

**STUDIU DE FEZABILITATE
PENTRU OBIECTIVUL
Înființare stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în
Comuna Conop, județul ARAD**



Aprilie 2024

Program de finantare:

„Sprijin acordat pentru implementarea Planului național de redresare și reziliență în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență — PNRR/2022/C10 — Fondul Local — promovarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice”.

PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea obiectivului de investiție:	STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.) pentru obiectivul de investiție: “ Înființare stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Conop, județul Arad ”
Beneficiarul investiției:	Comuna Conop, județul Arad
Proiectant General (SF):	EDS Energy Efficiency S.R.L. Com. Apahida, sat Sannicoara, str. Viitorului 10E, jud. Cluj Adresa e-mail: gabriel.souca@edsadvisors.ro Nr. telefon: 0740 226 741
Proiectant de specialitate (PT):	EURO SAAF S.R.L. Loc. Floresti, str. Tineretului, nr.3, ap.4, jud. Cluj Adresa e-mail: alex.corui@eurosaaf.ro Nr. telefon: 0740 080 120
Nr./dată contract:	16 / 14.03.2024
Nr./dată proiect:	27 / 09.04.2024
Data elaborării documentației:	Aprilie 2024
Faze de proiectare:	STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

PAGINA DE SEMNATURI

MANAGER DE PROIECT:

Ec. Gabriel SOUCA



SEF DE PROIECT:

Dr. ing. Lucian RUS



PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE:

Autorizat A.N.R.E.:

Ing. Alexandru Corui

201911602/2019 - Grad IIA, IIB



PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE:

Autorizat A.N.R.E.:

Ing. Vasile VARGA

202010384/2020 - Grad IIIA, IIIB



PRESTATOR:

Atestat A.N.R.E.:

EURO SAAF S.R.L

16986/2021 - de tip B



Nr./data contract:

16 / 14.03.2024

Nr./data proiect:

27 / 09.04.2024

Faza de proiectare:

Studiu de fezabilitate (S.F.)

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții.....	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	6
1.4. Beneficiarul investiției	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	6
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	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
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	7
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	11
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.....	13
3.1. Particularități ale amplasamentului:	13
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	16
3.3. Costurile estimative ale investiției.....	28
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.....	33
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	34
Capitolul IV	35
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	36
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.	35
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	35
4.3. Situația utilităților și analiza de consum.....	36
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	36
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.	37
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	37
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.....	39
4.8 Analiza de senzitivitate.....	43
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	43
Capitolul V	48
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	48
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	48
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	48
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind	48
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	52
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	53

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.	54
Capitolul VI	49

6. Urbanism, acorduri și avize conforme	55
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	55
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	55
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	55
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	55
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	55
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	55
Capitolul VII	56
7. Implementarea investiției	56
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	56
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	56
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	56
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	57
Capitolul VIII	58
8. Concluzii și recomandări	58
Bibliografie	59
B. PIESE DESENATE	60
C. ANEXE	60

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Înființare stații de reîncărcare pentru autovehicule electrice în comuna Conop, județul Arad”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Comuna Conop

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. Comuna Conop

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

EDS Energy Efficiency S.R.L.

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

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

Nu este cazul deoarece nu s-a realizat un studiu de prefezabilitate.

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

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

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

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

Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „**Stații de reîncărcare pentru autovehicule electrice în comuna Conop, jud. Arad**” 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 și a **Ordinului nr. 1962/29.10.2021** privind aprobarea Ghidului de finantare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera în transporturi prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în localități.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Dezvoltarea transportului utilizând combustibili alternativi constituie un obiectiv important asumat la nivel național iar în privința transportului privat, s-au luat măsuri pentru încurajarea trecerii la utilizarea autovehiculelor electrice, precum programul Rabla Plus. Deficiența identificată este materializată prin imposibilitatea accesării a posesorilor de mașini electrice, pe aria locațiilor a stațiilor de reîncărcare a mașinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecințe negative în plan turistic, implicit economic și de mediu.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.

Piața autovehiculelor electrice este încă în faza incipientă în România. Chiar dacă vânzările de automobile ecologice (electrice și hibride) au înregistrat în România un plus de 74.2% în 2020 față de 2019 (conform APIA), dar cu toate acestea țara noastră se află încă pe ultimele locuri în Europa.

Una din nouă mașini noi vândute pe piața europeană anul trecut a fost un vehicul electric sau hibrid plug-in, livrările de automobile cu emisii scăzute au crescut în pofida pandemiei COVID-19, care a afectat semnificativ evoluția pieței auto, se arată într-un raport publicat de Agenția Europeană de Mediu (AEM). Tendința ascendentă a vânzărilor de vehicule electrice a dus la un declin de 12% al emisiilor medii de dioxid de carbon (CO₂) ale mașinilor noi vândute în 2020 în Europa, comparativ cu 2019, o modificare substanțială după ce în precedenții trei ani s-a înregistrat o creștere a emisiilor.

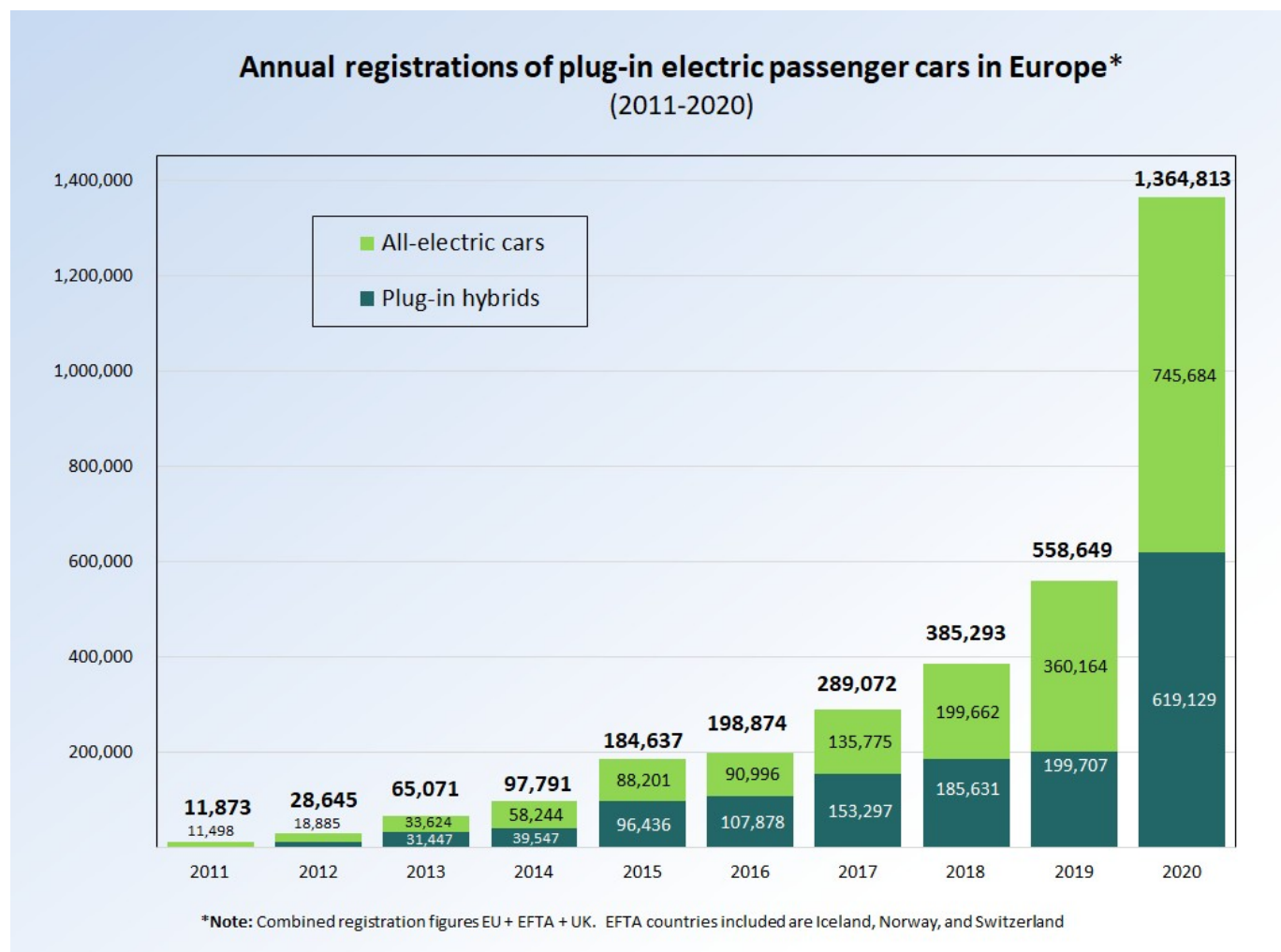
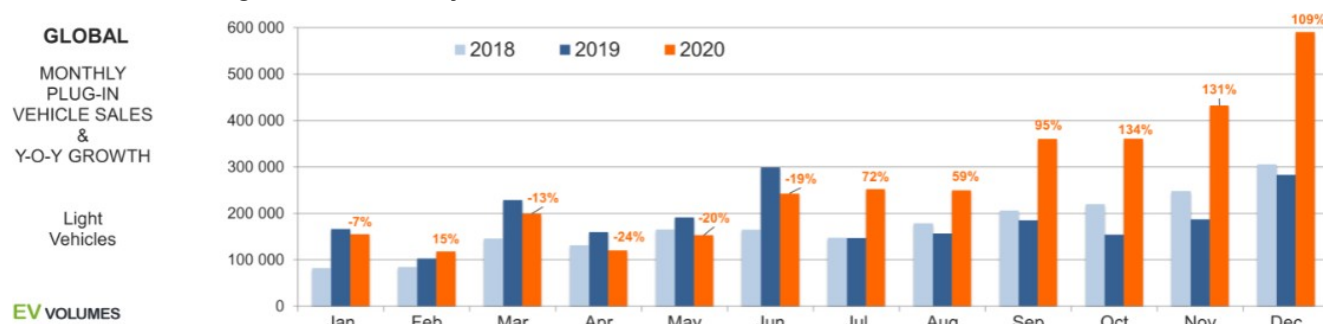


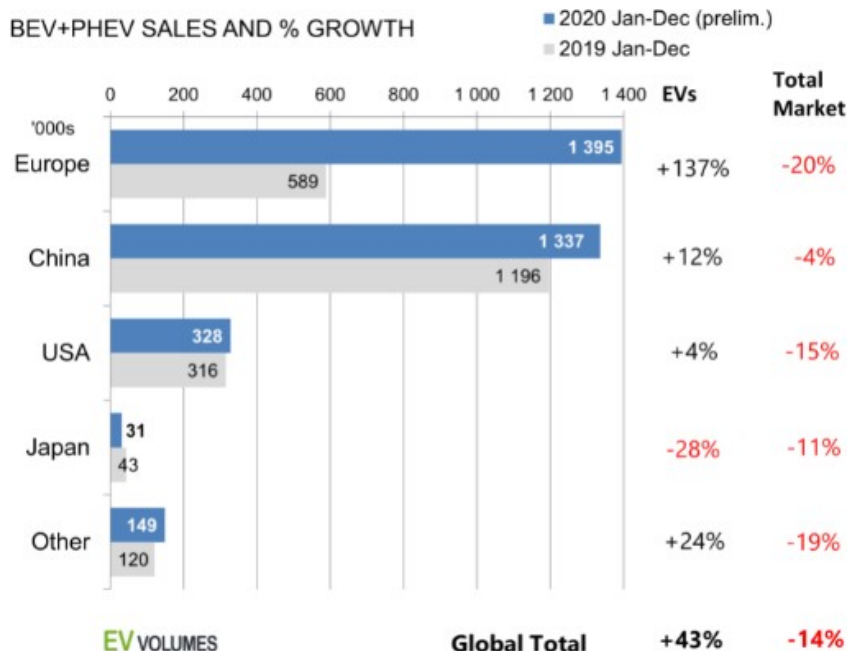
Fig. 1 Analiză comparativă a autovehiculelor cu propulsive alternative înregistrate în UE+EFTA(Islanda, Norvegia și Elveția)+UK

La nivelul anului 2020 statisticile la nivel European arată creșteri semnificative de autovehicule electrice și hibrid înmatriculate.

Statistica la nivel mondial relevă faptul că în ceea ce privește autoturismele hibride sau electrice trendul este unul crescător, la nivelul lunii decembrie înregistrându-se aproape o dublare a vânzării de autoturisme hibride sau electrice, față de aceeași luna a anului 2018, după cum se poate observa în graficul de mai jos



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



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

Conform site-ului <https://chargemap.com>, la nivel global sunt în acest moment aproximativ 123.000 de stații de reîncărcare pentru vehiculele electrice, respectiv plug-in hybrid, iar creșterea acestora se poate observa în figura de mai jos.

