

REACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII “STATIE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE”






MAI 2022

ELABORATOR: SECUNET PROJECT SRL
CUI RO35612240
J40/1693/2016
Bucuresti

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
DATA ELABORARII: MAI 2022
NUMAR PROIECT: 42
FAZA DE PROIECTARE: REACTUALIZARE STUDIU DE
FEZABILITATE

LISTA SEMNATURI

NUME PRENUME	SPECIALITATE	SEMNATURA
Ing. Niculescu Robert Sevastian	Manager proiect	
Ing. Pulpan George Octavian	Proiectant instalatii electrice	
Ec. Lacramioara Cepraga	Analiza financiara si economica	

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	7
1.1 Denumirea obiectivului de investitii.....	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)	7
1.4 Beneficiarul investitiei.....	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII.....	8
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	8
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	12
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.....	12
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investițiilor publice	18
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	21
3.1 Particularitati ale amplasamentului	21
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.....	40
3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii.....	45
3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;.....	50
3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse	57
3.3 Costurile estimative ale investitiei	61
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	64
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei pentru un amplasament	66
4. Analiza fiecarui/ fiecarei scenariu / optiuni tehnico – economic(e) propus(e)	69
4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta.....	69
4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia	70

4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum	70
4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii.....	71
4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii	72
4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara.....	73
4.7 Analiza economica- analiza cost-eficacitate.....	92
4.8 Analiza de Senzitivitate.....	96
4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	99
5. Scenariu / Optiunea tehnico - economica optima recomandata	101
5.1. Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	101
5.2. Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optim(e) recomandat(e).....	101
5.3. Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind.....	102
5.4. Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii	106
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice func-tiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicate constructiei, conform gradului de detaliere a propunerilor tehnice.....	107
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investiei publice, ca urmare a analizei finaciare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe de garantate sau contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	108
6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....	108
6.1. Certificat de Urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire - a fost emis CU nr. 824/26.04.2021	108
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege - vor fi anexate in copii. 108	
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica - va fi anexat in copie.....	108
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor - vor fi anexate avizele obtinute conform CU nr.	109
6.5. Studiu topografic - sunt anexate hartile locatiilor de amplasare a statiilor electrice, cupozitionarea exacta, fiind indicate coordonatele GPS, conform cerintelor ghidului de finantare.....	109
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice - va fi anexat in copie avizul de amplasament favorabil nr. emis de	109
7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	109
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	109

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare	109
7.3. Strategia de exploatare/ operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare.....	109
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	110
8. CONCLUZII SI RECOMANDARI	111
B. PIESE DESENATE	111
<u>1.</u> Plan de amplasare in zona.....	111
<u>2.</u> Plan de situatie - Nu este cazul	111
<u>3.</u> Planuri de alimentare instalatii electrice	111
<u>4.</u> Planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz - Nu este cazul.....	111

TITLU PROIECT: **REACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE** pentru obiectivul de investitii “**STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE**”

OBIECTIV: Intocmirea documentației în vederea îmbunătățirii eficienței energetice și reducerea emisiilor de CO₂ in localitatea Craiova

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

PROIECTANT: SECUNET PROJECT SRL
CUI RO35612240
J40/1693/2016

PROIECT NR. 42

FAZA: Studiu de Fezabilitate

DATA: MAI 2022

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE”

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Municipiul Craiova

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

Municipiul Craiova

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SECUNET PROJECT SRL

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

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

Nu este cazul, nu s-a realizat un studiu de fezabilitate

A fost realizat un studiu de fezabilitate in anul 2018, acel studiu fiind realizat conform recomandarilor ghidului specific: “Programul A.F.M: Infrastructura de alimentare verde- Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehicule de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in municipiile de judet”, Programul de mobilitate urbana disponibil prin axa P.O.R:”Reducerea emisiilor de carbon in zonele urbane bazata pe planurile de mobilitate urbana durabila”.

Avand in vedere, faptul ca, vechiul studiu de fezabilitate a fost elaborat pentru un program de finantare anterior, pentru a se incadra cerintelor noului program de finantare: “Program 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”, a aparut necesitatea unor modificari, atat in solutia tehnica, cat si in structura studiului de fezabilitate, astfel incat, sa respecte intocmai cerintele programului nou.

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

In contextul adoptarii, in decembrie 2019, a Pactului verde european, obiectivul UE consta, în prezent, in reducerea cu 90%, până în 2050, a emisiilor 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.

Punerea in aplicare a masurilor pentru un aer mai curat ar avea drept rezultat imbunatatirea calitatii aerului pentru toti cetatenii UE si reducerea costurilor legate de asistenta medicala care le revin

guvernului. De asemenea, propunerile ar fi în beneficiul industriei, întrucât măsurile de reducere a poluării atmosferice ar trebui să stimuleze inovarea și să sporească competitivitatea UE în domeniul tehnologiei ecologice.

Până în 2050, comparativ cu situația actuală, se estimează că măsurile din cadrul Pactului Verde vor contribui la:

- evitarea a 58 000 de decese premature
- salvarea de la poluarea cu azot a 123 000 km² de ecosisteme
- salvarea a 56 000 km² de zone protejate din rețeaua Natura 2000
- salvarea de la acidifiere a 19 000 km² de ecosisteme forestiere

Comisia Europeană va depune eforturi pentru a sprijini toate statele membre în vederea implementării robuste, cu implicarea autorităților locale și regionale, pentru obținerea beneficiilor din prezent și până în anul 2030.

Astfel, în comunicarea din mai 2021 a Comisiei Europene, „Calea către o planetă sănătoasă pentru toți - Plan de acțiune al UE: Către reducerea la zero a poluării aerului, apei și solului”, se menționează, printre altele, următoarele:

- Deși, la nivel mondial, se depun eforturi fără precedent pentru combaterea pandemiei de COVID-19, amenințările persistente la adresa sănătății planetei noastre impun, de asemenea, adoptarea de măsuri urgente de remediere. Schimbările climatice, poluarea mediului, declinul biodiversității și exploatarea nedurabilă a resurselor naturale prezintă riscuri multiple pentru sănătatea umană, animală și a ecosistemelor. Printre acestea se numără bolile infecțioase și cele netransmisibile, rezistența la antimicrobiene și deficitul de apă. Pentru a construi o planetă sănătoasă pentru toți, Pactul Verde european solicită UE, printre altele, să monitorizeze, să notifice, să prevină și să remedieze mai bine poluarea aerului, apei, a solului și cea cauzată de produsele de consum.
- Progresul economic și reducerea poluării nu se exclud: între 2000 și 2017, PIB-ul UE a crescut cu 32 %, în timp ce emisiile principalelor poluanți atmosferici au scăzut cu 10 %. Cu toate acestea, creșterea globală de cinci ori a economiei mondiale din ultimele cinci decenii a avut un cost enorm asupra mediului la nivel mondial.
- Argumentele economice pentru luarea de măsuri împotriva poluării sunt clare, iar

beneficiile pentru societate depasesc cu mult costurile.

- UE poate sustine prosperitatea, transformand in acelasi timp modurile de productie si de consum si orientand investitiile catre reducerea la zero a poluarii. Investitiile in proiectarea ecologica si durabila, modelele de afaceri ale economiei circulare, transportul si mobilitatea mai curate, tehnologiile cu emisii scazute, solutiile bazate pe natura si digitalizarea sustenabila ofera oportunitati solide de consolidare a pozitiei de lider a UE in ceea ce priveste cresterea verde, reducand in acelasi timp inegalitatile, creand locuri de munca si sporind rezilienta colectiva. Cadrul financiar multianual 2021-2027 si NextGenerationEU ofera oportunitati bugetare fara precedent pentru a sprijini astfel de investitii si a combate schimbarile climatice, declinul biodiversitatii, epuizarea resurselor si poluarea in UE si la nivel mondial.
- In 2022, Comisia va propune ca standardele UE privind calitatea aerului sa fie aliniate mai indeaproape la viitoarele recomandari ale OMS si ca dispozitiile privind monitorizarea, modelarea si planurile privind calitatea aerului sa fie consolidate pentru a sprijini autoritatile locale, imbunatatind in acelasi timp aplicabilitatea generala a cadrului de reglementare. In paralel, Comisia va introduce cerinte mai stricte pentru a combate poluarea aerului la sursa, de exemplu, poluarea cauzata de agricultura, industrie, transport, cladiri si energie, inclusiv printr-o serie de masuri si strategii din cadrul Pactului verde european (cum ar fi mobilitatea sustenabila si inteligenta, valul de renovari si scenariul „de la ferma la consumator”).
- In cadrul viitorului an al oraselor mai verzi, Comisia, in sinergie cu misiunea propusa a programului Orizont Europa pentru orase inteligente si neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, cu revizuirea pachetului privind mobilitatea urbana, cu Conventia primarilor si cu initiativa noul Bauhaus european, va identifica principalele nevoi de ecologizare urbana si inovare pentru a preveni poluarea, inclusiv in interior. Pana in 2024, Comisia va recompensa orasele care au raportat cele mai mari progrese inregistrate in perioada 2021-2023 in ceea ce priveste reducerea poluarii aerului, apei si solului. Acest lucru va ajuta oamenii sa beneficieze de actiuni de combatere a poluarii adaptate la imprejurimile lor imediate.

În iulie 2021, Comisia Europeană a adoptat un pachet de propuneri care să pregătească politicile UE, astfel încât, până în 2030, emisiile nete de gaze cu efect de seră ale Uniunii să scadă cu cel puțin 55 %, comparativ cu nivelurile din 1990.

Se menționează faptul că trebuie să se recurgă la o combinație de măsuri pentru a se aborda problema creșterii emisiilor în transportul rutier.

Stabilirea unor standarde mai stricte privind emisiile de CO₂ provenite de la automobile și camioane va accelera tranziția către o mobilitate cu emisii zero prin impunerea obligației ca nivelul mediu al emisiilor automobilelor noi să scadă cu 55 % în 2030 și cu 100 % în 2035, comparativ cu nivelurile din 2021. Prin urmare, toate autoturismele noi care vor fi înmatriculate începând cu 2035 vor avea emisii zero.

Pentru a garanta faptul că, oriunde în Europa, conducătorii auto își vor putea încărca sau alimenta vehiculele de la o rețea fiabilă, Regulamentul revizuit privind infrastructura pentru combustibili alternativi va impune statelor membre obligația să extindă capacitatea de încărcare, aliniind-o la volumul vanzării de automobile cu emisii zero, și să instaleze stații de încărcare și alimentare la intervale regulate pe autostrăzile principale: la fiecare 60 km pentru încărcarea cu energie electrică și la fiecare 150 km pentru realimentarea cu hidrogen.

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 îl reprezintă facilitarea accesului la încărcarea autovehiculelor electrice, astfel încât aceasta să devină la fel de ușor de realizat ca alimentarea rezervorului unui autovehicul tradițional, ceea ce ar conduce la o circulație fără dificultăți a vehiculelor electrice pe teritoriul UE.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, la nivelul UE este necesară soluționarea următoarei provocări: 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.

Reactualizare Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții “STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE”, 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.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în Centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

Având în vedere traficul în plină ascensiune din zonă, în contextul existenței unui număr insuficient de stații de reîncărcare a mașinilor electrice, apreciem că imposibilitatea accesării acestora de către participanții la trafic care posedă vehicule electrice ar conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecințe negative în plan turistic, 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

Ultimii ani au adus o schimbare importantă de peisaj în industria auto: reflectoarele s-au mutat într-un ritm alert către mașinile cu baterii. Scandalul Dieseldgate și problemele apărute la nivel de imagine pentru motoarele diesel, noile norme de poluare și legislația din ce în ce mai dură sunt factorii importanți care au dus la această accelerare a procesului de transformare.

Politicile guvernamentale rămân fără motrice cheie pentru pietele globale de mașini electrice, dar dinamismul acestora în 2021 reflecta, de asemenea, un an foarte activ din partea

industrii auto. Anunturile, obiectivele si lansarile de noi modele au contribuit la consolidarea concepiei ca viitorul masinilor este electric.

In acest context in plina schimbare, producatorii nu ezita sa iasa in fata si sa anunte planuri care sa creioneze drumul catre viitorul electric. Tot mai multi constructori au organizat evenimente speciale prin care au anuntat pasii pe care vor sa-i urmeze in urmatoarea perioada, investitiile mergand catre dezvoltarea masinilor electrice in detrimentul celor echipate cu motoare cu ardere interna.

Astfel, industria auto se afla in plin proces de electrificare, tranzitia spre masinile electrice avand loc cu investitii foarte mari; constructorii auto din intreaga lume planuiesc sa investeasca aproximativ 515 miliarde de dolari in urmatorii cinci pana la zece ani pentru a dezvolta si construi noi vehicule electrice si pentru a se indeparta de motoarele cu ardere interna. In urma cu mai putin de trei ani, o analiza similara facuta de Reuters arata ca producatorii auto planuiau sa cheltuiasca 300 de miliarde de dolari pentru dezvoltarea vehiculelor electrice si a tehnologiilor aferente. Insa, intre timp, presiunile tot mai puternice din partea autoritatilor pentru ca producatorii auto sa renunte treptat la vehiculele cu combustibili fosili, inclusiv la cele cu motorizari hibride, au determinat companiile auto sa urgenteze si sa majoreze investitiile.

O serie de tari, de la Singapore la Suedia, au anuntat deja ca vor interzice vanzarile de masini noi cu motoare cu ardere interna pana in 2030. In Statele Unite, presedintele Joe Biden a aratat ca doreste ca, pana in 2030, 40 pana la 50 la suta din masinile vandute sa fie electrice. De asemenea, Europa a decis ca, din 2035, masinile noi care se pun pe piata sa fie cu motoare electrice.

Cladirile noi din Marea Britanie vor trebui sa dispuna de statii de incarcare pentru vehicule electrice, incepand din 2022. Un nou act legislativ urmeaza a fi anuntat in acest sens, asa cum transmite Reuters. Conform sursei citate, aceste noi reglementari vor conduce la instalarea a 145.000 de noi statii de incarcare in fiecare an, pana in 2030, cand vanzarea de autoturisme noi care functioneaza pe baza de benzina si motorina va fi interzisa in Marea Britanie.

În ciuda faptului că 2020 a fost un an dificil pentru industria auto mondială, vânzările de mașini electrice au continuat să crească și au depășit nivelul de 10 milioane de vehicule electrice vândute. Potrivit celui mai recent raport al Agenției Internaționale a Energiei, Global EV Outlook, vânzările de autoturisme electrice au crescut, în ciuda contracției industriei auto, cu 16%.

În timp ce Europa a depășit China, devenind cea mai mare piață de vehicule electrice din

lume pentru prima dată anul trecut, China a avut în continuare cel mai mare număr de mașini electrice pe drumurile sale, anul trecut, cu un stoc total de 4,5 milioane.

Ultimul deceniu a fost unul de creștere rapidă pentru mașinile electrice, chiar dacă suntem încă la începutul tranziției către o mobilitate mai curată și mai durabilă. În ciuda faptului că numărul de autoturisme electrice utilizate la nivel global a crescut de la aproape zero la 10,2 milioane între 2010 și 2020, mașinile electrice și hibridii plug-in au reprezentat doar 4,6% din vânzările globale de autoturisme anul trecut.

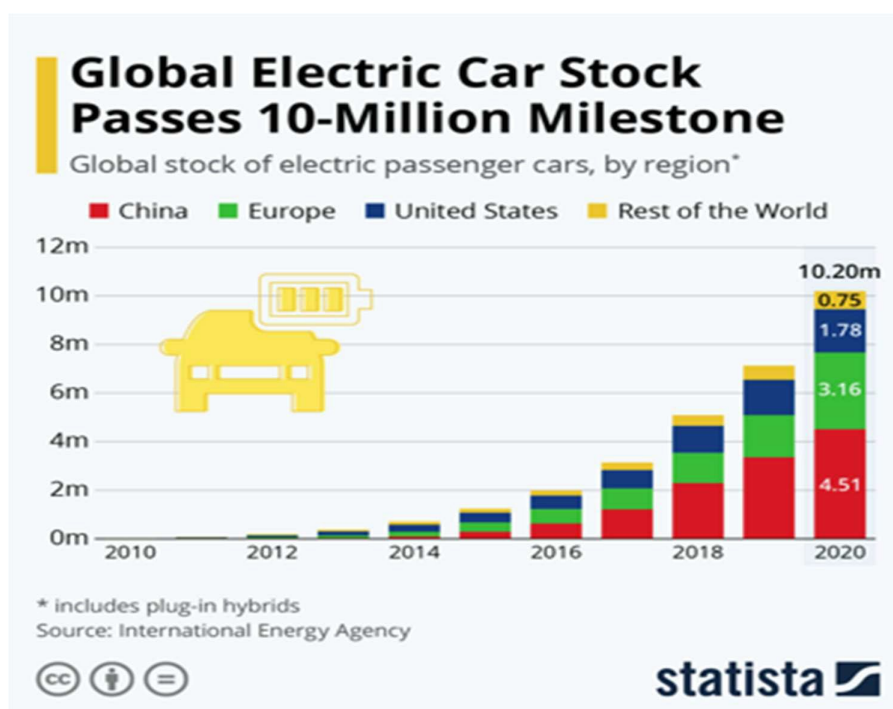


Figure 1 - Stocul de mașini electrice la nivel global, pe regiuni

Un record de trei milioane de mașini electrice a fost înregistrat la nivel mondial anul trecut – figura 1, cu 41% mai mult decât în 2019. Această tendință a continuat până în 2021, când înregistrările au crescut de 2,5 ori față de aceeași perioadă a anului trecut. Creșterea este determinată de vânzările puternice din Europa și China, cu 450.000 și, respectiv, 500.000 de vehicule electrice vândute. În Statele Unite, vânzările s-au dublat față de primul trimestru al anului trecut.

