

MUNICIPIUL BUCUREȘTI
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 1

HOTĂRÂRE

privind modificarea Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 privind aprobarea documentatiei tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții “Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 700 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București” în vederea depunerii cererii de finanțare prin A.F.M - Programul privind dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice și/sau hibrid plug-in în localități, prin instalarea de stații de reîncărcare cu putere normală - sesiune 14.11.2022 – 23.12.2022 / epuizarea bugetului

Văzând proiectul de hotărâre nr. K2-109/21.04.2023;

Având în vedere Referatul de aprobare nr. D 1093/12.04.2023 al Primarului Sectorului 1 al Sectorului 1 al Municipiului București;

Ținând seama de Raportul de specialitate nr. D 1094/12.04.2023 întocmit de Direcția Generală Administrație Publică Locală – Compartiment Strategii de Dezvoltare Durabilă, Programe, Proiecte, Raportul de specialitate nr. M/3-108/25.04.2023 al Direcției Juridice, Legislație, Contencios Administrativ și Raportul de specialitate nr. G/1779/25.04.2023 al Direcției Management Economic din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 1;

Având în vedere Avizul Comisiei de studii, prognoze economico-sociale, buget, impozite și taxe locale, și Avizul Comisiei pentru administrație publică locală, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățenilor și patrimoniu a Consiliului Local al Sectorului 1;

În virtutea prevederilor Constituției României;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 24/2000 privind Normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Potrivit prevederilor art. 44 al Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 2595/2022 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice și/sau hibrid plug-in în localități, prin instalarea de stații de reîncărcare cu putere normală;

Potrivit Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 privind aprobarea documentatiei tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții “Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 700 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București” în vederea depunerii cererii de finanțare prin A.F.M - Programul privind dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice și/sau hibrid plug-in în localități, prin instalarea de stații de reîncărcare cu putere normală - sesiune 14.11.2022 – 23.12.2022 / epuizarea bugetului;

Având în vedere solicitarea de clarificări a Administrației Fondului de Mediu pentru dosarul cu nr. de înregistrare SRIL01202284200060 din 23.12.2022.

În temeiul art. 5 lit. cc), art. 139 alin. (3) lit. a), art 166 alin. (2) lit. k), art. 196 alin. (1) lit a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 1

întrunit în ședință extraordinară

HOTĂRĂȘTE:

Art. I. – Titlul Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 se modifică și va avea următorul cuprins: ”aprobarea documentatiei tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții ”Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București” în vederea depunerii cererii de finanțare prin A.F.M - Programul privind dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice și/sau hibrid plug-in în localități, prin instalarea de stații de reîncărcare cu putere normală - sesiune 14.11.2022 – 23.12.2022 / epuizarea bugetului”.

Art. II. – Art. 1 al Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 se modifică și va avea următorul cuprins:

”Art. 1. – Se aprobă Studiul de fezabilitate și documentația tehnico-economică aferentă obiectivului de investiții ”Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București” conform Anexei nr. 1.”

Art. III. – Art. 2 al Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 se modifică și va avea următorul cuprins:

”Art. 2. – Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai investiției ”Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București”, conform Anexei nr. 2”.

Art. IV. – Art. 5 al Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 se modifică și va avea următorul cuprins:

”Art. 5. – Se aprobă asigurarea contribuției financiare din bugetul local necesare realizării proiectului.”

Art. V. – Anexele nr. 1 și nr. 2 ale Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 se modifică și se înlocuiesc cu anexele nr. 1 și nr. 2 la prezenta hotărâre.

Art. VI. – Celelalte prevederi ale Hotărârii Consiliului Local nr. 198 din 19.12.2022 rămân nemodificate.

Art. VII. - (1) Primarul Sectorului 1, Direcția Utilități Publice și Protecția Mediului, Direcția Juridică, Legislație, Contencios Administrativ și Direcția Management Economic vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

- **(2)** Serviciul Tehnică Legislativă – Secretariat și Arhivă va asigura comunicarea prezentei hotărâri entităților menționate la alin. (1) precum și Instituției Prefectului Municipiului București.

Această hotărâre a fost adoptată cu 26 voturi pentru, 1 vot împotriva din care 1 abținere, în momentul votului fiind prezenți 27 de consilieri locali din 27 de consilieri locali în funcție, astăzi, 26.04.2023, în ședința extraordinară a Consiliului Local al Sectorului 1, convocată de îndată în temeiul art. 133 alin. (2) lit. b) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

PRESEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Daniela Popa



CONTRASEMNEAZĂ,

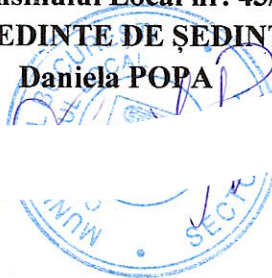
p. SECRETAR GENERAL

Miron G. Mureșan

Nr.: 43

Data: 26.04.2023

Anexa nr. 1
la Hotărârea Consiliului Local nr. 43/26.04.2023
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Daniela POPA



Documentația tehnico-economică aferentă obiectivului de investiții “Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București”

Studiu de Fezabilitate - De la pagina 1 la pagina 92

Devize – De la pagina 1 la pagina 8

STUDIU DE FEZABILITATE

**“Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii
de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti”**



SECTORUL 1
MUNICIPIUL BUCURESTI

PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea obiectivului de investiție: Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti

Beneficiarul investiției: Primaria Sector 1

Autoritate contractanta: Primaria Sector 1

Proiectant general: S.C. DARCOM ENERGY SOLUTIONS S.R.L.
CUI RO33296434
J40/7253/2014
Sediu: Str. Calea Dorobantilor 135-145 ,bl.10, sc. c, et. 2 ap. 147, sector 1, B
Telefon 0722686500, e-mail office@darcomenergy.ro

№r./dată contract: J-AC/162/29.12.2021

Data elaborării documentației: Martie 2023 (actualizare)

Faze de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

MANAGER DE PROIECT:

Manager de proiect:

Cornel Alexandru EFTENOIU

COORDONATOR PARTI SCRISE SI DESENATE:

Lopatica Razvan Mihai

Faza de proiectare:

Studiu de fezabilitate (S.F.)



Cuprins

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	6
1.4. Beneficiarul investiției.....	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	6
2.1. Concluziile studiului de 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.....	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	9
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	9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	15
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾	
²⁾ În cazul în care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de fezabilitate, se vor prezenta minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de fezabilitate.	22
Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:	
3.1. Particularități ale amplasamentului	40
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	45
3.3. Costurile estimative ale investiției	53
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	53
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	53
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	55

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	55
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	56
4.3. Situația utilităților și analiza de consum.....	56
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	57
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	59
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	60
4.7. Analiza economică ³⁾ , inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	70
4.8. Analiza de sensibilitate	77
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	78
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	82
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	82
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	82
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	83
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	88
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	89
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	89
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	89
7. Implementarea investiției	90
8. Concluzii și recomandări	92
B. PIESE DESENATE	

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare în Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti

1.2 Ordonator principal de credite/investitor: Primaria Sector 1, Bucuresti

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar): -

1.4 Beneficiarul investiției: Primaria Sector 1, Bucuresti

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate: Darcom Energy Solutions S.R.L.

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

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

Nu este cazul.

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

2.1.1. Politici

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

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

Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București
dificultăți în întreaga UE. Pentru a îndeplini acest obiectiv, UE trebuie să soluționeze următoarea problemă intercorelată: pe de o parte, nivelul de adoptare a vehiculelor electrice va fi limitat atât timp cât nu este disponibilă infrastructură de încărcare, în vreme ce, pe de altă parte, investițiile în infrastructură au nevoie de mai multă certitudine în ceea ce privește nivelurile de adoptare a vehiculelor de acest tip.

Transportul rutier, o componentă esențială a dezvoltării economice și a bunăstării umane, joacă un rol din ce în ce mai important în utilizarea mondială a energiei și administrarea emisiilor de gaze cu efect de seră. În 2010, la nivel global, sectorul transporturilor a fost responsabil pentru aproximativ 23% din totalul emisiilor de dioxid de carbon, un gaz puternic de seră. Emisiile de gaze cu efect de seră (GES) în sectorul transporturilor s-au dublat de la 1970, 80% din această creștere provenind de la vehiculele rutiere.

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

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

Emisiile din transportul rutier influențează calitatea aerului în orașe. Numeroase analize epidemiologice și studiile toxicologice au asociat calitatea aerului urban și poluarea aerului, inclusiv cu microparticule, cu efecte adverse asupra sănătății manifestate în ultimele decenii. Având în vedere impactul negativ al combustibililor fosili asupra mediului, sănătății publice și energiei, factorii de decizie din domeniul securității sprijină înlocuirea combustibililor fosili cu alternative noi și sustenabile.

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

Directiva privind implementarea infrastructurii de combustibili alternativi, (2014/94 / UE) impune statelor membre să elaboreze cadre de politici naționale pentru dezvoltarea pieței combustibililor alternativi și a infrastructurii acestora, printre alte elemente. Până în prezent, lansarea infrastructurii de reîncărcare și de alimentare cu combustibil alternativ a fost neuniformă, multe proiecte fiind finanțate sau parțial finanțate de sectorul public prin scheme de granturi UE, cum ar fi CEF și H2020, și câteva implementări / operațiuni private ca un caracter pur comercial.

În Decembrie 2013 Comisia UE a inițiat pentru anii următori "Pachetul de politici pentru un aer curat", pentru diminuarea schimbărilor climatice, datorate poluării emisiilor de noxe produse de mașinile cu combustie internă, din domeniul transportului rutier, materializat prin Directiva 2016 / 2284 / UE - privind plafoanele naționale de emisie revizuită și Directiva 2015 /

Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București
2193 / UE - pentru reducerea poluării provenite de la instalațiile de combustie de dimensiuni medii.

În România începând cu anul 2015 au fost realizate, într-o serie de municipii, planuri de mobilitate urbană, în care au fost introduse și strategiile de implementare a transportului utilizând combustibili alternativi.

2.2.2. Strategii

Comisia Europeană va depune eforturi pentru a sprijini toate statele membre la o implementare robustă, cu implicarea, autorităților locale și regionale, pentru obținerea beneficiilor din momentul actual și până în anul 2030.

Astfel cum s-a subliniat în comunicările Comisiei Europene „O strategie europeană pentru o mobilitate cu emisii scăzute” din iulie 2016 și „Europa în mișcare” din mai 2017, U.E. trebuie să accelereze tranziția Europei spre mobilitatea cu zero emisii în direcția realizării unui sector al transporturilor decarbonizat și eficient din punct de vedere energetic.

Ca parte a primului pachet privind mobilitatea, Comisia Europeană a revizuit printe altele, Directiva „Eurovigneta” în scopul, de a promova taxe bazate pe performanțele de emisie ale vehiculelor.

Ca parte a celui de-al doilea pachet privind mobilitatea, Comisia Europeană are în prezent în lucru o serie de inițiative, în acest context, Comisia Europeană lucrează în prezent la standarde UE privind CO₂ pentru automobile și camioane pentru a pregăti terenul pentru vehicule cu emisii zero sau scăzute într-o manieră neutră din punct de vedere tehnologic.

Este în curs o evaluare de impact, fiind examinate diferite opțiuni. Comisia Europeană revizuieste, de asemenea, „ Directiva privind vehiculele nepoluante” pentru a promova prin achiziții publice adoptarea de vehicule mai puțin poluante.

În plus, Comisia Europeană are de asemenea în vedere, prezentarea unei evaluări a cadrelor de politici ale statelor membre pentru dezvoltarea pieței combustibililor alternativi și infrastructura acestora. Acest raport decurge din cerința stipulată în Directiva 2014/94/UE privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi, care impunea statelor membre să comunice Comisiei Europene, până la 18 noiembrie 2016, cadrele lor naționale de politică (NPF - National Policy Frameworks) cu privire la dezvoltarea pieței pentru combustibilii alternativi, inclusiv cu privire la dezvoltarea infrastructurii aferente necesare.

Raportul includea un Plan de acțiune în care sunt evidențiate acțiuni concrete și recomandări clare adresate statelor membre pentru a elimina lacunele existente și pentru a răspunde necesităților identificate, precum și pentru a prezenta acțiunile de mobilizare a resurselor financiare.

În plus, Mecanismul pentru interconectarea Europei promovează deja implementarea unor strategii MEMO/17/2821 privind combustibilii alternativi prin stimularea eficienței energetice, prin introducerea unor sisteme alternative de propulsie, inclusiv a unor sisteme de alimentare cu energie electrică, și prin furnizarea infrastructurii corespunzătoare.

Pentru perioada 2014-2020, Mecanismul pentru interconectarea Europei (MIE) – Transport a avut un buget de 24 de miliarde EUR.

Vehiculele cu emisii zero reprezintă, de asemenea, o prioritate specifică a Grupului la nivel înalt GEAR 2030, format din experți din sector sub conducerea comisarului Bieńkowska. Un raport final al acestui grup, ar trebui să prezinte recomandări politice cu privire la promovarea competitivității sectorului automobilelor din UE, în special în ceea ce privește automobilele cu zero emisii și cele automatizate. Pe această bază, Comisia Europeană va prezenta ulterior propuneri concrete până în anul 2030.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Dezvoltarea transportului utilizând combustibili alternativi constituie un obiectiv important asumat la nivel național iar în privința transportului privat, s-au luat măsuri pentru încurajarea trecerii la utilizarea autovehiculelor electrice, precum programul Rabla Plus.

Deficiența identificată este materializată prin imposibilitatea accesării a posesorilor de mașini electrice, pe aria locațiilor a stațiilor de reîncărcare a mașinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecințe negative în plan turistic, implicit economic și de mediu.

Analizând site-ul specializat: <http://www.plugshare.com/>, se poate observa cu ușurință, că în zona sectorului 1 al Municipiului București nu există stații de reîncărcare a mașinilor electrice suficiente pentru a satisface cererea în creștere a numărului acestora. Deficiența identificată este materializată prin imposibilitatea accesării a posesorilor de mașini electrice, nu numai pe aria locațiilor delimitate de sectorul 1 al Municipiului București, a stațiilor de reîncărcare a mașinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecințe negative în plan turistic, implicit economic și de mediu.

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

Analiza cererii

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

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

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

Statistica la nivel mondial relevă faptul că în ceea ce privește autoturismele hibride sau electrice trendul este unul crescător, la nivelul lunii decembrie înregistrându-se aproape o dublare a vânzării de autoturisme hibride sau electrice, față de aceeași luna a anului 2019, după cum se poate observa în graficul de mai jos.

