prețurilor pieței regionale sau naționale.

Cheltuielile generate de întreținerea a stațiilor vor fi acoperite din surse proprii.

Cheltuieli de întreținere și reparații

Costurile de întreținere ale strazilor se referă la activitățile care se realizează în mod curent, pe parcursul unui an, în vederea unei funcționări normale și prevenirea/remediarea degradărilor.

Se consideră că se va cheltui anual cu întreținerea circa 9500 lei. Aceste costuri vor fi înregistrate din anul 2 de prognoză.

3.4. Sursele de finantare

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului, urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final.

3.5. Sustenabilitatea financiară

În tabelele întocmite pentru determinarea sustenabilității financiare a investiției nu a fost inclusă valoarea reziduală, întrucât ea nu corespunde unui flux real pentru investitor.

3.5.1. Valoarea actualizată netă a investiției (VAN)

Valoarea netă actualizată reprezintă ceea ce rămâne la dispoziția solicitantului la încheierea duratei de viață a proiectului. În cazul în care se urmărește și se poate recupera cel puțin întreaga investiție realizată inițial, la sfârșitul duratei de viață a proiectului, solicitantul va avea puterea financiară necesară înlocuirii utilajelor și echipamentelor uzate moral și fizic, asigurând astfel o continuitate dorită a prezentei investiții.

În cazul în care nu se poate recupera investiția efectuată inițial, la sfârșitul duratei de viață a proiectului, solicitantul se află din nou în situația de a apela la diferite surse de finanțare sau să recurgă la eforturi financiare considerabile (care pot avea efecte negative asupra acestuia sau asupra comunității) pentru a continua prezentul proiect.

Posibilitatea de a atrage alte surse de finanțare decât cele nerambursabile este limitată, întrucât recuperarea unei astfel de investiții, la care s-ar adăuga costul unui eventual credit (dobânzi, comisioane bancare, diferențe de curs valutar datorate inflației, etc.) ar determina presiuni asupra populației comunei.

MOD DE CALCUL. Pentru determinarea valorii actualizate nete a investiției (VAN) s-a utilizat funcția NPV() din programul Microsoft Office Excel.

Cu ajutorul funcției NPV se calculează valoarea netă actualizată a unei investiții prin utilizarea unei rate de actualizare (8% pentru proiecte prin AFM) și a unei serii de plăți (Valoarea investiției cu semnul minus) și încasări viitoare (flux de numerar actualizat).

Sintaxa funcției NPV este “=NPV(rate,value1,value2,...valueN)”, unde rate reprezintă rata de actualizare de 8%, “value 1” este valoarea investiției din anul 1, “value2” valoarea investiției din anul 2, “valueN” este fluxul de numerar actualizat din ultimul an de referință.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.9 Flux de numerar actualizat	-0.3326	-0.0112	-0.0104	-0.0096	-0.0089	-0.0101	-0.0094	-0.0087	-0.0081	-0.0075

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5.9 Flux de numerar actualizat	-0.0069	-0.0064	-0.0059	-0.0055	-0.0051	-0.0047	-0.0044	-0.0040	-0.0037	0.0070

⇒ =NPV(rate,value1,value2,...,value20)=NPV(8%;-0.3326,..., 0.007)

⇒ NPV = -377,121.32 lei

Pentru a calcula valoarea actualizată netă a investiției s-a folosit rata de actualizare recomandată de către finanțator, pentru proiectele finanțate prin PNRR, de 8%.

VAN pentru rata de actualizare 8% = -377,121.32 lei

Faptul că VNA < 0 înseamnă ca pe o perioadă de 20 de ani nu se reconstituie fondurile inițiale, proiectul negenerând suficient profit.

3.5.2. Rata internă de rentabilitate a investiției (RIR)

Rata internă de rentabilitate (RIR) reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă = 0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

MOD DE CALCUL. Rata internă de rentabilitate s-a calculat astfel prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând

funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea “guess”, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

În celula de calcul din programul Microsoft Office Excel a fost introdusă sintaxa “=IRR(values:guess)”, unde “values” este valoarea totală a proiectului, cu semn negativ, iar “guess” este valoarea fluxului de numerat net din ultimul an de referință (anul 20), astfel:

Ani / mii lei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.7 Flux de numerar net	-0.3592	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161

Indicatori	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5.7 Flux de numerar net	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	0.0325

⇒ =IRR(values:guess) = -13.6%

Pentru investiția propusă, rata internă de rentabilitate este de -13.6%.