Raportul Agenției Internaționale pentru Energie arată că numărul de mașini, camionete, camioane și autobuze electrice este de așteptat să crească de la 11 milioane anul acesta la 51.7 milioane până în 2025 și, respectiv, la 144.3 milioane până în 2030. Până la sfârșitul deceniului, cifra ar putea atinge 230 de milioane dacă guvernele își accelerează eforturile pentru a atinge obiectivele climatice.

Infrastructura de încărcare și facilitățile acordate pentru vehiculele electrice au un rol important în dimensionarea cererii de mașini electrice. La nivel european, cetățenii sunt în mare parte de acord cu privire la motivele pentru care încă se pronunță împotriva achiziționării unei mașini electrice: pe primul loc este prețul, urmat de numărul de stații de încărcare. Cu cât se realizează mai multe progrese în ceea ce privește infrastructura de încărcare, diversitatea modelelor, gama și prețul, cu atât devine mai atractivă trecerea la mobilitatea electrică. Până în 2030, Uniunea Europeană vrea să reducă la jumătate emisiile de dioxid de carbon, însă pentru acest lucru este nevoie ca în următorii ani numărul stațiilor electrice să crească de 27 de ori. Oficialii europeni ar putea să le impună țărilor membre un număr minim de stații de încărcare.

Și în România statisticile arată o creștere semnificativă de la an la an a numărului de vehicule electrice vândute, ceea ce indică o orientare clară către unul dintre cele mai nepoluante și sustenabile mijloace de transport, la fel cum se întâmplă în lumea întreagă.

Potrivit datelor centralizate de Lektri.Co, o companie specializată în soluții de încărcare a vehiculelor electrice, în intervalul ianuarie – noiembrie 2021 s-au înregistrat 4732 noi vehicule electrice, ceea ce depășește totalul înmatricularilor realizate din 2011 până în 2019 inclusiv, care a fost de 2918 unități. În anul 2020 au fost înregistrate 3134 unități. În primele 11 luni din 2021, totalul raportat la aceeași perioadă a anului trecut ne arată o creștere impresionantă de 102%.

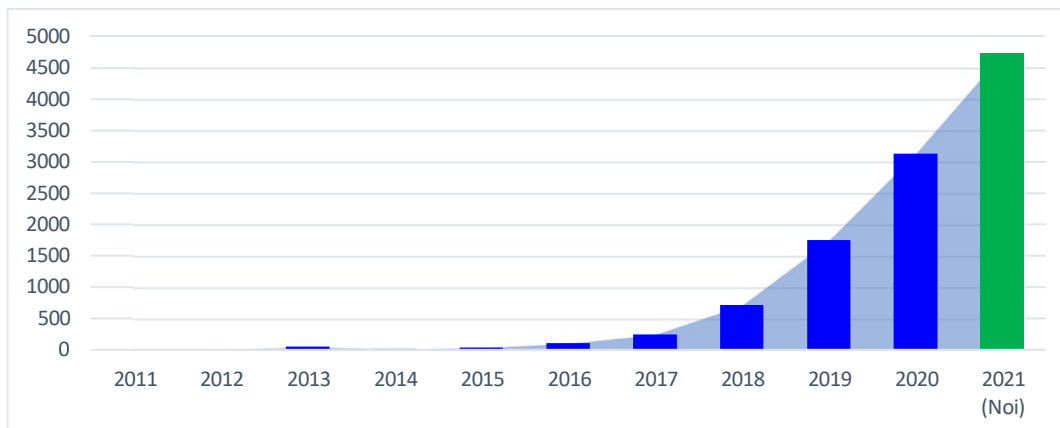


Figure 2 - Inmatricularile anuale de vehicule electrice in Romania

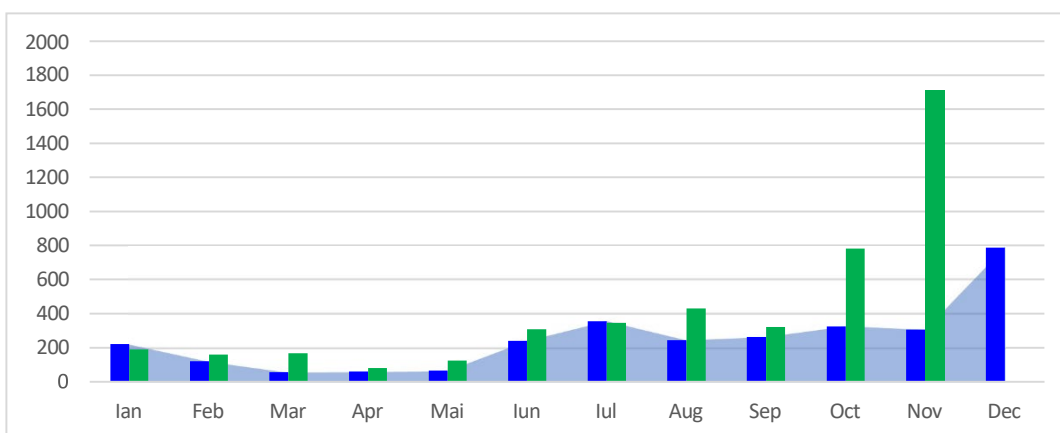


Figure 3 - Inmatriculari lunare de vehicule electrice in Romania in 2020 (albastru) si 2021 (verde)

În prezent, în România sunt 10784 vehicule electrice – figura 2 și figura 3, modelul francez Renault ZOE fiind încă liderul suprem cu 1786 de bucăți (din 2011 până în prezent), dar la distanța mică față de Dacia Spring care, recent apărută pe piață, deja contabilizează 1536 de unități. Dacia Spring a înregistrat în doar 3 luni mai multe înmatriculări față de toate celelalte modele puse la un loc în primii 8 ani (din 2011 de când am avut prima înmatriculare de BEV până în 2018 inclusiv). În luna curentă, noiembrie 2021, numărul de Spring-uri reprezintă peste dublul tuturor celorlalte modele adunate.

Model	Anul 2021	Total
Dacia Spring	1536 – 32,5%	1536 – 14,2%
VW E-UP1	389 – 8,2%	760 – 7,0%
Hyundai Kona	335 – 7,1%	525 – 4,9%
Renault ZOE	318 – 6,7%	1786 – 16,6%
VW ID3	253 – 5,3%	606 – 5,6%
VW ID4	222 – 4,7%	222 – 2,1%
Tesla Model 3	175 – 3,7%	291 – 2,7%
BMW i3	134 – 2,8%	761 – 7,1%
Nissan Leaf	101 – 2,1%	660 – 6,1%
Smart ForTwo	55 – 1,2%	258 – 2,4%
Skoda Citigo	42 – 0,9%	396 – 3,7%
Tesla Model S	40 – 0,8%	194 – 1,8%
Opel Corsa	39 – 0,8%	90 – 0,8%
Smart ForFour	38 – 0,8%	264 – 2,4%
Hyundai Ioniq	35 – 0,7%	116 – 1,1%
VW E-Golf	34 – 0,7%	457 – 4,2%
Renaul Kangoo Express Z.E.	19 – 0,4%	183 – 1,7%
Alte Modele	967 – 20,4	1679 – 15,6%

Tabel - Vehicule electrice inmatriculate in Romania, in 2021 (ianuarie-noiembrie) si in total, pe modele

La nivel national, autoturismele electrificate, respectiv cele electrice (100% și hibride plugin), precum și cele full hybrid (care dispun și de propulsie electrică fără încărcare din sursă externă), detin, după primele 11 luni din 2021, o cotă de piață de 14,2%, care este de 2,1 ori mai mare decât cea pe care o aveau în perioada similară a anului trecut (6,7%).

Daca analizam datele din ultimul deceniu, observam o crestere fulminanta a vanzarilor de vehicule electrice in ultimii doi ani, in ciuda pandemiei si a incetinirii economice ulterioare. Unul dintre factorii care au accelerat adoptarea vehiculelor electrice este reprezentat de noile tehnologii inovatoare de care dispunem astazi, respectiv incarcarea rapida si inteligenta. Perspectivele pe aceasta piata raman in continuare foarte promitatoare, datorita ritmului rapid al inovatiei din domeniu.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investițiilor publice

Conform directivelor europene, clădirile rezidențiale și nerezidențiale trebuie să fie dotate cu stații de încărcare electrice până la 1 ianuarie 2025. Acestea prevad ca statele trebuie să stabilească cerințele pentru instalarea unui număr minim de puncte de reîncărcare pentru vehiculele electrice pentru toate clădirile nerezidențiale cu peste douăzeci de locuri de parcare până la 1 ianuarie 2025.

De asemenea, în ceea ce privește clădirile nerezidențiale noi și clădirile nerezidențiale supuse unor renovări majore, care au mai mult de zece locuri de parcare, statele membre se asigură că este instalat cel puțin un punct de reîncărcare.

Statele trebuie să asigure și infrastructura încastrată, și anume tubulatura pentru cabluri electrice, pentru cel puțin un loc de parcare din cinci, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehiculele electrice în cazul în care parcare se află în interiorul clădirii. În cazul renovărilor majore, măsurile de renovare includ parcare sau infrastructura electrică a clădirii sau dacă parcare este adiacentă fizic clădirii.

Sunt scutite de aceste măsuri clădirile deținute și ocupate de întreprinderi mici și mijlocii.

UAT Municipiul Craiova 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 18 puncte de reîncărcare și 9 puncte suplimentare pentru a acoperi nevoile tuturor mașinilor, prin montarea a 9 stații de reîncărcare în următoarele 9 locații:

1. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)	CF 204644
2. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor(la intrarea pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)	CF 203186
3. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)	CF 204901
4. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului)	CF 204901
5. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)	CF 204901
6. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti	CF 204901
7. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de mall)	CF 204901
8. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu)	CF 204901
9. Judetul Dolj, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)	CF 205120

Obiectivul, scopul și indicatorii de performanță ai Programului

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

- numărul de vehicule electrice înmatriculate pe teritoriul României;
b. cantitatea de CO₂ diminuată prin instalarea stațiilor (I).

$$X = \sum_{i=1}^n (e_i \times \text{factor CO}_2)$$

unde:

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

n - numărul de stații de încărcare achiziționate prin Program; energia electrică transferată de o stație de încărcare (kwh);

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

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

Astfel, modelul de calcul aferent UAT Municipiul Craiova, Judetul Dolj, având 9 stații de reîncărcare se prezintă, după cum urmează:

Statie reîncărcare	(Energie instalată- 72kW* factor CO ₂ – 0,130)/consum mediu de energie – 12,7kW	Rezultat (<1)
X1	(72*0,130)/12,7	0,737
X2	(72*0,130)/12,7	0,737
X3	(72*0,130)/12,7	0,737
X4	(72*0,130)/12,7	0,737
X5	(72*0,130)/12,7	0,737
X6	(72*0,130)/12,7	0,737
X7	(72*0,130)/12,7	0,737
X8	(72*0,130)/12,7	0,737
X9	(72*0,130)/12,7	0,737

Așadar indicatorul de performanță a programului este: $X=X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9$
 $X=6.633 \text{ kg CO}_2$.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIIL/OPTIUNI 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, servituti, drept de preemțiune, zona de utilitate publică, informații/obligatii/ constrangeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

În urma deplasărilor efectuate în teren cu reprezentanți ai autorității publice locale, au fost identificate o serie de locații pentru amplasarea stațiilor de încărcare electrice, toate fiind situate în intravilanul Municipiului Craiova. Propunerile pentru locații au fost realizate ținându-se cont de traficul existent în zona (artera rutieră principală care tranzitează Municipiul Craiova, proximitatea unor instituții publice sau zonele de agrement ale orașului).

Astfel, se vor amplasa 9 stații de reîncărcare în 9 locații, pentru vehicule electrice pe terenuri aflate în proprietatea Municipiului Craiova.

1. *Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)- CF 204644*

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. stații de reîncărcare: 1 stație cu 2 puncte de reîncărcare și un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor mașinilor și 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a mașinilor: în spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasă tensiune: PT514;
- regimul juridic: aparține Municipiului Craiova și se află în administrarea Consiliului Local

2. *Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor (la intrare pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)- CF 203186*

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021

- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: PT84;
- regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

3. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor) - CF 204901

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: alimentarea se va realiza conform avizului tehnic de racordare si se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare;
- regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

4. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului) - CF 204901

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: alimentarea se va realiza conform avizului tehnic de racordare si se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare;
- regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

5. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall) - CF 204901

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;

- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: alimentarea se va realiza conform avizului tehnic de racordare si se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare;
- regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

6. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti - CF 204901

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: alimentarea se va realiza conform avizului tehnic de racordare si se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare;
- regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

7. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de mall) - CF 204901

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: alimentarea se va realiza conform avizului tehnic de racordare si se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare;
- regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

8. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu) - CF 204901

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: in spic;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: alimentarea se va realiza

conform avizului tehnic de racordare si se va realiza din cel mai apropiat punct de racordare;
regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

9. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)
- CF 205120

- conform CU nr. 824 din 26.04.2021
- nr. statii de reincarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor si 2 locuri de parcare;
- modul de parcare a masinilor: perpendicular pe axul drumului;
- codul de identificare al transformatorului de medie/joasa tensiune: PT349;

regimul juridic: apartine Municipiului Craiova si se afla in administrarea Consiliului Local

a) Relații cu zone învecinate, accesuri existente si/sau căi de acces posibile

Pentru fiecare din cele 9 amplasamente propuse în care se vor monta cele 9 stații de reîncărcare, se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare. Totodata, locatiile vor asigura accesul nediscriminator al publicului la statiile de reincarcare, acestea urmand a fi semnalizate corespunzator, in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

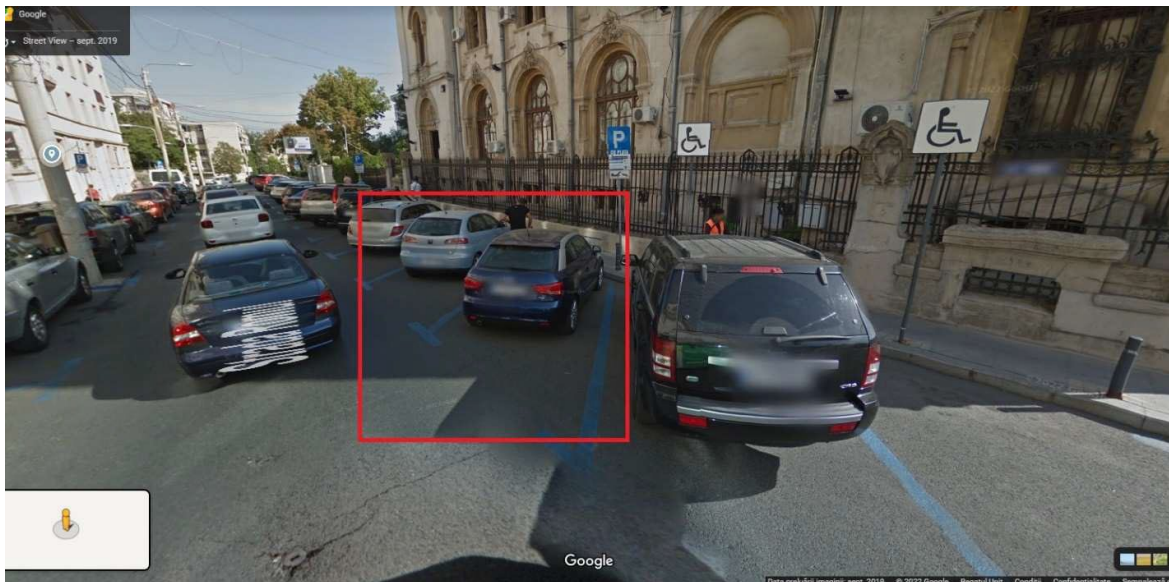
b) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

1. Denumire amplasament: Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea Primariei Craiova. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflatii in tranzit.