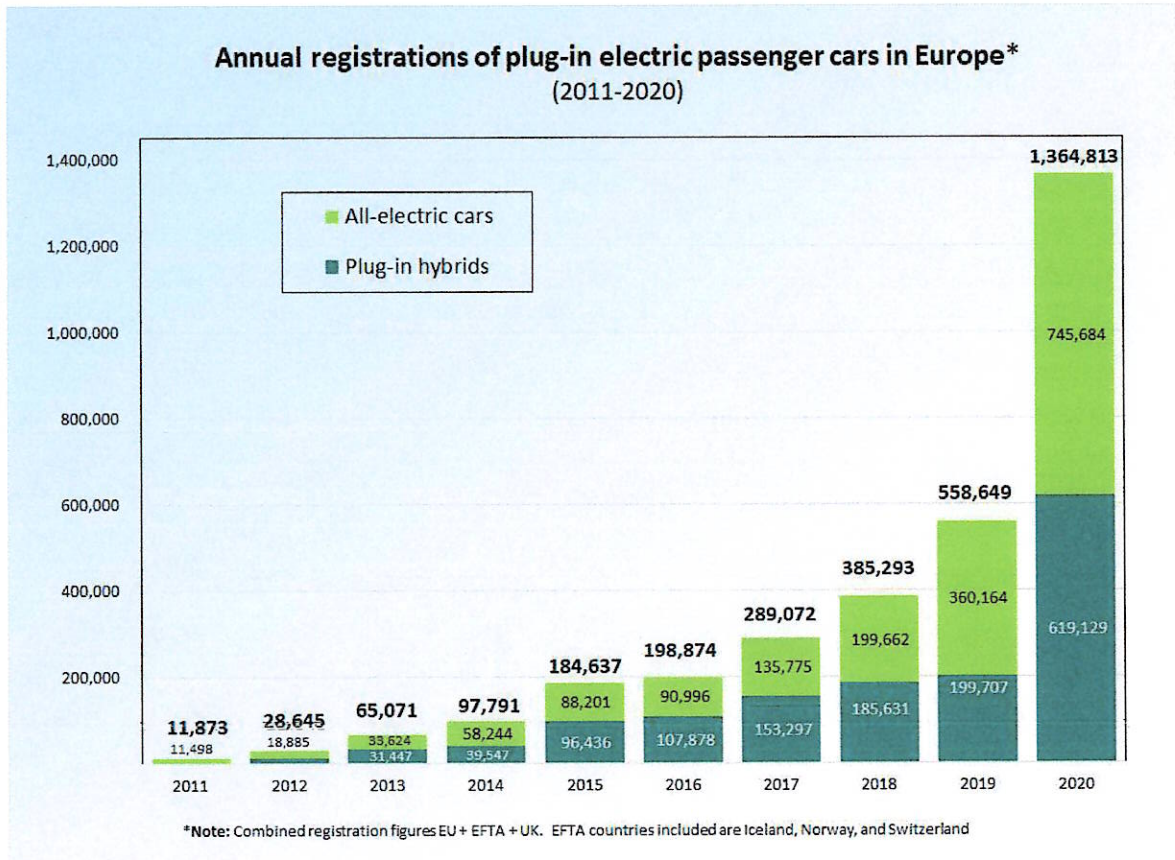
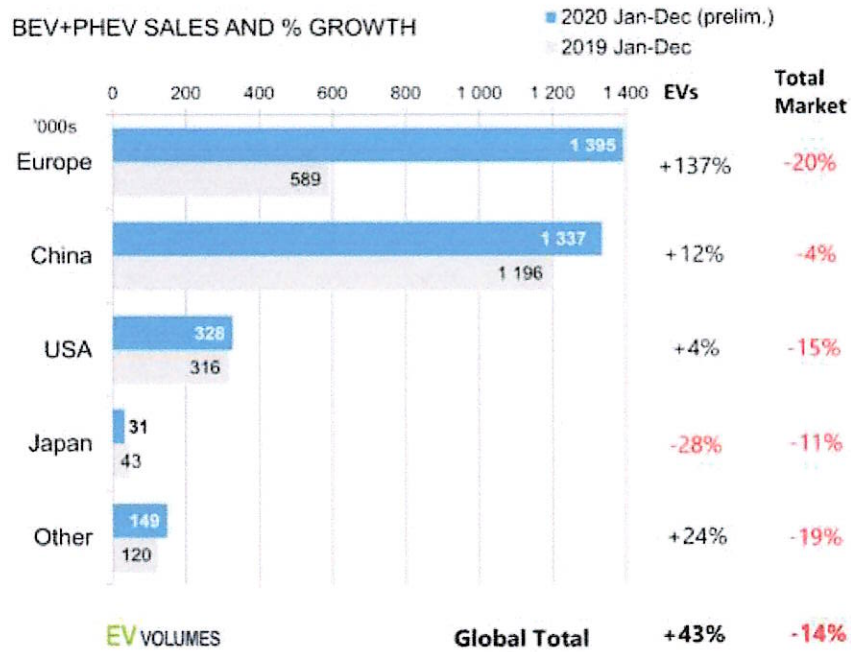


Fig. 1 Analiză comparativă a autovehiculelor cu propulsive alternative înregistrate în UE+EFTA (Islanda, Norvegia și Elveția) + UK



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



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

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

123681
CHARGING POOLS

453622
PLUGS

772763
MEMBERS

329302
PHOTOS

Number of charging pools

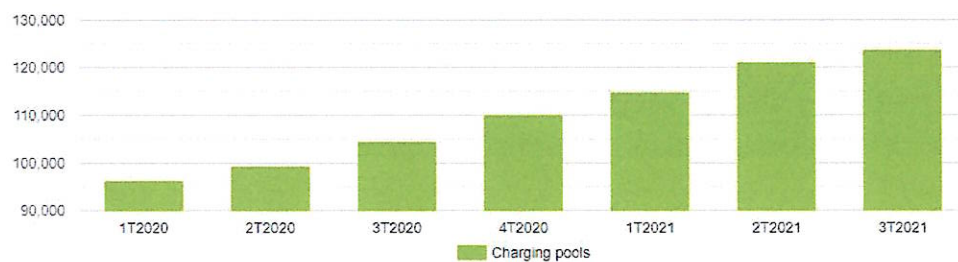


Fig. 1 Numărul punctelor de încărcare la nivel global

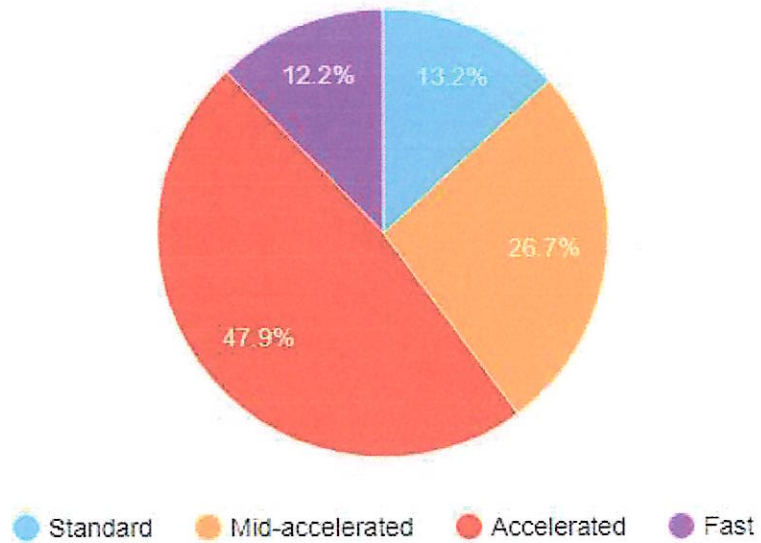


Fig. 2 Distribuirea punctelor în funcție de viteza de încărcare

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

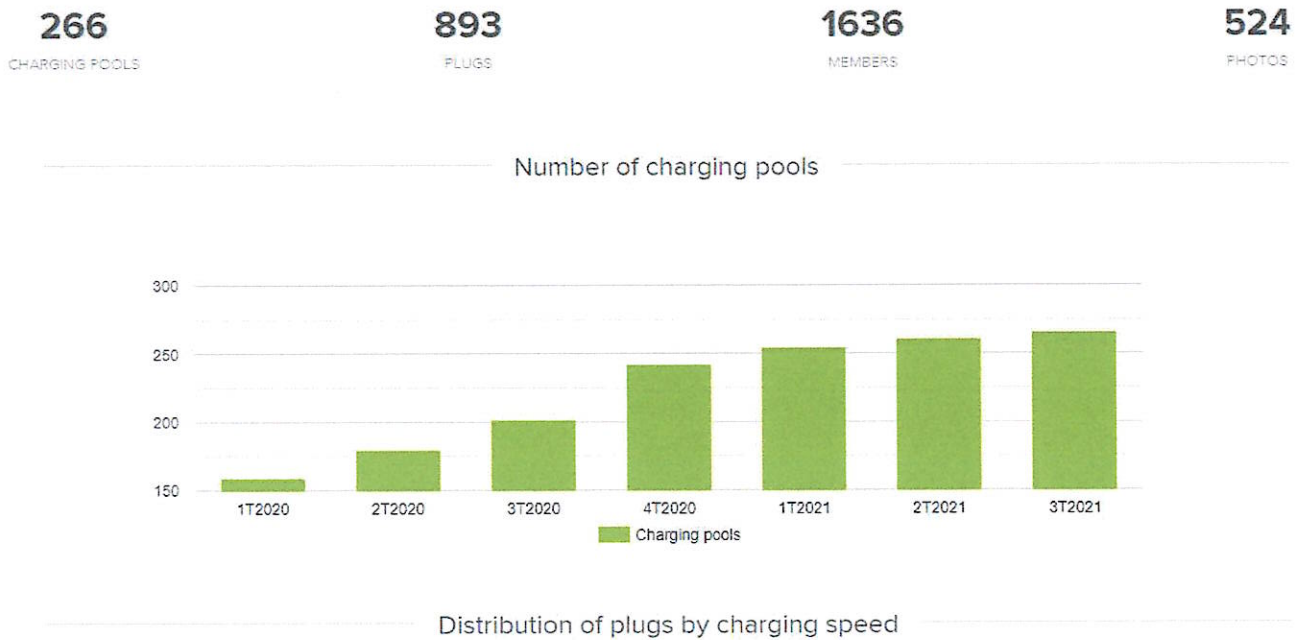


Fig. 3 Numărul punctelor de încărcare în România

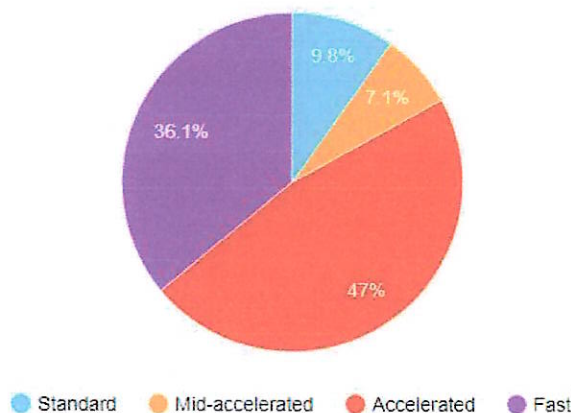
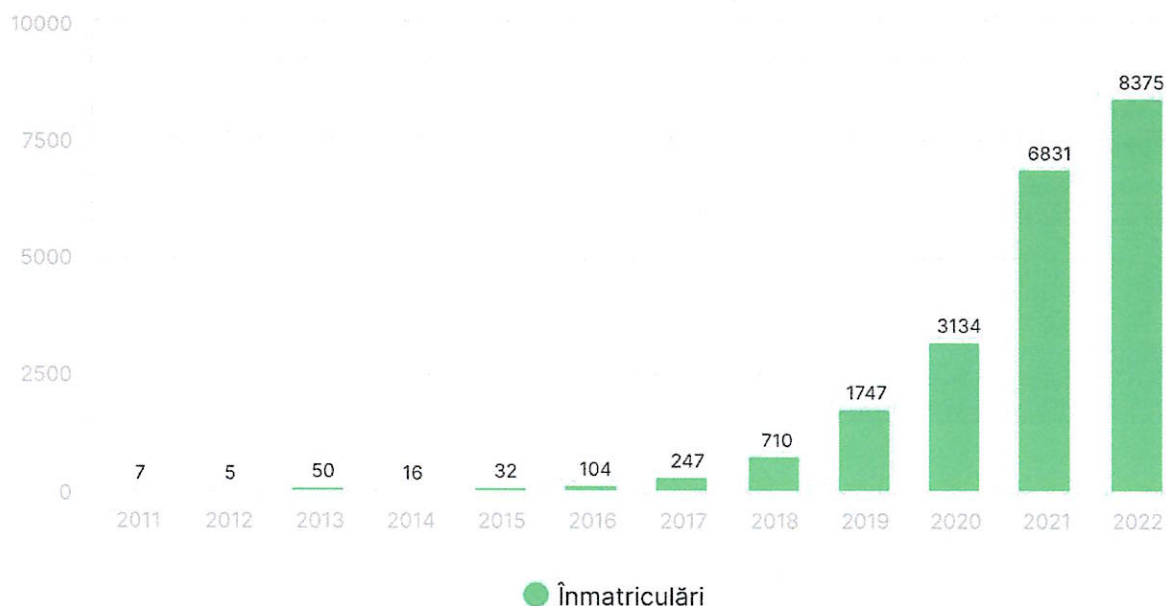