123681

CHARGING POOLS

453622

PLUGS

772763

MEMBERS

329302

PHOTOS

Number of charging pools

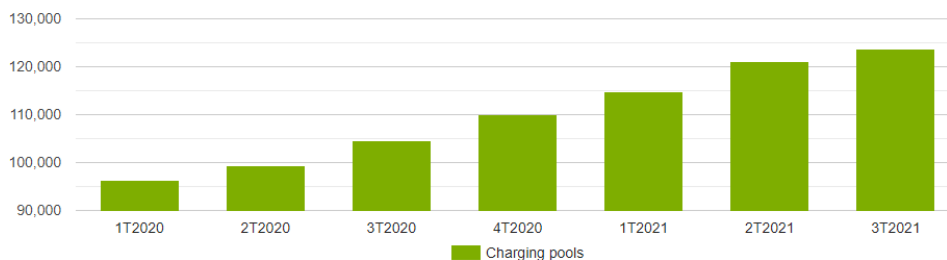


Fig. 1 Numărul punctelor de încărcare la nivel global

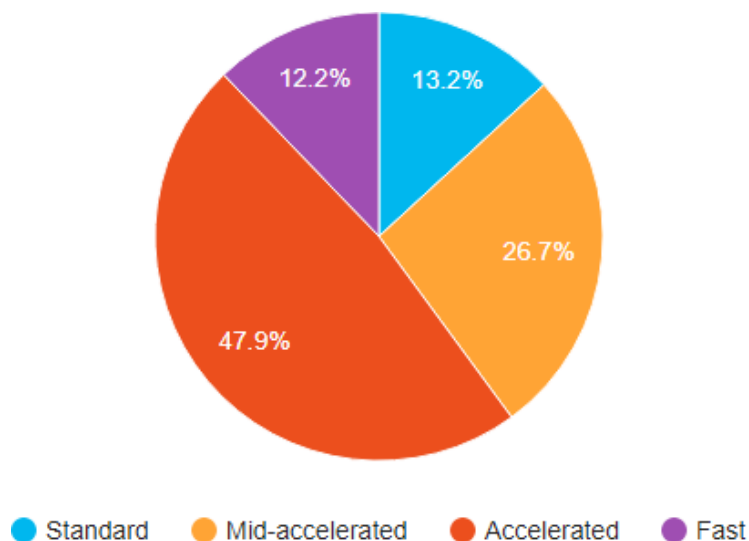
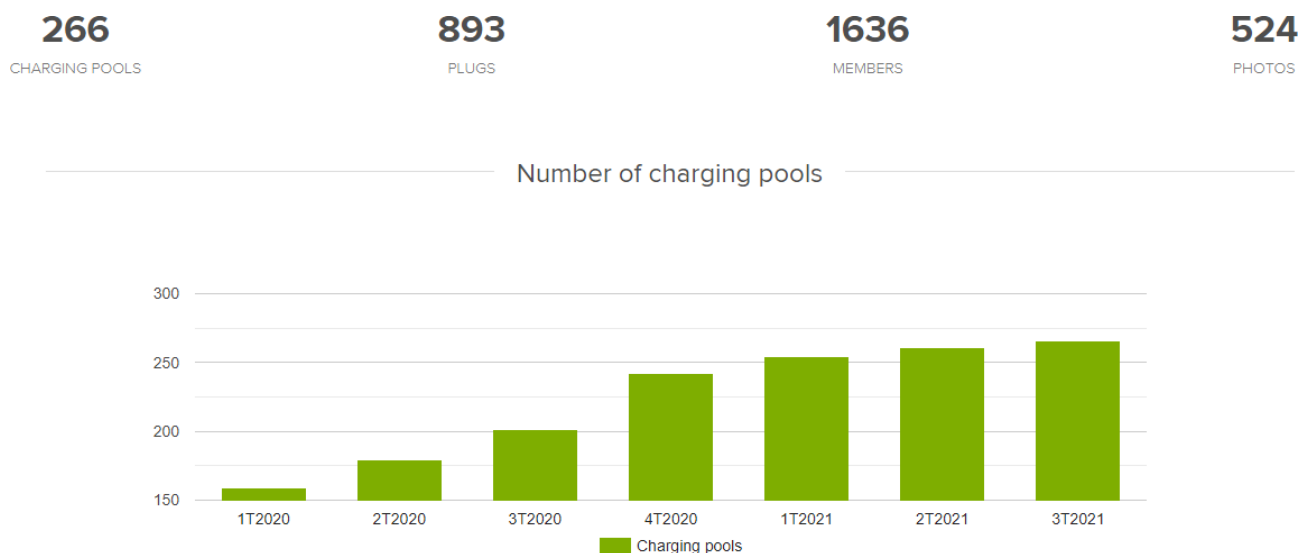


Fig. 2 Distribuția punctelor în funcție de viteza de încărcare

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



Distribution of plugs by charging speed

Fig. 3 Numărul punctelor de încărcare în România

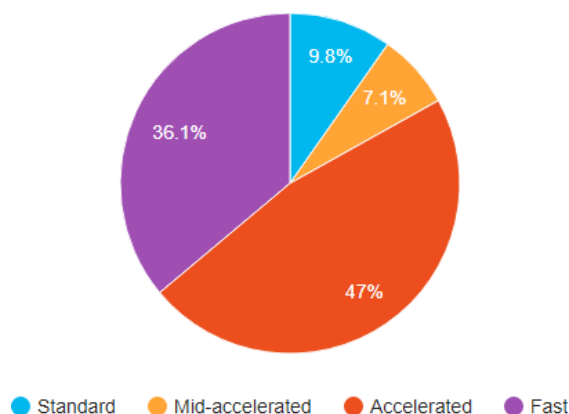


Fig. 4 Distribuția punctelor în funcție de viteza de încărcare în România

Raportându-ne la situația pieței europene precum și la cea a pieței românești, este necesară creșterea numărului de stații de încărcare la nivelul întregii localități, pentru a acoperi nevoia de alimentare a automobilelor atât în prezent cât și în viitor.

Avantajele mașinilor electrice:

- au poluare zero pe țeava de eșapament – fapt foarte important și benefic pentru marile aglomerări urbane, noxele eliminate de acestea în timpul deplasării fiind nule;
- pot fi reîncărcate chiar și de la o priză simplă, deci realimentarea autoturismului (cu energie electrică) este foarte facilă pentru utilizator;
- prezintă risc mult mai redus de incendiu/explozie în caz de accident, datorită lipsei de combustibili ca benzină/motorină, care sunt foarte inflamabile;
- mașinile electrice pot fi alimentate de la rețeaua electrică;
- odată cumpărată mașina, costurile de întreținere și alimentare sunt mai mici decât în cazul combustibililor clasici;
- zgomotul produs în mers este mult mai redus decât în cazul mașinilor clasice
- timpul de reîncărcare al bateriilor este mai mic dacă operațiunea se face într-o stație specială.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Comuna Conop și-a propus 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.

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

- **Stația de reîncărcare nr. 1 – Localitatea Conop, Str. Principala, FN, com. Conop, jud. Arad, Conform CF 310006**
- **Stația de reîncărcare nr. 2 – Localitatea Odvos, Str. Principala, FN, com. Conop, jud. Arad, Conform CF 311787**

Obiectivul, scopul și indicatorii de performanță ai Programului

Ținta vizează numărul de puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice ce vor fi amplasate în locuri accesibile publicului, în zonele stabilite de Planul urbanistic general al localității drept zone pentru locuințe/zone mixte/zone servicii/zone comerciale/zone transporturi (cât mai aproape de locuitori - pentru limitarea nevoilor de deplasare). De asemenea, se recomandă amplasarea acestor puncte de reîncărcare în punctele multimodale, astfel încât să încurajeze navetiști să își lase autovehiculele personale în aceste puncte și să își continue deplasarea utilizând transportul public.

A. **Activități eligibile care se încadrează la codul 077 - Infrastructuri pentru combustibili alternativi:**

- Achiziția de echipamente;
- Lucrări de amenajare a terenurilor (inclusiv asigurarea numărului minim de locuri de parcare raportat la numărul punctelor de reîncărcare vehicule electrice) unde vor fi amplasate echipamentele;
- Montajul și branșarea echipamentelor.

B. **Condiții ce trebuie îndeplinite:**

- La fiecare UAT stabilit se va asigura ca 25% din numărul de puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice să aibă o capacitate minimă de 50 kw.
- Asigurarea terenului necesar amplasării punctelor de reîncărcare a vehiculelor electrice - ce este amplasat în domeniul public al UAT.
- Asigurarea unei capacități de funcționare a stațiilor de reîncărcare a vehiculelor electrice;
- Respectarea cerințelor proiectului tip. (Proiectul tip va fi pus la dispoziția beneficiarilor înainte de data semnării contractelor de finanțare);
- Alinierea obligatorie a investițiilor cu Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă/Strategiile Integrate de Dezvoltare Urbană/Planurile Urbanistice Generale, aprobate sau în curs de elaborare /aprobare;
- Asigurarea acoperirii cu serviciile de mobilitate urbană din zona funcțională și zona periurbană. Asigurarea prioritizării și promovării transportului public prin planificarea benzilor și traseelor dedicate autobuzelor, pe arterele cele mai frecventate/ aglomerate, inclusiv prin sisteme inteligente de transport;
- Deținerea unui contract de servicii publice cu operatori economici în concordanță cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007;
- Până în 2026 toate municipiile reședință de județ (inclusiv fiecare sector din municipiul București) vor asigura, fiecare, dezvoltarea a minim 40 de puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice accesibile publicului/unității administrativ-teritoriale.

Indicatorii obiectivului de investiții

- Număr de puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice în funcțiune.

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

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);

Lucrarile prevazute in prezenta documentatie vor fi amplasate in intravilanul comunei Conop. Comuna este poziționata în zona de Vest a României.

Se vor amplasa doua stații de reîncărcare în parcurile publice de pe perimetrul comunei Conop, localitatile Conop si Odvos, aflate pe terenuri în proprietatea comunei Conop.

- ❖ **Stația de reîncărcare SR 1:** Localitatea Conop, Str. Principala, FN, com. Conop, jud. Arad, Conform CF 310006, unde se vor construi doua locuri de parcare, suprafata de teren ocupata este de 25 mp.

Coordonate geografice: 46°06'02.1"N 21°52'38.7"E;

- ❖ **Stația de reîncărcare SR 2:** Localitatea Odvos, Str. Principala, FN, com. Conop, jud. Arad, Conform CF 311787, unde se vor construi doua locuri de parcare, suprafata de teren ocupata este de 25 mp.

Coordonate geografice: 46°06'28.7"N 21°48'43.8"E;

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

Pentru fiecare amplasament propus în care se vor monta stațiile de reîncărcare există acces neîngrădit, acestea fiind propuse în parcurile publice deja existente.

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

Stația de reîncărcare SR1 se învecineaza:

- la N: domeniu privat – Casa unifamiliala
- la E: domeniu public – Drum Comunal
- la V: domeniu public – Drum Comunal
- la S: domeniu public – Drum Comunal

Stația de reîncărcare SR2 se învecineaza:

- la N: domeniu public – drum comunal
- la E: domeniu public – Spatiu verde
- la V: domeniu public – Spatiu verde
- la S: domeniu privat – Spatii comerciale

e) date climatice și particularități de relief;

Județul Arad se află în extremitatea vestică a României, pe cursurile inf. ale râurilor Mureș și Crișu Alb, la granița cu Ungaria, străbătut, marginal, de paralelele de 45°58' și 46°38' latitudine N și de meridianele de 20°45' și 22°39' longitudine E. Este limitat de jud. [Bihor](#) (N și NE), [Alba](#) (E), [Hunedoara](#) (E), [Timiș](#) (S) și Ungaria la V. *Supr.:* 7 754 km² (3,25% din supr. țării). Populația (1 ian. 2019): 470 846 loc. (2,12% din populația țării), din care 228 784 de sex masc. (48,59%) și 242 062 de sex fem. (51,41%). *Populația urbană:* 266 832 loc. (56,67%); *rurală:* 204 014 loc. (43,33%). *Densitatea:* 60,7 loc./km². *Structura populației pe naționalități* (la recensământul din 20-31 oct. 2011): 79,1% români, 8,5% maghiari, 3,8% rromi, 1,0% bulgari, 0,7% germani ș.a. *Reșed.:* municipiul [Arad](#). *Orașe:* [Chișineu-Criș](#), [Curtici](#), [Ineu](#), [Lipova](#), [Nădlac](#), [Pâncota](#), [Pecica](#), [Sântana](#), [Sebiș](#). *Comune:* 68. *Sate:* 267 (din care 7 aparțin orașelor). *Localit. componente ale orașelor:* 5.

Relieful

Relief este reprezentat prin trei mari unități ce se succed, în trepte, de la E la V (Carpații Occidentali, Dealurile Vestice și Câmpia de Vest), care se întrepătrund prin intermediul marelui golf depresionar Zarand-Gurahonț-Hălmagiu. Unitățile montane, aparținând Carpaților Occidentali, ocupă 35% din supr. jud. Arad și se extind în E și NE acestuia sub forma literei V, cu deschiderea spre NV, îmbrățișând marele golf depresionar. M-ții Zarand se desfășoară în partea central-estică a jud., sub forma unei culmi orientate V-E, ce se termină brusc la contactul cu câmpia, printr-o denivelare de 300–400 m. Alt. max. a acestora se află în partea centrală, în vf. Drocea (836 m). Partea de NE a jud. este ocupată de ramificațiile vestice ale M-ților Codru-Moma, cu vf. Pleșu (1 112 m), Momuța (930 m), Bălăteasa (927 m) ș.a., în cadrul cărora se individualizează relieful carstic dezvoltat pe calcare jurasice și triasice (chei, măguri, polii, doline, platouri etc.). Spre E-SE, M-ții Codru-Moma sunt delimitați de Muntele Găina prin înșeuarea tectonică Criștioru de Jos-Vârfurile, aflată la c. 500 m alt., care asigură legătura rutieră între Depr. Beiuș și Depr. Hălmagiu-Gurahonț. Dealurile Vestice, cu înălțimi de 200–400 m, aflate pe rama internă a golfurilor depresionare, ocupă 15% din supr. jud. Arad și sunt reprezentate prin Dealurile Cigherului, Dealurile Codrului și Dealurile Cuedului, iar în partea de S a jud., la S de valea Mureșului, se desfășoară jumătatea nordică a Pod. Lipovei. Câmpia de Vest, cu subunitățile ei (Câmpia Aradului, porțiuni din Câmpiile Vingăi, Cermei și Crișurilor), dezvoltată în partea central-vestică a jud., formează treapta de relief cea mai coborâtă (90–124 m alt.), ocupând 50% din supr. jud. Arad.

Clima

Clima, de tip continental-moderată, este influențată de masele de aer temperat-oceanice din V și se caracterizează prin ierni blânde și veri relativ călduroase. Valorile medii anuale ale temp. aerului variază altitudinal, fiind cuprinse între 6°C în zonele montane înalte, 8–9°C în reg. deluroase și 10,8–11°C în câmpie. Temp. max. absolută (41,5°C) s-a înregistrat la Miniș (19 aug. 1946), iar temp. minimă absolută (–30,1°C) la Arad (6 febr. 1954). Precipitațiile medii anuale însumează c. 600 mm în câmpie, c. 700 mm în zonele deluroase și peste 1 000 mm pe crestele munților (mai abundente în lunile mai-iunie). Vânturile predominante bat dinspre SE (13,7%), S (13%), N (12,4%) și NV (10,7%) cu viteze medii anuale ce variază între 2,6 și 6,0 m/s.

Rețeaua hidrografică

Rețeaua hidrografică este reprezentată, în principal, prin cursul inf. al Mureșului, care drenează partea de S a jud. Arad pe direcția E-V, pe o distanță de 220 km, și prin cursul mijlociu și inf. al Crișului Alb, în partea central-nord-vestică a jud. Aceste două mari artere hidrografice, care colectează numeroși afl., sunt legate printr-o rețea densă de canale (Matca– Canalul Morilor etc.), folosite pentru drenarea și irigarea terenurilor agricole. Canalul Morilor a fost construit în perioada 1833 – 1840 și remediat în anul 1850.

Vegetația

Vegetația se caracterizează prin predominarea pădurilor de foioase (cer, gârniță, fag, gorun în amestec cu carpen, ulm, paltin etc.) în zonele deluroase și de podiș, prin dezvoltarea masivă a pădurilor de gorun cu fag pe versanții munților și prin marea extindere a formațiunilor vegetale de silvostepă (păduri de stejar în amestec cu frasin și ulm) ce alternează cu terenurile agricole în câmpie. În luncile marilor râuri (în special în lunca Mureșului) sunt prezente pădurile de plop și salcie.