În situația de față, faptul că rata internă de rentabilitate este mai mică decât nivelul ratei de actualizare și chiar decât nivelul ratei dobânzilor practicate de băncile comerciale pentru creditele pe termen lung, semnifică faptul că solicitantul nu își poate permite să finanțeze această investiție din credite, fiind necesar ajutor nerambursabil.

3.5.3. Raportul cost-beneficiu

Costurile luate în considerare au fost costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile luate în considerare au fost veniturile obținute din exploatarea investiției.

MOD DE CALCUL. Raportul cost beneficiu a fost determinat conform formulei de calcul:

$$R_{C/B} = \frac{\sum ChK}{\sum VnK} = \frac{\sum \text{Costuri de exploatare}}{\sum \text{Venituri din exploatare}} = \frac{-0.9306}{-0.0970} = 0.266 \rightarrow RCB < 1$$

3.5.4. Valoarea actualizata neta a capitalului

Conform Tabelului 6, a fost obținută o **valoare actualizată netă a capitalului de**

-381,360.01 lei

3.5.5. Rata interna de rentabilitate a capitalului

Conform Tabelului 6 și pe baza metodologiei prezentate anterior, în cadrul ratei interne a rentabilității investiției, a fost obținută **rata internă de rentabilitate a capitalului de 0.6%.**

4. ANALIZA ECONOMICĂ

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

În conformitate cu prevederile H.G. 28/2008 *privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenție* se realizează pentru investiții publice majore.

Având în vedere că investiția propusă nu intră în rândul investițiilor publice majore, pentru proiectul propus nu a fost întocmită analiza economică.

5. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Datorită faptului că acest proiect nu este generator de venituri directe, ci de venituri colaterale, indirecte precum și de beneficii sociale, analiza de senzitivitate este concentrată asupra costurilor de investiție și costurilor operaționale.

Analiza de senzitivitate s-a efectuat avându-se în vedere principalele riscuri cuantificabile care pot afecta performanțele proiectului: creșterea valorii investiției și creșterea costurilor operaționale.

Analiza nu pleacă de la nevoia rentabilității proiectului, aceasta neputând fi cuantificată direct, ci de la influența posibilă care poate să apară în sensul creșterii costurilor.

Pentru efectuarea analizei senzitivității, s-au ales următoarele **variabile critice**:

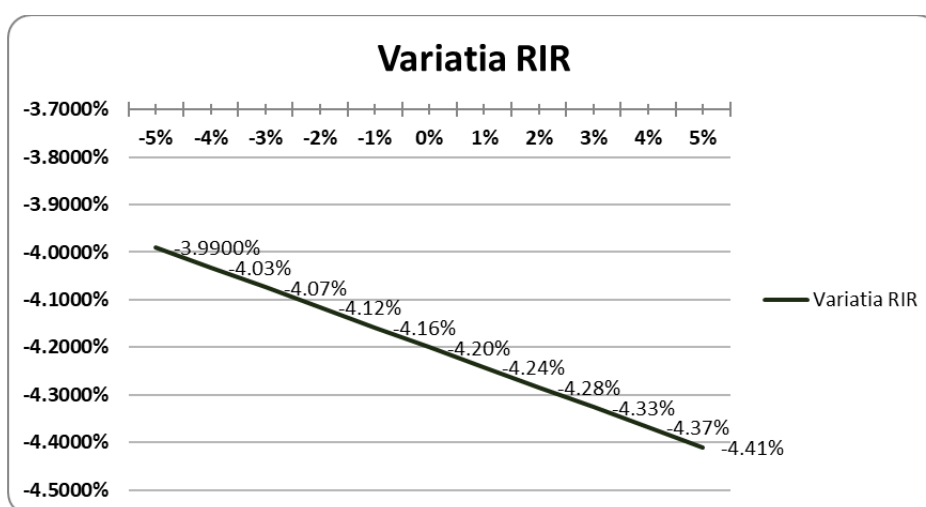
- costurile de exploatare;
- costul investiției.

Calculul indicilor ratei rentabilității interne și a valorii actuale nete pentru variații cu +/- 5% a parametrilor semnificativi, cu un pas de variație de 1%.