N: Ramada Plaza Craiova, Oficiul Postal Craiova 3, Sedii Sucursale Bancare S:
Al Cuza, Casa Judeteana de Pensii, Directia Generala a Finantelor Publice
E: Universitatea din Craiova, Teatrul National
V: Colegiul National Elena Cuza, Sedii Sucursale Bancare

Coordonate GPS: 44°19'06.80" N, 23°47'47.11" E



2. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor (la intrare pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea English Park. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

N: Strada Alexandru Ioan Cuza, Primaria Municipiului Craiova

S: Sedii Sucursale Bancare

E: Cafenele, Hotel Splendid 1900

V: Institutia Prefectului Judetului Dolj, Parcul Prefecturii,

Coordonate GPS: 44°19'05.11"N, 23°47'46.17"E



3. *Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)*

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea Lidl. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

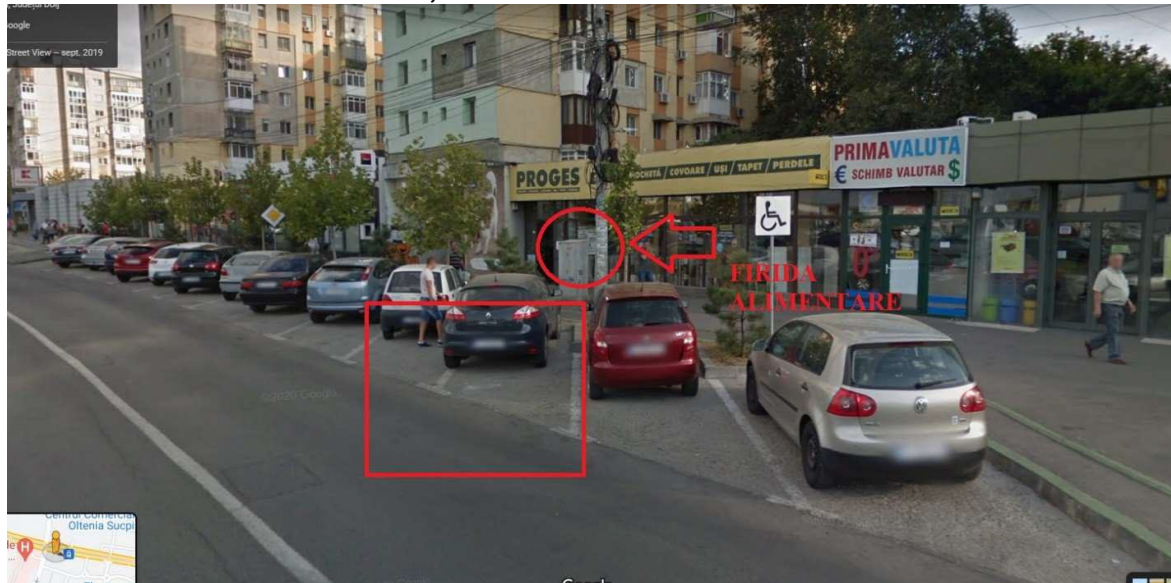
N: Lidl, Furnizori de Servicii

S: Sedii Sucursale Bancare, Furnizori de Servicii

E: Sedii Sucursale Bancare, Cafenele,

V: Spitalul Clinic de Boli Infecțioase Victor Babes, Furnizori de Servicii

Coordonate GPS: 44°18'52.48"N, 23°49'35.76"E



4. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea Bisericii Eroii Neamului. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

N:Furnizori de Servicii, Strada Grigore Plesoianu

S:Biserica Eroii Neamului, Furnizori de Servicii, Sedii Sucursale Bancare

E:Sedii Sucursale Bancare, Restaurante si Cafenele

V: Hoteluri, Furnizori de Servicii

Coordonate GPS: 44°18'50.00"N, 23°49'55.81"E





5. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea Mall-ului. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

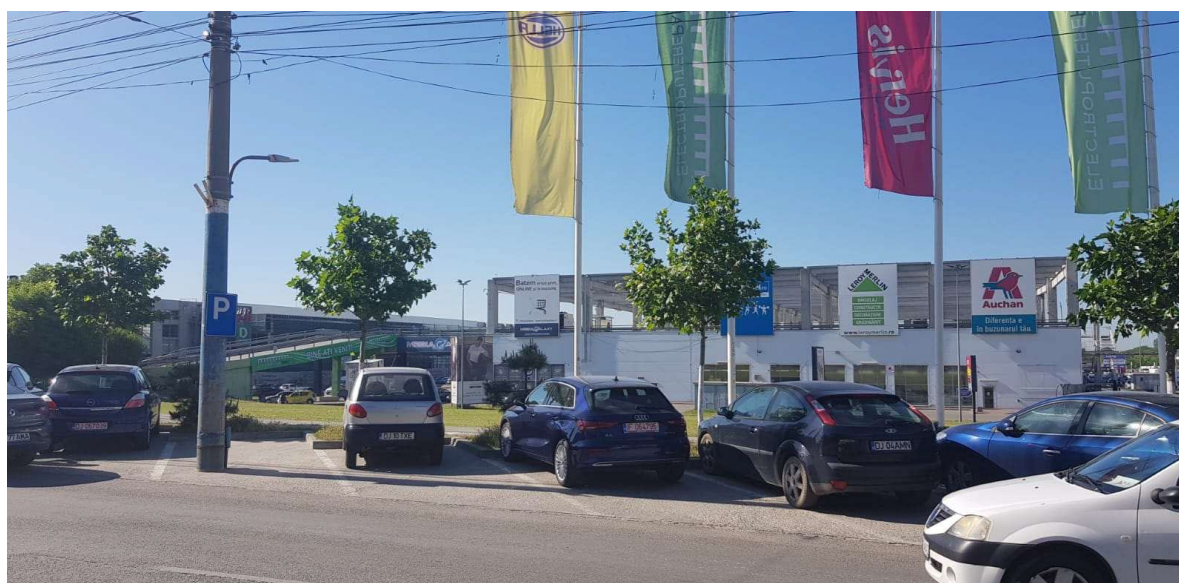
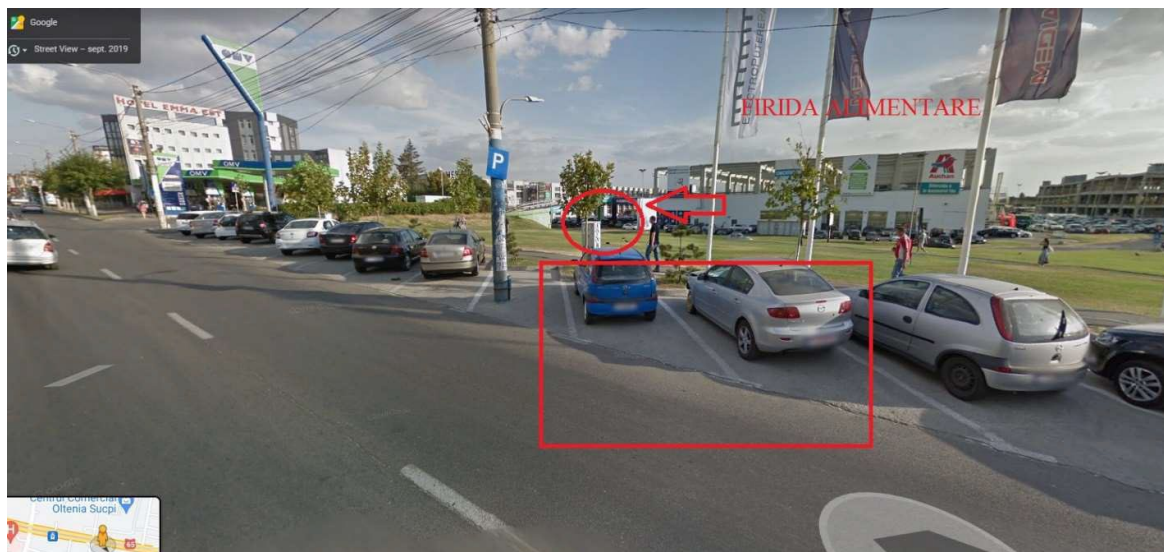
N:Furnizori de Servicii, Sedii Sucursale Bancare, Restaurante

S:Mall, Furnizori de Servicii, Restaurante

E:Sedii Sucursale Bancare, Instituti de Invatamant

V:Hoteluri, Restaurante

Coordonate GPS: 44°18'50.92"N, 23°49'48.07"E



6. *Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti*

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

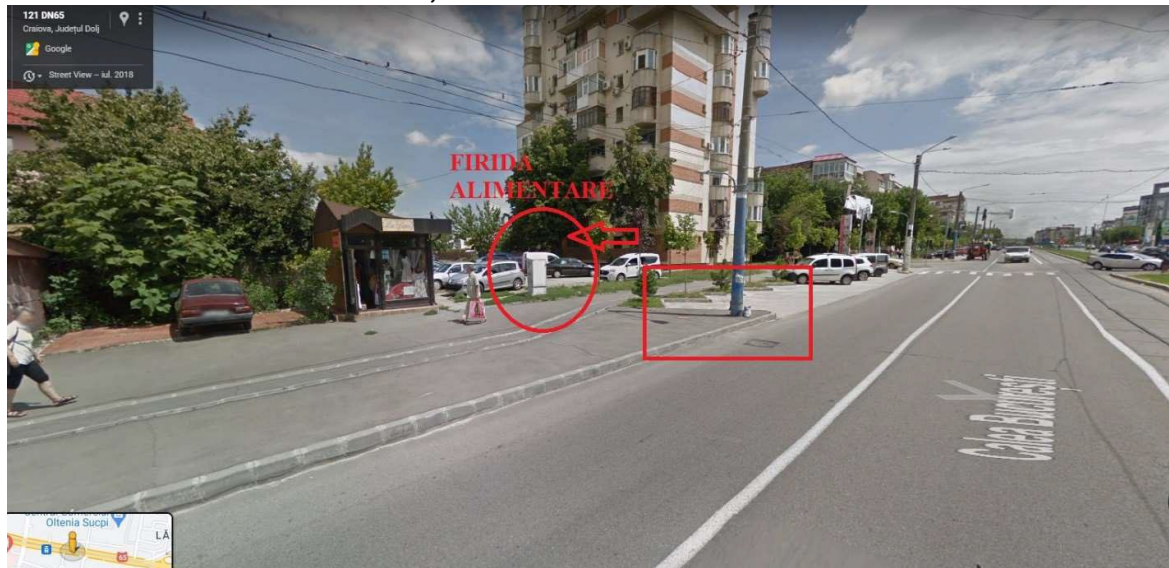
N: Sucursale Sedii Bancare, Centre Comerciale

S:Furnizori de Servicii, Centre Comerciale

E:Restaurante, Cafenele

V: Cartier Rezidential Happy, Farmacii, Furnizori de Servicii

Coordonate GPS: 44°18'52.55"N, 23°49'44.01"E



7. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de mall)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea mall-ului. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

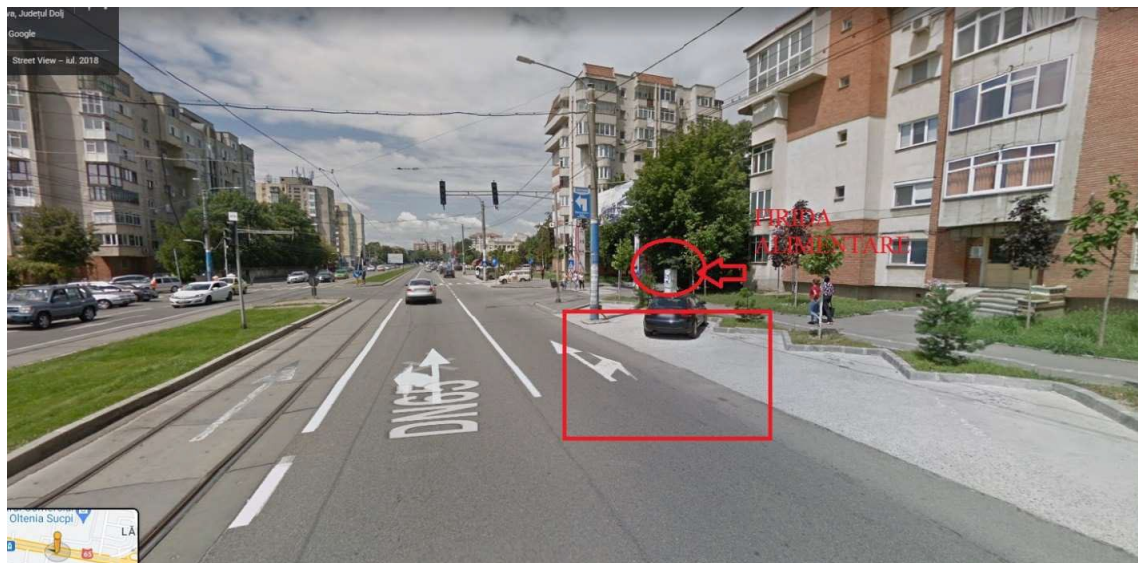
N: Bulevardul Decebal, Centre Comerciale, Sedii Cabinete Notariale

S: Sedii Sucursale Bancare, Furnizori de Servicii

E: Scoala Gimnaziala Mihai Eminescu, Caminul Studentesc 10

V: Spitalul Municipal Filantropia, Centre Comerciale

Coordonate GPS: 44°18'52.23"N, 23°49'46.90"E





8. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea Charisma Electroputere Mall. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

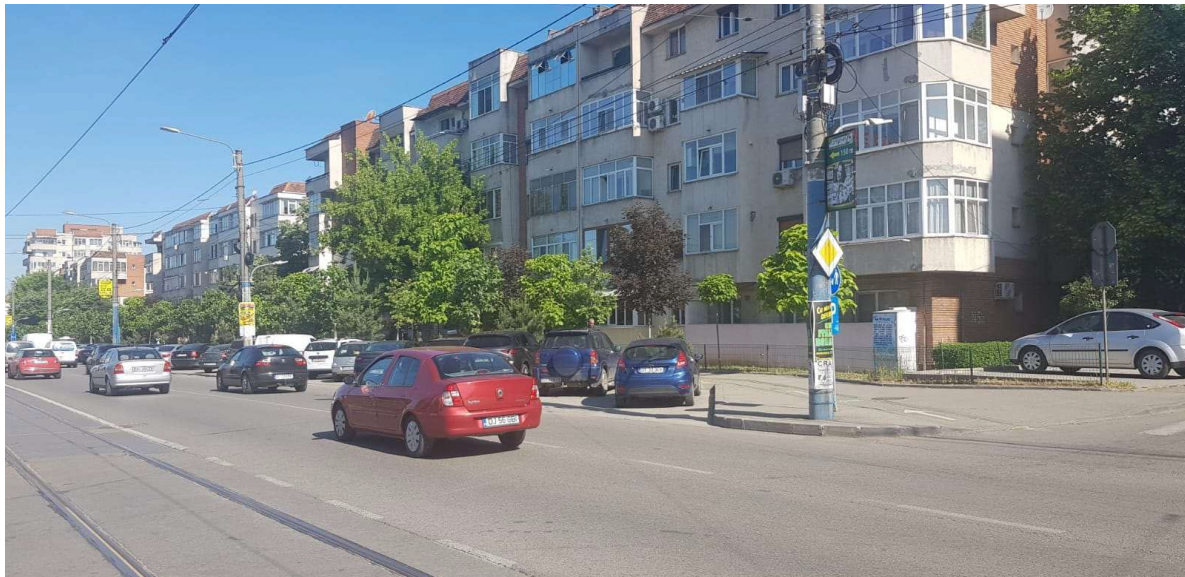
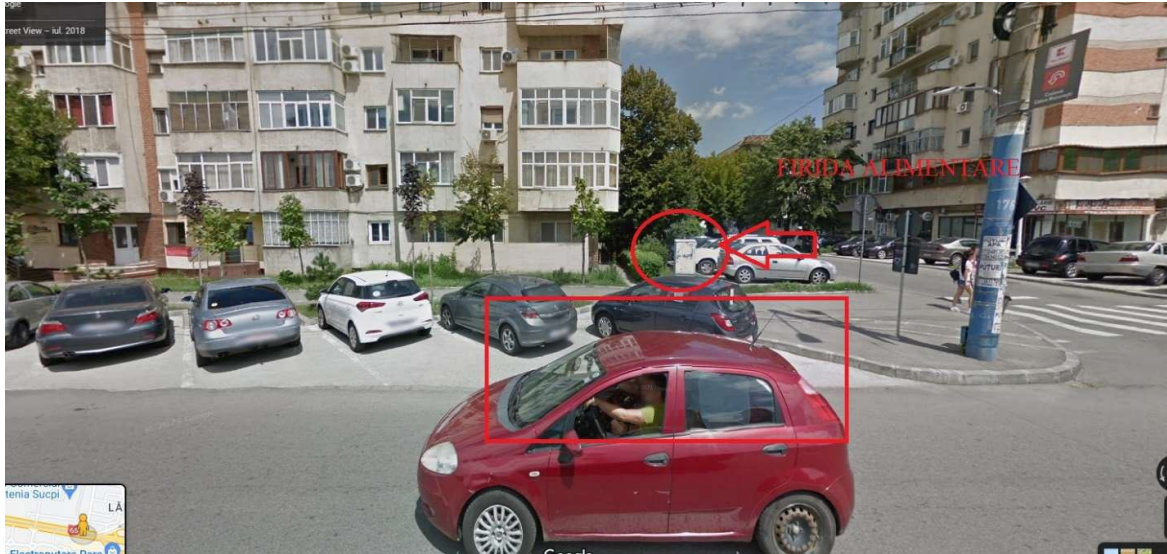
N:Strada Grigore Plesoianu, Centrul Comercial Oltenia,

S:Biserica Eroii Neamului, Hotel Emma, Centre Comerciale

E:Charisma Electroputere Mall, Sedii Sucursale Bancare

V:Furnizori de Servicii, Sedii Sucursale Bancare

Coordonate GPS: 44°18'51.24"N, 23°49'54.92"E



9. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)

Amplasamentul se afla in Municipiul Craiova, care face parte din Judetul Dolj, in proximitatea campus Politehnica. Statia de reincarcare va deservi ca punct de interes zona rezidentiala, institutiile si operatorii economici din proximitate, precum si o parte din participantii la trafic aflati in tranzit.