Fauna

Fauna este bogată și variată cuprinzând cerbi, căprioare, mistreți, râși, lupi (întâlniți mai ales în pădurile de foioase), bizami, popândăi, hârciog, potârniche, grauri, dropii (rezervația de la Zerind) etc. Râurile sunt populate de păstrăv, crap, somn, clean, mreană, lipan ș.a.

Conop (în maghiară: Konop) este o comună în județul Arad, la limita între regiunile istorice Banat și Crișana, România, formată din satele Belotint, Chelmac, Conop (reședința), Milova și Odvoș. Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Conop se ridică la 2.096 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.258 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (95,23%), iar pentru 4,06% nu se cunoaște apartenența etnică.

f) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare, în măsura în care pot fi identificate:

În zona parcurilor publice existente în care se vor amplasa stațiile de reîncărcare, primăria comunei Conop, odată cu realizarea lucrărilor preconizate, va efectua și eventuale lucrări de relocare/protejare a rețelelor edilitare amplasate în zona, dacă va fi 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.

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 modulele 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 cuplului 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 cuplurile 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).

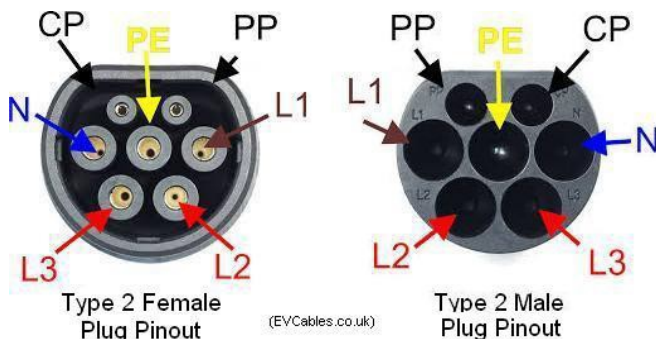
Spre deosebire de conectorul Yazaki, cu toate acestea, nu există niciun zăvor, ceea ce înseamnă că în acest caz consumatorii nu au nici un feedback exact ca dispozitivul este introdus corect în locaș. Lipsa unui zăvor, de asemenea, creează probleme privind mecanismul de blocare.

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.



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.



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 trifazica, 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.

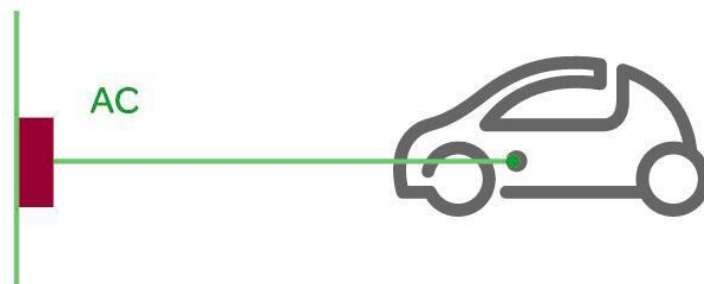
Pentru o încărcare mai rapidă, încărcătoarele dedicate pot fi construite în locații permanente și prevăzute cu conexiuni de mare amperaj la rețea. În acest mod de conectare, ieșirea DC a încărcătorului nu are o limită efectivă, teoretică sau practică. Astfel de încărcare de înaltă tensiune și de curent înalt se numește DCFC – DC Fast charge sau DCQC – DC Quick Charge .



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 disjuncter pentru a proteja împotriva supraîncălzirii și o protecție împotriva scurgerilor de împământare. Prizele au dispozitive de blocare pentru a preveni contactele accidentale.



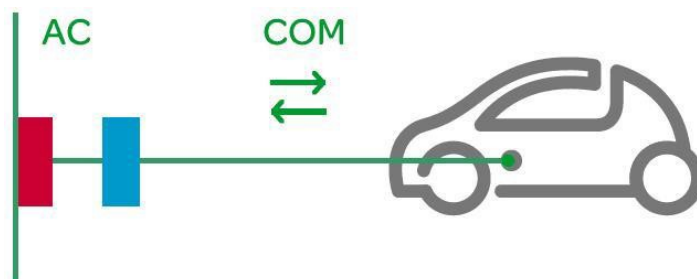
Mufă fixă, clasică pentru conectare rețea.

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.



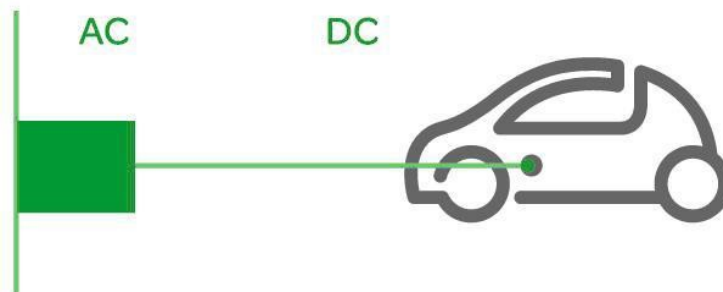
Priză non-dedicată cu dispozitiv de protecție încorporat prin cablu

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.



Mufa 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



Tehnologiile de încărcare disponibile

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

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

Tabel 3. Timpuri de încărcare

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Stațiile de reîncărcare vor fi formate din două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care un punct de reîncărcare permite reîncărcarea multistandard în curent continuu, la o putere ≥ 50 kW, și un punct de reîncărcare permite reîncărcarea în curent alternativ la o putere ≥ 22 kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite reîncărcarea simultană la puterile declarate.

Conform ghidului, la fiecare UAT stabilit se va asigura ca 25% din numărul de puncte de reîncărcare a vehiculelor electrice să aibă o capacitate minimă de 50 kW.

Stațiile de reîncărcare vor respecta standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă

pentru vehicule electrice).

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cu conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu.

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

Pe amplasamentul stațiilor de reîncărcare se asigură doua locuri de parcare, egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare. Suprafata de teren ocupata este de minim 21 mp. Marcajul se va menține pe toată perioada de implementare și monitorizare a proiectului.

Se prevede semnalizarea corespunzătoare și vizibilă a spațiilor în care sunt instalate stațiile de reîncărcare, în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu, potrivit panoului de informare. Se va monta pentru fiecare stație de reîncărcare câte un panou de informare.

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Pentru amenajarea punctelor de reîncărcare în locațiile amintite mai sus, s-au luat în considerare doua scenarii:

Scenariul 1 – Amplasare 2 stații de reîncărcare cu puterea ≥ 50 kW și doua locuri de parcare pentru fiecare statie

Stație de reîncărcare SR1:

- Pe strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Conop, com. Conop, Conform CF: 310006, se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va fi de 50 kW DC + 22 kW AC și va asigura încărcarea a doua automobile, la o putere 50 kW / automobil, respectiv 22 kW/automobil.
- Se prevede instalația de utilizare cu energie electrică din punctul de delimitare cu operatorul de distribuție până la stația de reîncărcare (instalație de utilizare care aparține beneficiarului, compusă din:
 - Firida de distribuție;
 - Cablu electric de alimentare tip Rv-K în lungime de L=5m;
 - Tub PVC, în lungime de L=5m;
 - Priză de pământ $R_p < 4$ ohmi;
- Se prevede instalația de alimentare cu energie electrică din punctul de racordare la rețeaua de energie electrică până la punctul de delimitare cu Operatorul de Distribuție (instalație de racordare care aparține Operatorului de distribuție, solutia tehnica de alimentare este reglementată prin Avizul Tehnic de Racordare emis de către Operatorul de Distribuție).

Stație de reîncărcare SR2:

- Pe strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Odvos, com. Conop, Conform CF: 311787, se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va fi de 50 kW DC + 22 kW AC și va asigura încărcarea a doua automobile, la o putere 50 kW / automobil, respectiv 22 kW/automobil.
- Se prevede instalația de utilizare cu energie electrică din punctul de delimitare cu operatorul de distribuție până la stația de reîncărcare (instalație de utilizare care aparține beneficiarului, compusă din:
 - Firida de distribuție;
 - Cablu electric de alimentare tip Rv-K în lungime de L=5m;
 - Tub PVC, în lungime de L=5m;
 - Priză de pământ $R_p < 4$ ohmi;
- Se prevede instalația de alimentare cu energie electrică din punctul de racordare la rețeaua de energie electrică până la punctul de delimitare cu Operatorul de Distribuție (instalație de racordare care aparține Operatorului de distribuție, soluția tehnică de alimentare este reglementată prin Avizul Tehnic de Racordare emis de către Operatorul de Distribuție).

Scenariul 2 – Amplasare o stație de reîncărcare cu puterea ≥ 50 kW si o stație de reîncărcare cu puterea 2x22 kW, cu cate doua locuri de parcare fiecare

Stație de reîncărcare SR1:

- Pe strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Conop, com. Conop, Conform CF: 310006, se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va fi de 50 kW DC + 22 kW AC și va asigura încărcarea a doua automobile, la o putere 50 kW / automobil, respectiv 22 kW/automobil.
- Se prevede instalația de utilizare cu energie electrică din punctul de delimitare cu operatorul de distribuție până la stația de reîncărcare (instalație de utilizare care aparține beneficiarului, compusă din:
 - Firida de distribuție;
 - Cablu electric de alimentare tip Rv-K în lungime de L=5m;
 - Tub PVC, în lungime de L=5m;
 - Priză de pământ $R_p < 4$ ohmi;
- Se prevede instalația de alimentare cu energie electrică din punctul de racordare la rețeaua de energie electrică până la punctul de delimitare cu Operatorul de Distribuție (instalație de racordare care aparține Operatorului de distribuție, soluția tehnică de alimentare este reglementată prin Avizul Tehnic de Racordare emis de către Operatorul de Distribuție).

Stație de reîncărcare SR2:

- Pe strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Odvos, com. Conop,

Conform CF: 311787, se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va fi de 2x22 kW AC și va asigura încărcarea a doua automobile, la o putere de 22 kW/automobil.

- Se prevede instalația de utilizare cu energie electrică din punctul de delimitare cu operatorul de distribuție până la stația de reîncărcare (instalație de utilizare care aparține beneficiarului, compusă din:
 - Firida de distribuție;
 - Cablu electric de alimentare tip Rv-K în lungime de L=5m;
 - Tub PVC, in lungime de L=5m;
 - Priză de pământ $R_p < 4$ ohmi;
- Se prevede instalația de alimentare cu energie electrică din punctul de racordare la rețeaua de energie electrică până la punctul de delimitare cu Operatorul de Distribuție (instalație de racordare care aparține Operatorului de distribuție, solutia tehnica de alimentare este reglementată prin Avizul Tehnic de Racordare emis de către Operatorul de Distribuție).

În urma prezentării celor două scenarii varianta recomandată este **Scenariul 2**. Această variantă recomandată se justifică prin următoarele avantaje:

- corespunde cerintelor impuse în ghidul de finanțare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi;
- se pot încărca două vehicule electrice în același timp;
- corespunde puterii disponibile in rețeaua electrica de distributie (RED) in fiecare amplasament.
- Punctele de reîncărcare lente (2x22kw) sunt recomandate a fi amplasate în apropierea zonelor rezidențiale, mai ales în zonele unde sunt identificate puncte cu surplus de energie, astfel încât bransarea acestora să nu necesite consturi suplimentare și să nu încarce rețeaua.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Pentru realizarea investiției stațiile de reîncărcare se vor amplasa în locațiile precizate. Alimentarea cu energie electrică se va face conform avizelor tehnice de racordare din posturile de transformare/firidele de distribuție disponibile în zonă, după cum urmează:

❖ **Scenariul 1 – Amplasare 2 stații de reîncărcare cu puterea ≥ 50 kW și doua locuri de parcare pentru fiecare statie**

❖ **Stație de reîncărcare SR 1:**

- Locatie: Strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Conop, com. Conop, Conform CF: 310006, se va amplasa 1 stație de reîncărcare.
 - Puterea instalată cumulata necesară rezultată din calcule: 22 kW AC și 50 kW DC.
 - Alimentarea conform aviz se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.
 - Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de

transformare pana la firida de distributie proiectata. Aceasta va putea fi amplasată pe postament lângă stație, cu acces din domeniul public. Din firida de distribuție se va pleca cu un traseu de cablu de tip RV-K în lungime de 5m, care va alimenta stația de reîncărcare.

- Legarea la pământ a stației se va face prin legarea la priza de pamânt a firidei de distribuție (împământare adusă din postul de transformare) sau crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.
- Se vor amenaja 2 locuri de parcare pe domeniul public, executandu-se suplimentar marcaje corespunzatoare semnalizarii punctelor de incarcare autovehicule electrice;

❖ Stație de reîncărcare SR 2:

- Locatie: Strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Odvos, com. Conop, Conform CF: 311787, se va amplasa 1 stație de reîncărcare.
 - Puterea instalată cumulată necesară rezultată din calcule: 22 kW AC și 50 kW DC.
 - Alimentarea conform aviz se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.
 - Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de transformare pana la firida de distributie proiectata. Aceasta va putea fi amplasată pe postament lângă stație, cu acces din domeniul public. Din firida de distribuție se va pleca cu un traseu de cablu de tip RV-K în lungime de 5m, care va alimenta stația de reîncărcare.
 - Legarea la pământ a stației se va face prin legarea la priza de pamânt a firidei de distribuție (împământare adusă din postul de transformare) sau crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.
 - Se vor amenaja 2 locuri de parcare pe domeniul public, executandu-se suplimentar marcaje corespunzatoare semnalizarii punctelor de incarcare autovehicule electrice;

❖ Scenariul 2 – Amplasare o stație de reîncărcare cu puterea $\geq 50\text{kW}$ si o stație de reîncărcare cu puterea $2 \times 22\text{ kW}$, cu cate doua locuri de parcare fiecare

❖ Stație de reîncărcare SR 1:

- Locatie: Strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Conop, com. Conop, Conform CF: 310006, se va amplasa 1 stație de reîncărcare.
 - Puterea instalată cumulată necesară rezultată din calcule: 22 kW AC și 50 kW DC.
 - Alimentarea conform aviz se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.
 - Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de transformare pana la firida de distributie proiectata. Aceasta va putea fi amplasată pe postament lângă stație, cu acces din domeniul public. Din firida de distribuție se va pleca cu un traseu de cablu de tip RV-K în lungime de 5m, care va alimenta stația de reîncărcare.
 - Legarea la pământ a stației se va face prin legarea la priza de pamânt a firidei de distribuție (împământare adusă din postul de transformare) sau crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.
 - Se vor amenaja 2 locuri de parcare pe domeniul public, executandu-se

suplimentar marcaje corespunzatoare semnalizarii punctelor de incarcare autovehicule electrice;

❖ **Stație de reîncărcare SR 2:**

- Locație: Strada Principala, FN, locuri de parcare nou amenajate, din loc. Odvos, com. Conop, Conform CF: 311787, se va amplasa 1 stație de reîncărcare.
 - Puterea instalată cumulată necesară rezultată din calcule: 44 kW AC.
 - Alimentarea conform aviz se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare.
 - Alimentarea se va realiza, conform ATR, de la cel mai apropiat post de transformare până la firida de distribuție proiectată. Aceasta va putea fi amplasată pe postament lângă stație, cu acces din domeniul public. Din firida de distribuție se va pleca cu un traseu de cablu de tip RV-K în lungime de 5m, care va alimenta stația de reîncărcare.
 - Legarea la pământ a stației se va face prin legarea la priza de pământ a firidei de distribuție (împământare adusă din postul de transformare) sau crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare.
 - Se vor amenaja 2 locuri de parcare pe domeniul public, executându-se suplimentar marcaje corespunzătoare semnalizării punctelor de incarcare autovehicule electrice;

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;**

Scenariul 1 – Valoare totală, inclusiv TVA 294.525,00 lei

Scenariul 2 – Valoare totală, inclusiv TVA: 292.900,65 lei

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

Scenariul 1 – Valoare totală, inclusiv TVA: 29.750,00 lei

Scenariul 2 – Valoare totală, inclusiv TVA: 29.750,00 lei

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

- **studiu topografic:**
- Nu este cazul.

- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului:**

Studiul geotehnic se va realiza la faza de Proiect Tehnic de Executie dacă este cazul.

- studiu hidrologic, hidrogeologic:

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Grafic de realizare a investiției: 12 luni

Luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realizare proiect tehnic de executie	x	x	x									
Organizarea procedurilor de achizitie				x								
Livrare echipamente					x	x	x	x	x	x		
Executia lucrarilor								x	x	x	x	x
Probe si teste												x
Receptia lucrarilor												x

Tabel 6. Grafic de realizare a investiției – Varianta I și Varianta II

Capitolul IV

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.

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 urbane.

Beneficiile reducerii poluării fonice și a aerului, vor face ca orașele să devină locuri mai bune pentru locuit, lucru sau joc. Pentru a beneficia pe deplin de aceste beneficii însă, orașele vor trebui să asigure integrarea eficientă a politicilor urbane, 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, 2023. Finalizarea programului, în varianta actuală, cu amplasarea punctelor de încărcare în parcuri publice are ca orizont de timp finalul anului 2024.

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 în capitolul 3, 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:

Singura utilitate necesară funcționării stațiilor de reîncărcare este racordarea la rețeaua electrică. Putere instalată/stație de reîncărcare: 72kW (80kVA) pentru stația rapidă, respectiv 2x22kW (44 kVA) pentru stația lentă ; Putere instalată totală: 116kW.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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 considerare. 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 în regiunile urbane decât în zonele rurale datorită unor aspecte legate de calitatea aerului urban și a celui rural și a problemelor de autonomie. Electromobilitatea 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. Din cauza problemelor de parcare și a poluării considerabile a mediului în orașe, posesia unui vehicul este considerată adesea o povară de către tineri. Această atitudine, în creștere, reprezintă o mare oportunitate pentru electromobilitate.

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

Crearea unei rețele de puncte de încărcare la nivelul comunei 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 defectuni.
- 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 orașele noastre cauzate de volumele mari de trafic solicită ca atât politicienii cât și cetățenii să își schimbe modul de gândire. Creșterea constantă a cererii pentru călătorii necesită o strategie pentru mobilitate durabilă. În acest context, politicile publice consideră electromobilitatea o posibilă soluție și susțin utilizarea vehiculelor electrice însă fără a folosi 100% energii regenerabile, nu poate oferi beneficii depline pentru mediu. Cu toate acestea, în zonele urbane dense cu probleme mari de calitate a aerului, aceste beneficii sunt foarte importante. Prin prezența și funcționarea stațiilor de încărcare implicit va crește numărul de vehicule acționate electric și emisiile se vor reduce.

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 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..

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: 10 de ani;
- timp de implementare proiect: maxim 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 încarcarea până la 1-1,2 lei/kWh, ceea ce ar duce costul de încărcare al unui automobile 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 parcarii.

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

Fluxul de numerar net cumulat are la bază următoarea formulă de calcul:

$$CF = \sum_{i=1}^n (V_h - (C_h + I_h))$$

, unde:

V_h = total venituri anuale

C_h = total cheltuieli anuale

I_h = total investiție anuală

Fluxul de numerar net cumulat este egal cu suma fluxurilor nete de numerar neactualizate. Fluxul de numerar este un indicator ce exprimă câștigul sau pierderea pentru fiecare an luat în calcul.

Valoarea reziduală este considerată 0 în cadrul analizei financiare întrucât investiția este lichidată la sfârșitul perioadei luate în considerare.

Valoarea netă actualizată (VNA/VAN/NPV) caracterizează, în valoare absolută, aportul de avantaj economic al proiectului.

$$VAN = \sum_{i=1}^n CF_i \times a_i$$

, unde:

CF_i = fluxurile de numerar nete anuale

$$a_i = \frac{1}{(1+r)^{i-1}},$$

a_i = factor de actualizare, unde

r = rata de actualizare.

O formulă alternativă pentru calculul acestui indicator este:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{V_i - C_i - I_i}{(1+r)^i} + \frac{VR}{(1+r)^i}$$

Obținerea unei valori VAN pozitive (VAN>0) are semnificația unei **rate de rentabilitate** a proiectului de investiții superioară ratei de actualizare utilizată, astfel încât să furnizeze o marjă acoperitoare pentru riscurile induse de nesiguranța estimărilor utilizate pentru determinarea

fluxurilor de numerar nete.

VAN negativă ($VAN < 0$) induce o rentabilitate inferioară costului de oportunitate.

Rata internă de rentabilitate (RIR sau IRR) reprezintă rata de actualizare la care VAN/NPV este egală cu 0 și reprezintă **rata internă de rentabilitate minimă** acceptată pentru proiect (o rata inferioară indicând faptul că veniturile nu vor putea acoperi cheltuielile). Pentru a fi considerat sustenabil, proiectul trebuie să prezinte o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare considerată.

Termenul de Recuperare a Investiției Nominale (TRI) reprezintă numărul de ani necesar fluxurilor viitoare neactualizate să acopere integral efortul investițional.

Formula utilizată pentru calculul acestui indicator este:

$$I_{total} = \sum_{i=PIF+1}^{PIF+TR} (V_i - C_i)$$

unde: I_{total} = investiția totală efectuată în perioada de implementare

V_i = venit obținut anual în perioada de operare

C_i = cheltuieli anuale efectuate în perioada de operare

PIF = anul punerii în funcțiune a instalației

TR = termenul de recuperare

Termenul de Recuperare a Valorii Reale a Investiției Inițiale (Payback Period) reprezintă numărul de ani necesar fluxurilor viitoare actualizate să acopere integral efortul investițional.

Situația optimistă:

	Timp incarcare (h)	Valoare incarcare (lei)	Nr incarcari mediu /zi	Valoare/zi (lei)	Valoare/an (lei)
SR1	3.00	44.00	3.00	132.00	39600.00
	0.50	100.00	5.00	500.00	150000.00
					189600.00
SR2	3.00	44.00	3.00	132.00	39600.00
	3.00	44.00	3.00	132.00	39600.00
					79200.00

Tabel 7. Costuri estimative situația optimistă

VENITURI

An	1	2	3	4	5
Venit SR1	189,600.00	189,600.00	189,600.00	189,600.00	189,600.00
Venit SR2	79,200.00	79,200.00	79,200.00	79,200.00	79,200.00
Total venituri operationale	268,800.00	268,800.00	268,800.00	268,800.00	268,800.00

COSTURI OPERATIONALE

An	1	2	3	4	5
Materii prime si materiale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fora de munca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Electricitate, apa, consumabile	170,419.00	170,419.00	170,419.00	170,419.00	170,419.00
Intretinere	32,370.00	32,370.00	32,370.00	32,370.00	32,370.00
Alte costuri administrative	2,490.00	2,490.00	2,490.00	2,490.00	2,490.00
Total costuri operationale	205,279.00	205,279.00	205,279.00	205,279.00	205,279.00

RANDAMENTUL FINANCIAR AL CAPITALULUI

An	1	2	3	4	5
Total venituri din exploatare	268,800.00	268,800.00	268,800.00	268,800.00	268,800.00
Total venituri	268,800.00	268,800.00	268,800.00	268,800.00	268,800.00
Total costuri operationale	-205,279.00	-205,279.00	-205,279.00	-205,279.00	-205,279.00
Total costuri de investitie (cash flow)	-246,135.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri	-451,414.00	-205,279.00	-205,279.00	-205,279.00	-205,279.00
Fluxuri financiare nete	-182,614.00	63,521.00	63,521.00	63,521.00	63,521.00
RAF sau FDR	5.00%				
RIRF(C) sau FRR(C)	14.66%	(<5%)			
VANF(C) sau FNPV(C)	42628.32	(<0)			

Situația pesimistă:

	Timp incarcare (h)	Valoare incarcare (lei)	Nr incarcari mediu /zi	Valoare/zi (lei)	Valoare/an (lei)
SR1	3.00	44.00	2.00	88.00	26400.00
	0.50	100.00	4.00	400.00	120000.00
					146400.00
SR2	3.00	44.00	2.00	88.00	26400.00
	3.00	44.00	2.00	88.00	26400.00
					52800.00

Tabel 8. Costuri estimative situație pesimistă

VENITURI

An	1	2	3	4	5
Venit SR1	146,400.00	146,400.00	146,400.00	146,400.00	146,400.00
Venit SR2	52,800.00	52,800.00	52,800.00	52,800.00	52,800.00
Total venituri operationale	199,200.00	199,200.00	199,200.00	199,200.00	199,200.00

COSTURI OPERATIONALE

An	1	2	3	4	5
Materii prime si materiale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fora de munca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Electricitate, apa, consumabile	126,293.00	126,293.00	126,293.00	126,293.00	126,293.00
Intretinere	32,370.00	32,370.00	32,370.00	32,370.00	32,370.00
Alte costuri administrative	2,490.00	2,490.00	2,490.00	2,490.00	2,490.00
Total costuri operationale	161,153.00	161,153.00	161,153.00	161,153.00	161,153.00

RANDAMENTUL FINANCIAR AL CAPITALULUI

An	1	2	3	4	5
Total venituri din exploatare	199,200.00	199,200.00	199,200.00	199,200.00	199,200.00
Total venituri	199,200.00	199,200.00	199,200.00	199,200.00	199,200.00
Total costuri operationale	-161,153.00	-161,153.00	-161,153.00	-161,153.00	-161,153.00
Total costuri de investitie (cash flow)	-246,135.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri	-407,288.00	-161,153.00	-161,153.00	-161,153.00	-161,153.00
Fluxuri financiare nete	-208,088.00	38,047.00	38,047.00	38,047.00	38,047.00
RAF sau FDR	5.00%				
RIRF(C) sau FRR(C)	-11.44%	(<5%)			
VANF(C) sau FNPV(C)	-73175.22	(<0)			

Daca vom compara rezultatele obtinute pentru cele 2 situatii, in conditiile in care am considerat o rata de actualizare de 5%, putem sa concluzionam urmatoarele aspecte:

-in cazul proiectului optimist, s-a obtinut VAN(F) pozitiv si RIRF peste valoarea ratei de actualizare, asadar proiectul este deja sustenabil, fara a avea nevoie de finantare nerambursabila.

Pornind de la faptul că orizontul de analiză a fost ales 10 ani, rezultă că și în situația cea mai dezavantajoasă primăria poate acorda gratuități în primul an pentru a atrage consumatorii, dacă își bugetează pierderi, urmând ca începând din anul 2 să perceapă taxe de încărcare. La

finalul celor 10 ani costurile inițiale și cele de operare vor fi acoperite în totalitate, urmând ca toate veniturile să devină profit net.

4.8 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate permite determinarea modului în care se modifică rezultatele unei cercetări față de posibilele variații ale parametrilor luați în calcul și ale estimărilor făcute.

Pentru realizarea acestei analize se vor stabili în prealabil care sunt variabilele cheie ale proiectului, față de modificarea cărora proiectul poate suferi atât în faza de implementare cât și ulterior în faza de exploatare.

În funcție de modificarea acestor variabile se va măsura efectul acestor modificări (în plus sau în minus) față de indicatorii de rentabilitate economică, respective RIR și VAN (s-a optat pentru indicatorii economici și nu financiari deoarece aceștia au un impact semnificativ asupra proiectului).

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

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza cărora nu putem face abstracție. La fel ca în cazul oricărui tip de investiție, proiectul de față implică anumite riscuri. În acest sens putem deosebi:

- riscuri generale - se referă la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau național;
- riscuri specifice - care țin de echipa de proiect, de tipul investiției, de modul cum sunt planificate activitățile în cadrul obiectivului de investiție.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul sedintelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare sedință lunară.
2. Estimarea și evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.
3. Gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

1.1. Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- metode analitice - unde este posibil

1.2. Riscurile identificate în cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus menționate sunt:

- riscuri comerciale și strategice
- riscuri economice
- riscuri contractuale

- riscuri de mediu
- riscuri politice
- riscuri sociale
- riscuri naturale
- riscuri institutionale si organizationale
- riscuri operationale si de sistem
- riscuri determinate de factorul uman
- riscuri tehnice

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

RISC	Probabilitate de aparitie	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
- potientiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului - acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	-stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		

- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finantare	scazut	- Consiliul Local va apela la un credit bancar pentru finantarea proiectului, in cazul in care sunt depasite propriile resurse avute la dispozitie pe durata executiei
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local

Riscuri de mediu

Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuării unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
---	-------	--

Riscul de management

- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.
---	-------	--

Printr-o pregatire corespunzatoare si luarea la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

2.1. Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- dimensiunea riscului
- masurarea riscului

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la productie , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

3.1. Gestionarea riscurilor

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

- planificarea
- monitorizarea
- alocarea resurselor necesare prevenirii și înlăturării efectelor riscurilor produse
- control

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscului 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 (măsurile de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionarea ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificări legislative altele decât cele preconizate	Implicare operator în dezbateri de legi și norme legislative	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația UE	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat	Organizarea de programe și cursuri de instruire	H
Lipsa continuării dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-ec. locală	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvată pentru top management	M

Legenda: H- ridicat; M- mediu; L- scăzut;

Capitolul V

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

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

Analiza multicriteriala pentru cele două scenarii considerate

	Avantaje	Dezavantaje
Scenariul 1 - Amplasare 2 stații de reîncărcare cu puterea $\geq 50\text{kW}$ și doua locuri de parcare pentru fiecare statie	Se pot încărca simultan 2 automobile. Timpul de încărcare scade în funcție de tipul încărcării ales..	Crește puterea instalată, deoarece stațiile sunt mai performante și oferă posibilitatea de încărcare în curent continuu, acestea ducând la costuri de investiție ridicate.
Scenariul 2 - Amplasare o statie de reîncărcare cu puterea $\geq 50\text{kW}$ și o statie de reincarcare cu puterea 2x22 kW, fiecare cu cate 2 locuri de parcare	Scenariul are avantajul unor costuri mici de investiție, deoarece se vor monta stații al căror cost de achiziție este scăzut. În plus per ansamblu este necesară o putere instalată mai mică, care permite ușor o dezvoltare viitoare.	Puterea mică a stațiilor generează un timp mai lung de încărcare pentru automobile, lucru care poate afecta consumatorii. Posibilitatea de a încărca un singur automobil/sesiune.