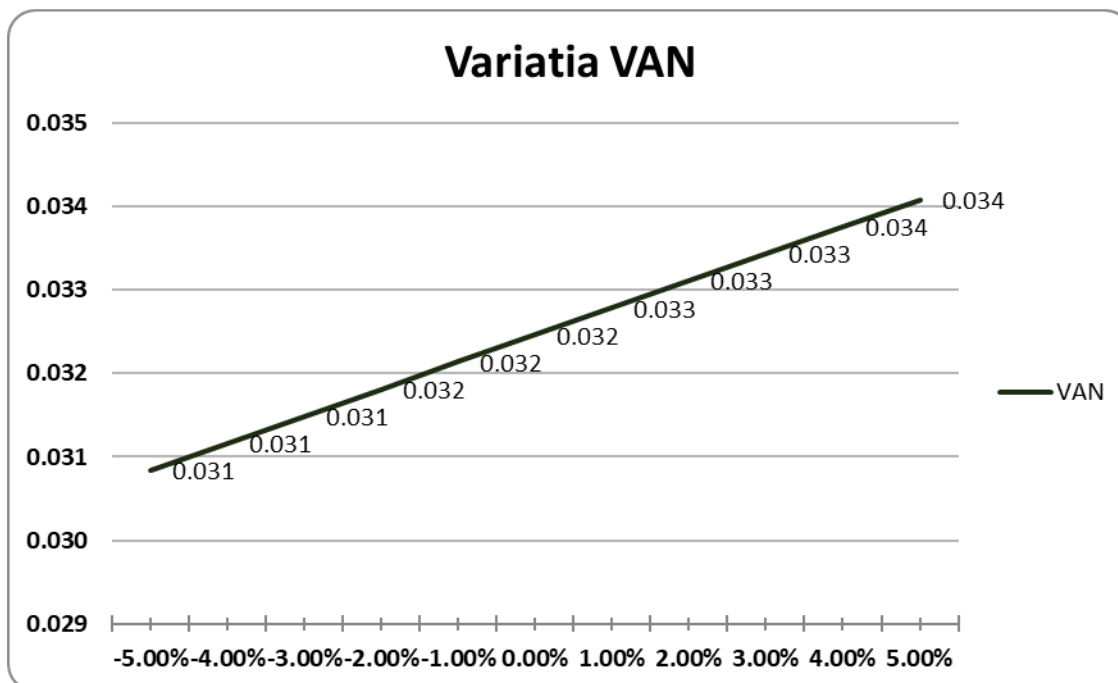
În aceste condiții s-au reprojectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelul din tabelul de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați anterior:

Sensibilitatea VAN și RIR la variația costurilor de exploatare

Grafic 1: Variația RIR la variația Costurilor de exploatare cu +/-5%



Grafic 2: Variația VAN (mii lei) la variația costurilor de exploatare cu +/-5(%)



În consecință influențarea nefavorabilă a cheltuielilor nu modifică semnificativ indicatorii investiției, aceștia fiind practic în condițiile de finanțare prevăzute.

Analiza de senzitivitate vizează impactul pe care îl are variația fiecărei variabile dintre cele menționate, în viitor, asupra valorii actualizate nete.

Aceste rezultate arată ca este nevoie de finanțarea.

6. ANALIZA DE RISC

Analiza de risc scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

Analiza efectuată a ținut cont de următoarele tipuri de riscuri:

- Tehnice;
- De mediu;
- Financiare;
- Instituționale;
- Legale.

Fluxul de derulare al proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuiesc în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care sunt necesare să apară pentru ca proiectul să se poată îndeplini, factori definiți pozitiv și în termeni măsurabili, iar incertitudinile apar ca și modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror apariție nu este cunoscută.

Ipotezele cu privire la proiectul "AMPLASARE STATII DE REINCARCARE CU PUTERE NORMALA PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA CRICĂU, JUDETUL ALBA" au fost formulate în următoarele faze:

1. Faza de pregătire și elaborare proiect;
2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor;
3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

1. Faza de pregătire și elaborare proiect

- Resurse umane cu experiență în implementarea proiectului;
- Performanța consultantului;
- Elaborarea documentației de finanțare și asistența la implementare a fost contractată de o firmă specializată în domeniu, iar aportul de resurse umane al **comuna Cricău** este format din experți tehnici și financiari;
- Asigurarea surselor de finanțare externe;
- Asigurarea surselor de finanțare interne de la bugetul local;
- Natura proprietății este clarificată.

2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- Inflația este cea pronosticată;
- Creșterea economică este cea previzionată;
- Evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite;
- Modificările legislative sunt cele previzibile;
- Armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene;
- Climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor;

- Planul de finanțare va fi respectat;
- Creșterea demografică este cea estimată;
- Personalul instruit este disponibil.

3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- Management performant al gestionarului;
- Practici de muncă eficiente;
- Continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor.

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect. Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc;
- Estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate;
- Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului.

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect sunt:

1. Riscuri comerciale și strategice:

- a. Schimbări tehnologice;
- b. Proprietatea asupra utilităților.

2. Riscuri economice:

- a. Creșterea ratei de actualizare;
- b. Creșterea prețului la energie;
- c. Creșterea costurilor la celelalte utilități;
- d. Schimbarea ratelor de schimb;
- e. Creșterea accelerată a inflației.