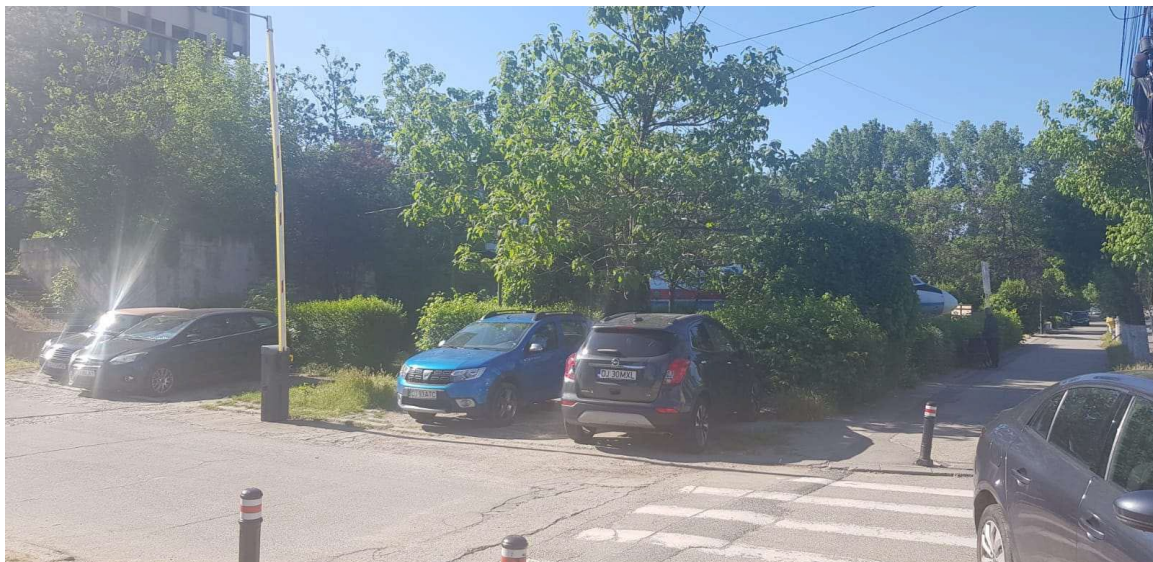
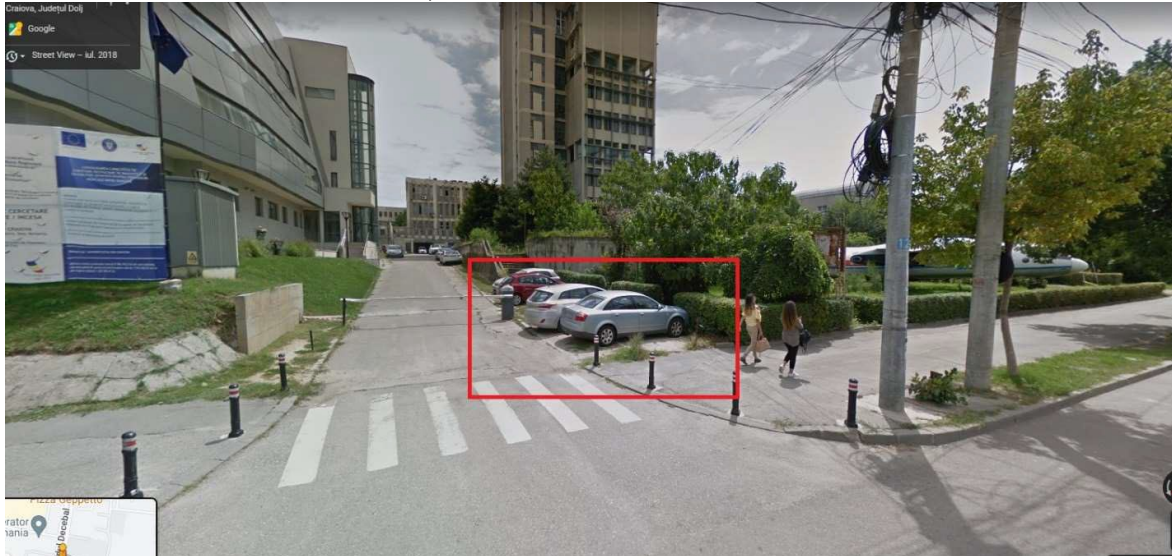
N:Liceul Tehnologic Auto din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrica

S:Furnizori de Servicii, Campus Facultate

E:Strada Drumul Apelor, Sedii Sucursale Bancare

V:Liceul Teoretic Henri Coanda, Sectia 3 de Politie, Centre Comerciale

Coordonate GPS: 44°18'34.05"N, 23°50'04.83"E



d) surse de poluare existente în zonă;

Nu există surse de poluare existente în zonă în amplasamentul stațiilor de reîncărcare.

c) date climatice si particularitati de relief;

Municipiul Craiova se incadreaza in zona de clima temperata, mai precis in subsectorul cu climat de tranzitie de la exteriorul arcului carpatic, caracterizat de accentuarea continentalismului climatic, cu veri in care predomina timpul senin si calduros.

In zona Craiovei, ca urmare a diminuarii patrunderilor de aer rece dinspre est si a influentei tot mai mari a invaziilor de aer cald dinspre sud-vest, primavara este mai timpurie, marcata fiind de cresterea rapida a temperaturilor in medie cu aproximativ 5°C intre februarie si martie si cu 6,5- 7°C intre martie si aprilie. In atmosfera libera au loc miscari ale maselor de aer generate de diferentierile barice create in urma transformarii energiei solare in energie termica.

Municipiul Craiova, oras situat la contactul dintre podis si campie, o alta particularitate o prezinta dinamica atmosferica activa, iar calmul atmosferic, atunci cand intervine in perioada rece a anului, este caracterizat de inversiuni de temperatura accentuate, insotite de ceata si intensificarea poluarii cu noxe provenite din zonele industriale, vehicule si sisteme de incalzire a locuintelor.

Schimbarile circulatiei generale a atmosferei de la un anotimp la altul sunt clar reflectate de modificarile frecventei vanturilor pe anumite directii. In prima jumatate a anului frecventa vanturilor de vest este cu mult mai mare decat in lunile din a doua jumatate. La Craiova frecventa medie a vanturilor de vest este de peste 21% in prima jumatate a anului si de 15% in cea de-a doua jumatate.

Caracteristicile geomorfologice ale teritoriului Municipiului Craiova rezida in primul rand din localizarea orasului la contactul dintre cele doua trepte de relief, Piemontul Getic si Campia Romana, in culoarul larg al Jiului. Asezarea urbana s-a extins pe terasele Jiului ce se prezinta sub forma de amfiteatru in aval de confluenta cu raul Amaradia.

Relieful orasului Craiova se identifica cu relieful judetului Dolj, respectiv de campie. Spre partea nordica se observa o usoara influenta a colinelor in timp ce partea sudica tinde spre lunca. Altitudinea reliefului creste de la 30 la 350 m fata de nivelul marii, din sudul spre nordul judetului. Relieful influenteaza clima prin altitudine, forma, expozitie si inclinarea pantelor. Municipiul

Craiova face parte din Campia Romana mai precis din Campia Olteniei ce se intinde intre Dunare, Olt si podisul Getic fiind strabatuta prin mijloc de Valea Jiului.

Zona de campie presupune vai cu lunci mai largi, iar suprafetele netede dintre vai sunt presarate din loc in loc cu mici adancituri sau sunt acoperite cu dune de nisip.

Solul este negru si foarte roditor numit cernoziom. Sub cernoziom se gaseste un strat de loess, constituit din pulberi foarte fine de culoare galbena, a carui grosime variaza de la 2-3 m, spre partea nordica, pana la 30-35 m spre partea sudica.

Reteaua hidrografica a judetului Dolj este reprezentata in general de Dunare ce capteaza majoritatea raurilor sudice si cursul inferior al raului Jiu ce strabate teritoriul judetului de la nord la sud strabatand defileul cu acelaasi nume

Vegetatia specifica Municipiului Craiova si Campia Olteniei este cea de stepa si silvostepa, inasa o mare parte din padurile existente aici au fost defrisate in scopul extinderii culturilor agricole. In apropierea Craiovei, la Bucovat, se gasesc paduri cer si garnita in combinatie cu gorun, frasin, stejar pufos si fag.

Media multianuala a precipitatiilor inregistrate in Municipiul Craiova este de 609,7 l/m², valorile minime si maxime fiind de 292, 9 l/m², respectiv 1147,2 l/m².

Conform datelor furnizate de Administratia Nationala de Meteorologie, cea mai mare frecventa a vanturilor la Craiova o prezinta cele din directie estica si vestica, cu frecvente aproximativ egale, de 20-21% si insumand 42% din total, urmate de vanturile din directie nors- estica. Cel mai putin frecvent bate vantul din directia sudica, sud-estica si sud-vestica iar calmul atmosferei se inregistreaza in 21% din timpul anului. Cele mai mari viteze ale vantului se inregistreaza tot la vanturile predominante ca frecventa (4,6 m/s la vanturile ce bat dinspre este, 4,5 m/s la vanturile dinspre vest), iar cele mai mici viteze caracterizeaza vanturilor ce bat dinspre sud, media fiind de 2,1 m/s. Viteza medie multianuala a vantului in Municipiul Craiova este de 3,27m/s.

f) existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocarea / protejarea, in masura in care pot fi identificate;

Nu este cazul. In urma consultarii documentelor de specialitate puse la dispozitie de catre

factorii reprezentativi din Primaria Municipiului Craiova, a rezultat ca pana in prezent nu au fost identificate retele edilitare in amplasament care ar necesita relocarea investitiei / protejarea acestora. In acelasi context, mentionam ca statiile electrice vor fi amplasate la suprafata solului, fiind fixate in covorul asfaltic aflat la suprafata trotuarului (prin canelare in asfalt cu adancimea de max 60 cm si latimea de max 15 cm).

- posibile interferente cu monumentele istorice / de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

Nu este cazul. Locatiile selectate pentru obiectul investitiei sunt situate in parcuri publice, astfel incat nu se inregistreaza situatii de posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice amplasate in zonele respective/ in proximitatea acestora.

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul. In urma consultarii reprezentantilor Primaria Municipiului Craiova, nu au rezultat situatii de terenuri care sa apartina unor institutii din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

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

Conform prevederilor **Codului P100-1/2013** privind zonarea teritoriului perimetrul cercetat se înscrie din punct de vedere al valorilor de vârf ale accelerației terenului cu valori **$a_g=0,30g$ și $T_c=1,6$ sec.**

i. Date privind zonarea seismica-Nu este cazul

ii. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

- strat de fundare: umpluturi heterogene consolidate
- adancimea minima de fundare (radier general)

$D_{f,min}$ = stabilită de proiectantul de specialitate în funcție de dimensionarea radierului general și grosimea pernei de balast compactate din substrat.

- presiunea convențională calculată în conformitate cu prevederile Normativ NP 112/2014, anexa D, pentru fundații cu lățimea tălpii $B = 1,00\text{m}$ și adâncimea de fundare $D_f = -2,00\text{m}$ de la nivelul terenului natural

umpluturi heterogene consolidate $P_{\text{conv.}} = 200\text{kPa}$

aluviuni de granulozitate fină (praf argilos - nisipos, argilă nisipoasă, nisip argilos) $P_{\text{conv.}} = 270\text{kPa}$.

iii. Date geologice generale:

Perimetrul studiat aparține Unitatii Geologice majore depresionare a Campiei Pannonice, in care succesiunea geologica este data de complexul argilelor–nisipoase pannoniene, peste care se dispun discordant formațiuni recente pleistocen-holocene.

Stratele pannonianului sunt quasiorizontale – inclinate cu $2,5-3^\circ$ spre V-SV, sunt relativ omogene – cu intercalatii de faciesuri argilo-nisipoase.

Petrografic depozitele pannonianului intra in categoria marnelor – cu tot spectrul cunoscut, datorită continutului de carbonati secundari.

Local depozitele nisipoase trec in categoria gresiilor sau a nisipurilor cimentate cu lianti in special carbonatici, dar si secundar argilitici.

Fundamentul unitatii deluroase aparține cristalinului metamorfic peste care, se succed orizonturi de marne, argile, argile nisipoase, nisipuri.

Structural stratele formatiunii de baza sunt orizontale iar formatiunea acoperitoare are grosimi variabile si reflecta morfologia actuala a terenului.

Pamanturile ce alcatuiesc formatiunea acoperitoare sunt stratificate si se deosebesc între ele prin colorit si caracteristici geotehnice.

De precizat este faptul ca aceste paminturi ce alcatuiesc stratele formatiunii acoperitoare se incadreaza conform NP 074-2014 in categoria terenurilor dificile de fundare respective pamanturi cu umflari si contractii mari (P.U.M.C.). Lucrarile geotehnice executate au investigat stratele formatiunii acoperitoare pana la adancimea de $6,00\text{m}$.-limita zonei active.

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

Datele geotehnice se vor obtine din studiul geotehnic realizat la faza de Proiect Tehnic de Executie daca este cazul.

v. Incadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare:

În conformitate cu prevederile din **NP 074-2014** Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții amplasamentul cercetat se încadrează în **categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus**.

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

Nu este cazul.

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

Obiectivul de investitii:

Statia de incarcare masini electrice descris in sensul celor definite in documentul "ORDIN nr. 1962 din 29 octombrie 2021, actualizat in decembrie 2021 sunt definite astfel:

- Art. 4 alin (1)(...) r) *stație de reîncărcare - o unitate formată din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, dintre care un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent continuu la o putere ≥ 50 kW și un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere ≥ 22 kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate; La data de 20-12-2021 Litera r) din Alineatul (1), Articolul 4, Capitolul I a fost modificată de Punctul 1, Articolul I din ORDINUL nr. 2.346 din 16 decembrie 2021, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 1203 din 20 decembrie 2021;*
- Art. 8 alin 3: (...) Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform

descrierii din standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu. La data de 20-12-2021 Alineatul (3) din Articolul 8 , Capitolul II a fost modificat de Punctul 2, Articolul I din ORDINUL nr. 2.346 din 16 decembrie 2021, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 1203 din 20 decembrie 2021.

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.

Intrucat piața vehiculelor electrice este în plină expansiune, 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.

În funcție de 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 la domiciliu stații de încărcare de nivel 2, în timp ce întreprinderile și administrația locală oferă stații 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 sau COMBO 2.

Conform aceleiași clasificări, există trei cazuri de conectare:

1. orice încărcător conectat la rețeaua de alimentare (de obicei, cablul de alimentare este atașat încărcătorului) asociat de obicei cu modurile 1 sau 2;
2. 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;
3. o stație de reîncărcare dedicată cu alimentare DC la vehicul. Cablul de alimentare poate fi atașat permanent la stația de reîncărcare.

De asemenea, exista 4 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.

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

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 .

Acest 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". 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.

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 .

Încărcarea în regim casnic a automobilelor electrice se poate realiza în 4 modalități:

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

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.

3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Stațiile de reîncărcare pentru vehicule electrice vor fi formate din două puncte de reîncărcare și un conector suplimentar pentru a putea acoperi nevoile tuturor masinilor și 2 locuri de parcare bg, 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, un punct de reîncărcare permite reîncărcarea în curent alternativ la o putere ≥ 22 kW a vehiculelor electrice și un conector suplimentar de tip CSS, curent continuu. Stația de reîncărcare va permite reîncărcarea la puterile declarate.

Stațiile de reîncărcare vor respecta standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice) și 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 amplasamentele stațiilor de reîncărcare se vor asigura două locuri de parcare, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare. Suprafața de teren ocupată este de maxim 35mp/amplasament. 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.