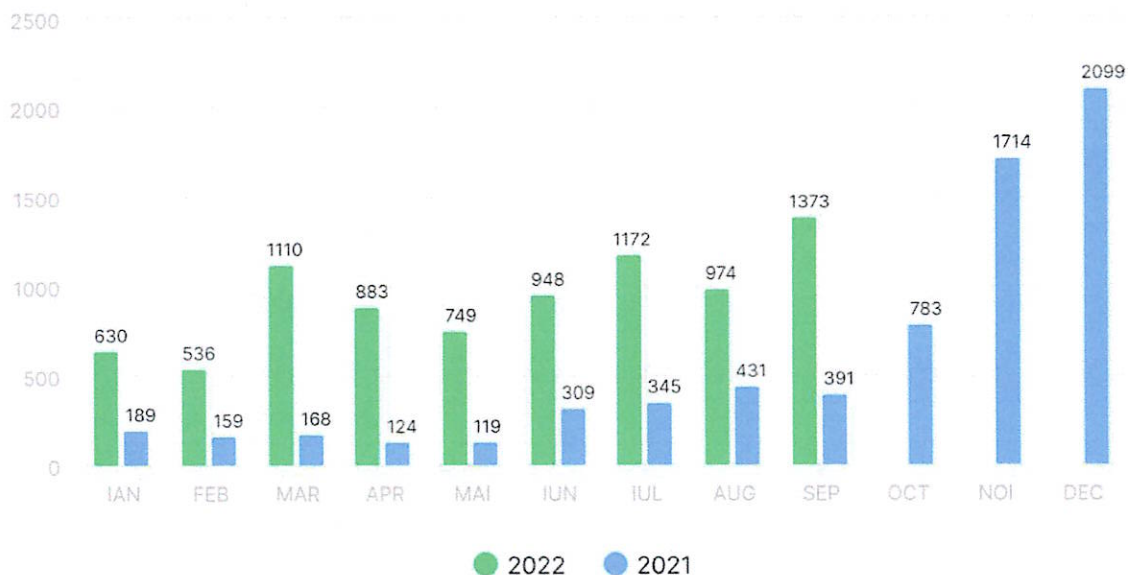
Fig. 4 Distribuirea punctelor în funcție de viteza de încărcare în România

România a înmatriculat, în septembrie 2021, 381 de mașini electrice și 3.155 de mașini hibrid, în creștere ușoară față de lunile anterioare, dar insuficientă față de tendințele europene în domeniu. Motivele evoluției lente a pieței automobilelor electrice în România sunt multiple, dar cele mai importante țin de faptul că veniturile sunt încă scăzute, și nu toată lumea are o mașină veche de dat pentru a primi un voucher Rabla Plus, deși programul de subvenționare e printre cele mai generoase din UE, dar și de faptul că rețeaua de puncte de încărcare din România e foarte slabă. De altfel, zece țări europene, printre care și România, nu au nici măcar o stație de încărcare pentru mașini electrice la 100 de kilometri de drum, arată o analiză a Asociației constructorilor europeni de automobile (ACEA). Toate aceste țări, cu excepția Ungariei, au o cotă de piață a mașinilor electrice de sub 3%.

„În primele 9 luni ale acestui an au fost înmatriculate 8.375 vehicule electrice.



Ultima lună din Q3 a adus cel mai mare număr de mașini electrice din acest an. Cu o creștere de 251% comparativ cu Septembrie 2021, aceeași lună a anului 2022 a înregistrat 1373 de înmatriculări.

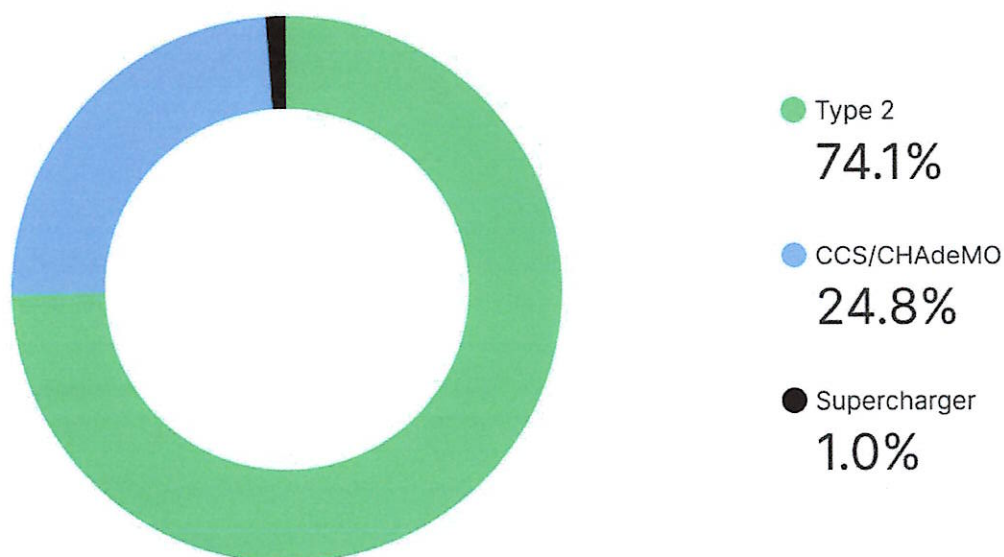


La capitolul infrastructurii de încărcare contabilizăm doar încărcătoarele publice, fără restricții, iar cele mai utilizate sunt încărcătoarele AC Type 2 și cele de tip fast-charger CCS/CHAdeMO. Conform portalului PlugShare*, în data de 10.10.2022 pe teritoriul României sunt 2.896 încărcătoare publice, dintre care 719 CCS/CHAdeMO și 2.147 Type 2 distribuite în 1.313 locații. În continuare, 30 de încărcătoare aparțin rețelei Tesla Supercharger, fiind distribuite în 5 locații: Timișoara, Sibiu, Pitești, București și Constanța.

Numărul locațiilor de încărcare a crescut cu 2.5%, cel al încărcătoarelor Type 2 cu 1.1%, iar cel al încărcătoarelor rapide de tip CCS/CHAdeMO cu 4.5%. Creșterile sunt raportate la luna precedentă.

În comparație, numărul total al mașinilor electrice a crescut în aceeași perioadă cu 6.9%.

*PlugShare este o platformă crowd-based, așadar numărul stațiilor de încărcare raportate nu este unul oficial, ci mai degrabă o estimare.”



*(sursa: <https://lektri.co/ro/recod-de-inmatriculari-in-luna-septembrie-2022/>)

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

Avantajele mașinilor electrice:

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

Proгноze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii

Potrivit datelor pentru 26 de piețe europene, înregistrările de mașini noi au încetinit din nou în august, cu un declin de 18%, până la 713.714 de unități. Aceasta marchează cel mai mic volum înregistrat în august din 2014, potrivit Jato Dynamics. De asemenea, mașinile electrice au depășit în premieră înmatriculările de mașini diesel. Volumul de înmatriculări din ianuarie până în septembrie 2021 rămâne mai mare decât precedent, cu 8.095.419 unități înregistrate, comparativ cu 7.192.839 înregistrate în perioada ianuarie-august în 2020.

Numărul de mașini electrice pe șoselele din întreaga lume a crescut până la aproximativ 4 milioane bucăți în 2016, potrivit Agenției Internaționale pentru Energie. De exemplu guvernul britanic s-a angajat ca aproape toate autoturismele și autoutilitarele să fie cu emisii zero până în 2050. Ca urmare, se estimează că cererea pentru automobile electrice se va accelera în următoarele decenii. OPEC și-a revizuit prognoza la 266 milioane de mașini electrice până în 2040, aproape de șase ori mai mult decât estimarea anterioară de 46 milioane.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investițiilor publice

Noi modificări ale Directivei 2010/31/UE au intrat în vigoare, iar clădirile rezidențiale și nerezidențiale trebuie să aibă stații de încărcare electrice până la 1 ianuarie 2025.

Oficialii UE au adus modificări acestei directive, iar una dintre acestea prevede că statele trebuie să stabilească cerințele pentru instalarea unui număr minim de puncte de reîncărcare pentru vehicule 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

Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București 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 în înțelesul Directivei 2014/94/UE a Parlamentului European și a Consiliului", se mai arată în documentul citat.

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 vehicule electrice în cazul în care parcare se află în interiorul clădirii și, în cazul renovărilor majore, măsurile de renovare includ parcare sau infrastructura electrică a clădirii sau dacă parcare este adiacentă fizic clădirii și, în cazul renovărilor majore, măsurile de renovare includ parcare sau infrastructura electrică a parcarii, se mai precizează în document.

Sunt scutite de aceste măsuri clădirile deținute și ocupate de întreprinderi mici și mijlocii, astfel cum sunt definite la Recomandarea 2003/361/CE a Comisiei.

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:

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

- cantitatea de CO₂ diminuată prin instalarea stațiilor (I).

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

unde:

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

n - numărul de stații de încărcare achiziționate prin Program;

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

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

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

Astfel, modelul de calcul aferent, având 350 stații de reîncărcare se prezintă, după cum urmează:

NR CRT	DENUMIREA LOCATIEI	ADRESA	(Energie instalata- 22kW* factor CO ₂ – 0,130)/consum mediu de energie – 12,7kWh/100km	Rezultat
1	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, nr. 1	(22*0.130)/12,7	0.45
2	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, Nr. 2	(22*0.130)/12,7	0.23
3	GRĂDINIȚA NR. 44	Str. Izbiceni Nr. 1-3	(22*0.130)/12,7	0.68
4	GRĂDINIȚA NR. 47	Str. Mitropolit Varlaam, Nr. 140	(22*0.130)/12,7	0.68
5	GRĂDINIȚA NR. 50	Str. Nicolae Iorga , Nr. 5	(22*0.130)/12,7	0.23
6	GRĂDINIȚA NR. 52	Str.Petofi Sandor Nr.16	(22*0.130)/12,7	0.45
8	GRĂDINIȚA NR. 116	Str .Mendeleev Nr. 27	(22*0.130)/12,7	0.23
11	GRĂDINIȚA NR. 222	Str. Arad Nr.38	(22*0.130)/12,7	0.45
12	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Artur Vartejanu Nr. 15	(22*0.130)/12,7	1.13
13	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Ostasilor Nr. 2, (IOAN SLAVICI)	(22*0.130)/12,7	0.68
14	GRĂDINIȚA NR. 252	Strada Venezuela, Nr. 6-8	(22*0.130)/12,7	0.68
15	GRĂDINIȚA NR. 283	B-DUL FICUSULUI NR. 25, (IN SPATELE GRADINITEI)	(22*0.130)/12,7	0.90
16	GRĂDINIȚA „STEAUA”	Str. Ion Inculeț nr.5-7	(22*0.130)/12,7	0.45
17	ȘCOALA „ALEXANDRU COSTESCU”	Str. Amintirii Nr.26	(22*0.130)/12,7	1.13
18	ȘCOALA „ELENA VĂCĂRESCU”	Str. Stanislav Cihoschi Nr. 15	(22*0.130)/12,7	1.35
20	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „EUGEN BARBU”	IOAN PETROVICI PAVLOV	(22*0.130)/12,7	0.23
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „GEO BOGZA”	str. Barbu Lăutaru nr.4	(22*0.130)/12,7	1.13
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „HERĂSTRĂU”	MAGURICEA	(22*0.130)/12,7	1.35

23	ȘCOALA „I. HELIADE RĂDULESCU”	Sos. Kiseleff, Nr. 5-7	(22*0.130)/12,7	0.23
25	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	NATATIEI	(22*0.130)/12,7	1.13
26	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	Str.Hrisovului Nr.24 Grădinița	(22*0.130)/12,7	0.90
27	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „PIA BRĂȚIANU”	Str. Petofi Sandor, nr. 14-16	(22*0.130)/12,7	0.45
28	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „SF. NICOLAE”	STR. LAINICI NR. 4-8	(22*0.130)/12,7	0.68
29	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU”	ROMA	(22*0.130)/12,7	1.13
31	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „URUGUAY”	Str. Virgiliu Nr.40	(22*0.130)/12,7	0.68
34	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Copșa Mică Nr.1A	(22*0.130)/12,7	0.68
35	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Sangerului Nr. 25-27, Grădinița, Sediul nr. 2	(22*0.130)/12,7	0.45
36	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 178	Str. Dridu Nr.2	(22*0.130)/12,7	0.45
37	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 179	PICTOR BAIESU	(22*0.130)/12,7	0.90
38	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 183	FANIONULUI	(22*0.130)/12,7	0.68
39	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 184	Str. Ștefan Magheri Nr. 13 / VASILE ROAITA	(22*0.130)/12,7	0.90
40	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 192	Str. Munteniei Nr. 32	(22*0.130)/12,7	1.13
41	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 7	Str. Surorilor Nr. 4	(22*0.130)/12,7	0.90
42	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 8	Str. Victor Daimaca Nr. 2	(22*0.130)/12,7	0.45
43	ȘCOALA SPECIALĂ PENTRU SURZI NR.1	DAIENI	(22*0.130)/12,7	0.90
44	ȘCOALA DE ARTE „IOSIF SAVA”	Str. Constantin Disescu, Nr. 37	(22*0.130)/12,7	0.23

45	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE NR. 3	Str. Știrbei Vodă Nr. 101	(22*0.130)/12,7	0.45
49	COLEGIUL NAȚIONAL „ION NECULCE”	BARBU VLADOIANU	(22*0.130)/12,7	0.90
50	COLEGIUL „TUDOR VIANU”	Str. Arhitect Ion Mincu, Nr. 10	(22*0.130)/12,7	0.68
51	COLEGIUL TEHNIC "MEDIA"	STRAULESTI	(22*0.130)/12,7	0.90
53	COLEGIUL TEHNIC FERROVIAR „MIHAI I”	Str. Butuceni Nr.10,	(22*0.130)/12,7	0.68
57	LICEUL „NICOLAE TONITZA”	B-dul. Iancu de Hunedoara Nr. 27, Sediu nr. 2	(22*0.130)/12,7	1.13
58	LICEUL „TIMOTEI CIPARIU”	Str. Bucegi Nr. 97	(22*0.130)/12,7	0.23
59	LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU VLAHUȚĂ”	Str. Școala Floreasca Nr.5	(22*0.130)/12,7	0.90
61	LICEUL TEORETIC „GEORGE CĂLINESCU”	Str. Biserica Amzei Nr. 20-24	(22*0.130)/12,7	0.90
62	LICEUL TEORETIC „JEAN MONNET”	Str Jean Monnet Nr. 2	(22*0.130)/12,7	1.13
66	CAMELIEI CU GARA DE NORD	Intersecția Cameliei cu Gara de Nord	(22*0.130)/12,7	0.23
67	STEFAN BURILEANU CU CARANFIL	Intersecția Stefan Burileanu cu Caranfil	(22*0.130)/12,7	0.68
68	STEFAN BURILEANU CU SMARANDA BRAESCU	Intersecția Stefan Burileanu cu Smaranda Brăescu	(22*0.130)/12,7	0.23
69	BANEASA CU NEAGOE VODA	Intersecția Baneasa cu Neagoe Voda	(22*0.130)/12,7	1.13
70	BRODINA CU SOMESU RECE	Intersecția Brodina cu Someșul Roșu RECE (T1889)	(22*0.130)/12,7	1.13
72	SERBAN ALEXANDRESCU	STRADA Serbanescu Alexandru, cpt. av., Nr. 46-48	(22*0.130)/12,7	0.68
73	PAJURA 68	STRADA Pajurei, Nr. 68	(22*0.130)/12,7	0.45
74	BISTRITA	STRADA Bistrita, Nr. 6	(22*0.130)/12,7	0.68
75	GRIVITEI 212	CALEA Grivitei, Nr. 212	(22*0.130)/12,7	0.90
82	CURTISOARA	STRADA Curtisoara, Nr. 31	(22*0.130)/12,7	0.45
86	VICTORIEI	CALEA Victoriei, Nr. 83/85	(22*0.130)/12,7	1.58