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

Soluția aleasă este **Scenariul 2**. 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 primul scenariu, 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;

Stațiile se vor amplasa 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 tehnic 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;

Descrierea lucrărilor de bază

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

- Pregătirea traseului canalizării la LES de 0,4 kV;
- Pregătirea traseului cablului;
- Executarea șanțurilor;
- Executarea pofilelor de șanțuri;
- Executarea subtraversării carosabilului – dacă este cazul;
- Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi/țevi;
- Desfășurarea și pozarea cablurilor;
- Astuparea șanțurilor;
- Realizare fundațiilor/postamentelor pentru stații;
- Realizarea conexiunilor electrice;
- Refacerea terenului și aducerea la starea inițială;
- Realizare pavare cu dale de beton (unde e cazul)
- Realizarea marcajelor pentru parări și amplasarea panoului de informare;
- Configurare inițială a sistemului;
- Testare, verificare și punere provizorie în funcțiune;
- Recepție lucrări și punere în funcțiune.

Stațiile propuse pentru prezenta investiție trebuie să îndeplinească, obligatoriu următoarele cerințe:

- Stație de reincarcare cu functionare in current continuu si alternativ care sa permita incarcarea simultana la puterile declarate;
- Alimentare trifazată;
- Grad de protectie min IP 54;
- Dimensiuni maxime (D x W x H): 730x560x1500 mm;
- Rezistența antivandal IK 10;
- Echipata cu Conector tip Combo 2 – curent continuu conform standard EN 62196-3;
- Echipata cu Conector/Priza tip Type 2 – curent alternativ conform standard EN 62196-2;
- Echipata cu priza 220V – curent alternativ;
- Numar de automobile incarcate simultan DC/AC – 2 buc;
- Curent de alimentare maxim admis: 125A;
- Tensiune de alimentare maxim admisa : 400V±20%;
- Curent de iesire maxim admis DC: 200A;
- Curent de iesire maxim admis AC: 32A;
- Tensiune de alimentare maxim admisa DC: 400V±20;
- Statiile vor fi echipate cu sistem de protectie diferentiala de 30 mA;
- Lungime cablu incarcare : min 5 m;
- Sistem de racire cu ventilare fortata;

- Carcasa statie : structura aluminiu, baza inox, carcasa otel;
- Temperatura de operare : -20°C - +60°C;
- Putere de incarcare $\geq$ 50kW in curent continuu;
- Putere de incarcare $\geq$ 22KW in curent alternativ;
- Echipata cu display TFT – touch screen antivandal minim 10" positionat intre 0,9 m si 1,3 m inaltime, pentru a fi accesibil si persoanelor cu dizabilitati – pentru statiile cu incarcare rapide 50 kW DC;
- Comunicatie : Wifi, GPRS minim 3G si Ethernet / OCPP minim V1.5;
- Cititor de card : RFID;
- Meniu de functionare In limba romana si In limba engleza si minim alte 2 limbi de circulatie internationala;
- Statiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată;
- Statiile trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.
- Statiile vor fi prevazute cu sistem standard de ventilare cu aer cald a conectorilor, pentru a evita formarea condensului sau inghetul acestora;
- Statia va fi echipata cu indicatori cu led care vor anunta starea statiei : disponibila (verde), in lucru (albastru), defecta (rosu);
- Statiile se vor putea integra in sisteme ulterioare de incarcare de 100 KW;
- Statiile vor fi livrate cu posibilitatea de a instala o aplicatie de management si plata, aplicatie care va putea administra un numar nelimitat de statii ale beneficiarului;
- Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE) ;
- Statiile vor indeplini cerintele standardului IEC 61851. Se va prezenta certificat/atestat de conformitate;
- Conectorii vor respecta standardele EN 62196-2 pentru AC si EN 62196-3 pentru DC;
- Se va prezenta certificat de conformitate pentru sistemele de comunicatie OCPP minim versiunea 1.6;
- Se vor prezenta rapoarte de testare care sa ateste conformitatea cu cerintele impuse pentru IP, IK, EMC si LVD;

Platformă operare/administrare stație de reîncărcare

Caracteristici aplicație/ platformă de administrare:

- Aplicația trebuie să aibă meniu cel puțin în română și engleză, să fie intuitivă, să afișeze în prima pagina cea mai apropiată stație pentru a facilita accesul imediat la încărcare, alegând conectorul pe care se va încărca, să se poată încărca alegând timpul sau cantitatea de curent încărcată și să permită inclusiv rezervarea stației într-un interval orar;
- Meniu pentru administrarea stațiilor care trebuie să includă: lista cu stațiile, exportabilă în csv, excel și pdf sau printare, vizualizarea ticketelor de suport tehnic cu starea acestora, diagnosticare și intervenție de la distanță pentru remedierea erorilor aparute, posibilitate inițiere/întrerupere sesiune de încărcare, trimitere de comenzi către stație și conector individual. Posibilitate restart soft și restart hardware. Posibilitate upgrade firmware de la distanță;
- Meniu pentru monitorizarea sesiunilor de încărcare ce trebuie să includă: nume stație,

conectorul utilizat, utilizatorul și contul/cardul folosit pentru autentificare, data și ora începere sesiune, data și ora încheiere sesiune, durata în minute, energia electrică încărcată, prețul pe minut sau kwh, total și ticket de suport tehnic, dacă a existat pentru sesiunea respectivă. Posibilitatea stabilirii unui tarif atât pe kWh, cât și pe minut, toate informațiile putând fi printate și exportabile în csv, excel și pdf;

- Meniu de registri ai erorilor cu alerte privind ID stație, conector, descriere eroare, soluții, rezolvare, data.

Condiții de garanție și post garanție:

- Pe întreaga perioadă de garanție, prestatorul va asigura serviciul de suport tehnic permanent 24h și va demonstra acest lucru prin existența acestui serviciu activ;
- SIM-urile de date mobile trebuie să fie asigurate de furnizor cel puțin pentru perioada de garanție a echipamentelor;
- În perioada de garanție se va asigura administrarea stației prin intermediul aplicației, fără a putea solicita costuri suplimentare pentru administrarea, dezvoltarea, upgrade-uri, ale aplicației de management a stațiilor, sau abonamente lunare, mentenanță soft și orice alte costuri sunt generate de crearea și rularea aplicației mobile.

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

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



Fig. 8 Panou de informare

Suplimentar, Beneficiarul finanțării va instala panoul de informare conținând sintagma „Proiect finanțat din Fondul pentru mediu”, la una dintre locațiile cuprinse în obiectivul de investiție.

d) probe tehnologice și teste.

- la punerea în funcțiune și instruirea personalului.

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

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

Valoarea totală a investiției este :

- **valoare fără TVA: 246.135,00 lei, din care C+M: 137.135,00 lei;**
- **valoare TVA: 46.765,65 lei, din care C+M: 26.055,65 lei;**
- **valoare totală inclusiv TVA: 292.900,65 lei din care C+M: 163.190,65 lei.**

Detalierea valorilor semnificative ale investiției sunt prezentate în Devizul general.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță :

Nr. statii de reincarcare 50DC/22AC: **1 buc.**

Nr. statii de reincarcare 2x22AC: **1 buc.**

Nr. puncte de reincarcare create: **4 buc.**

Nr. locuri de parcare: **4 buc.**

Putere instalata / statie: **50 kW**

DC+22 kW AC

Putere instalata / statie: **44 kW AC**

Putere instalata totala: **116 kW**

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare:

Indicatorii financiari sunt descrisi in detaliu in anexele ce fac parte din prezenta documentatie.

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

Proiectare si obtinere avize: **3 luni;**

Organizarea procedurilor de achizitie: **1 lună;**

Furnizare echipamente, execuție lucrări și punere în funcțiune: **8 luni;**

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții;
- HOTĂRÂRE DE GUVERN nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- **Ordinul nr. 1962/29.10.2021** privind aprobarea Ghidului de finantare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi prin promovarea infrastructurii

pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in localitati.

- Ordonanța de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile publice, cu modificările si completările ulterioare;
 - Regulamentul privind controlul de stat al calității in construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
 - Legea apelor 107/1996;
 - H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor;
 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide, indicativ AND 540-2003;
 - AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă
 - SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
 - STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice “;
 - SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
 - SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
 - SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri.
 - SR EN 12620 Agregate pentru beton.
 - CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
 - SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
 - STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
 - STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț in complexul rutier. Prescripții de calcul.
 - STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.
 - STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
 - Legea 319/2006 - Legea securității si sănătății in muncă
 - Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor
 - P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
 - Normativ AND 584-2012 – Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante si al capacității de circulație;
 - Normativ AND 602-2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
 - PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice.
- Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

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.

Investia se va realiza din bugetul programului Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, componenta 10 – Fondul local – masura **I.1.3 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – puncte de reîncărcare vehicule electrice Fondului pentru mediu și din bugetul local.** Atragerea acestor fonduri poate constitui o oportunitate și un cost redus pentru beneficiarul investiției.

Capitolul VI

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificat de urbanism se emite după contractare în faza prealabilă a întocmirii documentației DTAC și a obținerii avizului tehnic de racordare (ATR).

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.

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

Aviz al autorității competente pentru protecția mediului – se obține în faza întocmirii documentației DTAC

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

- Aviz al distribuitorului de energie electrică.

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

- Nu este cazul.

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

- Nu este cazul.

Capitolul VII

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este beneficiarul investiției –
Comuna Conop.

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.

Implementarea proiectului se va face în conformitate cu graficul de execuție în termen de 12 luni și va avea următoarele etape principale:

- achiziții publice – 1 luna;
- proiectare – 3 luni;
- execuție investiție – 8 luni;

Eșalonarea pe ani va cuprinde :

- în primul an se estimează că se va întocmi studiul de fezabilitate, se va aproba în Consiliul Local, se va demara procedura de achiziție a proiectării și execuției, se va contracta lucrarea, se va executa proiectarea, se va obține autorizația de construcție, se va realiza organizarea de șantier și se vor executa lucrările contractate de C+M.

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 5 ani după finalizarea sa.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea capacității manageriale, în cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect care va gestiona implementarea pornind din momentul obținerii cererii de finanțare (dacă e cazul) și până la finalizarea și evaluarea investiției

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

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

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

Beneficiarul se angajează:

- să asigure instalarea unui acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;

- stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol

- minim 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză;

- să asigure mentenanță pe perioada de monitorizare, prin terți;

- să încheie o asigurare tip „toate riscurile” pentru bunurile finanțate;

Capitolul VIII

8. Concluzii și recomandări

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

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

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

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

Dimpotrivă, deși România oferă stimulente pentru VE prin legislația sa, acest fapt nu a fost implementat pe deplin, în parte din cauza situației financiare. Doar prin implementarea deplină a acestor reguli guvernul român poate arăta că susține într-adevăr trecerea spre electro-mobilitate. Chiar dacă realitatea ar fi că va exista o folosire mică sau negativă a acestor stimulente (și prin urmare niciun cost) în viitorul imediat, important este mesajul către oameni. Este clară necesitatea unei politici coerente și cuprinzătoare, mai ales având în vedere potențialul important al României pentru energie verde și angajamentul lor pentru Strategia Europa 2020.

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

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

Bibliografie

Optimal allocation of electric vehicle charging infrastructure in cities and regions - European Comision

Electric Vehicles: A future Projection - Interactive Qualifying Project

Global EV Outlook2016 - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY

EVUE Final report program URBACT 11

Electric vehicle charging habits revealed - Idaho National Laboratory

* www.apia.ro

*<https://www.acea.be/press-releases/article/fuel-types-of-new-cars-diesel-18.2-petrol-15.2-electric-30.0-in-third-quart>

*<http://www.apia.ro/publicatii/buletin-statistic/>

*<https://www.plugshare.com/location/144437>

*<http://energy.sia-partners.com/20171113/roadmap-towards-public-charging-infrastructure-europe>

*<https://chargemap.com/about/stats>

B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare si incadrare in zona

Plansa 1- Plan de amplasament (Sc.1:2.000);

2. Planuri de alimentare - instalatii electrice

Plansa 2 - Plan de situatie SR1 (Sc.1:250);

Plansa 3 - Plan de situatie SR2 (Sc.1:250);

C. ANEXE

Anexa Nr. 1 – Fise Tehnice

Anexa Nr. 2 – Devize Investitie

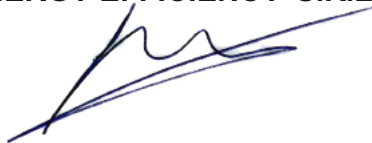
Anexa Nr. 3 – Extras CF

Data,

Aprilie 2024

Intocmit

EDS ENERGY EFFICIENCY S.R.L.