3. Riscuri contractuale:

- a. Întârzieri în executarea lucrărilor;
- b. Forța majoră;
- c. Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale.

4. Riscuri financiare:

- a. Lipsa surselor interne de finanțare;
- b. Lipsa surselor externe de finanțare;

- c. Majorarea impozitelor;
- d. Scăderea ratei de colectare a taxelor;
- e. Creșterea cheltuielilor de capital.
- 5. Riscuri de mediu:**
 - a. Întârzieri ale proceselor de avizare.
- 6. Riscuri politice**
 - a. Retragera sprijinului politic local;
 - b. Schimbări politice majore;
 - c. Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.
- 7. Riscuri sociale:**
 - a. Apariția grupurilor de presiune;
 - b. Înșelarea așteptărilor comunității;
 - c. Răspuns negativ la consultarea comunității.
- 8. Riscuri naturale:**
 - a. Cutremure;
 - b. Alunecări de teren;
 - c. Incendii;
 - d. Inundații.
- 9. Riscuri instituționale și organizaționale:**
 - a. Management de proiect neadecvat;
 - b. Greve;
 - c. Retragera sprijinului acordat prin AFM;
 - d. Lipsa de resurse și de planificare.
- 10. Riscuri operaționale și de sistem:**
 - a. Probleme de comunicare;
 - b. Estimări greșite ale pierderilor.
- 11. Riscuri determinate de factorul uman:**
 - a. Erori de estimare;
 - b. Erori de operare;
 - c. Sabotaj;
 - d. Vandalism.

12. Riscuri tehnice:

- a. Lipsa de personal specializat și calificat;
- b. Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție;
- c. Erori în documentația de licitație;
- d. Evaluări geotehnice neadecvate;
- e. Control defectuos al calității;
- f. Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje;
- g. Întârzieri de finalizare.

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc, se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor, precum și a estimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- **Dimensiunea riscului** – se determină impactul, mărimea riscului;
- **Măsurarea riscului** – se determină probabilitatea producerii riscului.

ABORDAREA RISCURILOR PE BAZA MATRICEI IMPACT/PROBABILITATE

Impact	Scăzut	Mediu	Mare
Probabilitate			
Scăzută	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Tabel: Matricea Impact/Probabilitate

EVALUAREA RISCURILOR:

RISC	Punctaj cf. matrice de evaluare
Schimbări tehnologice	2
Proprietatea asupra utilităților	3
Creșterea ratei de actualizare	3
Creșterea prețului la energie	2

Creșterea costurilor la celelalte utilități	2
Schimbarea ratelor de schimb	6
Creșterea accelerată a inflației	3
Întârzieri în executarea lucrărilor	6
Forța majoră	3
Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale	2
Lipsa surselor interne de finanțare	6
Lipsa surselor externe de finanțare	3
Majorarea impozitelor	2
Scăderea ratei de colectare a taxelor	2
Creșterea cheltuielilor de capital	2
Retragerea sprijinului politic local	3
Întârzieri ale proceselor de avizare	2
Schimbări politice majore	3
Renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
Apariția grupurilor de presiune	2
Înșelarea așteptărilor comunități	2
Răspuns negativ la consultarea comunității	3
Cutremure	1
Alunecări de teren	3
Incendii	1
Inundații	1
Management de proiect neadecvat	2
Greve	1
Retragerea sprijinului acordat prin AFM	3
Lipsa de resurse și de planificare	1
Probleme de comunicare	1
Estimări greșite ale pierderilor	2
Erori de estimare	2
Erori de operare	2
Sabotaj	2

Vandalism	2
Lipsa de personal specializat și calificat	2
Nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
Evaluări geotehnice neadecvate	1
Control defectuos al calității	3
Lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje	3
Întârzieri de finalizare	2
Erori în documentația de licitație	2

Tabel: Evaluarea riscurilor

Ca și concluzie generală a evaluării de riscuri, se pot afirma următoarele:

- Riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- Probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusă prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

GESTIONAREA RISCURILOR

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- Planificarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă);
- Monitorizarea (operațiune care intră în sarcina beneficiarului);
- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și altor instituții financiare sau administrative care sprijină proiectul);
- Control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza gestionarea eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe, astfel:

- **Analiza factorilor interesați** – factorii interesați sunt primăria, locuitorii, etc;
- **Analiza instituțională** – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de funcționare și gestionarea

strazilor. Pot fi făcute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale;

- **Analiza tehnică** – analiza care în prezent se regăsește în stadiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la soluțiile tehnice necesare în atingerea obiectivelor;

- **Analiza economică** – analiza care furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică se iau în vedere costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere);

- **Analiza de Mediu** – realizată în strânsă legătură cu Agenția de protecție a Mediului ALBA, furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale.