91	TUDOR STEFAN	STRADA Tudor Stefan, Nr. 12-30	(22*0.130)/12,7	1.13
92	DINICU GOLESCU 35	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 35-37	(22*0.130)/12,7	0.45
93	SOMESU RECE	STRADA Somesul Rece, Nr. 67	(22*0.130)/12,7	0.23
96	DINICU GOLESCU 25	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 25	(22*0.130)/12,7	0.68
101	STIRBEI VODA CU PLEVNEI	Str.Stirbei Voda colt cu Calea Plevnei	(22*0.130)/12,7	2.25
102	PIATA MATACHE	Piata Matache	(22*0.130)/12,7	1.35
104	GRIVITEI CU PUSCASULUI	GRIVITEI CU PUSCASULUI	(22*0.130)/12,7	0.90
105	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	(22*0.130)/12,7	2.03
106	PAJURA 13	PAJUREI 13 (FAUREI)	(22*0.130)/12,7	1.80
107	SCOALA GIMNAZIALA 7	NEAGOE VODA 11	(22*0.130)/12,7	0.90
108	PIATA BANEASA	PIATA BANEASA	(22*0.130)/12,7	0.23
109	CARANFIL	CARANFIL (PARCARE ADP 1)	(22*0.130)/12,7	2.25
110	CARANSEBES	CARANSEBES (ANAF)	(22*0.130)/12,7	0.45
111	INGINER ZABLOVSKI	INGINER ZABLOVSKI (GRADINITA 42)	(22*0.130)/12,7	0.45
112	ION NECULCE CU RUDEANU	ION NECULCE CU RUDEANU	(22*0.130)/12,7	1.13
113	BANU MANTA (PRIMARIE)	BANU MANTA (PRIMARIE)	(22*0.130)/12,7	0.45
114	ALEXANDRU CAMPEANU	ALEXANDRU CAMPEANU	(22*0.130)/12,7	0.68
117	HATMANUL ARBORE	HATMANUL ARBORE	(22*0.130)/12,7	0.68
118	GEORGE CALINESCU	GEORGE CALINESCU (PARC)	(22*0.130)/12,7	0.68
119	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	(22*0.130)/12,7	1.13
120	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	(22*0.130)/12,7	0.68
121	DRIDU	DRIDU	(22*0.130)/12,7	2.25
122	ION MIHALACHE 94	Ion Mihalache 94 (in spatele blocului)	(22*0.130)/12,7	0.90
123	PIATA DOMENII	Piata Domenii (cu Loc. Gh. Stalpeanu)	(22*0.130)/12,7	1.13
124	NICOLAE TITULESCU	Soseaua Nicolae Titulescu nr 119	(22*0.130)/12,7	1.35
125	BUCURESTII NOI	Bulevardul Bucurestii Noi 93-97	(22*0.130)/12,7	1.80

126	GRIVITEI 206	GRIVITEI 206 (langa str. Caraiman)	(22*0.130)/12,7	2.25
127	GRIVITEI-GRANT	Calea Grivitei (sub pod Grant)	(22*0.130)/12,7	2.25
128	ION MIHALACHE 42	Ion Mihalache 42-52	(22*0.130)/12,7	2.25
129	GRIVITEI 232	GRIVITEI 232	(22*0.130)/12,7	1.13
130	GRIVITEI 224	GRIVITEI 224	(22*0.130)/12,7	1.13
131	HORIA MACELARU 3	HORIA MACELARU 3 (IN SPATELE BLOCULUI)	(22*0.130)/12,7	0.68

Așadar indicatorul de performanță a programului este:

$$X=X1+X2+X3+ \dots +X350$$

$$X=78,82 \text{ kg CO}_2.$$

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

Pentru prezentul studiu de fezabilitate s-au analizat 101 locatii propuse de catre Beneficiar, acestea fiind urmatoarele:

Nr.crt.	Adresă	
1	GRĂDINIȚA NR. 42	Sediul administrativ Str. Gala Galaction, nr. 1, Sector 1, București
2		Sediul nr. 2 Str. Gala Galaction, Nr. 2, Sector 1, București
3		Sediul nr. 2 Str. Izbiceni Nr. 1-3, Sector 1, București
4	GRĂDINIȚA NR. 47	Sediul administrativ: Str. Mitropolit Varlaam, Nr. 140, Sector 1, București
5	GRĂDINIȚA NR. 50	Sediul administrativ Str. Nicolae Iorga , Nr. 5, Sector 1, București
6		Sediul nr. 2 Str. Petofi Sandor Nr.16, Sector 1, București
7		Locația nr. 2 Str. MINERVEI NR.33
8	GRĂDINIȚA NR. 116	Sediul administrativ Str. Mendeleev Nr. 27, Sector 1, București
9	GRĂDINIȚA NR. 203	Sediul administrativ Str. C. A. Rosetti, nr. 32, Sector 1, București
10	GRĂDINIȚA NR. 206	Sediul administrativ Strada Constantin Disescu Nr.37, Sector 1, București
11	GRĂDINIȚA NR. 222	Sediul administrativ Str. Arad Nr.38, Sector 1, București
12	GRĂDINIȚA NR. 248	Sediul administrativ Str. Artur Vartejeanu Nr. 15,

		Sector 1, București
13		Sediu nr. 2 Str. Ostasilor Nr. 2, Sector 1, București
14	GRĂDINIȚA NR. 252	Sediu administrativ Strada Venezuela, Nr. 6-8
15	GRĂDINIȚA NR. 283	Sediu administrativ B-DUL FICUSULUI NR. 25 Sector 1, București
16	GRĂDINIȚA „STEAUA”	Sediu administrativ Str. Ion Inculeț nr.5-7 Sector 1, București
17	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ALEXANDRU COSTESCU”	Sediu administrativ Str. Amintirii Nr.26, Sector 1, București
18	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ELENA VĂCĂRESCU”	Sediu administrativ Str. Stanislav Cihoschi Nr. 15, Sector 1, București
19	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „EUGEN BARBU”	Sediu administrativ str.I.P.Pavlov nr.2-4 Sector 1, București
20		Sediu nr. 2 str.Ion Inculeț nr.2-4 Grădinița
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „GEO BOGZA”	Sediu administrativ str. Barbu Lăutaru nr.4 , Sector 1, București
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „HERĂSTRĂU”	Sediu administrativ Str. Borșa nr. 27, Sector 1, București
23	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „I. HELIADE RĂDULESCU”	Sediu administrativ Sos. Kiseleff, Nr. 5-7, Sector 1, București
24	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „NICOLAE GRIGORESCU”	Sediu administrativ Str.Coralilor nr.1 Sector 1, București
25		Sediu nr. 2 Str.Hrisovului Nr.24 Grădinița
26	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „PIA BRĂTIANU”	Sediu administrativ Str. Petofi Sandor, nr. 14-16, sector 1, Bucuresti
27	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „SF. NICOLAE”	Sediu administrativ STR. LAINICI NR. 4-8,

		Sector 1, București
28	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU”	Sediu administrativ Calea Dorobanților Nr.163, Sector 1, București
29	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „URUGUAY”	Sediu administrativ Str. Virgiliu Nr.40, Sector 1, București (inv primar si gimnazial)
30		Sediu nr. 2 Str Popa Tatu nr.47, Sector 1, București (gradinita PP)
31	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 7	Sediu administrativ Str.Neagoe Voda nr.11, Sector 1, București
32	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Sediu administrativ Str. Copșa Mică Nr.1A, Sector 1, București
33		Sediu nr. 2 Str. Sangerului Nr. 25-27, Grădinița
34	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 178	Sediu administrativ Str. Dridu Nr.2, Sector 1, București
35	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 179	Sediu administrativ Str. Ardealului Nr.34 , Sector 1, București
36	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 183	Sediu administrativ Str. Dunei Nr.1, Sector 1, București
37	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 184	Sediu administrativ Str. Ștefan Magheri Nr. 13, Sector 1, București
38	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 192	Sediu administrativ Str. Munteniei Nr. 32, Sector 1, București
39	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 7	Sediu administrativ Str. Surorilor Nr. 4, Sector 1, București
40	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 8	Sediu administrativ Str. Victor Daimaca Nr. 2, Sector 1, București
41		Sediu administrativ Str.Neatarnarii nr.5,

	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ PENTRU SURZI NR.1	Sector1, Bucuresti
42	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE „IOSIF SAVA”	Sediu administrativ Str. Constantin Disescu, Nr. 37, - cadastrat pe str. Al. I. Cuza nr. 67 Sector1, Bucuresti
43	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE NR. 3	Sediu administrativ Str. Știrbei Vodă Nr. 101, Sector1, Bucuresti
44	COLEGIUL ECONOMIC „V. MADGEARU”	Sediu administrativ Bulevardul Dacia nr. 34 Sector 1, București
45		Sediu nr. 2 Str. Christian Tell Nr. 22, Sector1, București
46	COLEGIUL NAȚIONAL „AUREL VLAICU”	Sediu administrativ Str. Stephan Ludwig Roth Nr.1, Sector 1, București
47	COLEGIUL NAȚIONAL „ION NECULCE”	Sediu administrativ Str. Ion Neculce Nr.2, Sector 1, București
48	COLEGIUL NAȚIONAL DE INFORMATICĂ „TUDOR VIANU”	Sediu administrativ Str. Arhitect Ion Mincu, Nr. 10, Sector 1, București
49	COLEGIUL TEHNIC "MEDIA"	Sediu administrativ Str. Jiului Nr 163, Sector 1, București
50	COLEGIUL TEHNIC FEROVIAR „MIHAI I”	Sediu administrativ Str. Butuceni Nr.10, Sector 1, București
51	COLEGIUL TEHNIC MECANIC „GRIVIȚA”	Sediu administrativ Calea Griviței Nr. 363, Sector 1, București
52	COLEGIUL TEHNOLOGIC „V. HARNAJ”	Sediu administrativ B-dul Ficusului, nr. 20-26, Sector 1, București
53	LICEUL DE ARTE PLASTICE „NICOLAE TONITZA”	Sediu administrativ Str. Gen. H. M. Berthelot Nr. 56-58
54		Sediu nr. 2 B-dul. Iancu de Hunedoara Nr. 27, Sector 1, București

55	LICEUL GRECO-CATOLIC „TIMOTEI CIPARIU”	Sediul administrativ Str. Bucegi Nr. 97, Sector 1, București
56	LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU VLAHUȚĂ”	Sediul administrativ Str. Școala Floreasca Nr.5, Sector 1, București
57	LICEUL TEORETIC „GEORGE CĂLINESCU”	Sediul administrativ Str. Biserica Amzei Nr. 20-24, Sector 1, București
58	LICEUL TEORETIC „JEAN MONNET”	Sediul administrativ Str Jean Monnet Nr. 2, Sector 1, Bucuresti
59	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”	Sediul administrativ B-dul Ion Mihalache nr. 126, Sector 1, Bucuresti
60	LICEUL TEORETIC BILINGV "MIGUEL DE CERVANTES"	Sediul administrativ Calea Plevnei Nr. 38-40, Sector 1, București
61	LICEUL TEORETIC BULGAR „HRISTO BOTEV”	Sediul administrativ Calea Griviței, nr. 56, Sector 1, București
62		Intersecția Cameliei cu Gara de Nord
63		Intersecția Stefan Burileanu cu Caranfil
64		Intersecția Stefan Burileanu cu Smaranda Brăescu
65		Intersecția Baneasa cu Neagoe Voda
66		Intersecția Brodina cu Someșul Roșu
67		STRADA Stirbei Voda, Nr. 43, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
68		STRADA Serbanescu Alexandru, cpt. av., Nr. 46-48, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
69		STRADA Pajurei, Nr. 68, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
70		STRADA Bistrita, Nr. 6, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
71		CALEA Grivitei, Nr. 212, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI-
72		SOSEAUA Bucuresti-Ploiesti, Nr. 67, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
73		SOSEAUA Bucuresti-Ploiesti, Nr. 11, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
74		STRADA Pietrosita, Nr. 16, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI

75	SOSEAUĂ Bucuresti-Ploiesti, Nr. 11, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
76	SOSEAUA Bucuresti-Targoviste, Nr. 9, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
77	INTRAREA Cazzavillan Luigi, Nr. 16-18, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
78	STRADA Curtisoara, Nr. 31, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
79	SOSEAUA Pipera, Nr. 9999, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
80	STRADA CORALILOR, Nr. 22, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
81	BULEVARDUL Iancu De Hunedoara, Nr. 25, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI-
82	CALEA Victoriei, Nr. 83/85, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
83	STRADA Ionescu-Sisesti Gheorghe, Nr. 289-291, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
84	CALEA Grivitei, Nr. 224, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
85	BULEVARDUL Averescu Alexandru, maresal, Nr. 212, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
86	STRADA Brazilia, Nr. 40578, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
87	STRADA Tudor Stefan, Nr. 106, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
88	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 35-37, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
89	STRADA Somesul Rece, Nr. 67, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
90	CALEA Grivitei, Nr. 232, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
91	STRADA Carbunarilor, Nr. 13, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
92	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 25, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
93	INTRAREA Felix Iacob,Dr., Bl. 16, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
94	STRADA LILIACULUI, Nr. 339, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
95	SOSEAUA Straulesti, Nr. 14, Loc. SECTOR 1, Jud. BUCURESTI
96	Str. Medresti x Dr. Garii -16 Februarie
97	Str.Stirbei Voda colt cu Calea Plevnei nr. 90
98	Piata Matache