B. PIESE DESENATE

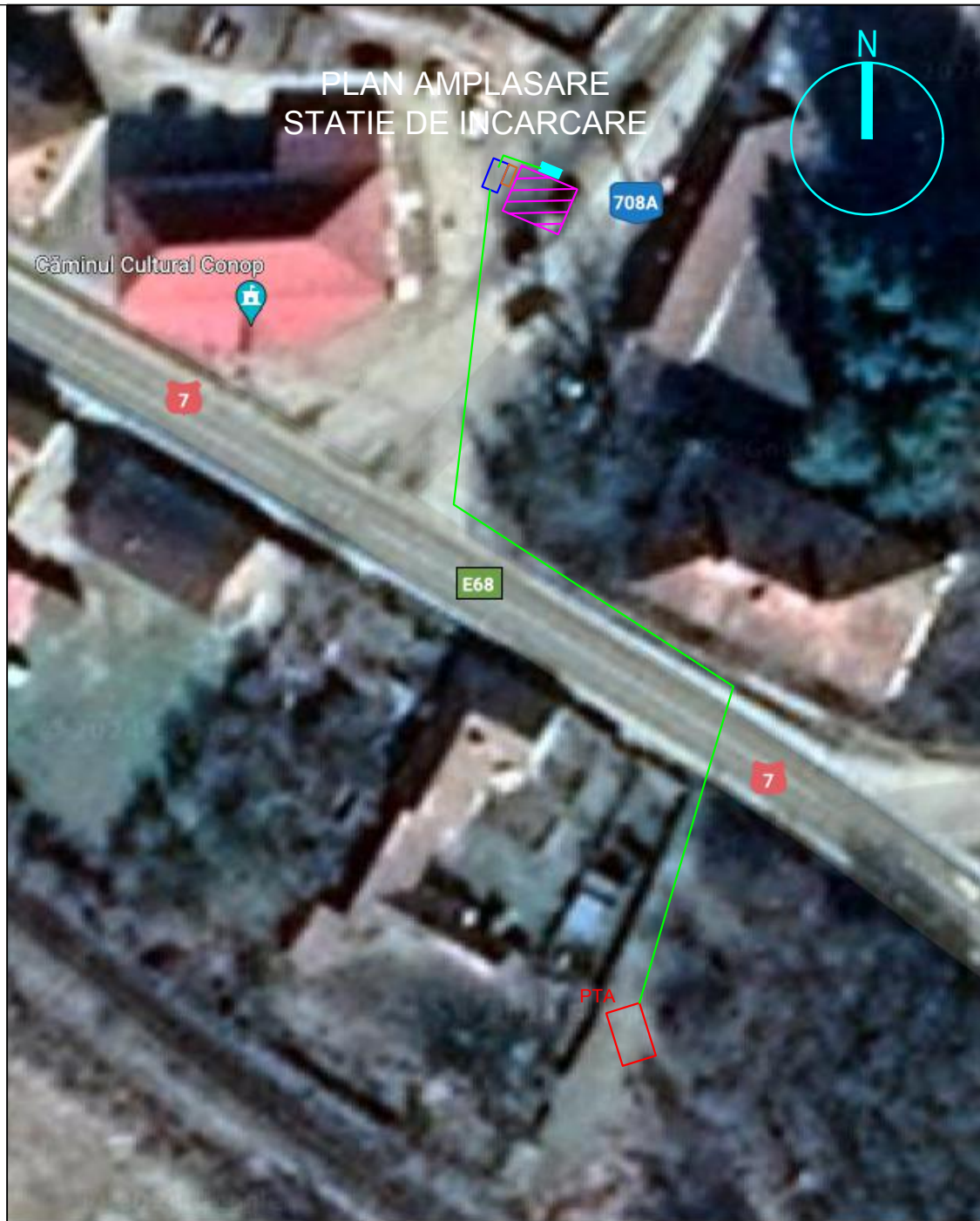


Zona studiata



Post de transformare

Proiectant de specialitate SC EURO SAAF SRL Str. Tineretului, nr. 3, ap.4 Floresti, Romania +40 740 080 120 Atestat ANRE tip B, nr. 16986 / 15.03.2021			Beneficiar	UAT COMUNA CONOP	
			Amplasament	Loc. Conop, Str. Principala, Zona "Camin Cultural", CF 310006, jud. Arad	
			Proiect	Amplasare statie de incarcare electrica 50+22 kW	
Sef proiect	ing. Lucian RUS		Scara %	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Proiect nr. 27/2024
Proiectat	ing. Alexandru Corui				Faza D.T.A.C.+PT
			2024		Plansa E01



Legenda:

-  Stalp retea trifazata JT Existent
-  Cablu de alimentare cu energie electrica cyaby 5x25 mmp, in tub de protectie Propus
-  Bloc de masura si protectie trifazat Propus - BMPT -
-  Tablou electric statie de incarcare Propus - TE ST -
-  Locuri de parcare destinate autovehiculelor electrice (2 locuri)
-  Statie de incarcare 50+22 kW

Nota:
Racordul de alimentare cu energie electrica va fi realizat conform ATR-ului eliberat de E-Distributie Banat

Proiectant de specialitate SC EURO SAAF SRL Str. Tineretului, nr. 3, ap.4 Floresti, Romania +40 740 080 120 Atestat ANRE tip B, nr. 16986 / 15.03.2021			Beneficiar	UAT COMUMA CONOP	
			Amplasament	Loc. Conop, Str. Principala, Zona "Camin Cultural", CF 310006, jud. Arad	
			Proiect	Amplasare statie de incarcare electrica 50+22 kW	
Sef proiect	ing. Lucian RUS		Scara %	PLAN AMPLASARE STATIE DE INCARCARE	Proiect nr. 27/2024
Proiectat	ing. Alexandru Corui				Faza D.T.A.C.+PT
			2024		Plansa E02

PLAN DE INCADRARE IN ZONA



Zona studiata



Post de Transformare

Proiectant de specialitate SC EURO SAAF SRL Str. Tineretului, nr. 3, ap.4 Floresti, Romania +40 740 080 120 Atestat ANRE tip B, nr. 16986 / 15.03.2021			Beneficiar	UAT COMUNA CONOP	
			Amplasament	Loc. Odvos, str. Principala FN,CF 311787, com. Conop, jud. ARAD	
			Proiect	Amplasare statie de incarcare electrica 2x22 kW	
Sef proiect	ing. Lucian RUS		Scara %	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Proiect nr. 27/2024
Proiectat	ing. Alexandru Corui				Faza D.T.A.C.+PT
					Plansa E01
			2024		

PLAN AMPLASARE
STATII INCARCARE



Legenda:

-  Stalp retea trifazata JT Existent
-  Cablu de alimentare cu energie electrica cyaby 5x16 mmp
mmp, in tub de protectie Propus
-  Bloc de masura si protectie trifazat Propus - BMPT -
-  Tablou electric statie de incarcare Propus - TE ST -
-  Locuri de parcare destinate autovehiculelor
electrice (2 locuri)
-  Statie de incarcare 2x22 kW

Nota:
Racordul de alimentare cu energie electrica va fi realizat conform
ATR-ului eliberat de E-Distributie BANAT

Proiectant de specialitate SC EURO SAAF SRL Str. Tineretului, nr. 3, ap.4 Floresti, Romania +40 740 080 120 Atestat ANRE tip B, nr. 16986 / 15.03.2021			Beneficiar	UAT COMUNA CONOP	
			Amplasament	Loc. Odvos, str. Principala FN,CF 311787, com. Conop, jud. ARAD	
			Proiect	Amplasare statie de incarcare electrica 2x22 kW	
Sef proiect	ing. Lucian RUS		Scara %	PLAN AMPLASARE STATIE DE INCARCARE	Proiect nr. 27/2024
Proiectat	ing. Alexandru Corui				Faza D.T.A.C.+PT
			2024		Plansa E02

Anexa Nr. 1**FORMULAR F5****Fișă Tehnică****Statie de reîncărcare rapidă**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Stație de reîncărcare		
1.1.	Stație de reîncărcare cu funcționare în curent continuu și alternativ		
1.2	Voltaj maxim admis :400±20%		
1.3	Curent maxim intrare : 125 A		
1.4	Frecvență curent : 50/60Hz		
1.5	Grad de protecție: min IP 54		
1.6	Dimensiuni maxime: 2000mm x 800mm x 750mm(Î x L x l)		
1.7	Rezistență antivandal: IK 10		
1.8	Echipată cu Conector tip CCS2 - curent continuu		
1.9	Echipată cu Conector tip Type 2 - curent alternativ		
1.10	Număr de autovehicule încărcate simultan DC/AC - 2 buc		
1.11	Contor individual pentru fiecare conector		
1.12	Curent ieșire AC : max. 32A Curent ieșire DC : max. 200A		
1.13	Tensiune ieșire : 400V AC / 150-1000V DC		
1.14	Lungime cablu încărcare: minim 5m		
1.15	Sistem cu ventilare forțată		
1.16	Carcasă stație: metal galvanizat		
1.17	Temperatura de operare : -20°C - +60°C		
1.18	Putere de încărcare 50KW în curent continuu		
1.19	Factor putere : >0.99%		
1.20	Eficiență : min. 95%		

1.21	Putere de încărcare 22KW în curent alternativ		
1.22	Echipată cu display TFT - touch screen antivandal de 10". Ecranul principal va afișa, pe lângă limba română, statusul conexiunii la internet, data și ora locală, ID-ul stației, contact pentru situații de urgență. Va facilita posibilitatea selectării limbii de afișaj prin 2 pictograme de opțiuni dintre care una este obligatoriu limba română, fără a intra în meniul de setări ale stației.		
1.23	Comunicație: GSM (4G) și Ethernet		
1.24	Versiune OCPP : minim OCPP 1.6 cu upgrade gratuit la 2.0		
1.25	Cititor de card: RFID		
1.26	Tipuri de carduri RFID recunoscute :A, B, MF1, PSAM, ESAM		
1.27	Meniu de funcționare în limba română respectiv limba engleză și minim alte 2 limbi de circulație internațională		
1.28	Stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată.		
1.29	Stația de reîncărcare, prin aplicația de management și operare, va pune la dispoziția utilizatorului rapoarte de defecțiune, rapoarte istorice de încărcări, rapoarte de energie utilizată, contorizare online, gestionarea de la distanță a stației, statusul dinamic al stației.		
1.30	În interfața utilizator, vor fi afișate informații cu privire la locația stației, proprietarul stației, număr serial, puterea stației, informații despre punctele de încărcare a stației, statusul punctelor de încărcare, valorile contoarelor de energie,		
1.31	Stația va putea fi ulterior integrată într-o platformă de management prin intermediul careia se va putea efectua tarifarea încărcărilor.		
1.32	Aplicația de management și monitorizare a stației de încărcare va dispune de posibilitatea prin care autoritatea contractantă urmărește încărcările din infrastructura proprie și poate analiza performanța punctelor de încărcare. Va avea acces la diferite tipuri de rapoarte și va putea emite comenzi stației de încărcare, de la distanță. Se va oferi suport tehnic din partea furnizorului pe toată durata implementării proiectului și a termenului de garanție a produselor.		
1.33	Stațiile trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real		
1.34	Stația va fi echipată cu indicatori cu led care vor anunța starea stației precum și afișajul diferitelor mesaje de alarmă pe LCD-ul din dotare.		

1.35	Stația va fi prevăzută cu sistem standard de încălzire pentru cabluri, pentru a evita formarea condensului		
1.36	Stația este prevăzută cu buton "STOP" de urgență care întrerupe încărcarea în mod automat în caz de nevoie.		
1.37	Stația este prevăzută cu filtre anti praf pe laterale și în partea din spate a carcasei		
1.38	Tipuri de acces local la stație : RFID, parolă administrator		
1.39	Tip acces de la distanță : OCPP minim 1.6, EVCCID(prin OCPP)		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
2.1.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE).		
2.2.	Stațiile vor îndeplini cerințele standardului IEC 61851 : -61851 - 1 :2011 -61851-22:2002 -61851-23:2014 -61851-24:2014 -sau similar Se va prezenta certificatul de conformitate.		
2.3	Conectorii vor respecta standardele EN 62196-1:2014 și EN 62196-2:2017 pentru conectorul TYPE 2(sau similar). Se vor prezenta certificatele de conformitate.		
2.4	Conectorii vor respecta standardele EN 62196-1:2014 și EN 62196-3:2014 pentru CCS2(sau similar). Se vor prezenta certificatele de conformitate.		
2.5	Se va prezenta certificat de conformitate în raport cu Directiva 2014/35/EU (LVD - Low Voltage Directive) sau similar.		
2.6	Se va prezenta certificat de conformitate în raport cu cerințele Directivei de Compatibilitate Electromagnetica 2014/30/EU în acord cu următoarele standarde(sau similar): - IEC61851-21-2:2021 - EN IEC 61000-6-1:2019 - EN IEC 61000-6-3:2021 - EN IEC 61000-6-11:2019 - EN IEC 61000-6-12:2011		
2.7	Producatorul statiei de incarcare va fi certificat OCA (Open Charge Alliance),denumirea producatorului se va regasi pe site-ul oficial www.openchargealliance.org la sectiunea "Producători certificați,, împreună cu tipurile de certificări dobândite.		
2.8	Producătorul stației va fi certificat în concordanță cu standardele de producție ISO 14001:2015 și ISO 9001:2015. Se vor prezenta certificatele de		

	conformitate.		
3	Condiții de garanție și post garanție		
3.1.	Garanție stație - 5 ani		
4	Alte condiții cu caracter tehnic		
4.1.	Ecranul tactil și butoanele de acționare vor fi așezate între 0,7m și 1,2m pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități		
4.2	Stația se va putea integra în sisteme ulterioare de încărcare de 100KW		

Producător/furnizor:

Anexa Nr. 1**FORMULAR F5****Fișă Tehnică****Statie de reîncărcare lentă**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	Parametri tehnici și funcționali:		
1	Stație de reîncărcare		
1.1.	Stație de reîncărcare cu funcționare în curent alternativ		
1.2	Alimentare trifazată : 400±20% Vac		
	Curent nominal: 2 x 32 A		
1.3	Frecvență curent : 45-60 Hz		
1.4	Posibilitate montaj : fundatie beton		
1.5	Grad de protecție: min IP 54		
1.6	Dimensiuni maxime: -1600mm înălțime -500mm lungime -450mm lățime		
1.7	Rezistență impact: IK 10		
1.8	Echipată cu doua prize Type 2, cu interblocaj mecanic		
1.9	Număr de autovehicule încărcate simultan AC – 2 buc		
1.10	Contor individual pentru fiecare priză		
1.11	Curent ieșire AC : max. 32A / priză Type2		
1.12	Tensiune ieșire : - 400±20%Vac		
1.13	Carcasă stație: metal galvanizat		
1.14	Temperatura de operare : -25°C - +50°C		
1.15	Putere de încărcare totală : 44kW		

1.16	Putere de încărcare: max 22kW / priză în curent alternativ		
1.17	Interval umiditate functionare : 5%-95%		
1.18	Functii monitorizare si alarmare:: - Protecție la supra/sub voltaj; - Temperatura de operare; - Polaritatea bornelor; - Monitorizare curent rezidual; - Monitorizare legăturii de împământare;		
1.19	Altitudinea maxima de funcționare : < 2000m;		
1.20	Echipată cu display TFT - touch screen antivandal de 7". Ecranul principal va afișa, pe lângă limba română, statusul conexiunii la internet, data și ora locală. Va facilita posibilitatea selectării limbii de afișaj prin simpla utilizare a HMI-ului. Va afișa detalii minime despre încărcare: - kW consumati - statusul încărcării - timpul scurs - detalii despre taxa de încărcare(daca este cazul)		
1.21	Conexiune Internet: GSM (4G), Wifi și/sau Ethernet		
1.22	Versiune OCPP : minim OCPP 1.6		
1.23	Cititor de card: RFID		
1.24	Metode de acces: - Prin glisarea cardului RFID		
1.25	Meniu de funcționare în limba română respectiv limba engleză și minim alte 2 limbi de circulație internațională		
1.26	Stații de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată.		
1.27	Stația va putea fi ulterior integrată într-o platformă de management prin intermediul careia se va putea efectua tarifarea încărcărilor.		
1.28	Aplicația de management si monitorizare a stației de încărcare va dispune de posibilitatea prin care autoritatea contractanta urmareste incarcările din infrastructura proprie si poate analiza performanta punctelor de incarcare. Va avea acces la diferite tipuri de rapoarte si va putea emite comezi statiei de incarcare, de la distanta. Se va oferi suport tehnic din partea furnizorului pe toate durata implementarii proiectului si a termenului de garantie a produselor		
1.29	Stațiile trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real		
1.30	Stația va fi echipată cu indicatori cu led care vor anunța starea stației precum si afisajul diferitelor mesaje de alarma pe LCD-ul din dotare.		