Toate aceste analize dimensionează soluții și implică obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- Includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar-economice;

- Includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor;

- Proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect;

- Corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului;

- Atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare;

- Angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi

Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (măsuri de prevenire)	Observații (probabilitate impact-rating)
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M

Modificări legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat instruit	Organizare de programe și cursuri de instruire	H
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală și regională	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvat pentru top management	M

Legendă: *H*-ridicat, *M*-mediu, *L*-scăzut

Tabel: Graficul de Management al Riscului

Viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- Co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M);
- Transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L);
- Sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L).

RESURSE BIBLIOGRAFICE

În realizarea prezentei documentații s-au utilizat următoarele surse de informații:

- ✓ Documentul “Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu” disponibil la adresa www.apdrp.ro
- ✓ Hotărârea de Guvern nr. 28/ 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- ✓ Cost–Benefit Analysis, 5th Edition - E.J. Mishan & Euston Quah, Taylor & Francis e-Library, 2007;
- ✓ Ghid național pentru analiza cost–beneficiu a proiectelor finanțate din instrumentele structurale, Ministerul Economiei și Finanțelor, Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale;
- ✓ Guide to COST-BENEFIT ANALYSIS of investment projects Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession, EUROPEAN COMMISSION Directorate General Regional Policy, Final Report 16/06/2008;
- ✓ Ghid pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții. Fondul European pentru Dezvoltare, Fondul de Coeziune și ISPA – Profesor Massimo Florio, Universitatea de Studii din Milano, Responsabil științific pentru elaborarea manualului din partea DG Politici Regionale, Comisia Europeană.

TABELE ANEXE

COSTURI SI INVESTITII (PRETURI CURENTE)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.1	Terenuri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.2	Constructii	0.2929	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.4	Dotari	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.5	Organizare santier	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.6	Intretinere neprevazuta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.7	Mijloace fixe	0.2929	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.8	Studii teren, proiectare si inginerie, consultanta	0.0419	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.9	Obtinere de avize	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.10	Alte cheltuieli	0.0244	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.11	Cheltuieli anterioare exploatare	0.0663	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.12	Costurile investitiei (A)	0.3592	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.13	Numerar	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.14	Clienti	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.15	Rezerve	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.16	Capital lucru net	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.17	Variatii ale capitalului de lucru (B)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.18	Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1.19	Valoarea reziduala	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-8.0340
1.20	Alte articole de investitii (C)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-8.0340
1.21	Costuri totale ale investitiei (A+B+C)	0.3592	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-8.0340

Tabel: Investitii totale (mil. Lei)

COSTURI SI INVESTITII (PRETURI CURENTE)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.1	Materii prime	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.2	Forta de munca	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.3	Energie electrica	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131
2.4	Combustibil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.5	Costuri industriale generale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.6	Intretinere	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030	0.0030
2.7	Costuri administrative	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.8	Cheltuieli desfacere	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.9	Costuri de exploatare totale	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
2.10	Impozite si taxe	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.11	Subscriptii anuale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.12	Transferuri guvernamentale	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.13	Alte venituri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.14	Incasari	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.15	Total venituri din exploatare	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2.16	Venit net din exploatare	0.0000	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161

Tabel: Distributia costurilor si veniturilor din exploatare (mil. lei)

Indicatori		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3.1	Capital privat	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.2	Nivel local	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.3	Nivel regional	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.4	Nivel central	0.3800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.5	Totalul contributiilor publice nationale aferente investitiei	0.3800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.6	Sursa finantare	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.7	Obligatiuni si alte res. Fin.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.8	Credite BEI	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.9	Alte imprumuturi	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3.10	Total resurse financiare	0.3800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabel: Sursele de finantare (mil. lei)

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total resurse financiare																				
4.1	0.3598	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Incasari																				
4.2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Total intrari																				
4.3	0.3598	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Total costuri din exploatare																				
4.4	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
Total costuri din exploatare investitii																				
4.5	0.3598	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0325
Dobanda																				
4.6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Indemnizatii																				
4.7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Rambursare credit																				
4.8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Taxe																				
4.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Total iesiri																				
4.10	0.3598	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0486
Total flux de numerar																				
4.11	0.0000	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0486
Flux de numerar total cumulat																				
4.12	0.3598	0.3467	0.3336	0.3205	0.3074	0.2913	0.2752	0.2591	0.2430	0.2269	0.2108	0.1947	0.1786	0.1625	0.1464	0.1303	0.1142	0.0981	0.0820	0.0335