99	Str. Stirbei Voda x Berzei
100	Calea Grivitei - Puscasului
101	Banu Manta 9

Dupa analiza amplasamentelor, Prestatorului a indentificat ca pe unele amplasamente nu se pot instala statii datorita faptului ca nu exista spatiu necesar parcajului, conexiune la reseaua nationala energetica, sau fiind zone dificil de conectat la reseaua nationala energetica, drept urmare Prestatorul indica din cele 131 de amplasamente studiate, urmatoarele 89 amplasamente:

NR CRT	DENUMIREA LOCATIEI	ADRESA
1	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, nr. 1
2	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, Nr. 2
3	GRĂDINIȚA NR. 44	Str. Izbiceni Nr. 1-3
4	GRĂDINIȚA NR. 47	Str. Mitropolit Varlaam, Nr. 140
5	GRĂDINIȚA NR. 50	Str. Nicolae Iorga , Nr. 5
6	GRĂDINIȚA NR. 52	Str.Petofi Sandor Nr.16
8	GRĂDINIȚA NR. 116	Str .Mendeleev Nr. 27
11	GRĂDINIȚA NR. 222	Str. Arad Nr.38
12	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Artur Vartejeanu Nr. 15
13	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Ostasilor Nr. 2, (IOAN SLAVICI)
14	GRĂDINIȚA NR. 252	Strada Venezuela, Nr. 6-8
15	GRĂDINIȚA NR. 283	B-DUL FICUSULUI NR. 25, (IN SPATELE GRADINITEI)
16	GRĂDINIȚA „STEAUA”	Str. Ion Inculet nr.5-7
17	ȘCOALA „ALEXANDRU COSTESCU”	Str. Amintirii Nr.26
18	ȘCOALA „ELENA VĂCĂRESCU”	Str. Stanislav Cihoschi Nr. 15
20	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „EUGEN BARBU”	IOAN PETROVICI PAVLOV
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „GEO BOGZA”	str. Barbu Lăutaru nr.4
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „HERĂSTRĂU”	MAGURICEA
23	ȘCOALA „I. HELIADE RĂDULESCU”	Sos. Kiseleff, Nr. 5-7
25	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	NATATIEI
26	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	Str.Hrisovului Nr.24 Grădinița
27	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „PIA BRĂTIANU”	Str. Petofi Sandor, nr. 14-16

28	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „SF. NICOLAE”	STR. LAİNICI NR. 4-8
29	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU”	ROMA
31	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „URUGUAY”	Str. Virgiliu Nr.40
34	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Copșa Mică Nr.1A
35	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Sangerului Nr. 25-27, Grădinița, Sediul nr. 2
36	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 178	Str. Dridu Nr.2
37	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 179	PICTOR BAIESU
38	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 183	FANIONULUI
39	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 184	Str. Ștefan Magheri Nr. 13 / VASILE ROAITA
40	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 192	Str. Munteniei Nr. 32
41	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 7	Str. Surorilor Nr. 4
42	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 8	Str. Victor Daimaca Nr. 2
43	ȘCOALA SPECIALĂ PENTRU SURZI NR.1	DAIENI
44	ȘCOALA DE ARTE „IOSIF SAVA”	Str. Constantin Disescu, Nr. 37
45	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE NR. 3	Str. Știrbei Vodă Nr. 101
49	COLEGIUL NAȚIONAL „ION NECULCE”	BARBU VLADOIANU
50	COLEGIUL „TUDOR VIANU”	Str. Arhitect Ion Mincu, Nr. 10
51	COLEGIUL TEHNIC "MEDIA"	STRAULESTI
53	COLEGIUL TEHNIC FERVIAR „MIHAI I”	Str. Butuceni Nr.10,
57	LICEUL „NICOLAE TONITZA”	B-dul. Iancu de Hunedoara Nr. 27, Sediul nr. 2
58	LICEUL „TIMOTEI CIPARIU”	Str. Bucegi Nr. 97
59	LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU VLAHUȚĂ”	Str. Școala Floreasca Nr.5
61	LICEUL TEORETIC „GEORGE CĂLINESCU”	Str. Biserica Amzei Nr. 20-24
62	LICEUL TEORETIC „JEAN MONNET”	Str Jean Monnet Nr. 2
66	CAMELIEI CU GARA DE NORD	Intersecția Cameliei cu Gara de Nord
67	STEFAN BURILEANU CU CARANFIL	Intersecția Stefan Burileanu cu Caranfil
68	STEFAN BURILEANU CU SMARANDA BRAESCU	Intersecția Stefan Burileanu cu Smaranda Brăescu
69	BANEASA CU NEAGOE VODA	Intersecția Baneasa cu Neagoe Voda
70	BRODINA CU SOMESU RECE	Intersecția Brodina cu Someșul Roșu RECE (T1889)
72	SERBAN ALEXANDRESCU	STRADA Serbanescu Alexandru, cpt. av., Nr. 46-48
73	PAJURA 68	STRADA Pajurei, Nr. 68
74	BISTRITA	STRADA Bistrita, Nr. 6
75	GRIVITEI 212	CALEA Grivitei, Nr. 212
82	CURTISOARA	STRADA Curtisoara, Nr. 31
86	VICTORIEI	CALEA Victoriei, Nr. 83/85
91	TUDOR STEFAN	STRADA Tudor Stefan, Nr. 12-30
92	DINICU GOLESCU 35	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 35-37
93	SOMESU RECE	STRADA Somesul Rece, Nr. 67

96	DINICU GOLESCU 25	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 25
101	STIRBEI VODA CU PLEVNEI	Str.Stirbei Voda colt cu Calea Plevnei
102	PIATA MATACHE	Piata Matache
104	GRIVITEI CU PUSCASULUI	GRIVITEI CU PUSCASULUI
105	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	PROLETARULUI CU LAMINORULUI
106	PAJURA 13	PAJUREI 13 (FAUREI)
107	SCOALA GIMNAZIALA 7	NEAGOE VODA 11
108	PIATA BANEASA	PIATA BANEASA
109	CARANFIL	CARANFIL (PARCARE ADP 1)
110	CARANSEBES	CARANSEBES (ANAF)
111	INGINER ZABLOVSCHI	INGINER ZABLOVSCHI (GRADINITA 42)
112	ION NECULCE CU RUDEANU	ION NECULCE CU RUDEANU
113	BANU MANTA (PRIMARIE)	BANU MANTA (PRIMARIE)
114	ALEXANDRU CAMPEANU	ALEXANDRU CAMPEANU
117	HATMANUL ARBORE	HATMANUL ARBORE
118	GEORGE CALINESCU	GEORGE CALINESCU (PARC)
119	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU
120	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA
121	DRIDU	DRIDU
122	ION MIHALACHE 94	Ion Mihalache 94 (in spatele blocului)
123	PIATA DOMENII	Piata Domenii (cu Loc. Gh. Stalpeanu)
124	NICOLAE TITULESCU	Soseaua Nicolae Titulescu nr 119
125	BUCURESTII NOI	Bulevardul Bucurestii Noi 93-97
126	GRIVITEI 206	GRIVITEI 206 (langa str. Caraiman)
127	GRIVITEI-GRANT	Calea Grivitei (sub pod Grant)
128	ION MIHALACHE 42	Ion Mihalache 42-52
129	GRIVITEI 232	GRIVITEI 232
130	GRIVITEI 224	GRIVITEI 224
131	HORIA MACELARU 3	HORIA MACELARU 3 (IN SPATELE BLOCULUI)

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic**Pentru scenariul 1 se propun urmatoarele lucrari:**

NR CRT	DENUMIREA LOCATIEI	ADRESA	Numar Statii 1*11Kw	Numar de locuri de parcare asigurate
1	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, nr. 1	4	4
2	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, Nr. 2	2	2
3	GRĂDINIȚA NR. 44	Str. Izbiceni Nr. 1-3	6	6
4	GRĂDINIȚA NR. 47	Str. Mitropolit Varlaam, Nr. 140	6	6
5	GRĂDINIȚA NR. 50	Str. Nicolae Iorga , Nr. 5	2	2
6	GRĂDINIȚA NR. 52	Str.Petofi Sandor Nr.16	4	4
8	GRĂDINIȚA NR. 116	Str .Mendeleev Nr. 27	2	2
11	GRĂDINIȚA NR. 222	Str. Arad Nr.38	4	4
12	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Artur Vartejeanu Nr. 15	10	10
13	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Ostasilor Nr. 2, (IOAN SLAVICI)	6	6
14	GRĂDINIȚA NR. 252	Strada Venezuela, Nr. 6-8	6	6
15	GRĂDINIȚA NR. 283	B-DUL FICUSULUI NR. 25, (IN SPATELE GRADINITEI)	8	8
16	GRĂDINIȚA „STEAUA”	Str. Ion Inculet nr.5-7	4	4
17	ȘCOALA „ALEXANDRU COSTESCU”	Str. Amintirii Nr.26	10	10
18	ȘCOALA „ELENA VĂCĂRESCU”	Str. Stanislav Cihoschi Nr. 15	12	12
20	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „EUGEN BARBU”	IOAN PETROVICI PAVLOV	2	2
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „GEO BOGZA”	str. Barbu Lăutaru nr.4	10	10
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „HERĂSTRĂU”	MAGURICEA	12	12
23	ȘCOALA „I. HELIADE RĂDULESCU”	Sos. Kiseleff, Nr. 5-7	2	2
25	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	NATATIEI	10	10
26	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	Str.Hrisovului Nr.24 Grădinița	8	8
27	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „PIA BRĂTIANU”	Str. Petofi Sandor, nr. 14-16	4	4

28	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „SF. NICOLAE”	STR. LAINICI NR. 4-8	6	6
29	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU”	ROMA	10	10
31	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „URUGUAY”	Str. Virgiliu Nr.40	6	6
34	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Copșa Mică Nr.1A	6	6
35	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Sangerului Nr. 25-27, Grădinița, Sediul nr. 2	4	4
36	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 178	Str. Dridu Nr.2	4	4
37	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 179	PICTOR BAIESU	8	8
38	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 183	FANIONULUI	6	6
39	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 184	Str. Ștefan Magheri Nr. 13 / VASILE ROAITA	8	8
40	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 192	Str. Munteniei Nr. 32	10	10
41	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 7	Str. Surorilor Nr. 4	8	8
42	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 8	Str. Victor Daimaca Nr. 2	4	4
43	ȘCOALA SPECIALĂ PENTRU SURZI NR.1	DAIENI	8	8
44	ȘCOALA DE ARTE „IOSIF SAVA”	Str. Constantin Disescu, Nr. 37	2	2
45	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE NR. 3	Str. Știrbei Vodă Nr. 101	4	4
49	COLEGIUL NAȚIONAL „ION NECULCE”	BARBU VLADOIANU	8	8
50	COLEGIUL „TUDOR VIANU”	Str. Arhitect Ion Mincu, Nr. 10	6	6
51	COLEGIUL TEHNIC "MEDIA"	STRAULESTI	8	8
53	COLEGIUL TEHNIC FERROVIAR „MIHAI I”	Str. Butuceni Nr.10,	6	6
57	LICEUL „NICOLAE TONITZA”	B-dul. Iancu de Hunedoara Nr. 27, Sediul nr. 2	10	10
58	LICEUL „TIMOTEI CIPARIU”	Str. Bucegi Nr. 97	2	2
59	LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU VLAHUȚĂ”	Str. Școala Floreasca Nr.5	8	8
61	LICEUL TEORETIC „GEORGE CĂLINESCU”	Str. Biserica Amzei Nr. 20-24	8	8
62	LICEUL TEORETIC „JEAN MONNET”	Str Jean Monnet Nr. 2	10	10
66	CAMELIEI CU GARA DE NORD	Intersecția Cameliei cu Gara de Nord	2	2
67	STEFAN BURILEANU CU CARANFIL	Intersecția Stefan Burileanu cu Caranfil	6	6
68	STEFAN BURILEANU CU SMARANDA BRAESCU	Intersecția Stefan Burileanu cu Smaranda Brăescu	2	2

69	BANEASA CU NEAGOE VODA	intersecția Baneasa cu Neagoe Voda	10	10
70	BRODINA CU SOMESU RECE	Intersecția Brodina cu Someșul Roșu RECE (T1889)	10	10
72	SERBAN ALEXANDRESCU	STRADA Serbanescu Alexandru, cpt. av., Nr. 46-48	6	6
73	PAJURA 68	STRADA Pajurei, Nr. 68	4	4
74	BISTRITA	STRADA Bistrita, Nr. 6	6	6
75	GRIVITEI 212	CALEA Grivitei, Nr. 212	8	8
82	CURTISOARA	STRADA Curtisoara, Nr. 31	4	4
86	VICTORIEI	CALEA Victoriei, Nr. 83/85	14	14
91	TUDOR STEFAN	STRADA Tudor Stefan, Nr. 12-30	10	10
92	DINICU GOLESCU 35	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 35-37	4	4
93	SOMESU RECE	STRADA Somesul Rece, Nr. 67	2	2
96	DINICU GOLESCU 25	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 25	6	6
101	STIRBEI VODA CU PLEVNEI	Str.Stirbei Voda colt cu Calea Plevnei	20	20
102	PIATA MATACHE	Piata Matache	12	12
104	GRIVITEI CU PUSCASULUI	GRIVITEI CU PUSCASULUI	8	8
105	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	18	18
106	PAJURA 13	PAJUREI 13 (FAUREI)	16	16
107	SCOALA GIMNAZIALA 7	NEAGOE VODA 11	8	8
108	PIATA BANEASA	PIATA BANEASA	2	2
109	CARANFIL	CARANFIL (PARCARE ADP 1)	20	20
110	CARANSEBES	CARANSEBES (ANAF)	4	4
111	INGINER ZABLOVSCHI	INGINER ZABLOVSCHI (GRADINITA 42)	4	4
112	ION NECULCE CU RUDEANU	ION NECULCE CU RUDEANU	10	10
113	BANU MANTA (PRIMARIE)	BANU MANTA (PRIMARIE)	4	4
114	ALEXANDRU CAMPEANU	ALEXANDRU CAMPEANU	6	6
117	HATMANUL ARBORE	HATMANUL ARBORE	6	6
118	GEORGE CALINESCU	GEORGE CALINESCU (PARC)	6	6
119	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	10	10
120	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	6	6
121	DRIDU	DRIDU	20	20
122	ION MIHALACHE 94	Ion Mihalache 94 (in spatele blocului)	8	8
123	PIATA DOMENII	Piata Domenii (cu Loc. Gh. Stalpeanu)	10	10

124	NICOLAE TITULESCU	Soseaua Nicolae Titulescu nr 119	12	12
125	BUCURESTII NOI	Bulevardul Bucurestii Noi 93-97	16	16
126	GRIVITEI 206	GRIVITEI 206 (langa str. Caraiman)	20	20
127	GRIVITEI-GRANT	Calea Grivitei (sub pod Grant)	20	20
128	ION MIHALACHE 42	Ion Mihalache 42-52	20	20
129	GRIVITEI 232	GRIVITEI 232	10	10
130	GRIVITEI 224	GRIVITEI 224	10	10
131	HORIA MACELARU 3	HORIA MACELARU 3 (IN SPATELE BLOCULUI)	6	6
			700	700

Pentru fiecare loc de parcare se propune montarea a unei statii de reincarcare care sa permita încărcarea unui singur vehicul electric în curent alternativ la o putere de 11 kW, fiecare statie avand un singur punct de reincarcare si un singur loc de parcare atribuit.