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate au fost analizate 2 Scenarii – prin achiziția a două tipuri de stații de încărcare cu caracteristici diferite astfel:

Scenariu 1-Achiziția și montarea unor stații de încărcare având următoarele caracteristici:

Nr. Crt.	Specificații tehnice:	
1	Puterea de încărcare	AC - minim 22 kW
2		DC - minim 50 kW
3	Conectori/priză de încărcare	AC type 2 - cu cablu și conector
4		DC - CHAdeMO - cu cablu și conector
5		DC - COMBO 2- cu cablu și conector
6	Lungimea cablului conector	minim 4m
7	Mod de încărcare AC	Modul 3 (IEC 61851)
8	Mod de încărcare DC	Modul 4 (IEC 61851)
9	Încărcare simultană	1xAC (22kW) + 1xDC(50kW)
10	Puterea de ieșire AC	Tipul 2: 22kW (in 3 faze, 400V, 32A)
11	Puterea de ieșire DC	COMBO 2: 50kW (400V, 125A)
12	Puterea de ieșire DC	CHAdeMO: 50kW(400V, 125A)
13	Protecție împotriva curentului rezidual	RCD
14	Înterupător de circuit	1 înterupător pentru fiecare tip de încărcare(AC și DC)
15	Grad de protecție-Cod IP	minim IP 54(pentru utilizare în condiții exterioare)
16	Temperatura	Funcționalitate completă în intervalul de temperatură de la -30 la +50 °C
17	Buton de urgență	Buton de urgență pentru întreruperea încărcării
18	Cititor RFID	RFID - IEC 14443
19	Cititor NFC	Autentificare NFC
20	Autentificare de tip push	prin SMS sau aplicații mobile
21	Autentificare la distanță	Autorizarea manuală a sesiunii de încărcare prin sistemul de operare

22	Acces deschis	Posibilitatea încărcării fără autentificare
23	Rezervare	Rezervare posibilă prin OCPP din backend (prin aplicație)
24	Posibilitatea de plată	Posibilitate de plată cu cardul de credit
25		Posibilitatea plății prin cardul RFID
26	Ecran	Ecran tactil(touch screen)
27	Meniu multilingv	Meniu cel puțin în limbile Română, Engleză
28	Consumul de energie	Consumul total și durata sesiunii de încărcare sunt afișate după finalizare pentru fiecare repriză
29	Consumul de energie	Consumul real și timpul sunt afișate în timpul sesiunii de încărcare pentru fiecare priză
30	Instrucțiuni de operare	Instrucțiuni de utilizare despre modul de operare a stației de încărcare afișate vizibil
31	Modem	Modem GSM/GPRS/minim 3G
32	APN	Utilizarea propriilor cartele SIM cu propriul APN configurat
33	Protocol de comunicare	minim OCPP 1.6
34	Contor	1 contor compatibil MID pentru fiecare punct de încărcare
35	Resetare	cu următoarele funcții: Resetare, oprire, repornire stația de încărcare, eliberare cablu
36	Contor	Datele contorului pot fi citite prin sistemul de operare
37	Contor	Datele contorului sunt disponibile pentru sistemul de operare, într-o anumită frecvență în timpul sesiunii de încărcare
38	Sesiunea de încărcare	Înregistrările de date de încărcare (CDR) pot fi citite prin sistemul de operare
39	Fișierele de diagnosticare	Informațiile de diagnosticare pot fi citite prin sistemul de operare (fișiere jurnal)
40	Statistici	Stocarea locală a înregistrărilor de date de încărcare și informații de diagnosticare
41	Carcasa	Culoare carcasă personalizabilă / Vopsea antigraffiti
42	Materialul carcasei	Oțel inoxidabil
43	Inscripționare personalizată	Stațiile de încărcare vor fi inscripționate cu LOGO beneficiar
44	Fundație	Fundație beton/ soclu prefabricat pentru instalarea încărcătorului
45	Upgrade-uri, asistență	Actualizări PERIODICE Software

46	Camera supraveghere video	Supraveghere video cu functii analiza (detectie prezenta autoturism, LPR)
47	CHAdEMO	CHAdEMO 1.0 sau o versiune ulterioară
48	Garanție	minim 60 de luni
49	Integrare	Integrarea cu sistemul de operare al stațiilor existente
50	Certificat CE	Certificat CE
51	Standard conectori	IEC 62196-1/2/3
52	Standard IT Equipment Safety	EN 60950
53	Standard de încărcare	EN 61851 (modul de încărcare 3 pentru AC, modul de încărcare 4 pentru DC)
54	Standard compatibilitate electromagnetica	EN 61000-6-2 (2005) + AC (2005)
55		EN 61000-6-3 (2007) +AC (2011), clasa B
56		EN 301 489-1/-3/-17
57	Standard ansambluri aparate de comandă și aparate de comandă de joasă tensiune	IEC 61439-1
58	Standard privind testarea mediului de funcționare	EN 60068
59	Centrala de efracție	Centrala de efracție, deschideri neautorizate, armare/dezarmare aplicatie, senzor de crestere temperatura integrat
60	Camera supraveghere video	Camera supraveghere video DOME cu functie LPR incorporata, IK10

Scenariu 2-Achizitia si montarea unor statii de incarcare avand urmatoarele caracteristici:

	Specificații tehnice
	Parametri tehnici și funcționali:
1	Statie de reincarcare
1.1	Statie de reincarcare cu funcționare in curent continuu si alternativ care sa permită incarnarea simultana la puterile declarate
1.2	Alimentare trifazata
1.3	Grad de protecție min IP 54
1.4	Dimensiuni maxime 1900x600x950
1.5	Rezistenta antivandal IK 10
1.6	Echipata cu Conector tip Cha de Mo - curent continuu

1.7	Echipata cu Conector tip Combo 2 - curent continuu conform standard EN 62196-3;
1.8	Echipata cu Conector/Priza tip Type 2 - curent alternativ conform standard EN 62196-2;
1.9	Echipata cu priza 220V - curent alternativ
1.10	Număr de automobile incarnate simultan DC/AC - 2 buc
1.11	Curent de alimentare maxim admis: 87A
1.12	Tensiune de alimentare maxim admisa : 400V
1.13	Curent de ieșire maxim admis DC: 120A;
1.14	Tensiune de alimentare maxim admisa AC:500V;
1.15	Curent de ieșire maxim admis AC:63A;
1.16	Tensiune de alimentare maxim admisa DC:400V;
1.17	Stațiile vor fi echipate cu sistem de protecție diferențiala de 30 mA;
1.18	Lungime cablu incarnare : min 4m
1.19	Cablu retractabil automat
1.20	Sistem de răcire cu ventilare fortata
1.21	Carcasa statie : otel
1.22	Temperatura de operare : -30°C - +50°C
1.23	Stațiile vor fi echipate cu un sistem integrat de stocare energie in baterii (3,6 KWh inmagazinare cu putere de 14 KW) inclus in carcasa statiei;
1.24	Putere de incarcare \geq 50kW in curent continuu
1.25	Putere de incarcare \geq 22KW in curent alternativ
1.26	Echipata cu display TFT - touch screen antivandal minim 7"
1.27	Comunicație : Wifi, GPRS minim 3G si Ethernet / OCPP minim V1.5
1.28	Cititor de card : RFID si NFC
1.29	Meniu de funcționare In limba romana si In limba engleza si minim alte 2 limbi de circulație internaționala;
1.30	Stațiile vor fi echipate cu senzor incorporat care detectează un vehicul stationat/parcat care nu incarca
1.31	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
1.32	Stațiile trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.
1.33	Stațiile vor fi prevăzute cu sistem standard de ventilare cu aer cald a conectorilor, pentru a evita formarea condensului;
1.34	Statia va fi echipata cu indicatori cu led care vor anunța starea statiei: disponibila (verde), in lucru (albastru), defecta (roșu)

1.35	Statia va fi dotata cu sistemul de incarcare in asteptare pentru incarcarea DC/DC(smart queuing) care permite cuplarea simultana pentru ChadeMo si COMBO 2;
1.36	Statiile se vor putea integra in sisteme ulterioare de incarcare de 100 KW;
1.37	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;
1.38	Statiile vor avea posibilitatea de instalare sistem de plata cu POS pentru card bancar.
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante
2.1	Vor fi conforme cu cerințele esențiale prevăzute de directivele Uniunii Europene (marca CE)
2.2	Statiile vor indeplini cerințele standardului IEC 61851.
2.3	Conectorii vor respecta standardele EN 62196-2 pentru AC si EN 62196-3 pentru DC
2.4	Se va prezenta certificat de conformitate pentru sistemele de comunicație OCPP minim versiunea 1.5
2.5	Se vor prezenta rapoarte de testare care sa ateste conformitatea cu cerințele impuse pentru IP, IK, EMC si LVD
2.6	Toate documentele vor fi depuse in cadrul propunerii tehnice. Nu se accepta prezentarea ulterioara a documentelor mai sus menționate. Toate documentele vor trebui sa fie in perioada de valabilitate
3	Condiții de garanție si post garanție
3.1	Garanție statie - minim 60 luni

3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Pentru amenajarea punctelor de reîncărcare în cele 9 locații amintite mai sus, s-a luat in considerare amplasarea celor 9 stații de reîncărcare cu puterea $\geq 72\text{kW}$, cu cate doua locuri de parcare fiecare, doua puncte de reincarcare si un conector suplimentar/statie.

1. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)

În parcare de pe Strada Romul (langa primarie) - se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a două automobile simultan, respectiv la o putere $\geq 22\text{ kW}$ în curent alternativ (încarcare type 2) și o putere $\geq 50\text{ kW}$ in curent continuu (încărcare CHAdEMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

În mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mm² în lungime de L=5 m
- tub PVC G 90mm, în lungime de L=5m;
- priză de pământ Rp<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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție).

2. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor (la intrarea pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)

În parcare de pe Strada C.S. Nicolaescu Plopsor (la intrarea pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul), se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va asigura încărcarea a două automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW în curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

În mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mm² în lungime de L=5m;

- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție)

3. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)

În parcare de pe Strada Calea Bucuresti (vis-à-vis de Lidl dupa intersectia cu Strada Sararilor), se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdEMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit. In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mmp în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție)

4. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului)

În parcare de pe strada Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului), se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mmp în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție)

5. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)

În parcare de pe strada Calea Bucuresti (langa mall) se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;

- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mm² în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție)

6. *Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti*

În parcare de pe strada Calea Bucuresti, se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mm² în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție)

7. *Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de mall)*

În parcare de pe strada Calea Bucuresti (vis-à-vis de mall), se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mmp în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție)

8. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu)

În parcare de pe strada Calea Bucuresti (colt cu strada Grigore Plesoianu), se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mm² în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție).

9. Judetul Dolj, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)

În parcare de pe strada Calea Bucuresti (la intrarea in campus Politehnica), se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusa va asigura încărcarea a doua automobile simultan, respectiv la o putere ≥ 22 kW în curent alternativ (încărcare type 2) și o putere ≥ 50 kW in curent continuu (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

In mod specific pentru a acoperi nevoile tuturor masinilor, se va monta un conector suplimentar CCS (curent continuu).

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;
- Tronsonul de cablu electric de alimentare tip Rv-K tip 5x50mm² în lungime de L=5m;
- tub PVC G 90 mm, 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 (instalația de racordare aparține Operatorului de distribuție).

3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Pentru realizarea investiției, cele 9 stații de reîncărcare se vor amplasa în 9 locații 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:

1. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- Legarea la pământ a stației se va face prin legarea la priza de pamânt a firidei de distribuție (impământare adusă din postul de transformare) sau crearea unei prize de pământ la stația de reîncărcare

2. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor (la intrarea pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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

- 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

3. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- 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

4. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucurseti (langa Biserica Eroii Neamului)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- 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

5. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- 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

6. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- 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

7. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de mall)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- 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

8. Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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 langă 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
- 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

9. Judetul Dolj, Municipiul Craiova (la intrarea in campus Politehnica)

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 1x22 kW AC și 1x50 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

- 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

3.3 Costurile estimative ale investitiei:

Costurile estimative ale investitiei se afla detaliate in cadrul Devizelor Generale atasate prezentului document, atat ca valoare totala cat si ca devize cuprinzand cheltuieli eligibile si devize aferente cheltuielilor neeligibile.

Astfel, valorile celor 2 scenarii sunt:

Scenariu 1

Valoarea totala a proiectului =2,418,792.69 lei din care:

Valoarea fara TVA=2,033,435.71 lei

Valoare TVA =385,356.98 lei

Scenariu 2

Valoarea totala a proiectului = 2,718,989.94 lei din care:

Valoarea fara TVA=2,285,710.21 lei

Valoare TVA =433,279.73 lei

Detalierea costurilor pe fiecare amplasament este:

Scenariu 1

Nr. Crt.	Amplasament	Numar statii	Achiziția de stații de reîncărcare a vehiculelor (cost cu TVA)-lei	Cheltuieli cu lucrări de construcții și montaj al stațiilor de reîncărcare (cost cu TVA)-lei	Cheltuieli cu instalațiile electrice aferente montajului stațiilor de încărcare (cost cu TVA)-lei	Active necorporale	Total
1	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
2	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor(la intrarea pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
3	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
4	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
5	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
6	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
7	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de mall)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930

8	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
9	Judetul Dolj, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)	1	148,750	7,140	4,760	14,280	174,930
	Total	9	1,338,750	64,260	42,840	128,520	1,574,370

Scenariu 2

Nr. Crt.	Amplasament	Numar statii	Achiziția de stații de reîncărcare a vehiculelor (cost cu TVA)-lei	Cheltuieli cu lucrări de construcții și montaj al stațiilor de reîncărcare (cost cu TVA)-lei	Cheltuieli cu instalațiile electrice aferente montajului stațiilor de încărcare (cost cu TVA)-lei	Active necorporale	Total
1	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
2	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada C.S. Nicolaescu Plopsor(la intrarea pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
3	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-à-vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
4	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
5	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680

6	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
7	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de mall)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
8	Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (Colt cu strada Grigore Plesoianu)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
9	Judetul Dolj, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)	1	178,500	7,140	4,760	14,280	204,680
	Total	9	1,606,500	64,260	42,840	128,520	1,842,120

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- Studiu topografic – A fost realizat studiul topografic pentru toate cele 9 locatii fiind luate coordonatele in Stereo 70
Nefiind necesara dezvoltarea unei retele, ci doar amplasarea unor echipamente pe domeniul public, s-a optat si pentru identificarea coordonatelor GPS aferente zonelor de amplasare a statiilor electrice prin utilizarea echipamentelor specializate.
- Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si stabilitate a terenului - Nu este cazul.

Intrucat cele 9 statii electrice de reincarcare vor fi amplasate la suprafata solului, fiind realizata o canelare in asfalt cu sapatura cu o adancime de 60 cm si latime de 15 cm, nu s-a considerat oportuna realizarea unui studiu geotehnic/ de analiza si stabilitate a terenului, acesta urmand a fi realizat la faza de Proiect Tehnic de Executie daca este cazul

- Studiu hidrologic, hidrogeologic - Nu este cazul.

Avand in vedere ca amplasarea celor 9 statii electrice de reincarcare nu se realizeaza prin penetrarea solului pana la interferarea cu panza freatica, nu s-a considerat oportuna realizarea unui studiu hidrologic/ hidrogeologic.

- Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice - Nu este cazul.

Alimentarea cu energie electrica se realizeaza din sistemul national de energie.

- Studiu de trafic si studiu de circulatie - Nu este cazul.

Locatiile propuse pentru amplasarea statiilor electrice de reincarcare au fost selectate cu consultarea reprezentantilor Primariei Municipiului Craiova si au fost stabilite doar in zonele cu circulatie rutiera semnificativa, acestea urmand a deservi pe viitor un numar ridicat de autovehicule care tranziteaza zonele respective (atat rezidenti ai Municipiului Craiova, cat si aflati in tranzit).

- Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica - Nu este cazul.

In urma consultarii, la nivelul Primariei Municipiului Craiova, in ceea ce priveste regimul juridic privind locatiile de amplasare a statiilor electrice de reincarcare, a rezultat ca acestea sunt situate, fara exceptie, in spatii publice, aflate in administrarea Consiliului Local al Municipiului Craiova. Astfel, nu s-a considerat oportuna solicitarea unui Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, nefiind semnalate situatii de acest fel.

- Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere - Nu este cazul.

Intrucat statiile electrice de reincarcare vor fi amplasate in totalitate la nivelul covorului asfaltic al trotuarelor, nefiind astfel afectate spatiile verzi si peisajere, nu s-a considerat oportuna solicitarea studiului peisagistic in acest sens.

- Studiu privind valoarea resursei culturale - Nu este cazul.

Locatiile selectate pentru obiectul investitiei sunt situate fie in spatii/cladiri recent construite, fie in parcuri (parcuri, spatii publice), astfel incat nu se inregistreaza situatii de posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice amplasate in zonele respective/ in proximitatea acestora.

- Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei - Nu este cazul.

In contextul intensificarii, la nivel global, a preocuparilor privind transportul ecologic, investitia este una oportuna/ utila pentru reducerea poluarii.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei pentru un amplasament

S-a luat ca referinta perioada normata de 30 de zile / luna deoarece pe baza experientei s-a demonstrat ca fazele de executie au o ciclicitate de desfasurare asemanatoare, specifica tematicii in discutie (achizitie, amplasare, montare si punere in functiune a statiilor de reincarcare electrice sau echipamente cu volume de complexitate asemanatoare).