Tabel: Sustenabilitatea financiara (mil lei)

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Incasari																				
5.1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Venituri totale																				
5.2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Costuri din exploatare																				
5.3	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
Indemnizatii																				
5.4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Costuri totale ale investitiei																				
5.5	0.3592	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0325
Cheltuieli totale																				
5.6	0.3592	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0486
Flux de numerar net																				
5.7	-0.3592	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	0.0325
Factor de actualizare 8%																				
5.8	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677	0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145
Flux numerar actualizat																				
5.9	-0.3326	-0.0112	-0.0104	-0.0096	-0.0089	-0.0101	-0.0094	-0.0087	-0.0081	-0.0075	-0.0069	-0.0064	-0.0059	-0.0055	-0.0051	-0.0047	-0.0044	-0.0040	-0.0037	0.0070

Tabel: Calculul Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Investitiei (mil lei)

Rata de actualizare: **8%**

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei (FRR/C): **5.73%**

Valoarea actuala neta financiara a investitiei (FNPV/C): **-377,121.32 lei**

Indicatori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6.1 Incasari	0.3598	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.2 Valoarea reziduala	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0325
6.3 Venituri totale	0.3598	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0325
6.4 Costuri din exploatare totale	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
6.5 Dobanzi	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.6 Indemnizatii	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.7 Rambursarea creditelor	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.8 Capital privat	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.9 Contributia nationala totala	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6.10 Cheltuieli totale	0.0000	0.0131	0.0131	0.0131	0.0131	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
6.11 Flux de numerar net	-0.3598	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0131	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0161	-0.0486
6.12 Factor de actualizare 8%	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677	0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145
6.13 Flux numerar actualizat	-0.3332	-0.0112	-0.0104	-0.0096	-0.0089	-0.0101	-0.0094	-0.0087	-0.0081	-0.0075	-0.0069	-0.0064	-0.0059	-0.0055	-0.0051	-0.0047	-0.0044	-0.0040	-0.0037	-0.0104

Tabel: Calculul Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Capitalului (mil lei)

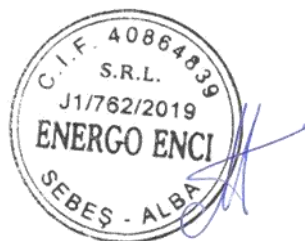
Rata de actualizare: **8%**

Rata interna a rentabilitatii financiare a capitalului (FRR/K): **0.6%**

Valoarea actuala neta financiara a capitalului (FNPV/K): **-381,360.01 lei**

Intocmit,

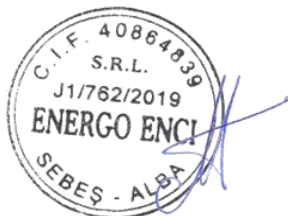
Pop Mihai-Augustin



Proiectant:
S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

DEVIZUL OBIECTULUI Realizare iluminat public "AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	24,100	4,579	28,679
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	15,000	2,850	17,850
4.1.2	Rezistență	0	0	0
4.1.3	Arhitectură	0	0	0
4.1.4	Instalații electrice	9,100	1,729	10,829
TOTAL I - subcap. 4.1		24,100	4,579	28,679
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000	1,900	11,900
TOTAL II - subcap. 4.2		10,000	1,900	11,900
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	212,038	40,287	252,325
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		212,038	40,287	252,325
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		246,138	46,766	292,904

Întocmit,
ing. Pop Mihai
Funcția: ing. proiectant Instalatii



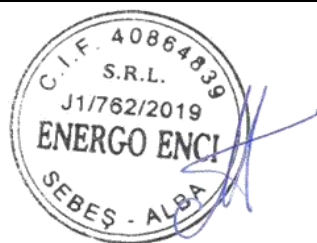
DEVIZ CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

"AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA"-Solutia 1

Nr. crt.	Denumire	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
3.1.	Cheltuieli pentru studii - total din care:	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Studii de specialitate necesare în funcție de	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
	1. obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
	2. obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
	3. obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețele publice de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrică, telefonie	0.00	0.00	0.00
	4. obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.00	0.00	0.00
	5. întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.00	0.00	0.00
	6. obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.00	0.00	0.00
	7. obținerea avizului de protecție civilă	0.00	0.00	0.00
	8. avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.00	0.00	0.00
	9. alte avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Cheltuieli pentru expertizarea tehnică a construcțiilor existente, a structurilor și/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Cheltuieli pentru certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00