Pentru scenariul 2 se propun urmatoarele lucrari:

NR CR T	DENUMIREA LOCATIEI	ADRESA	NUMAR STATII 2*11KW / LOCATIE	Numar puncte de reincarcare	Numar de locuri de parcare asigurate
1	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, nr. 1	2	4	4
2	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, Nr. 2	1	2	2
3	GRĂDINIȚA NR. 44	Str. Izbiceni Nr. 1-3	3	6	6
4	GRĂDINIȚA NR. 47	Str. Mitropolit Varlaam, Nr. 140	3	6	6
5	GRĂDINIȚA NR. 50	Str. Nicolae Iorga , Nr. 5	1	2	2
6	GRĂDINIȚA NR. 52	Str. Petofi Sandor Nr.16	2	4	4
8	GRĂDINIȚA NR. 116	Str. Mendeleev Nr. 27	1	2	2
11	GRĂDINIȚA NR. 222	Str. Arad Nr.38	2	4	4
12	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Artur Vartejeanu Nr. 15	5	10	10
13	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Ostasilor Nr. 2, (IOAN SLAVICI)	3	6	6
14	GRĂDINIȚA NR. 252	Strada Venezuela, Nr. 6-8	3	6	6
15	GRĂDINIȚA NR. 283	B-DUL FICUSULUI NR. 25, (IN SPATELE GRADINITEI)	4	8	8

16	GRĂDINIȚA „STEAUA”	Str. Ion Inculet nr.5-7	2	4	4
17	ȘCOALA „ALEXANDRU COSTESCU”	Str. Amintirii Nr.26	5	10	10
18	ȘCOALA „ELENA VĂCĂRESCU”	Str. Stanislav Cihoschi Nr. 15	6	12	12
20	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „EUGEN BARBU”	IOAN PETROVICI PAVLOV	1	2	2
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „GEO BOGZA”	str. Barbu Lăutaru nr.4	5	10	10
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „HERĂSTRĂU”	MAGURICEA	6	12	12
23	ȘCOALA „I. HELIADE RĂDULESCU”	Sos. Kiseleff, Nr. 5-7	1	2	2
25	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	NATATIEI	5	10	10
26	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	Str.Hrisovului Nr.24 Grădinița	4	8	8
27	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „PIA BRĂTIANU”	Str. Petofi Sandor, nr. 14-16	2	4	4
28	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „SF. NICOLAE”	STR. LAINICI NR. 4-8	3	6	6
29	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU”	ROMA	5	10	10
31	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „URUGUAY”	Str. Virgiliu Nr.40	3	6	6
34	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Copșa Mică Nr.1A	3	6	6
35	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Sangerului Nr. 25-27, Grădinița, Sediul nr. 2	2	4	4
36	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 178	Str. Dridu Nr.2	2	4	4
37	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 179	PICTOR BAIESU	4	8	8
38	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 183	FANIONULUI	3	6	6
39	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 184	Str. Ștefan Magheri Nr. 13 / VASILE ROAITA	4	8	8
40	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 192	Str. Munteniei Nr. 32	5	10	10
41	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 7	Str. Surorilor Nr. 4	4	8	8
42	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 8	Str. Victor Daimaca Nr. 2	2	4	4
43	ȘCOALA SPECIALĂ PENTRU SURZI NR.1	DAIENI	4	8	8

44	ȘCOALA DE ARTE „IOSIF SAVA”	Str. Constantin Disescu, Nr. 37	1	2	2
45	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE NR. 3	Str. Știrbei Vodă Nr. 101	2	4	4
49	COLEGIUL NAȚIONAL „ION NECULCE”	BARBU VLADOIANU	4	8	8
50	COLEGIUL „TUDOR VIANU”	Str. Arhitect Ion Mincu, Nr. 10	3	6	6
51	COLEGIUL TEHNIC "MEDIA"	STRAULESTI	4	8	8
53	COLEGIUL TEHNIC FERVIAR „MIHAI I”	Str. Butuceni Nr.10,	3	6	6
57	LICEUL „NICOLAE TONITZA”	B-dul. Iancu de Hunedoara Nr. 27, Sediul nr. 2	5	10	10
58	LICEUL „TIMOTEI CIPARIU”	Str. Bucegi Nr. 97	1	2	2
59	LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU VLAHUȚĂ”	Str. Școala Floreasca Nr.5	4	8	8
61	LICEUL TEORETIC „GEORGE CĂLINESCU”	Str. Biserica Amzei Nr. 20-24	4	8	8
62	LICEUL TEORETIC „JEAN MONNET”	Str Jean Monnet Nr. 2	5	10	10
66	CAMELIEI CU GARA DE NORD	Intersecția Cameliei cu Gara de Nord	1	2	2
67	STEFAN BURILEANU CU CARANFIL	Intersecția Stefan Burileanu cu Caranfil	3	6	6
68	STEFAN BURILEANU CU SMARANDA BRAESCU	Intersecția Stefan Burileanu cu Smaranda Brăescu	1	2	2
69	BANEASA CU NEAGOE VODA	Intersecția Baneasa cu Neagoe Voda	5	10	10
70	BRODINA CU SOMESU RECE	Intersecția Brodina cu Someșul Roșu RECE (T1889)	5	10	10
72	SERBAN ALEXANDRESCU	STRADA Serbanescu Alexandru, cpt. av., Nr. 46-48	3	6	6
73	PAJURA 68	STRADA Pajurei, Nr. 68	2	4	4
74	BISTRITA	STRADA Bistrita, Nr. 6	3	6	6
75	GRIVITEI 212	CALEA Grivitei, Nr. 212	4	8	8
82	CURTISOARA	STRADA Curtisoara, Nr. 31	2	4	4
86	VICTORIEI	CALEA Victoriei, Nr. 83/85	7	14	14
91	TUDOR STEFAN	STRADA Tudor Stefan, Nr. 12-30	5	10	10

92	DINICU GOLESCU 35	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 35-37	2	4	4
93	SOMESU RECE	STRADA Somesul Rece, Nr. 67	1	2	2
96	DINICU GOLESCU 25	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 25	3	6	6
101	STIRBEI VODA CU PLEVNEI	Str.Stirbei Voda colt cu Calea Plevnei	10	20	20
102	PIATA MATACHE	Piata Matache	6	12	12
104	GRIVITEI CU PUSCASULUI	GRIVITEI CU PUSCASULUI	4	8	8
105	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	9	18	18
106	PAJURA 13	PAJUREI 13 (FAUREI)	8	16	16
107	SCOALA GIMNAZIALA 7	NEAGOE VODA 11	4	8	8
108	PIATA BANEASA	PIATA BANEASA	1	2	2
109	CARANFIL	CARANFIL (PARCARE ADP 1)	10	20	20
110	CARANSEBES	CARANSEBES (ANAF)	2	4	4
111	INGINER ZABLOVSCHI	INGINER ZABLOVSCHI (GRADINITA 42)	2	4	4
112	ION NECULCE CU RUDEANU	ION NECULCE CU RUDEANU	5	10	10
113	BANU MANTA (PRIMARIE)	BANU MANTA (PRIMARIE)	2	4	4
114	ALEXANDRU CAMPEANU	ALEXANDRU CAMPEANU	3	6	6
117	HATMANUL ARBORE	HATMANUL ARBORE	3	6	6
118	GEORGE CALINESCU	GEORGE CALINESCU (PARC)	3	6	6
119	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	5	10	10
120	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	3	6	6
121	DRIDU	DRIDU	10	20	20
122	ION MIHALACHE 94	Ion Mihalache 94 (in spatele blocului)	4	8	8
123	PIATA DOMENII	Piata Domenii (cu Loc. Gh. Stalpeanu)	5	10	10
124	NICOLAE TITULESCU	Soseaua Nicolae Titulescu nr 119	6	12	12
125	BUCURESTII NOI	Bulevardul Bucurestii Noi 93-97	8	16	16
126	GRIVITEI 206	GRIVITEI 206 (langa str. Caraiman)	10	20	20

127	GRIVITEI-GRANT	Calea Grivitei (sub pod Grant)	10	20	20
128	ION MIHALACHE 42	Ion Mihalache 42-52	10	20	20
129	GRIVITEI 232	GRIVITEI 232	5	10	10
130	GRIVITEI 224	GRIVITEI 224	5	10	10
131	HORIA MACELARU 3	HORIA MACELARU 3 (IN SPATELE BLOCULUI)	3	6	6
			350	700	700

Pentru fiecare locatie se propun montarea unor statii de reincarcare care sa permita încărcarea simultană a vehiculelor electrice în curent alternativ la o putere de 22 kW, fiecare statie avand doua puncte de reincarcare a cate 11kw si doua locuri de parcare alocate, acestea fiind marcate conform solicitarilor din Ghidul de finantare, cu culoare verde. Fiecare amplasament este prevazut cu imagine si panou de informare. Alimentarea cu energie electrica a statiei/statiilor facandu-se din acelasi punct de livrare, din retea publică de distributie.

3.1 Relații cu zone învecinate, căi de acces existente și/sau posibile

SCENARIU 1

3.1.1). In amplasament se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea de la una pana la douazeci de statii de reincarcare, care permit încărcarea unui singur vehicul electric în curent alternativ la o putere de 11 kW.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat la cererea factorilor de decizie din primarie, stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va realiza conform planșelor propuse.

Locatiile, oferă tuturor utilizatorilor un acces permanent și nediscriminatoriu la statiile de reincarcare instalate si vor beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiilor electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

Alimentarea cu energie electrica a statiei/statiilor facandu-se din acelasi punct de livrare, din retea publică de distributie.

Toate locurile de parcare destinate exclusiv incarcarii autovehiculelor electrice vor fi marcate, cu culoare verde cu imagine si panoul de informare.

Ac acestea:

- permit încărcarea unui singur vehicul electric, în curent alternativ, la o putere de 11 kW;
- sunt echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;
- stația de reîncărcare va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- asigură un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare

Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde.

Stația de reîncărcare va permite încărcarea unui singur vehicul la puterea declarată. Stația de reîncărcare va comunica prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și va dispune de meniu în limba română și în limba engleză.

Având în vedere că programul are ca scop reducerea emisiilor de CO₂, un element important pentru autoritățile locale îl reprezintă posibilitatea de gestionare a consumului de energie electrică. Acesta presupune negocierea unui contract de achiziție energie electrică bazat pe un istoric de consum oferit de acest sistem. Permite monitorizarea în timp real a parametrilor de consum pentru stațiile de reîncărcare, care poate fi evidențiată astfel:

- locatia statiilor de reîncărcare
- starea lor - libere sau utilizate
- puterea transferată pentru fiecare reîncărcare
- masurarea parametrilor de calitate pentru energia electrică (factor de putere, nivel tensiune, curent și putere)

SCENARIU 2

3.1.2) În amplasament se vor asigura toate facilitățile pentru funcționarea de la una până la zece stații de reîncărcare, care permit încărcarea simultană a vehiculelor electrice în curent alternativ la o putere de 11kW la nivelul fiecărui punct de reîncărcare, cu puterea totală de 22kw/stație (2*11kw).

Se va asigura spațiul corespunzător, conform reglementărilor rutiere în vigoare, astfel încât la cererea factorilor de decizie din primărie, staționarea mașinilor electrice pentru reîncărcare se va realiza conform planșelor propuse.

Locațiile, oferă tuturor utilizatorilor un acces permanent și nediscriminatoriu la stațiile de reîncărcare instalate și vor beneficia de semnalizarea corespunzătoare.

Se va asigura vizibilitatea stațiilor electrice de reîncărcare în corespondență cu standardele europene și naționale în domeniu.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor sau stației făcându-se din același punct de livrare, din rețeaua publică de distribuție.

Toate locurile de parcare destinate exclusiv încărcării autovehiculelor electrice vor fi marcate, conform solicitărilor din Ghidul de finanțare, cu culoare verde cu imagine și panou de informare.

Stațiile de reîncărcare:

- vor fi în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- permit încărcarea simultană a vehiculelor electrice, în curent alternativ, la o putere de 11kW la nivelul fiecărui punct de reîncărcare;
- sunt echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;
- stația de reîncărcare va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;

- asigură un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare prevăzut în ghidul de finanțare. Marcajul se va menține pe toată perioada de implementare și monitorizare a proiectului; semnalizarea spațiului în care este instalată stația va fi corespunzătoare și vizibilă în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu.

Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate. Stația de reîncărcare va comunica prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și va dispune de meniu în limba română și în limba engleză.

Având în vedere că programul are ca scop reducerea emisiilor de CO₂, un element important pentru autoritățile locale îl reprezintă posibilitatea de gestionare a consumului de energie electrică. Acesta presupune negocierea unui contract de achiziție energie electrică bazat pe un istoric de consum oferit de acest sistem. Permite monitorizarea în timp real a parametrilor de consum pentru stațiile de reîncărcare, care poate fi evidențiată astfel:

- locatia statiilor de reincarcare
- starea lor - libere sau utilizate
- puterea transferata pentru fiecare reincarcare
- masurarea parametrilor de calitate pentru energia electrica (factor de putere, nivel tensiune, curent si putere)
- transmisia prin GSM a datelor si salvarea lor in cazul in care rețeaua nu funcționează.

Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

3.1. Particularitățile amplasamentelor

Amplasamentul stațiilor de reîncărcare va deservi ca punct de interes instituții de învățământ, zone rezidențiale, instituțiile publice și operatorii economici și o parte din necesarul participanților la trafic, inclusiv cei care tranzitează zonele recomandate.

NR CRT	DENUMIREA LOCATIEI	ADRESA	Numar de locuri de parcare asigurate
1	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, nr. 1	4
2	GRĂDINIȚA NR. 42	Str. Gala Galaction, Nr. 2	2

3	GRĂDINIȚA NR. 44	Str. izbiceni Nr. 1-3	6
4	GRĂDINIȚA NR. 47	Str. Mitropolit Varlaam, Nr. 140	6
5	GRĂDINIȚA NR. 50	Str. Nicolae Iorga , Nr. 5	2
6	GRĂDINIȚA NR. 52	Str.Petofi Sandor Nr.16	4
8	GRĂDINIȚA NR. 116	Str .Mendeleev Nr. 27	2
11	GRĂDINIȚA NR. 222	Str. Arad Nr.38	4
12	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Artur Vartejeanu Nr. 15	10
13	GRĂDINIȚA NR. 248	Str. Ostasilor Nr. 2, (IOAN SLAVICI)	6
14	GRĂDINIȚA NR. 252	Strada Venezuela, Nr. 6-8	6
15	GRĂDINIȚA NR. 283	B-DUL FICUSULUI NR. 25, (IN SPATELE GRADINITEI)	8
16	GRĂDINIȚA „STEAUA”	Str. Ion Inculet nr.5-7	4
17	ȘCOALA „ALEXANDRU COSTESCU”	Str. Amintirii Nr.26	10
18	ȘCOALA „ELENA VĂCĂRESCU”	Str. Stanislav Cihoschi Nr. 15	12
20	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „EUGEN BARBU”	IOAN PETROVICI PAVLOV	2
21	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „GEO BOGZA”	str. Barbu Lăutaru nr.4	10
22	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „HERĂSTRĂU”	MAGURICEA	12
23	ȘCOALA „I. HELIADE RĂDULESCU”	Sos. Kiseleff, Nr. 5-7	2
25	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	NATATIEI	10
26	ȘCOALA „NICOLAE GRIGORESCU”	Str.Hrisovului Nr.24 Grădinița	8
27	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „PIA BRĂTIANU”	Str. Petofi Sandor, nr. 14-16	4
28	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „SF. NICOLAE”	STR. LAINICI NR. 4-8	6
29	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „TITU MAIORESCU”	ROMA	10
31	ȘCOALA GIMNAZIALĂ „URUGUAY”	Str. Virgiliu Nr.40	6
34	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Copșa Mică Nr.1A	6
35	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 162	Str. Sangerului Nr. 25-27, Grădinița, Sediul nr. 2	4
36	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 178	Str. Dridu Nr.2	4
37	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 179	PICTOR BAIESU	8
38	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 183	FANIONULUI	6
39	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 184	Str. Ștefan Magheri Nr. 13 / VASILE ROAITA	8
40	ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 192	Str. Munteniei Nr. 32	10

41	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 7	Str. Surorilor Nr. 4	8
42	ȘCOALA GIMNAZIALĂ SPECIALĂ NR. 8	Str. Victor Daimaca Nr. 2	4
43	ȘCOALA SPECIALĂ PENTRU SURZI NR.1	DAIENI	8
44	ȘCOALA DE ARTE „IOSIF SAVA”	Str. Constantin Disescu, Nr. 37	2
45	ȘCOALA GIMNAZIALĂ DE ARTE NR. 3	Str. Știrbei Vodă Nr. 101	4
49	COLEGIUL NAȚIONAL „ION NECULCE”	BARBU VLADOIANU	8
50	COLEGIUL „TUDOR VIANU”	Str. Arhitect Ion Mincu, Nr. 10	6
51	COLEGIUL TEHNIC "MEDIA"	STRAULESTI	8
53	COLEGIUL TEHNIC FERVIAR „MIHAI I”	Str. Butuceni Nr.10,	6
57	LICEUL „NICOLAE TONITZA”	B-dul. Iancu de Hunedoara Nr. 27, Sediul nr. 2	10
58	LICEUL „TIMOTEI CIPARIU”	Str. Bucegi Nr. 97	2
59	LICEUL TEORETIC „ALEXANDRU VLAHUȚĂ”	Str. Școala Floreasca Nr.5	8
61	LICEUL TEORETIC „GEORGE CĂLINESCU”	Str. Biserica Amzei Nr. 20-24	8
62	LICEUL TEORETIC „JEAN MONNET”	Str Jean Monnet Nr. 2	10
66	CAMELIEI CU GARA DE NORD	Intersecția Cameliei cu Gara de Nord	2
67	STEFAN BURILEANU CU CARANFIL	Intersecția Stefan Burileanu cu Caranfil	6
68	STEFAN BURILEANU CU SMARANDA BRAESCU	Intersecția Stefan Burileanu cu Smaranda Brăescu	2
69	BANEASA CU NEAGOE VODA	Intersecția Baneasa cu Neagoe Voda	10
70	BRODINA CU SOMESU RECE	Intersecția Brodina cu Someșul Roșu RECE (T1889)	10
72	SERBAN ALEXANDRESCU	STRADA Serbanescu Alexandru, cpt. av., Nr. 46-48	6
73	PAJURA 68	STRADA Pajurei, Nr. 68	4
74	BISTRITA	STRADA Bistrita, Nr. 6	6
75	GRIVITEI 212	CALEA Grivitei, Nr. 212	8
82	CURTISOARA	STRADA Curtisoara, Nr. 31	4
86	VICTORIEI	CALEA Victoriei, Nr. 83/85	14
91	TUDOR STEFAN	STRADA Tudor Stefan, Nr. 12-30	10
92	DINICU GOLESCU 35	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 35-37	4
93	SOMESU RECE	STRADA Somesul Rece, Nr. 67	2
96	DINICU GOLESCU 25	BULEVARDUL Dinicu Golescu, Nr. 25	6
101	STIRBEI VODA CU PLEVNEI	Str.Stirbei Voda colt cu Calea Plevnei	20

102	PIATA MATACHE	Piata Matache	12
104	GRIVITEI CU PUSCASULUI	GRIVITEI CU PUSCASULUI	8
105	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	PROLETARULUI CU LAMINORULUI	18
106	PAJURA 13	PAJUREI 13 (FAUREI)	16
107	SCOALA GIMNAZIALA 7	NEAGOE VODA 11	8
108	PIATA BANEASA	PIATA BANEASA	2
109	CARANFIL	CARANFIL (PARCARE ADP 1)	20
110	CARANSEBES	CARANSEBES (ANAF)	4
111	INGINER ZABLOVSCHI	INGINER ZABLOVSCHI (GRADINITA 42)	4
112	ION NECULCE CU RUDEANU	ION NECULCE CU RUDEANU	10
113	BANU MANTA (PRIMARIE)	BANU MANTA (PRIMARIE)	4
114	ALEXANDRU CAMPEANU	ALEXANDRU CAMPEANU	6
117	HATMANUL ARBORE	HATMANUL ARBORE	6
118	GEORGE CALINESCU	GEORGE CALINESCU (PARC)	6
119	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	CAMELIEI CU DINICU GOLESCU	10
120	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	BISERICA ORT STEFAN CUIBU DE BARZA	6
121	DRIDU	DRIDU	20
122	ION MIHALACHE 94	Ion Mihalache 94 (in spatele blocului)	8
123	PIATA DOMENII	Piata Domenii (cu Loc. Gh. Stalpeanu)	10
124	NICOLAE TITULESCU	Soseaua Nicolae Titulescu nr 119	12
125	BUCURESTII NOI	Bulevardul Bucurestii Noi 93-97	16
126	GRIVITEI 206	GRIVITEI 206 (langa str. Caraiman)	20
127	GRIVITEI-GRANT	Calea Grivitei (sub pod Grant)	20
128	ION MIHALACHE 42	Ion Mihalache 42-52	20
129	GRIVITEI 232	GRIVITEI 232	10
130	GRIVITEI 224	GRIVITEI 224	10
131	HORIA MACELARU 3	HORIA MACELARU 3 (IN SPATELE BLOCULUI)	6
			700

Surse de poluare in zona;

Nu este cazul

Date climatice si particularitati de relief

Orașul este așezat la 44°24'49" latitudine nordică (ca și Belgradul, Geneva, Bordeaux, Minneapolis) și 26°05'48" longitudine estică (ca și Helsinki sau Johannesburg), în sudul României la o distanță de 64 km nord de fluviul Dunăre, la 100 km sud de Carpații Orientali, și 250 km vest de Marea Neagră.

Relief

Bucureștiul este situat în Câmpia Română, având o altitudine maximă de 96.3 m și este străbătut de două râuri, Dâmbovița și Colentina. Cele două văi formate în jurul râurilor, împart orașul în câteva zone, sub formă de platouri cu meandre și terase. Prezența a două terase locale (2 - 4 m și 8 -12 m) de-a lungul celor două văi oferă varietate peisajului din centrul orașului. Lunca Dâmboviței a fost modificată prin lucrări de canalizare.

Caracteristicile geomorfologice ce definesc regiunea sunt rezultatul acțiunii de eroziune, transport și depunere a cursului inferior al râului Dâmbovița care străbate zona mediană a Bucureștiului pe direcția aproximativă NV-SE, precum și a râului Colentina. Solul din centrul Bucureștiului s-a format și dezvoltat sub influența factorilor naturali și umani.

În zona orașului și a împrejurimilor, defrișarea excesivă din ultimele două secole a Codrului Vlăsiei, a permis extinderea agriculturii pe bogatele soluri brune. În condițiile bioclimatice actuale ale zonei dintre cele două râuri, solul a devenit argilos. Cea de-a doua categorie de sol este cel aluvionar, format prin erodarea humusului datorită acțiunii apei de suprafață.

Din punct de vedere litologic, zona Bucureștiului face parte din tipul de câmpie joasă cu terase, caracterizată prin prezența numeroaselor terase desfășurate de-a lungul râurilor ce o drenează, zonă alcătuită din depozite exclusiv cuaternare reprezentate prin loess și depozite loessoide.

Clima

Deși este așezat într-o zonă de climă temperată, Bucureștiul este afectat de masele de aer continental, provenite din zonele învecinate. Curenții de aer estici dau variații excesive de temperatură, de până la 70°C, între verile călduroase și iernile geroase. Estul și sudul orașului au toamne lungi și călduroase, ierni blânde și primăveri timpurii.

Media anuală a temperaturii în București este în jur de 10 - 11°C. Cea mai înaltă temperatură medie anuală s-a înregistrat în anul 1963, de 13.1° C și cea mai mică, în anul 1875, de 8.3° C. Din observațiile și analizele efectuate, rezultă că Bucureștiul are ani alternativi cu temperaturi joase (1973, 1977, 1979) și ridicate (1976, 1978, 1980).

Cea mai friguroasă lună este ianuarie, cu o medie de - 2.9° C iar cea mai călduroasă este iulie cu o medie de 22.8° C. În general, variațiile de temperatură dintre nopți și zi sunt de 34 - 35 ° C, iarna și de 20 - 30° C, vara.

Cea mai înaltă temperatură, de 41.1° C a fost înregistrată în data de 20 august 1945 și cea mai joasă temperatură de -30°C, în ianuarie 1888.

Zona centrală având cea mai mare concentrare de clădiri, străzi înguste, largi bulevarde și câteva zone verzi, are o temperatură medie anuală de 11° C, vânt sub 2 m/s, umiditatea de 3-6 %, mai mică decât în alte zone și cea mai lungă perioadă de vegetație, de 220 zile fără ger, pe an.

3.1.(f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocarea / protejarea, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul; Se vor menționa detaliat în faza de proiectare, în situația când proiectantul va consulta documentele de specialitate puse la dispoziție de către factorii reprezentativi din

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

Nu este cazul. Se va respecta regulamentul PMB.

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

Nu este cazul.

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

Obiectivul de investiții propus:

Obiectivul investiției constă în montarea a 350 stații cu câte două puncte de reîncărcare mașini electrice pe raza Sectorului 1, având următoarea descriere din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Stație de reîncărcare - o unitate formată din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, care permite încărcarea simultană a vehiculelor electrice în curent alternativ la o putere de 11 kW la nivelul fiecărui punct de reîncărcare;

Stație de reîncărcare accesibilă publicului - stație de reîncărcare care oferă tuturor utilizatorilor un acces permanent și nediscriminatoriu;

Sunt în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);

Sunt echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;

Comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză, în cazul în care are meniu.

Grupul de stații de reîncărcare comunică între ele și își echilibrează puterea de încărcare astfel încât să nu depășească o valoare totală prestabilită, în cazul utilizării simultane.

Sistemul beneficiază de contorizare a consumului de energie electrică atât pentru întregul ansamblu de la un loc de instalare, cât și pentru fiecare punct de reîncărcare individual.

Consumul de energie de la întregul proiect, de la un singur loc sau de la o singură stație, trebuie să se poată interoga de către beneficiar în timp real.

Fiecare stație de reîncărcare trebuie să fie certificată cu un standard IP minim 54 și IK minim 8.

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.

Intrucât 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,

Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București 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 COMBO 2.

Conform aceleiași clasificări, există trei cazuri de conectare:

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

De asemenea, există 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 cuplorului SAE J1772-2009 au fost incluse în standardul IEC 62196-2 ca o implementare a conectorului de **tip 1** pentru încărcarea cu AC monofazat. Conectorul are cinci știfturi pentru cele două fire de curent alternativ, pământ și 2 pini de semnal compatibili cu IEC 61851-2001 / SAE J1772-2001 pentru detectarea proximității și pentru funcția pilot de comandă.

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

Tipul 2 - cuplaj de vehicule monofazat și trifazat - reflectând specificațiile prizei VDE-AR- E 2623-2-2. 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 - Cele mai multe vehicule electrice (EV) au un încărcător de la bord care utilizează un circuit redresor pentru a transforma curentul alternativ de la rețeaua electrică în curentul continuu (DC) potrivit pentru reîncărcarea acumulatorului EV. Problemele legate de cost și temperatură limitează puterea redresorului, astfel încât, dincolo de 240 V și 75 A, este mai bine ca o stație externă de încărcare să furnizeze curent continuu (DC) direct la bateria vehiculului. Având în vedere aceste limite, cele mai multe soluții de încărcare convenționale se bazează fie pe circuite monofazice 240V / 30A în SUA și Japonia, 240V, 70A în Canada sau pe 230V, 16A sau trifazice 400V, 32A în Europa și Australia. În timp ce sistemele de încărcare AC au fost specificate cu limite superioare - SAE J1772-2009 are o opțiune pentru 240 V, 80 A și VDE-AR-E 2623-2-2 are în variant trifazică, 400 V, 63 A - aceste tipuri de stații de încărcare au fost rareori implementate în SUA și doar vehiculele electrice fabricate de Tesla au un redresor de potrivire.