1.31	HMI-ul stației de încărcare este securizat prin parola administrator		
1.32	Stația este prevăzută cu buton "STOP" de urgență care întrerupe încărcarea în mod automat în caz de nevoie.		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
2.1.	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
2.2	Se va prezenta declarație de conformitate a produselor cu următoarele standarde: - EN IEC 61851-1:2019 - EN IEC 61000-6-1:2019 - EN IEC 61000-6-3:2021		
2.3.	Stațiile vor îndeplini cerințele directivei LVD(Low Voltage Directive) 2014/35/EU. Se va atașa certificatul de conformitate LVD.		
2.4	Conectorul AC va fi conform standardului EN 62196-2 pentru AC. Se va prezenta dovada conformității conectorilor stației cu acest standard.		
2.5	Se va prezenta raport de testare în concordanță cu standardul EMC(compatibilitate eletromagnetică).		
3	Condiții de garanție și post garanție		
3.1.	Garanție stație - 5 ani		
4	Alte condiții cu caracter tehnic		
4.1.	Ecranul tactil și butoanele de acționare vor fi așezate între 0,7m și 1,2m pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități		

Producător/furnizor:

Proiectant: EDS ENERGY EFFICIENCY SRL
Beneficiar: Comuna Conop, jud. Arad

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
STATII DE INCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN
Comuna Conop, jud. Arad
- Varianta 1 -

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
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	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	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	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
	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	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
	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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 3		22,000.00	4,180.00	26,180.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	93,500	17,765	111,265
4.1.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	45,500	8,645	54,145
4.1.2	SR 2 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	48,000	9,120	57,120
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	22,000	4,180	26,180
4.2.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	11,000	2,090	13,090
4.2.2	SR 2 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	11,000	2,090	13,090
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	102,000	19,380	121,380
4.3.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	51,000	9,690	60,690
4.3.2	SR 2 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	51,000	9,690	60,690
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	8,000	1,520	9,520
4.6.1	Licenta soft funcționare stație SR1	4,000	760	4,760
4.6.2	Licenta soft funcționare stație SR2	4,000	760	4,760
Total capitol 4		225,500	42,845	268,345
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	-	-	-
	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	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	0.00	0.00	0.00
	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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		0.00	0.00	0.00
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		247,500	47,025	294,525
din care: C + M (4.1 + 4.2 + 5.1.1)		115,500	21,945	137,445

Beneficiar/Investitor,
Comuna Conop, jud. Arad

Întocmit,
Gabriel Souca



DEVIZUL				
OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	93,500.00	17,765.00	0.00
4.1.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	45,500	8,645	54,145
4.1.2	SR 2 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	48,000	9,120	57,120
TOTAL I - subcap. 4.1		93,500.00	35,530.00	111,265.00
Total deviz pe obiect (Total I)		93,500.00	35,530.00	111,265.00
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	22,000.00	4,180.00	26,180.00
TOTAL II - subcap. 4.2		22,000.00	4,180.00	26,180.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		110,000.00	20,900.00	130,900.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		225,500.00	60,610.00	268,345.00

BENEFICIAR/INVESTITOR
Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
Gabriel Souca

DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	93,500.00	17,765.00	111,265.00
TOTAL I - subcap. 4.1		93,500.00	17,765.00	111,265.00
Total deviz pe obiect (Total I)		93,500.00	17,765.00	111,265.00
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	22,000.00	4,180.00	26,180.00
4.2.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	11,000.00	2,090.00	13,090.00
4.2.2	SR 2 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	11,000.00	2,090.00	13,090.00
TOTAL II - subcap. 4.2		22,000.00	4,180.00	26,180.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		110,000.00	20,900.00	130,900.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		225,500.00	42,845.00	268,345.00

Data: 09.04.2024
 BENEFICIAR/INVESTITOR
 Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
 Gabriel Souca



DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	93,500.00	17,765.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		93,500.00	17,765.00	111,265.00
Total deviz pe obiect (Total I)		93,500.00	17,765.00	111,265.00
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	22,000.00	4,180.00	26,180.00
TOTAL II - subcap. 4.2		22,000.00	4,180.00	26,180.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	51,000.00	9,690.00	60,690.00
4.3.2	SR 2 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	51,000.00	9,690.00	60,690.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari			
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale			
4.6.	Active necorporale	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		110,000.00	20,900.00	130,900.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		225,500.00	42,845.00	268,345.00

Data: 09.04.2024

BENEFICIAR/INVESTITOR

Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT

Gabriel Souca

DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	93,500.00	17,765.00	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		93,500.00	17,765.00	111,265.00
Total deviz pe obiect (Total I)		93,500.00	17,765.00	111,265.00
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	22,000.00	4,180.00	26,180.00
TOTAL II - subcap. 4.2		22,000.00	4,180.00	26,180.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	102,000.00	19,380.00	121,380.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	8,000.00	1,520.00	9,520.00
4.6.1	Licenta soft functionare statie SR1	4,000.00	760.00	4,760.00
4.6.2	Licenta soft functionare statie SR2	4,000.00	760.00	4,760.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		110,000.00	20,900.00	130,900.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		225,500.00	42,845.00	268,345.00

Data: 09.04.2024

BENEFICIAR/INVESTITOR
Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
Gabriel Souca



DEVIZ OBIECT				
CAPITOLUL 3				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fără T.V.A. lei	T.V.A. lei	Val. inclus. T.V.A. lei
1	2	3	4	5
CAP.3 _Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren (studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrametrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care de amplasează obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	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
	3.2.1 Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
	3.2.2 Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținerea autorizației de scoatere din circuitul agricol	0.00	0.00	0.00
	3.2.3 Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	0.00	0.00	0.00
	3.2.4 Obținere aviz sanitar, sanitar-veterinar și fitosanitar	0.00	0.00	0.00
	3.2.5 Obținerea acordului de mediu	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
	3.3.1 Expertiză 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	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00
	3.4.1 Auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00
	3.4.2 Certificarea performanței energetice	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	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 de viză generale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
	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
	3.6.1 Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia (exclusiv cele cumpărate de ofertanți)	0.00	0.00	0.00
	3.6.2 Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
	3.6.3 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
	3.6.4 Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
	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 ISC	0.00	0.00	0.00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.2.1 dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 3		22,000.00	4,180.00	26,180.00

BENEFICIAR
Comuna Conop, jud. Arad

ÎNTOCMIT:
Gabriel Souca



Proiectant: EDS ENERGY EFFICIENCY SRL

Beneficiar: Comuna Conop, jud. Arad

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții
STATII DE INCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN
Comuna Conop, jud. Arad
- Varianta 2 -

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	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		0.00	0.00	0.00
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	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	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	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
	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	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
	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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 3		22,000.00	4,180.00	26,180.00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	92,135	17,506	109,641
4.1.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	65,000	12,350	77,350
4.1.2	SR 2 - 2 x 22 kW	27,135	5,156	32,291
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	45,000	8,550	53,550
4.2.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	34,000	6,460	40,460
4.2.2	SR 2 - 2 x 22 kW	11,000	2,090	13,090
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	87,000	16,530	103,530
4.3.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	62,000	11,780	73,780
4.3.2	SR 2 - 2 x 22 kW	25,000	4,750	29,750
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	-	-	-
4.6.1	Licenta soft funcționare stație SR1	-	-	-
4.6.2	Licenta soft funcționare stație SR2	-	-	-
Total capitol 4		224,135	42,586	266,721
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	-	-	-
	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	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1%	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	0.00	0.00	0.00
	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	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		0.00	0.00	0.00
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		246,135	46,765.65	292,900.65
din care: C + M (4.1 + 4.2 + 5.1.1)		137,135	26,055.65	163,190.65

Beneficiar/Investitor,
Comuna Conop, jud. Arad

Întocmit,
Gabriel Souca



DEVIZUL				
OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	92,135.00	17,505.65	0.00
4.1.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	65,000	12,350	77,350
4.1.2	SR 2 - 2 x 22 kW	27,135	5,156	32,291
TOTAL I - subcap. 4.1		92,135.00	17,505.65	109,640.65
Total deviz pe obiect (Total I)		92,135.00	17,505.65	109,640.65
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	45,000.00	8,550.00	53,550.00
TOTAL II - subcap. 4.2		45,000.00	8,550.00	53,550.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	87,000.00	16,530.00	103,530.00
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 III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		87,000.00	16,530.00	103,530.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		224,135.00	42,585.65	266,720.65

BENEFICIAR/INVESTITOR
Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
Gabriel Souca



DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	92,135.00	17,505.65	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		92,135.00	17,505.65	109,640.65
Total deviz pe obiect (Total I)		92,135.00	17,505.65	109,640.65
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	45,000.00	8,550.00	53,550.00
4.2.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	34,000.00	6,460.00	40,460.00
4.2.2	SR 2 - 2 x 22 kW	11,000.00	2,090.00	13,090.00
TOTAL II - subcap. 4.2		45,000.00	8,550.00	53,550.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	87,000.00	16,530.00	103,530.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		87,000.00	16,530.00	103,530.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		224,135.00	42,585.65	266,720.65

Data: 09.04.2024
 BENEFICIAR/INVESTITOR
 Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
 Gabriel Souca



DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	92,135.00	17,505.65	0.00
4.1.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	65,000	12,350	77,350
4.1.2	SR 2 - 2 x 22 kW	27,135	5,156	32,291
TOTAL I - subcap. 4.1		92,135.00	17,505.65	109,640.65
Total deviz pe obiect (Total I)		92,135.00	17,505.65	109,640.65
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	45,000.00	8,550.00	53,550.00
4.2.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	34,000.00	6,460.00	40,460.00
4.2.2	SR 2 - 2 x 22 kW	11,000.00	2,090.00	13,090.00
TOTAL II - subcap. 4.2		45,000.00	8,550.00	53,550.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	87,000.00	16,530.00	103,530.00
4.3.1	SR 1 - 50 kW (DC) + 22 kW (AC)	62,000.00	11,780.00	73,780.00
4.3.2	SR 2 - 2 x 22 kW	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Licenta soft functionare statie SR1	0.00	0.00	0.00
4.6.6	Licenta soft functionare statie SR2	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		87,000.00	16,530.00	103,530.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		224,135.00	42,585.65	266,720.65

Data: 09.04.2024

BENEFICIAR/INVESTITOR
Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
Gabriel Souca



DEVIZUL OBIECTULUI LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.	Construcții și instalații	92,135.00	17,505.65	0.00
TOTAL I - subcap. 4.1		92,135.00	17,505.65	109,640.65
Total deviz pe obiect (Total I)		92,135.00	17,505.65	109,640.65
II. - MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	45,000.00	8,550.00	53,550.00
TOTAL II - subcap. 4.2		45,000.00	8,550.00	53,550.00
III. - PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	87,000.00	16,530.00	103,530.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Licenta soft functionare statie SR1	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Licenta soft functionare statie SR2	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		87,000.00	16,530.00	103,530.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		224,135.00	42,585.65	266,720.65

Data: 09.04.2024

BENEFICIAR/INVESTITOR
Comuna Conop, jud. Arad

INTOCMIT
Gabriel Souca



DEVIZ OBIECT				
CAPITOLUL 3				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fără T.V.A. lei	T.V.A. lei	Val. inclus. T.V.A. lei
1	2	3	4	5
CAP.3 _Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren (studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrametrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care de amplasează obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	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
	3.2.1 Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00
	3.2.2 Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținerea autorizației de scoatere din circuitul agricol	0.00	0.00	0.00
	3.2.3 Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	0.00	0.00	0.00
	3.2.4 Obținere aviz sanitar, sanitar-veterinar și fitosanitar	0.00	0.00	0.00
	3.2.5 Obținerea acordului de mediu	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
	3.3.1 Expertiză 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	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00
	3.4.1 Auditul energetic al clădirii	0.00	0.00	0.00
	3.4.2 Certificarea performanței energetice	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	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 de viză generale	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
	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
	3.6.1 Cheltuieli aferente întocmirii documentației de atribuire și multiplicării acesteia (exclusiv cele cumpărate de ofertanți)	0.00	0.00	0.00
	3.6.2 Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea și diurna membrilor desemnați în comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
	3.6.3 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
	3.6.4 Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2 Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
	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 ISC	0.00	0.00	0.00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
	3.8.2.1 dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 3		22,000.00	4,180.00	26,180.00

BENEFICIAR
Comuna Conop, jud. Arad

ÎNTOCMIT:
Gabriel Souca

CARTE FUNCİARĂ NR. 311787
COPIE

Carte Funciară Nr. 311787 Conop

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Odvos, Jud. Arad

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	311787	3.143	Teren neimprejmuit;

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
44115 / 14/12/2023		
Act Administrativ nr. 93-HOTARARE-, din 31/10/2023 emis de CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI CONOP;		
B1	In baza Hotararii nr.93 emise de CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI CONOP, la data de 31.10.2023, si a documentatiei cadastrale de prima inscriere receptionata, se deschide aceasta noua coala de CF, se introduce imobilul in circuitul funciar si se inscrie aici sub A.1 cu nr. cadastral 311787, in baza prevederilor art.67, ODG.600/2023.	A1
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlu de atestare a apartenentei la domeniul public, in baza prevederilor L. 7/1996 art.41 al.5, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1, cota initiala 1/1 1) COMUNA CONOP , CIF:3519143	A1