3.5.	Cheltuieli pentru proiectare	25,100.00	4,769.00	29,869.00
	3.5.1 Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	100.00	19.00	119.00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.6.	Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
	1. Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia (exclusiv cele cumpărate de ofertanți)	0.00	0.00	0.00
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
	3. Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor, corespondență prin poștă, fax, poștă electronică în legătură cu procedurile de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
	4. Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
3.7.	Cheltuieli pentru consultanță	7,127.73	1,354.27	8,482.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	7,127.73	1,354.27	8,482.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Cheltuieli pentru asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2 Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL DEVIZ FINANCIAR CAPITOLUL 3		35,227.73	6,693.27	41,921.00

Întocmit,
ing. Pop Mihai
Funcția: ing. proiectant Instalatii

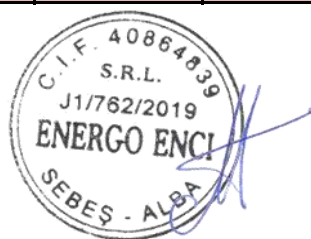


DEVIZ CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli

"AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA"-Solutia 1

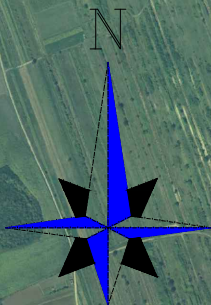
Nr.	Denumire	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
crt.		LEI	LEI	LEI
5.1.	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, taxe	595.10	0.00	595.10
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	270.50	0.00	270.50
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	54.10	0.00	54.10
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	270.50	0.00	270.50
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	500.00	95.00	595.00
TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 5		1,095.10	95.00	1,190.10

Întocmit,
ing. Pop Mihai
Funcția: ing. proiectant Instalatii



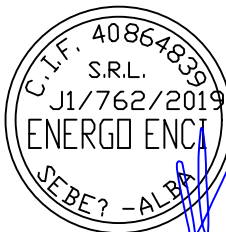
SR2 - TIBRU CF: 74993

zona
Studiata



SR1 - CRICAU CF: 75057

zona
Studiata

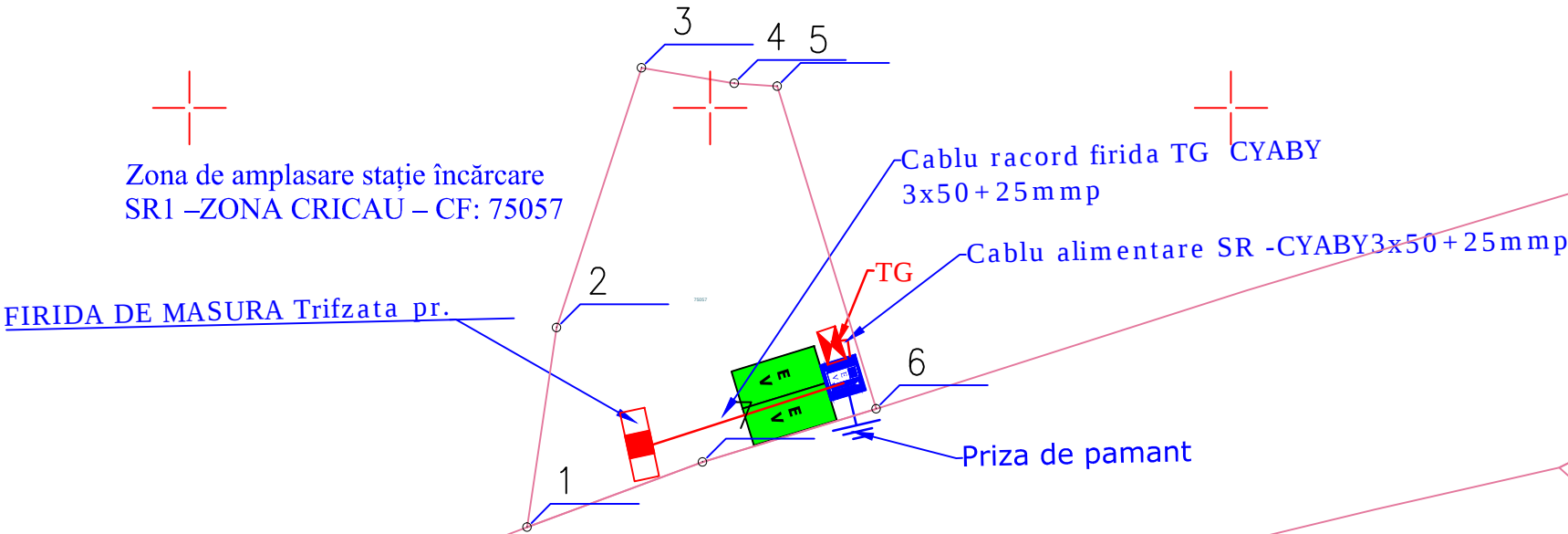


Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data	
s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA ENERGO ENCI			AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA		Proiect nr. 88/2023
			Beneficiar: COMUNA CRICĂU		Faza SF
Șef Proiect	ing. Pop Mihai		Scara 1:20000	Denumire planșă: Plan de incadrare	Planșa PI01
Proiectant	ing. Copil Corneliu				
Desenat	ing. Pop Mihai				