Timp estimat de implementare a investitiei pentru o statie electrica de reincarcare de la momentul inceperii realizarii proiectului tehnic pana la realizarea Procesului Verbal de punere in functiune este de 150 de zile lucratoare. Tinand cont de numarul de statii propuse prin proiect finalizarea implementarii intregului lant a fost estimat a se realiza in maxim 18 luni, acesta fiind un termen rezonabil avand in vedere specificul valorii ritmicitatii actiunilor birocratice.

Graficul de executie este prevazut astfel:

Nr. crt.	GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI	Anul 1											
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12
1	Organizarea procedurilor de achiziție proiectare si executie	█	█										
2	Realizare proiect tehnic			█	█	█							
3	Realizarea aprovizionarii de materiale si echipamante												
4	Constructii si instalatii						█	█	█	█	█		
5	Racordari conform Avizului Tehnic de Racordare								█	█	█	█	█
6	Realizarea probelor tehnologice si a testelor si remedierea defectelor aparute											█	█
7	Punerea in functiune												
8	Consultanță	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
9	Asistență tehnică								█	█	█	█	█
10	Dirigenție de șantier								█	█	█	█	█

Nr. crt.	GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI	Anul 2					
		luna 13	luna 14	luna 15	luna 16	luna 17	luna 18
1	Organizarea procedurilor de achiziție proiectare si executie						
2	Realizare proiect tehnic						
3	Realizarea aprovizionarii de materiale si echipamante						
4	Constructii si instalatii						
5	Racordari conform Avizului Tehnic de Racordare						
6	Realizarea probelor tehnologice si a testelor si remedierea defectelor aparute						
7	Punerea in functiune						
8	Consultanță						
9	Asistență tehnică						
10	Dirigenție de șantier						

4. Analiza fiecarui/ fiecărei scenariu / optiuni tehnico – economic(e) propus(e)

4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Prin realizarea proiectului se vor monta 9 statii de reincarcare in cadrul a 9 locatii pentru a asigura numarul de statii estimate a fi necesare pentru asigurarea unor conditii propice de incarcare a masinilor electrice si hybrid.

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție se va efectua in conformitate cu instructiunile din :

- HOTARAREA nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Ghid National pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finantate din instrumentele structurale
- Ghidul pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor de investitii Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA
- Documentul de lucru nr. 4 – Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu- publicat de Comisia Europeana;
- si utilizand date din urmatoarele surse
- Informatiile puse la dispozitie de Institutului National de Statistica si Comisia Nationala de Prognoza

Perioada de referinta

Perioada de referinta, respectiv numarul maxim de ani pentru care se furnizeaza previziuni – este de 10 ani incluzand si perioada implementarii proiectului.

In determinarea duratei de implementare a proiectului s-a tinut cont de parametri ce pot avea un impact major asupra micro-climatului regional si implicit asupra economiei nationale:

- Alocarea resurselor materiale, financiare si umane in cadrul proiectului pentru asigurarea transferului de cunostinte si asumarea responsabilitatilor pe perioada de pregatire si implementare a acestuia
- Obținerea permiselor si tuturor autorizatiilor necesare
 - Organizarea licitatiilor pentru atribuirea contractelor de constructie si supervizare de santier
 - Aranjamentele financiare pentru finantarea intregului proiect si suportul legislativ si politic aferent
 - Disponibilitatea capitalurilor utilizate pentru proiect
 - Scenariile de evolutie macro-economica si influentele posibile din partea pietelor de capitaluri si resurse
 - Disponibilitatea si capacitatea tehnica si financiara a antreprenorilor ce vor fi angajati pentru lucrari.

4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Prin proiect s-a prevazut structura mecanica de natura a raspunde normelor de testare la socuri mecanice. Totodata gradul de protectie la praf si stropi de apa este IP 54 cu temperaturi de functionare cuprinse intre -25°C si 60°C, ceea ce confera o siguranta in exploatare in conditiile factorilor de risc si naturali corespunzatori.

4.3 Situatiia utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz: va fi doar din punct de vedere electric.

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare: se vor prezenta in tabelul de mai jos:

Pentru functionarea statiilor de reincarcare este necesara racordarea acestora la retea.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Din punct de vedere al impactului social, prin montarea statiilor de reincarcare a masinilor electrice, se va incuraja achizitionarea acestora, oferindu-se increderea necesara locuitorilor Municipiului Craiova in tehnologia de rulare electrica, asigurandu-se suport si infrastructura facila de realimentare. Acest fapt va determina scaderea poluarii cu noxe / gaze de esapament a orasului, determinand de asemenea, un impact prietenos cu mediul natural.

Din punct de vedere cultural, se incurajeaza promovarea notiunii de "*energie verde*" ceea ce implica o *egalitate de sanse* de a trai intr-un mediu curat pentru toti locuitorii orasului indiferent ca stau la bloc, in cartiere cu o densitate mare a populatiei sau la case / periferie.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, faza de operare;

In faza de realizare a investitiei, se antreneaza pe orizontala fluxului de productie urmatoarele resurse umane:

- din administratia primariei (1-2 persoane) pentru indeplinirea cerintelor birocratice;
 - din firmele mici si mijlocii (1-2 persoane) pentru achizitia echipamentelor specifice;
 - din firmele de realizare a studiilor si proiectelor de specialitate (1-2 persoane);
 - din firmele de executie (3-5 persoane).
 - din firmele de intretinere care pot fi terte persoane juridice angajate de primarie sau specialistii firmei de furnizare a serviciului de distributie electrica - (1 - 2) persoane.
- Forta de munca ocupata ocazional = (5-10) persoane.
 - Forta de munca ocupata periodic = 1-2 persoane

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Se promoveaza ideea, pe anumite canale de comunicatie, in media, ca fabricarea unui acumulator electric este un proces mai nociv decat arderea unei cantitati de energie fosila echivalenta. Nimic mai fals din urmatoarele motive:

- **Fabricarea unui acumulator electric** se realizeaza intr-un mod controlat, aplicandu-se o tehnologie care implica procese de productie care nu lasa reziduuri sau au impact negative cu natura exterioara. Exista fabrici care, prin constructie, au elemente de protectie a mediului (filtre de particule si noxe industriale, filtre de apa, exista un control precis a reactiilor de ordin chimic, electrochimic etc).

- **Gradul de reciclare** este unul ridicat de 80%-90% in prezent, urmand ca in viitor sa fie de 100%. Deja firmele auto mari ca: Mercedes, Audi, BMW se gandesc tot mai serios sa ia in calcul inovarea de procese tehnologice de reutilizare a acumulatorilor electrici uzati.

- **Randamentul masinii electrice** este de 90% - 95%, ceea ce confera un raport putere utila fata de cea consumata net superior fata de motorul cu ardere interna de doar 20%- 25%.

- **Raportul putere - volum** al unui motor electric este net superior fata de cel al motorului termic. Motorul electric nu are nevoie de substante nocive mediului pentru a functiona: antigel, uleiuri, benzina, toate aceste reziduuri punand o mare presiune pe mentinerea unui mediu curat. Aceste substante sunt indispensabile pentru functionarea corecta a motoarelor termice, nu s-au luat in calcul si ambalajele pentru depozitarea acestor substante care in fapt reprezinta un factor de poluare suplimentar (plasticuri).

Tinand cont de cele mentionate si imaginandu-ne ce implicatii asupra mediului are extractia de hidrocarburi, pe baza informatiilor acumulate in viata curenta, este usor de imaginat avantajele pe care le ofera tractiunea electrica.

d) impactul obiectivului de investitii raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Asa cum am mai mentionat, achizitia statiilor de reincarcare a masinilor electrice va incuraja dezvoltarea traficului rutier electric. O infrastructura electrica de reincarcare

amplasata intr-un mod judicios din punct de vedere al volumelor de trafic fara a incurca desfasurarea in bune conditii a circulatiei rutiere si pietonale va determina amplificarea fenomenului de achizitie in masa a masinilor electrice, mai mult, va incuraja tranzitarea traficului rutier electric din alte judete.

Stationarea pe o anumita perioada de timp a soferilor in vederea incarcarii rapide / normale a masinilor electrice va determina ca acestia, in tot acest timp sa consume bunuri si servicii din zonele respective, incurajandu-se astfel dezvoltarea comertului in aceasta directie.

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

Obiectivele si scopul analizei

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta financiara a proiectului pe parcursul perioadei de referinta, in vederea stabilirii celui mai potrivit sistem de finantare. Analiza financiara urmareste sa demonstreze daca proiectul este autosustenabil pe perioada de viata a obiectivului investitional si sa estimeze contributia proiectului in generarea de venituri suplimentare. Pentru realizarea analizei financiare se vor parcurge urmatoarele etape:

- Estimarea costurilor proiectului si a veniturilor si implicatiile lor din punct de vedere al fluxului de numerar
- Definirea sistemului de finantare
- Verificarea capacitatii fluxului de numerar previzionat pentru a se asigura functionarea adecvata a proiectului si indeplinirea obligatiilor investitiei si serviciului datoriei

Principii pentru realizarea proiectiilor financiare

Proiectiile financiare ale proiectului se vor realiza pe baza unui model financiar ce urmeaza urmatoarele principii:

1. Perioada de referinta, respectiv numarul maxim de ani pentru care se furnizeaza previziuni – este de 10 ani

2. Rata financiara de reactualizare utilizata pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar din analiza a fost stabilita la 4% pe an in termeni reali, conform recomandarilor CE din Documentul de Lucru nr 4.
3. Previziuni macroeconomice- in cadrul analizei valorile macroeconomice au la baza previzunile stabilite de Comisia Nationala de Prognoza .

Calcularea fluxurilor financiare

Analiza financiara este alcatuita dintr-o serie de tabele ce colecteaza fluxurile financiare ale investitiei descompuse la nivelul investitiei totale, costurile si veniturile aferente exploatarii, sursele de finantare, analiza fluxului de numerar (calcularea indicatorilor financiari) si sustenabilitatea financiara.

Determinarea cheltuielilor de investitie

In conformitate cu Devizul General :

Scenariu 1

Valoarea totala a proiectului=2,418,792.69 lei din care:

Valoarea fara TVA=2,033,435.71 lei

Valoare TVA = 385,356.98 lei

Scenariu 2

Valoarea totala a proiectului= 2,718,989.94 lei din care:

Valoarea fara TVA= 2,285,701.21 lei

Valoare TVA = 433,279.73 lei

Esalonarea investitiei s-a realizat pe 18 luni calendaristice.

Dezivele aferente celor doua scenarii se regasesc in tabelele de mai jos

Tabel 1 Deviz general aferent Scenariu 1

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului (stalpi, grinzi, profile, console, etc)	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială (toaletare vegetatie, garduri, refaceri, etc)	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	360,000.00	68,400.00	428,400.00
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	<i>Studii</i>	-	-	-
3.1.1	<i>Studii de teren</i>		-	-
3.1.2	<i>Raport privind impactul asupra mediului</i>		-	-
3.1.3	<i>Alte studii specifice</i>	-	-	-
3.2	<i>Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</i>		-	-
3.3	<i>Expertizare tehnică</i>		-	-
3.4	<i>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</i>		-	-
3.5	<i>Proiectare</i>	106,874.00	20,306.06	127,180.06

3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	58,150.00	11,048.50	69,198.50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	-	-	-
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,800.00	342.00	2,142.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	46,924.00	8,915.56	55,839.56
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	1,000.00	190.00	1,190.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	1,000.00	190.00	1,190.00
3.7.2	Auditul financiar		-	-
3.8	Asistență tehnică	3,227.50	613.23	3,840.73
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	2,227.50	423.23	2,650.73
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	1,800.00	342.00	2,142.00
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	427.50	81.23	508.73
3.8.2	Dirigenție de șantier	1,000.00	190.00	1,190.00
Total capitol 3		111,101.50	21,109.29	132,210.79
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			

4.1	Construcții și instalații	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	36,000.00	6,840.00	42,840.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,125,000.00	213,750.00	1,338,750.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	108,000.00	20,520.00	128,520.00
Total capitol 4		1,323,000.00	251,370.00	1,574,370.00
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	26,460.00	5,027.40	31,487.40
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26,460.00	5,027.40	31,487.40
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,241.06	-	5,241.06
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	2,382.30	-	2,382.30
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	476.46	-	476.46
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	2,382.30	-	2,382.30

5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	179,310.15	34,068.93	213,379.08
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	4,500.00	855.00	5,355.00
Total capitol 5		215,511.21	39,951.33	255,462.54
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	14,293.80	2,715.82	17,009.62
6.2	Probe tehnologice și teste	9,529.20	1,810.55	11,339.75
Total capitol 6		23,823.00	4,526.37	28,349.37
TOTAL GENERAL		2,033,435.71	385,356.98	2,418,792.69
<i>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</i>		476,460.00	90,527.40	566,987.40

Tabel 2 Deviz general aferent Scenariu 2

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului (stalpi, grinzi, profile, console, etc)	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială (toaletare vegetatie, garduri, refaceri, etc)	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		-	-	-

2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	360,000.00	68,400.00	428,400.00
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	-	-	-
3.1.1	Studii de teren		-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului		-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		-	-
3.3	Expertizare tehnică		-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		-	-
3.5	Proiectare	106,874.00	20,306.06	127,180.06
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	58,150.00	11,048.50	69,198.50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	-	-	-
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,800.00	342.00	2,142.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	46,924.00	8,915.56	55,839.56
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-

3.7	Consultanță	1,000.00	190.00	1,190.00
3.7.1	<i>Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții</i>	1,000.00	190.00	1,190.00
3.7.2	<i>Auditul financiar</i>		-	-
3.8	Asistență tehnică	3,227.50	613.23	3,840.73
3.8.1	<i>Asistență tehnică din partea proiectantului</i>	2,227.50	423.23	2,650.73
3.8.1.1	<i>pe perioada de execuție a lucrărilor</i>	1,800.00	342.00	2,142.00
3.8.1.2	<i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții</i>	427.50	81.23	508.73
3.8.2	<i>Dirigenție de șantier</i>	1,000.00	190.00	1,190.00
Total capitol 3		111,101.50	21,109.29	132,210.79
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	36,000.00	6,840.00	42,840.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,350,000.00	256,500.00	1,606,500.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	108,000.00	20,520.00	128,520.00
Total capitol 4		1,548,000.00	294,120.00	1,842,120.00
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	30,960.00	5,882.40	36,842.40

5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	30,960.00	5,882.40	36,842.40
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,290.56	-	5,290.56
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	2,404.80	-	2,404.80
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	480.96	-	480.96
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	2,404.80	-	2,404.80
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	201,810.15	38,343.93	240,154.08
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	4,500.00	855.00	5,355.00
Total capitol 5		242,560.71	45,081.33	287,642.04
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	14,428.80	2,741.47	17,170.27
6.2	Probe tehnologice și teste	9,619.20	1,827.65	11,446.85
Total capitol 6		24,048.00	4,569.12	28,617.12
TOTAL GENERAL		2,285,710.21	433,279.73	2,718,989.94
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		480,960.00	91,382.40	572,342.40

Valoarea reziduala reprezinta valoarea neta actualizata a activelor la sfarsitul ultimului an al perioadei de referinta a proiectului. Valoarea reziduala a fost aproximata la 50% din valoarea initiala a investitiei , tinand cont de prevederile HG 2139/30.11.2004 privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe. Valoarea reziduala este reprezentata cu semnul invers cheltuielilor de investitie, in tabelul 3 si 4 Determinarea cheltuielilor de investitie” , deoarece reprezinta o intrare de numerar fata de cheltuieli, ce reprezinta iesiri de numerar.

Tabel 3 Determinarea cheltuielilor de investitie Scenariu 1

Nr. Crt.	Categorii	Anii									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ch pentru obtinerea si amenajarea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	257,040	171,360	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	130,310	1,901	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Cheltuieli pentru investitia de baza	871,366	703,004	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Alte cheltuieli	168,605	115,207	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Costuri investitii -total	1,427,321	991,472	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Clienti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Stocuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Datorii curente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Fond de rulment(8+9+10-11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Variatia fondului de rulment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata			0	0	0	0	0	0	0	0
15	Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,451,276
16	Alte articole de investitii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,451,276
17	Costurile totale ale investitiei	1,427,321	991,472	0	0	0	0	0	0	0	-1,451,276

Tabel 4 Determinarea cheltuielilor de investitie Scenariu 2

Nr. Crt.	Categorii	Anii									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ch pentru obtinerea si amenajarea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	257,040	171,360	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	130,310	1,901	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Cheltuieli pentru investitia de baza	1,032,016	810,104	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Alte cheltuieli	189,844	126,415	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Costuri investitii -total	1,609,209	1,109,781	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Cienti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Stocuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Datorii curente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Fond de rulment(8+9+10-11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Variatia fondului de rulment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata			0	0	0	0	0	0	0	0
15	Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,631,394
16	Alte articole de investitii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,631,394
17	Costurile totale ale investitiei	1,609,209	1,109,781	0	0	0	0	0	0	0	-1,631,394

Estimarea cheltuielilor de operare

Evolutia prezumata a costurilor de operare s-a facut la nivelul anul 2021, actualizate la nivelul fiecarui an de operare cu rata inflatiei, dupa cum sunt prezentate mai jos:

Cheltuieli cu forta de munca: au fost estimate angajarea 2 persoane pentru 1 persoană pentru monitorizarea și mentenanța online a sistemului și 1 persoana pentru intervenție în caz de defecțiuni.