C. Partea III. SARCINI

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

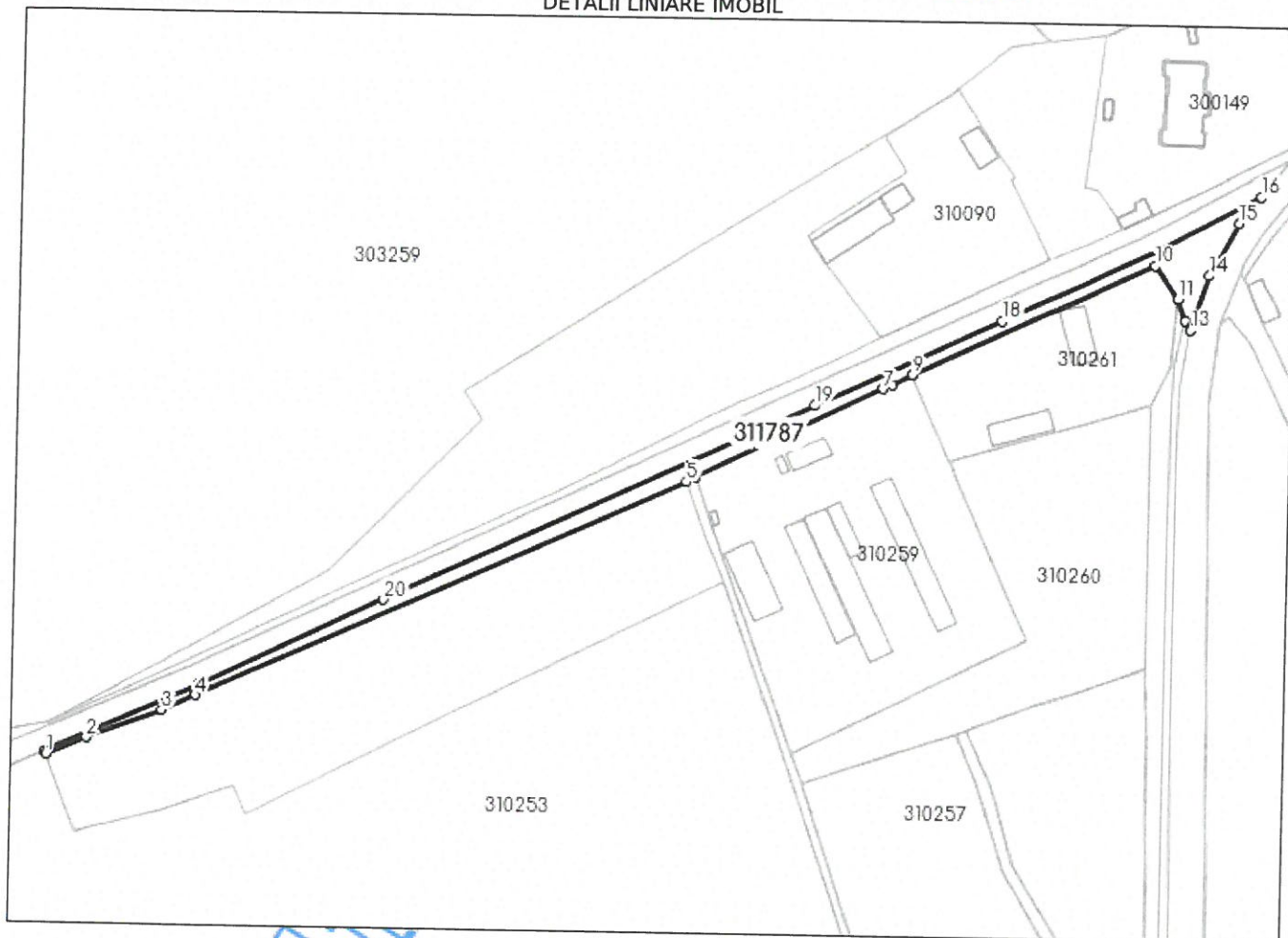
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
311787	3.143	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	căile de comunicații rutiere (DR) - străzi din localitățile rurale	DA	3.143	-	-	-	DS 16

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
1	2	17.984
3	4	15.052
5	6	4.205

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m)
2	3	32.593
4	5	217.014
6	7	83.952

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m))
7	8	4.249
9	10	106.883
11	12	9.191
13	14	23.552
15	16	14.266
17	18	68.615
19	20	191.803
21	22	68.149

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (** (m))
8	9	8.994
10	11	16.344
12	13	4.496
14	15	24.43
16	17	47.712
18	19	83.061
20	21	82.934
22	1	1.301

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

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

Neutilizabil în Circulația Civilă

CARTE FUNCİARĂ NR. 310006
COPIE

Carte Funciară Nr. 310006 Conop

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Conop, Jud. Arad, Str. Principala

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	310006	22.048	DC 61A

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
36967 / 24/08/2020		
Act Normativ nr. 976-HOTARARE-, din 05/09/2002 emis de GUVERNUL ROMANIEI; Act Administrativ nr. 1656-ADEVERINTA-, din 03/08/2020 emis de PRIMARIA COMUNEI CONOP;		
B1	In baza HG 976/2002 privind atestarea domeniului public al județului Arad, precum și al municipiului Arad, orașelor și comunelor din județul Arad, anexa 24-Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Comunei Conop poz.39, adeverinta nr.1656/03.08.2020 emisa de Comuna Conop si a documentatiei cadastrale de prima inscriere receptionata, memoriu tehnic si plan de identificare a imobilului de unde rezulta ca imobilul nu este identificat pe harta de CF cu nr. top. astfel rezulta ca imobilul nu are deschisa coala de CF, se deschide aceasta noua coala de CF, se introduce imobilul in circuitul funciar si se inscrie aici sub A.1 cu nr.cadastral 310006, in baza prevederilor art. 78, ODG.700/2014.	A1
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE cu titlul de atestare a apartenentei la domeniului public, in baza prevederilor O.700/2014 art.155, L.7/1996 art.41 al.5., dobandit prin Lege, cota actuala 1/1, cota initiala 1/1	A1
1) COMUNA CONOP , CIF:3519143		

C. Partea III. SARCINI .

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

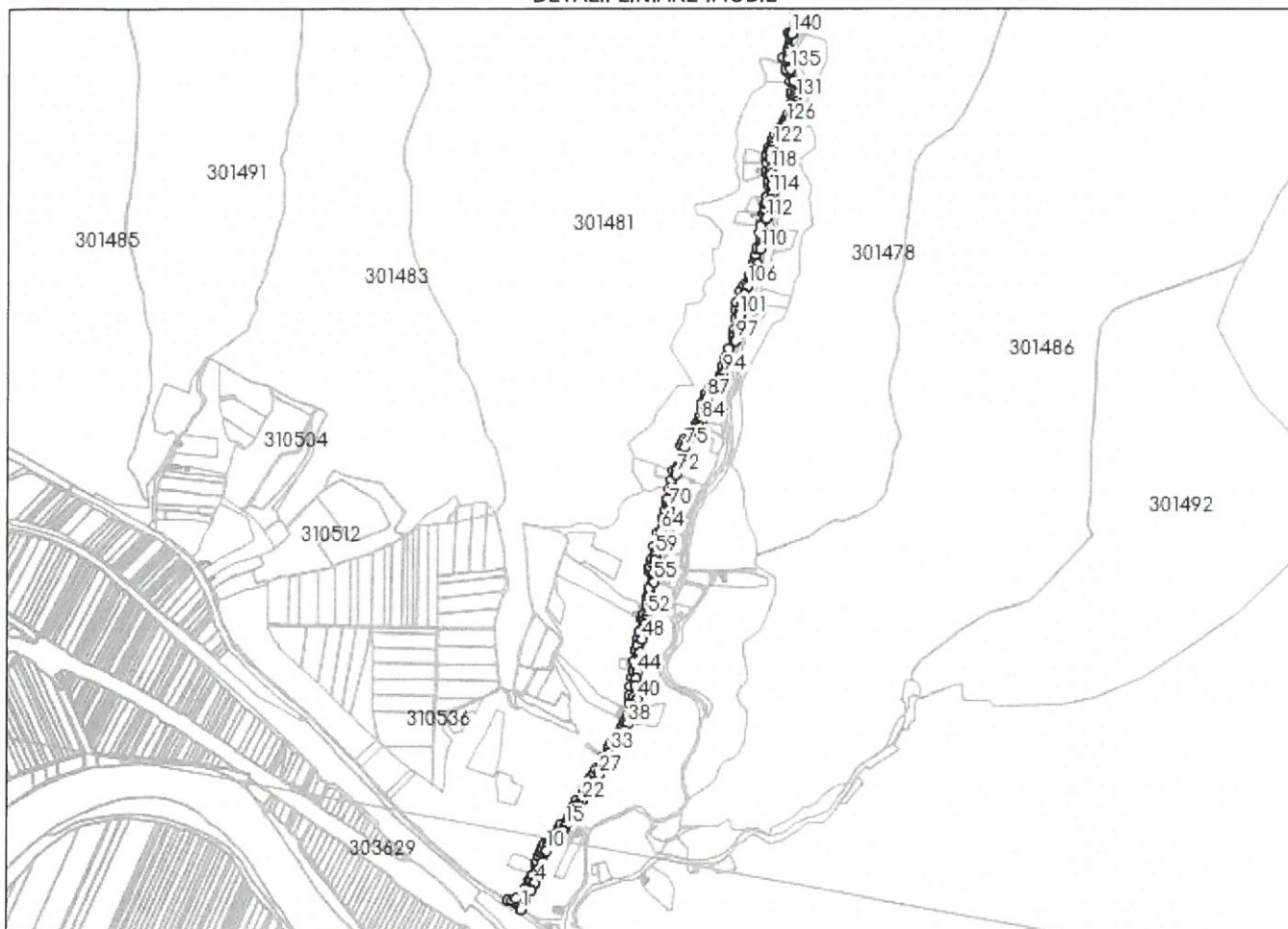
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
310006	22.048	DC 61A

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	drum	DA	22.048	-	-	-	DC 61A

Lungime Segmente

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	26.041	2	3	27.468	3	4	19.98
4	5	1.199	5	6	8.37	6	7	20.093
7	8	22.961	8	9	1.788	9	10	28.008
10	11	24.115	11	12	24.026	12	13	14.568
13	14	0.429	14	15	12.101	15	16	4.265
16	17	9.38	17	18	5.599	18	19	13.538
19	20	25.104	20	21	5.101	21	22	9.348
22	23	11.214	23	24	16.157	24	25	8.177

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
25	26	18.274	26	27	21.392	27	28	10.21
28	29	7.449	29	30	6.064	30	31	6.238
31	32	29.134	32	33	3.787	33	34	2.642
34	35	13.86	35	36	20.425	36	37	24.674
37	38	16.892	38	39	30.341	39	40	35.793
40	41	9.722	41	42	27.569	42	43	17.216
43	44	15.257	44	45	11.166	45	46	14.171
46	47	23.571	47	48	32.282	48	49	21.355
49	50	18.335	50	51	8.556	51	52	10.126
52	53	18.182	53	54	17.753	54	55	48.568
55	56	8.295	56	57	12.461	57	58	31.38
58	59	13.146	59	60	12.896	60	61	3.368
61	62	18.565	62	63	6.041	63	64	18.281
64	65	31.988	65	66	1.804	66	67	5.213
67	68	6.708	68	69	9.574	69	70	5.12
70	71	42.475	71	72	38.599	72	73	12.072
73	74	22.023	74	75	34.612	75	76	17.788
76	77	11.102	77	78	0.634	78	79	4.951
79	80	7.124	80	81	10.198	81	82	1.171
82	83	9.749	83	84	12.619	84	85	16.763
85	86	17.33	86	87	22.952	87	88	4.487
88	89	8.562	89	90	9.905	90	91	4.064
91	92	8.047	92	93	21.133	93	94	15.219
94	95	17.809	95	96	11.535	96	97	55.594
97	98	13.353	98	99	16.752	99	100	8.879
100	101	23.352	101	102	14.944	102	103	15.099
103	104	10.474	104	105	10.727	105	106	22.581
106	107	28.289	107	108	18.256	108	109	11.952
109	110	37.557	110	111	41.372	111	112	31.579
112	113	49.079	113	114	11.977	114	115	22.782
115	116	11.791	116	117	15.235	117	118	10.081
118	119	26.257	119	120	8.721	120	121	12.039
121	122	10.078	122	123	12.701	123	124	12.952
124	125	19.181	125	126	19.217	126	127	12.075
127	128	9.53	128	129	24.951	129	130	9.665
130	131	9.87	131	132	9.064	132	133	7.796
133	134	27.177	134	135	27.548	135	136	25.251
136	137	5.562	137	138	10.549	138	139	6.971
139	140	38.453	140	141	0.24	141	142	2.002
142	143	6.01	143	144	59.885	144	145	27.444
145	146	4.662	146	147	27.061	147	148	25.943
148	149	6.554	149	150	17.565	150	151	31.28
151	152	13.563	152	153	7.105	153	154	20.295
154	155	19.438	155	156	13.195	156	157	17.921
157	158	5.126	158	159	14.971	159	160	0.798
160	161	19.403	161	162	15.791	162	163	9.942
163	164	16.338	164	165	10.823	165	166	27.924
166	167	4.692	167	168	3.894	168	169	3.01
169	170	3.883	170	171	2.168	171	172	12.078
172	173	0.815	173	174	0.297	174	175	3.546
175	176	8.13	176	177	29.0	177	178	20.009
178	179	35.966	179	180	16.351	180	181	8.086
181	182	12.769	182	183	8.288	183	184	20.923
184	185	27.086	185	186	17.956	186	187	27.097
187	188	20.137	188	189	20.348	189	190	23.739
190	191	15.124	191	192	5.38	192	193	31.32

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
193	194	20.677	194	195	4.087	195	196	4.591
196	197	15.644	197	198	46.275	198	199	17.644
199	200	12.77	200	201	8.957	201	202	16.442
202	203	13.569	203	204	16.767	204	205	7.065
205	206	17.14	206	207	43.95	207	208	8.191
208	209	10.408	209	210	62.932	210	211	22.008
211	212	21.944	212	213	26.133	213	214	6.182
214	215	22.323	215	216	18.326	216	217	37.994
217	218	32.182	218	219	31.285	219	220	7.643
220	221	12.5	221	222	5.41	222	223	5.882
223	224	39.172	224	225	15.648	225	226	5.356
226	227	15.402	227	228	9.22	228	229	2.656
229	230	17.238	230	231	10.052	231	232	2.366
232	233	33.258	233	234	12.488	234	235	17.696
235	236	13.146	236	237	4.648	237	238	22.964
238	239	23.256	239	240	16.038	240	241	22.712
241	242	21.52	242	243	16.113	243	244	18.494
244	245	3.681	245	246	12.943	246	247	13.193
247	248	2.495	248	249	16.421	249	250	3.84
250	251	9.448	251	252	10.23	252	253	5.634
253	254	14.274	254	255	12.836	255	256	27.399
256	257	33.633	257	258	2.118	258	259	11.544
259	260	7.881	260	261	2.144	261	262	9.344
262	263	25.682	263	264	3.25	264	265	28.776
265	266	19.231	266	267	17.616	267	268	35.239
268	269	10.031	269	270	18.721	270	271	3.152
271	272	14.993	272	273	9.781	273	274	8.701
274	275	10.241	275	276	4.669	276	277	5.016
277	278	1.366	278	279	10.117	279	280	12.656
280	281	6.5	281	282	1.39	282	283	3.282
283	284	25.59	284	285	0.633	285	286	9.881
286	287	3.428	287	288	10.201	288	289	13.059
289	290	32.393	290	291	9.488	291	292	11.404
292	1	39.191						

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

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