Parcel (75057)

No. Pnt.	Outline points coord.		Lengths sides L(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	520505.874	390019.457	11.604
2	520517.352	390021.160	15.725
3	520532.301	390026.039	5.421
4	520531.410	390031.386	2.481
5	520531.240	390033.861	19.405
6	520512.690	390039.559	10.454
7	520509.628	390029.564	10.782

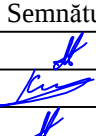
A(75057)=324.05sq.m P=75.871m



LEGENDA

- Statie Reincarcare proiectata
- Tablou general
- Parcare Vehicule Elcetrice
- Cablu alimentare CYABY
- Priza de pamant sub 4 ohmi



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data	
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA			AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA		Proiect nr. 88/2023
			Beneficiar: COMUNA CRICĂU		Faza SF
Șef Proiect	ing. Pop Mihai		Scara 1:250	Denumire planșă: Plan de Situatie pentru intalatii electrice amplasament	Planșa PS01
Proiectant	ing. Copil Corneliu				
Desenat	ing. Pop Mihai				

Parcel (74993)			
No. Pnt.	Outline points coord.		Lengths sides L(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	522775.260	389265.797	12.144
2	522783.461	389274.754	20.069
3	522791.878	389256.535	11.996
4	522786.576	389245.774	10.143
5	522779.800	389253.321	4.002
6	522776.910	389256.089	1.133
7	522775.964	389256.712	7.778
8	522768.803	389259.747	0.493
9	522768.332	389259.893	6.148
10	522771.103	389265.381	4.178
A(74993)=311.52sq.m P=78.083m			

Zona de amplasare stație încărcare
SR2 –ZONA TIBRU – CF: 74993

FIRIDA DE MASURA Trifzata pr.

Cablu racord firida TG
CYABY
3x50+25 mmp

Cablu alimentare SR -CYABY3x50+25 mmp

Priza de pamant

LEGENDA



Statie Reincarcare proiectata



Tablou general



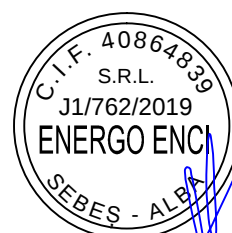
Parcare Vehicule Elctrice



Cablu alimentare CYABY



Priza de pamant sub 4 ohmi



Verificator / expert	Nume	Semnatura	Cerință	Referat / Expertiza Nr. / Data	
 s.c. ENERGO ENCI s.r.l. CUI 40864839 SEBES Str Progresului nr. 55B Jud ALBA			AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA		Proiect nr. 88/2023
			Beneficiar: COMUNA CRICĂU		Faza SF
Șef Proiect	ing. Pop Mihai		Scara 1:250	Denumire planșă: Plan de Situatie pentru intalatii electrice amplasament	Planșa PS02
Proiectant	ing. Copil Corneliu				
Desenat	ing. Pop Mihai				

Proiectant

S.C. ENERGO ENCI S.R.L.

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție:

"AMPLASARE STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA CRICĂU, JUDEȚUL ALBA"-Solutia 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	cota TVA 19%		
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2 (alimentare cu energie electrica)		20,000	3,800	23,800
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	25,100.00	4,769.00	29,869.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor /autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	100.00	19.00	119.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	7,127.73	1,354.27	8,482.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	7,127.73	1,354.27	8,482.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3,000.00	570.00	3,570.00
Total capitol 3		35,227.73	6,693.27	41,921.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	24,100.00	4,579.00	28,679.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	212,038.00	40,287.22	252,325.22
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		246,138.00	46,766.22	292,904.22
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	595.10	0.00	595.10
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	270.50	0.00	270.50
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	54.10	0.00	54.10
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	270.50	0.00	270.50
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	500.00	95.00	595.00
Total capitol 5		1095.10	95.00	1190.10
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		302,460.83	57,354.49	359,815.32
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		54,100.00	10,279.00	64,379.00



Beneficiar/Investitor,

[Signature]

Întocmit,

ing. Pop Mihai

Funcția: ing. Proiectant



**Inițiator-Primar,
Ec. TODERICIU AUREL-FLORIN**

[Signature]



**Avizat-Secretar General UAT
ALDEA MARIA-LORELAI**

[Signature]