Cheltuielile de forta de munca au fost estimate astfel:

Tabel 5 Cheltuieli forta de munca

Nr. crt	Tip cheltuieli	Valoare	UM
1	Numar angajati	2.00	persoane
2	Salariul brut/luna	3,000.00	Ron/ persoana
3	Nr. Luni	12.00	luni
4	<i>Numar angajati personal auxiliar</i>	<i>0.00</i>	<i>Ron/ persoane</i>
5	Salariul brut/luna	0.00	Ron/persoana
6	<i>Total cheltuieli taxe angajator</i>	<i>1,620.00</i>	<i>Ron/persoane</i>
7	Total cheltuieli salariale anuale	73,620.00	Ron/persoane

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 precum și costurile cu energia electrica.

Astfel, pe perioada de analiza au fost estimate urmatoarele costuri de operare.

Tabel 6 Determinare cheltuieli de operare

Nr. Curent	Determinare cheltuieli operare	Anii					
		Proiectie	1	2	3	4	5
1	Cheltuieli Electricitate, apa, consumabile	513,000			535,290	547,602	559,649
2	Intretinere	58,266			60,798	61,892	63,439
3	Alte costuri administrative	4,482			4,677	4,761	4,847
3	Cheltuieli salubritate	1,080	Ani implementare proiect		1,127	1,147	1,176
4	Cheltuieli cu personalul angajat	72,000		75,128	76,856	78,547	
5	Cheltuieli cu asigurarile și protecția socială	1,620		1,690	1,729	1,767	
6	<i>Cheltuieli cu personalul-total</i>	73,620		76,819	78,586	80,315	
	Total cheltuieli operare	650,448		0	678,710	693,987	709,425

Nr. Curent	Determinare cheltuieli operare	Anii				
		6	7	8	9	10
1	Cheltuieli Electricitate, apa, consumabile	571,961	584,544	597,404	610,547	623,979
2	Intretinere	64,898	66,326	67,785	69,277	70,801
3	Alte costuri administrative	4,968	5,082	5,194	5,308	5,425
3	Cheltuieli salubritate	1,203	1,229	1,256	1,284	1,312
4	Cheltuieli cu personalul angajat	80,275	82,041	83,846	85,691	87,576
5	Cheltuieli cu asigurarile si protectia sociala	1,806	1,846	1,887	1,928	1,970
6	<i>Cheltuieli cu personalul-total</i>	82,081	83,887	85,733	87,619	89,546
	Total cheltuieli operare	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063

Estimarea veniturilor din operare

Avand in vedere faptul ca statiile vor fi finantate prin fonduri nerambursabile si nu proiectul nu poate fi generator de profit a fost estimate ca veniturile maxime ce vor fi obtinute de catre UAT sunt cele care sa acopere costurile cu electricitatea si alte consumabile necesare incarcarii propriu- zise, astfel proiectul nefiind generator de venit.

CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE SI RAPORTUL COST-BENEFICIU

Profitabilitatea financiara a proiectului este masurata prin calcularea urmatoarelor indicatori: valoarea neta actualizata a investitiei(VNAF/C), rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (RIRF/C) si raportul cost-beneficiu.

Determinarea indicatorilor de profitabilitate a investitie

VNAF/C si RIR/C demonstreaza capacitatea proiectului de a genera fonduri care sa asigure o rentabilitate adecvata tuturor surselor de finantare, indiferent care ar fi acestea- fonduri proprii sau credit furnizor. Elementele de intrare si de iesire, conform programarii lucrarilor investitiei de baza , a costurilor de implementare din bugetul de proiect si a surselor de finantare sunt:

Fluxuri de intrare

- valoarea reziduala
- venituri

Fluxuri de iesire:

- costurile de investitie,
- costurile de operare si intretinere
- taxele.

Acesti indicatori sunt calculati in Tabelele 7 si 8 de mai jos.

Valorile indicatorilor de performanta sunt:

Denumire indicator	Valori indicatori V1	Valori indicatori V2
Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei (RIRF/C)	-14.02%	-13.05%
Valoarea Neta Actualizata Financiara a investitiei(VNAF/C)	-2,271,124	-2,441,083
Raportul beneficii-costuri(BC/C)	0.65	0.64

Valoarea Neta Actualizata Financiara este negativa, insa beneficiarul acestui proiect doreste implicarea datorita beneficiilor sociale si economice pentru intreaga comunitate, se urmareste plus valoarea pe care o aduce fiecare proiect pentru intreaga regiune/tara- nu neaparat beneficii financiare directe. Astfel, se doreste implicarea in acest proiect datorita beneficiilor sociale/economice foarte mari pe care le va determina implementarea sa si importantei proiectului pentru indeplinirea obiectivelor la nivel national.

Tabelul 7 Calculul Ratei interne de rentabilitate financiara a investitiei-Scenariu 1

Nr. curent	Categoriile	Anii									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Venituri totale	0.00	0.00	535,289.85	547,601.52	559,648.75	571,961.02	584,544.16	597,404.14	610,547.03	623,979.06
2	Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,451,276
3	Venituri totale	0	0	535,290	547,602	559,649	571,961	584,544	597,404	610,547	2,075,255
4	Costuri de exploatare totale	0	0	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
5	Costuri totale ale investitiei	1,427,321	991,472	0	0	0	0	0	0	0	
6	Costuri totale	1,427,321	991,472	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
7	Flux de numerar net	1,427,321	991,472	-143,420	-146,386	-149,776	-153,151	-156,525	-159,968	-163,488	1,284,191
8	Rata interna a rentabilitatii RIRF/C	-14.02%									
9	Valoarea actualizata neta financiara a investitiei (VNAF/C)	-2,271,124									
10	Raport beneficiu/cost	0.65									

Tabelul 8 Calculul Ratei interne de rentabilitate financiara a investitiei-Scenariu 2

Nr. curent	Categorii	Anii									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Venituri totale	0.00	0.00	535,289.85	547,601.52	559,648.75	571,961.02	584,544.16	597,404.14	610,547.03	623,979.06
2	Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,631,394
3	Venituri totale	0	0	535,290	547,602	559,649	571,961	584,544	597,404	610,547	2,255,373
4	Costuri de exploatare totale	0	0	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
5	Costuri totale ale investitiei	1,609,209	1,109,781	0	0	0	0	0	0	0	
6	Costuri totale	1,609,209	1,109,781	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
7	Flux de numerar net	1,609,209	1,109,781	-143,420	-146,386	-149,776	-153,151	-156,525	-159,968	-163,488	1,464,310
8	Rata interna a rentabilitatii RIRF/C	-13.05%									
9	Valoarea actualizata neta financiara a investitiei (VNAF/C)	-2,441,083									
10	Raport beneficiu/cost	0.64									

SUSTENABILITATEA FINANCIARA

Intrucat proiectul nu este un proiect generator de venit nu se poate pune problema sustenabilitatii acestuia din resurse proprii in totalitate- cel mult pot fi acoperite din taxe costurile aferente incarcarii. Sustenabilitatea proiectului va fi asigurata dupa implementarea programului din fonduri de la bugetul local, entitate responsabila fiind Primaria Municipiului Craiova.

Acoperirea cheltuielilor de operare se va realiza din fonduri alocate de la bugetul local.

In calculul sustenabilitatii proiectului nu s-a luat in considerare valoarea reziduala a investitiei, deoarece investitia nu va fi lichidata la sfarsitul ultimului an de previziune, deci nu exista o intrare reala de bani.

Sustenabilitatea proiectului, inclusiv sumele necesare pentru a fi transferate de la bugetul local in fiecare an al perioadei de referinta se regasesc in Tabelele de mai jos.

Dupa cum se poate observa in tabelele de mai jos, prin alocarea de resurse de la bugetul local se asigura sustenabilitatea proiectului, fluxul de numerar cumulat fiind pozitiv pe toata perioada de referinta a acestuia.

Tabelul 9 Sustenabilitatea proiectului Scenariu 1

Nr. curent	Categorii	Anii									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Total resurse financiare	1,427,321	991,472	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Intrari financiare(Venit din operare investitie)	0	0	535,290	547,602	559,649	571,961	584,544	597,404	610,547	623,979
3	Intrari financiare(subventie necesara pentru acoperirea diferentelor de costuri)	0	0	143,420	146,386	149,776	153,151	156,525	159,968	163,488	167,084
4	Total intrari	1,427,321	991,472	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
5	Total costuri de exploatare		0	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
6	Total costuri investitii	1,427,321	991,472	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Dobanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Rambursare credite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Total iesiri	1,427,321	991,472	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
11	Flux de numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Flux de numerar cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelul 10 Sustenabilitatea proiectului Scenariu 2

Nr. curent	Categorii	Anii									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Total resurse financiare	1,609,209	1,109,781	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Intrari financiare(Venit din operare investitie)	0	0	535,290	547,602	559,649	571,961	584,544	597,404	610,547	623,979
3	Intrari financiare(subventie necesara pentru acoperirea diferentelor de costuri)	0	0	143,420	146,386	149,776	153,151	156,525	159,968	163,488	167,084
4	Total intrari	1,609,209	1,109,781	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
5	Total costuri de exploatare		0	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
6	Total costuri investitii	1,609,209	1,109,781	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Dobanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Rambursare credite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Total iesiri	1,609,209	1,109,781	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
11	Flux de numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Flux de numerar cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.7 Analiza economica- analiza cost-eficacitate

Analiza economica

Analiza economică constă în luarea în considerare a elementelor care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu, care nu au fost avute în vedere în analiza financiară pentru că nu generează cheltuieli sau venituri bănești directe pentru proiect.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că investiția are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, aceasta merită să fie finanțată din fonduri publice.

Analiza economică este necesară pentru o evaluare mai corectă a proiectului deoarece analiza financiară nu poate releva în mod complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul său la bunăstarea unei regiuni sau comunități.

Potrivit legislației în vigoare, analiza economică este obligatorie doar la investițiile publice majore care au costuri de investiții mai mari de 25.000.000 euro.

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, nu este necesar a se elabora o astfel de analiză economică.

Beneficiile generate de proiect pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate în cadrul analizei financiare, chiar dacă sunt un rezultat așteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse în preturile financiare datorită lipsei unei valori de piață (și/sau datorită distorsionării pietelor).

Beneficiile generate de implementarea proiectului sunt:

- 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
- creșterea șanselor pentru un status socio-economic mai bun,
- creșterea stării de sănătate a populației

Analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate.

Aceasta are ca scop selectarea aceluși proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă

actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului.

Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.

Un raport simplu al ACE este utilizat pentru a determina costul investiției pentru un locuitor costul pe unitate de reducere a emisiilor, ș.a.m.d. ACE este mai puțin utilă atunci când o valoare, chiar și indicativă, poate fi atribuită beneficiilor și nu doar costurilor. În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele două forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);

- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$
 definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul viații economice a proiectului;
- estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);
- calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;

d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă, în cazul nostru fiind scenariu 1.

Tabel 11 Analiza cost-eficacitate

	Ani									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri de investitie	1,427,321	991,472								
Costuri de operare si intretinere		0	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	791,063
Valoarea reziduala										1,451,276
Costuri totale	1,427,321	991,472	678,710	693,987	709,425	725,112	741,069	757,373	774,035	-660,212
VNA a costurilor totale	5,645,750									
Rezultat(Numar locuitoribeneficiari)	293567									
VNA costuri/numar locuitori (Raport cost-eficacitate)	19									
Varianta 2										
Costuri de investitie	5,554,559	3992359								
Costuri de operare si intretinere		0	2,748,009	2,809,753	2,872,311	2,935,850	3,000,461	3,066,471	3,133,933	3,202,880
Valoarea reziduala										5,728,151
Costuri totale	5,554,559	3,992,359	2,748,009	2,809,753	2,872,311	2,935,850	3,000,461	3,066,471	3,133,933	8,931,030
VNA a costurilor totale	29,748,893									
Rezultat(Numar locuitoribeneficiari)	293567									
VNA costuri/rezultat (Raport Cost-Eficacitate)	101									

4.8 Analiza de Senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnica analitica de a testa sistematic ce se intampla cu rentabilitatea unui proiect in cazul in care evenimentele difera de estimarile facute in faza de planificare.

Analiza de senzitivitate se realizeaza urmarindu-se urmatoarele etape:

1. Identificarea variabilelor critice- prin modificarea unui element sau o combinatie de elemente cu un procent de +1% pentru a determina daca aceasta modificare va determina o variatie a valorii actualizate nete economice sau si a ratei de rentabilitate economica cu 1%. Elementele ce determina variatia cu 1% a VNAF sau RIRF sunt considerate variabile critice. In cazul proiectului nostru s-au facut scenariii prin care s-au modificat acele proiectii pe baza carora sunt calculate fluxurile pentru cheltuielile de operare si cheltuielile de finantare si venituri in cadrul analizei economice
2. Calcularea valorilor de comutare a variabilelor critice-pe baza rezultatelor obtinute la etapa 1 , variabilele ce proiectului pentru care variatia cu 1% produce o modificare cu mai mult de 1% in valoarea de baza a VNAF si RIRF va fi considerata variabila critica. Pentru variabilele critice se va calcula valoarea de comutare , respectiv variatia variabilei critice care face ca indicatorul valoarea actualizata neta sa treaca prin 0 iar RIRF sa fie egala cu rata de reactualizare. In cazul proiectului nostru a fost calculata valoare de comutate pentru toate variabilele luate in considerare in etapa 1, chiar daca acestea nu sunt variabile critice. In urma realizarii analizei de senzitivitate s-a demonstrat faptul ca rezultatele sunt foarte solide, nu sunt dependente in mare masura de anumite variabile, In tabelul de mai jos se poate observa atat nivelul de senzitivitate al varibilelor luate in calcul, atat prin variatia cu +/- 1% cat si cu +/-20%.

Tabel 12 Analiza de senzitivitate Scenariu 1

Scenarii cheltuieli	Valori curente	Modificare procentuala +1% cheltuieli operare	Modificare procentuala -1% cheltuieli operare	Modificare procentuala cheltuieli finantare +1%	Modificare procentuala cheltuieli finantare -1%
Cheltuieli modificate					
Cheltuieli operare					
Cheltuieli finantare					
Rezultate					
RIRF	-14.02%	-14.43%	-13.60%	-14.09%	-13.94%
VNAF	-2,271,124	-2,313,904	-2,228,343	-2,293,710	-2,248,537
Modificare procentuala RIRE		2.97%	2.95%	0.52%	0.53%
Modificare procentuala VNAEE		1.88%	1.88%	0.99%	0.99%

Scenarii cheltuieli	Valori curente	Modificare procentuala +20% cheltuieli operare	Modificare procentuala -20% cheltuieli operare	Modificare procentuala cheltuieli finantare +20%	Modificare procentuala cheltuieli finantare -20%
Cheltuieli modificate					
Cheltuieli operare					
Cheltuieli finantare					
Rezultate					
RIRF	-14.02%	-22.83%	-6.19%	-15.37%	-12.39%
VNAF	-2,271,124	-3,126,736	-1,415,512	-2,722,853	-1,819,394

Modificare procentuala RIRE	-	55.84%	9.65%	11.60%
Modificare procentuala VNAEE		37.67%	37.67%	19.89%

Tabel 13 Analiza de senzitivitate Scenariu 2

	Valori curente	Modificare procentuala +1% cheltuieli operare	Modificare procentuala -1% cheltuieli operare	Modificare procentuala cheltuieli finantare +1%	Modificare procentuala cheltuieli finantare -1%
Cheltuieli modificate					
Cheltuieli_operare					
Cheltuieli finantare					
Rezultate					
RIRF	-13.05%	-13.42%	-12.69%	-13.13%	-12.98%
VNAF	-2,441,083	-2,483,864	-2,398,303	-2,466,475	-2,415,692
Modificare procentuala RIRE		2.80%	2.78%	0.59%	0.60%
Modificare procentuala VNAEE		1.75%	1.75%	1.04%	1.04%

Scenarii cheltuieli	Valori curente	Modificare procentuala +20% cheltuieli operare	Modificare procentuala -20% cheltuieli operare	Modificare procentuala cheltuieli finantare +20%	Modificare procentuala cheltuieli finantare -20%
Cheltuieli modificate					
Cheltuieli_operare					
Cheltuieli finantare					
Rezultate					
RIRF	-13.05%	-20.73%	-6.14%	-14.48%	-11.34%
VNAF	-2,441,083	-3,296,696	-1,585,471	-2,948,920	-1,933,247
Modificare procentuala RIRE		-	52.95%	10.89%	13.16%
Modificare procentuala VNAEE		35.05%	35.05%	20.80%	20.80%

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

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reactia la risc

Identificarea riscului – se realizeaza prin intocmirea unor liste de control

Analiza riscului – utilizeaza metode precum: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo si arborii decizionali

Reactia la risc – cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului. Riscul reprezinta nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta / efectul unui eveniment in cazul in care acestase produce. Riscul apare atunci cand:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia este nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul cat si efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului, se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului

Aceasta etapa este utila pentru determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor la riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitateade aparitie si impactul produs.

Reactia la risc

Tehnici de control ale riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- *Evitarea riscului* - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- *Transferul riscului* – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contractede asigurare, garantii);
- *Reducerea riscului* – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- *Planuri de contingenta* – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tabel - Managementul riscului

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Metoda eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza cos-turi suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse ast-fel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Asigurarea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu poata asigura finantarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amanuntit documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare dinpunct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie selectata solutia tehnica cea mai buna

Grad de atractivitate scazuta a proiectului	Riscul ca locuitorii sa nu aprecieze sistemul nou creat, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu realizeze beneficiile prevazute	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata specificata si urmarirea realizarii programului conform graficului.

Dupa cum se poate observa, riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

5. Scenariu / Optiunea tehnico - economica optima recomandata

5.1. Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Pe baza analizei de la Capitolul IV s-au analizat doua scenarii, diferenta dintre cele doua scenarii fiind tipul de statie de reincarcare care va fi incarcata.

Insa, din cate se poate observa in cadrul Capitolului IV diferenta dintre cele doua scenarii implica un cost superior in cadrul scenariului 2, beneficiile fiind similare.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optim(e) recomandat(e)

Soluția aleasă este **Scenariul 1**. 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 costul de investitie e mai redus, diferenta de cost nefiind justificata pentru tipurile de autovehicule existente in momentul de fata pe piata.

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

a) Obținerea și amenajarea terenului;

Stațiile se vor amplasa în locațiile aflate în administrarea Primăriei Municipiului Craiova, pe domeniul public, iar din punct de vedere al amenajării terenului, lucrările care se vor executa sunt următoarele:

- pregătirea fundațiilor pentru amplasare stațiilor și a punctelor de alimentare;
- saparea santurilor pentru realizarea traseelor de cabluri;
- refacerea terenului după pozarea cablurilor electrice și Tc;
- amplasarea stațiilor de reîncărcare a mașinilor electrice.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii 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:

- Realizarea rețelei de alimentare cu linii electrice subterane - LES 0,4kV;
- Realizarea prizelor de pământ – concomitent cu LES 0,4kV;
- Realizarea postamentelor aferente stațiilor și a Firidei(lor) de distribuție/BMPT;
- Montarea și instalarea Firidei(lor) de distribuție/BMPT;
- Montarea și instalarea stațiilor de reîncărcare;
- Realizarea racordurilor de alimentare cu energie electrică conform ATR;
- Refacerea terenului și aducerea la starea inițială;

- Întreruperea alimentării cu energie electrică;
- Realizare conexiuni;
- Configurare inițială stații de reîncărcare;
- Marcarea locurilor de parcare existente ca puncte de reîncărcare vehicule electrice;
- Testare, verificare și punere în funcțiune;
- Amplasare panou de informare
- Recepție lucrări

Caracteristicile statiilor electrice ce vor fi montate sunt:

Nr. Crt.	Specificații tehnice:	
1	Puterea de încărcare	AC - minim 22 kW
2		DC - minim 50 kW
3	Conectori/priză de încărcare	AC type 2 - cu cablu și conector
4		DC - CHAdeMO - cu cablu și conector
5		DC - COMBO 2- cu cablu și conector
6	Lungimea cablului conector	minim 4m
7	Mod de încărcare AC	Modul 3 (IEC 61851)
8	Mod de încărcare DC	Modul 4 (IEC 61851)
9	Încărcare simultană	1xAC (22kW) + 1xDC(50kW)
10	Puterea de ieșire AC	Tipul 2: 22kW (în 3 faze, 400V, 32A)
11	Puterea de ieșire DC	COMBO 2: 50kW (400V, 125A)
12	Puterea de ieșire DC	CHAdeMO: 50kW(400V, 125A)
13	Protecție împotriva curentului residual	RCD
14	Înterupător de circuit	1 înterupător pentru fiecare tip de încărcare(AC și DC)
15	Grad de protecție-Cod IP	minim IP 54(pentru utilizare în condiții exterioare)
16	Temperatura	Funcționalitate completă în intervalul de temperatură de la -30 la +50 °C
17	Buton de urgență	Buton de urgență pentru întreruperea încărcării
18	Cititor RFID	RFID - IEC 14443
19	Cititor NFC	Autentificare NFC
20	Autentificare de tip push	prin SMS sau aplicații mobile
21	Autentificare la distanță	Autorizarea manuală a sesiunii de încărcare prin sistemul de operare

Nr. Crt.	Specificații tehnice:	
22	Acces deschis	Posibilitatea încărcării fără autentificare
23	Rezervare	Rezervare posibilă prin OCPP din backend (prin aplicație)
24	Posibilitatea de plată	Posibilitate de plată cu cardul de credit
25		Posibilitatea plății prin cardul RFID
26	Ecran	Ecran tactil(touch screen)
27	Meniu multilingv	Meniu cel puțin în limbile Română, Engleză
28	Consumul de energie	Consumul total și durata sesiunii de încărcare sunt afișate după finalizare pentru fiecare priză
29	Consumul de energie	Consumul real și timpul sunt afișate în timpul sesiunii de încărcare pentru fiecare priză
30	Instrucțiuni de operare	Instrucțiuni de utilizare despre modul de operare a stației de încărcare afișate vizibil
31	Modem	Modem GSM/GPRS/minim 3G
32	APN	Utilizarea propriilor cartele SIM cu propriul APN configurat
33	Protocol de comunicare	minim OCPP 1.6
34	Contor	1 contor compatibil MID pentru fiecare punct de încărcare
35	Resetare	cu următoarele funcții: Resetare, oprire, repornire stația de încărcare, eliberare cablu
36	Contor	Datele contorului pot fi citite prin sistemul de operare
37	Contor	Datele contorului sunt disponibile pentru sistemul de operare, într-o anumită frecvență în timpul sesiunii de încărcare
38	Sesiunea de încărcare	Înregistrările de date de încărcare (CDR) pot fi citite prin sistemul de operare
39	Fișierele de diagnosticare	Informațiile de diagnosticare pot fi citite prin sistemul de operare (fișiere jurnal)
40	Statistici	Stocarea locală a înregistrărilor de date de încărcare și informații de diagnosticare
41	Carcasa	Culoare carcasă personalizabilă / Vopsea antigraffiti
42	Materialul carcasei	Oțel inoxidabil
43	Inscripționare personalizată	Statiile de încărcare vor fi inscripționate cu LOGO beneficiar
44	Fundație	Fundație beton/ soclu prefabricat pentru instalarea încărcătorului
45	Upgrade-uri, asistență	Actualizări PERIODICE Software

Nr. Crt.	Specificații tehnice:	
46	Camera supraveghere video	Supraveghere video cu functii analiza (detectie prezenta autoturism, LPR)
47	CHAdEMO	CHAdEMO 1.0 sau o versiune ulterioară
48	Garanție	minim 60 de luni
49	Integrare	Integrarea cu sistemul de operare al stațiilor existente
50	Certificat CE	Certificat CE
51	Standard conectori	IEC 62196-1/2/3
52	Standard IT Equipment Safety	EN 60950
53	Standard de încărcare	EN 61851 (modul de încărcare 3 pentru AC, modul de încărcare 4 pentru DC)
54	Standard compatibilitate electromagnetica	EN 61000-6-2 (2005) + AC (2005)
55		EN 61000-6-3 (2007) +AC (2011), clasa B
56		EN 301 489-1/-3/-17
57	Standard ansambluri aparate de comandă și aparate de comandă de joasă tensiune	IEC 61439-1
58	Standard privind testarea mediului de funcționare	EN 60068
59	Centrala de efracție	Centrala de efracție deschideri neautorizate, armare/dezarmare aplicatie, senzor de crestere temperatura integrat
60	Camera de supraveghere video	Camera supraveghere video DOME cu functie LPR incorporata, IK10

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

Fiecare amplasament va fi prevăzut cu semnalizarea corespunzătoare și vizibilă a spațiilor în care sunt instalate stațiile de reîncărcare, în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu, potrivit panoului prezentat în Ghidul Solicitantului pentru finanțarea de la Administratia Fondului de Mediu pentru care se va aplica.

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

d) probe tehnologice și teste

Dupa instalarea si punerea in functiune a statiilor de reincarcare a masinilor electrice, se vor realiza urmatoarele teste si verificari:

Probe de functionare mentionate in documentatia de specialitate a fabricantului;

Verificari PRAM (rezistenta de dispersie a prizei de impamantare, rezistenta de izolatie, rezistenta buclei de defect etc, conform specificatiilor din NTE-I7/2011);

Verificarea conectivitatii transmisiei de date de tip INTERNET PROTOCOL dintre statie si dispecerat;

Verificarea sistemului de plata prin simulari specifice;

Verificarea sistemului de blocare al cablului de electroalimentare.

5.4. Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii exprimata in lei, cu TVA si respectiv, fara TVA, din care constructii – montaj (C+M), inconformitate cu Devizul General;

Se va face referire numai pentru amplasamentele fezabile din punct de vedere al criteriilor de selectie mentionate la capitolul 4, astfel:

Valoarea totala a investitiei este:

- valoare fara TVA : 2,033,435.17 lei din care C+M: 476,460,00 lei
- valoare TVA: 385,356,98 lei
- valoare totala inclusiv TVA:2,418,792.69 lei din care C+M: 566,987,40 lei

Detalierea valorilor semnificative ale investitiei sunt prezentate in Devizele generale anexate.



+40 21 796 76 00



+40 21 796 76 00



secunet.ro



office@secunet.ro



Strada Bârlea Nr. 5-13,
Sector 5, București

b) Indicatorii minimali, respectiv indicatorii de performanta - elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Nr. statii de reincarcare 50DC/22AC: 9 buc.

Nr. puncte de reincarcare create: 2 puncte de reincarcare/statie si un conector suplimentar

Nr. locuri de parcare: 18 buc.

Putere instalata / statie: 72 kW

Putere instalata totala: 648 kW

Indicatorul de performanta al programului X=6.633 kg CO₂

c) Indicatorii financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Indicatorii financiari sunt descrisi in detaliu in prezenta documentatie.

Impactul socio-economic va fi unul benefic, incepand de la diminuarea gradului de poluare pana la diminuarea zgomotului in oras si zonele adiacente. Avand in vedere ca masinile electrice sunt net superioare, din punct al fiabilitatii de cel putin un ordin de marime si al randamentului de 4- 5 ori, se vor impune schimbari de calificari in breasla, de la mecanici auto cu pregatire standard, la mecanici cu pregatire in domeniul electrotehnic si electronic.

In concluzie, o parte din service-urile auto traditionale vor avea un numar tot mai redus de clienti, contextul impunand deschiderea unor puncte de intretinere a masinilor electrice, care necesita un grad de pregatire tehnica superior.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni: 18 luni, conform graficului de esalonare

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

Gradul de detaliere a propunerilor tehnice a avut drept scop achizitia unor echipamente profesionale, care sa nu necesita intretinere (low maintenance). Acest aspect conduce si la costuri

de intretinere reduse din partea proprietarului. Prin valoarea de intrebuintare, care se va dovedi in timp a fi una substantiala, aceste statii electrice vor fi privite de cetatenii orasului cu deschidere, incurajandu-se achizitia masinilor electrice, depasindu-se “masa critica” a acestora in 2-3 ani. In fapt, asocierea dintre acestea si bancomat-uri nu este intamplatoare, cele doua echipamente au un aspect tehnico-operational comun, unul furnizeaza resursa financiara si celalalt resursa energetica, deci reglementarile de comportament tehnic trebuind a fi asemanatoare (*robustete mecanica, siguranta in exploatare, continuitate in functionare etc*).

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe de garantate sau contracte de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

- Programul A.F.M.: “Programul 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”;
- Bugetul Local

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- 6.1.** Certificat de Urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire-a fost emis: Nr. 824/26.04.2021. Certificatul de urbanism este valabil, fiind prelungita valabilitatea pana in 26.04.2023.
- 6.2.** Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege - vor fi anexate in copii.
- 6.3.** Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica - va fi anexata in copie Clasarea Notificarii, emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Municipiul Craiova, Judetul Dolj.

- 6.4.** Avize conforme privind asigurarea utilitatilor - vor fi anexate avizele obtinute conform CU nr.824/26.04.2021- anexat avizul de principiu din partea operatorului de energie electrica
- 6.5.** Studiu topografic - sunt anexate hartile locatiilor de amplasare a statiilor electrice, cupozitionarea exacta, fiind indicate coordonatele GPS, conform cerintelor ghidului de finantare.
- 6.6.** Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice – va fi anexat in copie avizul de amplasament favorabil.

7.IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

U.A.T. Judetul Dolj, Municipiul Craiova

Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Implementarea obiectivului de investitii se va realiza conform estimarilor de la capitolul 3.5.

Durata de implementare nu trebuie sa depaseasca 18 luni, dupa cum urmeaza:

- achiziții publice – 2 luni;
 - proiectare – 3 luni;
 - execuție investiție – 13 luni;
- Graficul de implementare este detaliat in capitolul 3.5.

7.2. Strategia de exploatare/ operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

- Etape:

Entitatea responsabila va cere prin Caietul de Sarcini anexat Proiectului Tehnic, documentatia de exploatare, intretinere si reparatie a echipamentului. Totodata, va numi, de la nivelul unitatii teritorial-administrative, un responsabil cu intretinerea si exploatarea celor 9 statii achizitionate. In acest sens, va include in Fisa Postului atributii specifice care sa conduca la un proces de exploatare si intretinere corespunzator, in concordanta cu cerintele producatorului.

- **Metode:**

Responsabilul numit cu exploatarea si intretinerea statiilor electrice isi va insusi caracteristicile tehnice ale acestora si graficul de maintenance furnizat de producator. Totodata, va realiza un acord-cadru cu o firma de specialitate care sa verifice si sa controleze cel putin o data pe an echipamentul, prin efectuarea unor inspectii vizuale interioare, masuratori electrice complexe cu rol de profilaxie.

- **Resurse:**

Financiare numai pentru derularea acordului-cadru.

7.3. **Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale**

Se va numi, de catre factorii de decizie din primarie, un manager de proiect care se va implica in realizarea Temei de Proiectare (sau va achizitiona acest serviciu). Tema de Proiectare va defini clar termenii de proiectare, avand la baza informatiile Studiului de Fezabilitate.

Managerul de proiect va alcatui o echipa din 1-3 persoane cu specialitati complementare, incepand de la cele tehnice pana la cele administrative.

Se vor defini obiectivele si fazele de executie necesare, incepand de la realizarea "Temei de Proiectare", achizitia serviciului de proiectare, pana la receptia lucrarilor de implementare a statiilor electrice de incarcare.

Va fi necesara o colaborare stransa intre factorii responsabili si serviciile suport din aparatul administrativ, precum si o comunicare in timp real si o rapiditate in luarea deciziilor optime. Pe baza acestor considerente s-a alcatuit graficul de esalonare a derularii investitiei de la capitolul 3.5.

8 CONCLUZII SI RECOMANDARI

In baza rezultatelor obtinute din acest document, reiese faptul ca implementarea acestui obiectiv reprezinta “o piatra de hotar” in vederea unei abordari serioase de incurajare a achizitionarii masinilor electrice de catre locuitorii Judetul Dolj, Municipiul Craiova in viitorul apropiat si mediu.

Se recomanda astfel, pe viitor, amplificarea realizarii unor astfel de obiective, rezultatele benefice fiind mentionate in document.

B.PIESE DESENATE

1. **Plan de amplasare in zona**
2. **Plan de situatie - Nu este cazul.**
3. **Planuri de alimentare instalatii electrice**

Plansa 1 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Strada Romul (langa primarie)

Plansa 2 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Srada C.S. Nicolaescu Plopsor (la intrare pe strada de pe Cuza pe partea cu parcul)

Plansa 3 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de Lidl dupa intersectia cu strada Sararilor)

Plansa 4 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa Biserica Eroii Neamului)

Plansa 5 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (langa mall)

Plansa 6 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti

Plansa 7 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (vis-a-vis de mall)

Plansa 8 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Calea Bucuresti (colt cu strada Grigore Plesoianu)

Plansa 9 Judetul Dolj, Municipiul Craiova, Bulevardul Decebal (la intrarea in campus Politehnica)

Plansa 10 Plan de amplasament

4. **Planuri generale, profile longitudinale si transversale cracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz - Nu este cazul.**