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

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

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

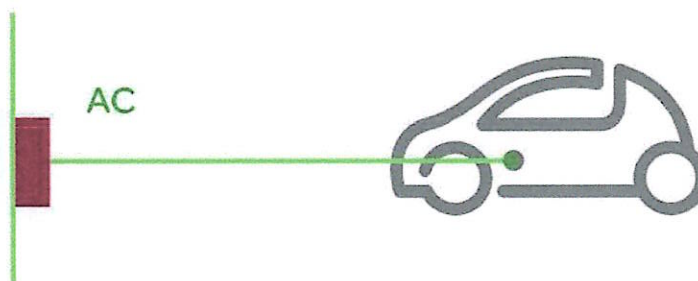
Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București singurul mod de încărcare care respectă standardele aplicabile pentru legarea instalațiilor electrice. De asemenea, permite încărcarea în așa fel încât aparatele electrice de uz casnic să poată fi acționate în timpul încărcării vehiculului sau, dimpotrivă, să optimizeze timpul de încărcare al vehiculului electric.

- 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.

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

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

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



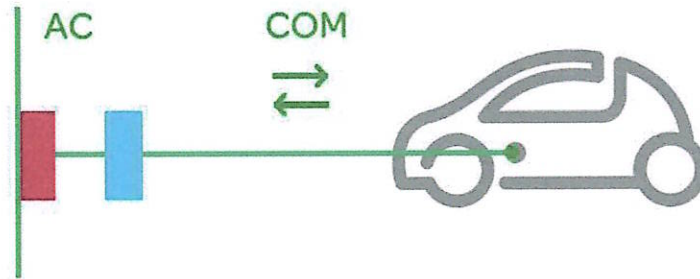
Mufă fixă, clasică pentru conectare rețea.

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

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

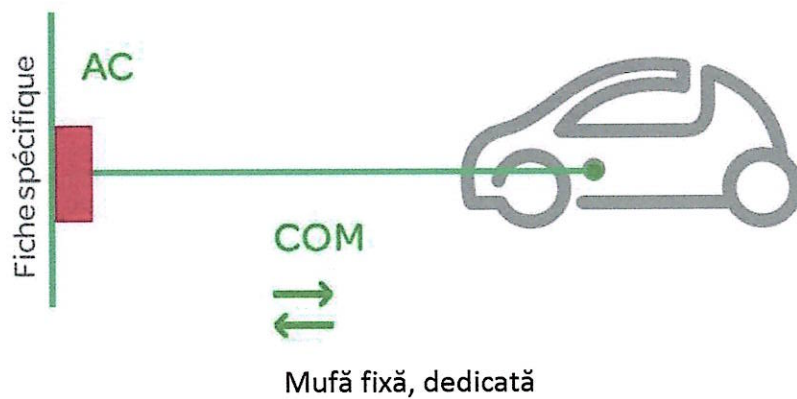
Toți acești factori impun o limită a puterii în varianta 1, din motive de siguranță și de calitate a serviciilor.

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

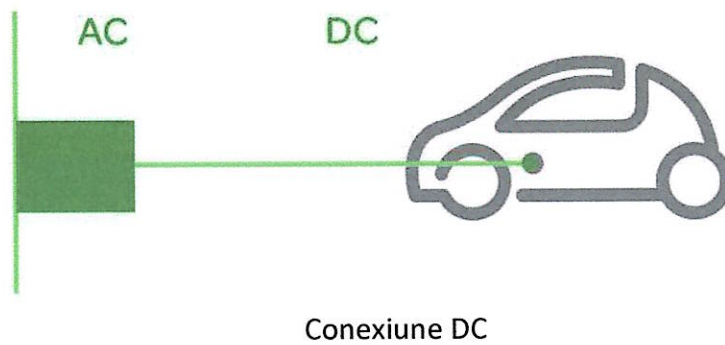


Priză non-dedicată cu dispozitiv de protecție încorporat prin cablu

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



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.





Tehnologiile de încărcare disponibile:

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

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

3.2.(a) Caracteristici tehnice a obiectivului de investiții

Stațiile de reîncărcare pentru vehicule electrice vor fi formate din două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție și permit încărcarea simultană a vehiculelor electrice, în curent alternativ, la o putere de 11kW la nivelul fiecărui punct de reîncărcare.

Stația de reîncărcare va permite reîncărcarea simultană la puterile declarate.

Stațiile de reîncărcare vor respecta standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice) și vor fi echipate cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule (Type 2), conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ.

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, în cazul în care au meniu.

Pe amplasamentele stațiilor de reîncărcare se vor asigura două locuri de parcare, egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare. 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.

Parametrii Specifici obiectivului de investiții

Nr. Crt	Specificații tehnice minime obligatorii pentru produsele solicitate	
1	Puterea de încărcare	AC - 22 kW
2	Conectori/priză de încărcare	IEC 62196-2 Tip 1&2, GB/T cablu/priză
3	Lungimea cablului conector	minim 7m
4	Mod de încărcare AC	Modul 3 (IEC 61851)
5	Încărcare simultană	1xAC (11kW) + 1xAC (11kW)
6	Puterea de ieșire AC	Tipul 2: 2x11kW (în 3 faze, 400V, 16/32A)
7	Protecție împotriva curentului rezidual	RCD tip A
8	Grad de protecție-Cod IP	minim IP 55(pentru utilizare în condiții exterioare)
9	Temperatura	Funcționalitate completă în intervalul de temperatură de la -20 la +60 °C
10	Cititor RFID	RFID - IEC 14443
11	Rezervare	Rezervare posibilă prin OCPP din backend (prin aplicație)
12	Posibilitatea de plată	Posibilitate de plată cu cardul de credit Posibilitatea plății prin cardul RFID
13	Ecran	Afișaj LCD ușor de utilizat pentru interfața cu clientul, min. 4.3 inch ecran
14	Meniu multilingv	Meniu cel puțin în limbile Română, Engleză
15	Consumul de energie	Consumul total și durata sesiunii de încărcare sunt afișate după finalizare pentru fiecare priză
16	Consumul de energie	Consumul real și timpul sunt afișate în timpul sesiunii de încărcare pentru fiecare priză

17	instrucțiuni de operare	instrucțiuni de utilizare despre moduli de operare a stației de încărcare afișate vizibil
18	Protocol de comunicare	minim OCPP 1.6
19	Contor	1 contor compatibil MID pentru fiecare punct de încărcare
20	Resetare	cu următoarele funcții: Resetare, oprire, repornire stația de încărcare, eliberare cablu
21	Contor	Datele contorului pot fi citite prin sistemul de operare
22	Contor	Datele contorului sunt disponibile pentru sistemul de operare, într-o anumită frecvență în timpul sesiunii de încărcare
23	Sesiunea de încărcare	Înregistrările de date de încărcare (CDR) pot fi citite prin sistemul de operare
24	Fișierele de diagnosticare	Informațiile de diagnosticare pot fi citite prin sistemul de operare (fișiere jurnal)
25	Statistici	Stocarea locală a înregistrărilor de date de încărcare și informații de diagnosticare
26	Inscripționare personalizată	Stațiile de încărcare vor fi inscripționate cu LOGO beneficiar
27	Montare	Montare pe perete / Montare pe podea
28	Garanție	minim 60 de luni
29	Integrare	Integrarea cu sistemul de operare al stațiilor existente
30	Certificat CE	Certificat CE
31	Standard conectori	IEC 61851

3.2.(c) Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

3.2.(c).1 Varianta constructiva

Montare statii reincarcare;

Alimentare cu energie electrica a statiilor de reincarcare din rețeaua publica de distributie;

Marcare locuri parcare conform ghid finantare.

3.2.(c).2 Justificarea solutiei propuse

Este recomandat sa se realizeze o astfel de conexiune in "amonte" de orice tert consumator pentru protectia acestora in caz de defect / deteriorare fizica a statiei electrice de reincarcare si pentru evitarea incarcarii electrice suplimentare a rețelei de cabluri deja existente cu puteri

3.2.(d) Echiparea si dotarea specifica functiuni propuse

Componenta:

- Statii de reincarcare pentru autovehiculele electrice;
- Cablu de electroalimentare – 1 fider sau 2 fideri, functie de numarul de statii de reincarcare;
- Bloc de Masura a Puterii Electrice – [BMPT] – necesar masurarii energiei electrice consumate.

3.3. Costuri estimate ale investitiei, sunt prezentate amanuntit in anexa 1, Devizele Generale atasate prezentului document.

Astfel, valorile celor 2 scenarii sunt

Scenariul 1 – Valoare totala, inclusiv TVA: 21.351.278,25 lei

Scenariul 2 – Valoare totala, inclusiv TVA: 14.432.497,50 lei

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

1. Studiu geotehnic si / sau studii de analiza si stabilitate a terenului – nu este cazul.
2. Studiu hidrologic, hidrogeologic - Nu este cazul.
3. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetic - Nu este cazul.
4. Studiu de trafic si studiu de circulatie - Nu este cazul.
5. Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica - Nu e cazul.
6. Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere - Nu este cazul, se va tine cont de recomandarile din Regulamentul PMB pentru amplasarea statiilor.

3.5. Grafic orientativ de realizare a investitiei pentru un amplasament

N r. Cr t	Fazele de Executie	LU NA 1	LU NA 2	LU NA 3	LU NA 4	LU NA 5	LU NA 6	LU NA 7	LU NA 8	LU NA 9	LU NA 10	LU NA 11	LU NA 12
1	Realizare a Proiectul ui Tehnic cu obtinerea tuturor aprobaril												

	Or necesare.												
2	Obtinerea avizelor necesare inceperii realizarii investitiei pe baza PTh												
3	Constructii/ montaj infrastructura electrica												
4	Achizitia si instalarea statiilor de reincarcare												
5	Punerea in functiune a statiilor electrice												
6	Teste si verificari ale a statiilor electrice si a sistemelor adiacente												

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 statii de reincarcare masini

Concluzie: 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 functie, este intre 9 si 12 luni.

Inceperea derularii investitiilor se poate realiza simultan pentru toate amplasamentele de incarcare si ca atare finalizarea implementarii intregului lant de statii de incarcare se poate finaliza dupa 9-12 luni, acesta fiind un termen rezonabil avand in vedere specificul valorii si ritmicitatii actiunilor birocratice.

CONCLUZIE

In baza graficului orientativ de realizare prezentat mai sus, criteriul de selectare a celor 89 locatii, din cele peste 130 studiate si propuse de Primaria si Executant, pentru montarea statiilor de reincarcare electrica se va face pe o distributie a puterii electrice dupa obtinerea Autorizatiei Tehnice de Racordare, ceruta de beneficiar, din reseaua de joasa/medie tensiune pentru fiecare amplasament.

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

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

Prin realizarea proiectului se vor monta 350 statii cu doua puncte de reincarcare in cadrul a 89 locatii, pentru a asigura numarul de statii estimate a fi necesare pentru asigurarea unor conditii propice de incarcare a masinilor electrice si hybrid in Sectorul 1.

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 20 ani, neincluzand 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

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti
implementare a acestuia

Obtinerea permiselor si tuturilor 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.

În vederea analizării opțiunilor și a fezabilității acestora și pentru determinarea scenariului optim, au fost evaluate mai multe variante. Variantele selectate pentru analiză au ținut cont de măsura în care contribuie la atingerea obiectivelor privind reincarcarea masinilor electrice și valoarea adăugată a proiectului comparativ cu varianta în care proiectul nu ar fi implementat. Astfel, au fost analizate 3 variante, considerate reprezentative în contextul prezentat al proiectului:

Varianta zero (variantă fără investiție), reprezintă varianta fără nicio intervenție. Aceasta varianta mai poarta denumirea si de Scenariul "fara proiect".

Acest scenariu presupune că proiectul nu se realizeaza. Este echivalent scenariului fără proiect. Analiza financiară ar trebui construită pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de intretinere si operare este zero in acest caz.

Varianta medie (variantă cu investiție minimă), presupune montarea a 350 de statii publice de reincarcare cu cate 2 (doua) puncte de reincarcare in cadrul a 89 locatii de pe raza Sectorului 1. Reprezinta varianta economica de echipare, inregistrand si cheltuieli minime pentru realizare.

Varianta maximă (variantă cu investiție maximă), implică varianta de montare a 700 statii de reincarcare cu cate un punct de reincarcare in 89 locatii de pe raza Sectorului 1.

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

Prin cerintele tehnice se propune o anumita protectie la praf si stropi de apa este IP 55 cu temperaturi de functionare cuprinse intre -20C si 60C, ceea ce confera o siguranta in exploatare in conditiile factorilor de risc si naturali corespunzatori.

4.3. Situatia 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 mai jos:

Pentru functionarea statiilor de reincarcare este necesara racordarea acestora la reseaua electrica. Puterea instalata pentru o statie de incarcare cu un punct de reincarcare este de 11 kW AC (11,99 kVA), pentru o statie cu doua puncte de reincarcare este de 22kw AC (23,98 kVA).

Pentru 700 de statii cu cate un punct de reincarcare sau pentru 350 de statii cu cate doua puncte de reincarcare vom avea aceeasi puterea instalata totala de 7.700kwAC (8.393kVA). Alimentarea cu energie electrica se va realiza fie prin conectarea statiilor la reseaua existenta, fie la posturi de transformare existente sau noi.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

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

Electromobilitatea va fi mai importantă în regiunile urbane decât în zonele rurale datorită unor aspecte legate de calitatea aerului urban și a celui rural și a problemelor de autonomie. Electromobilitatea nu va permite înlocuirea tuturor vehiculelor întrucât nu va rezolva alte probleme de mobilitate precum congestia. Este însă o piatră de temelie peste care noi forme de mobilitate pot fi dezvoltate.

Obiectivul general este acela de a convinge oamenii să folosească această tehnologie în legătură cu care majoritatea populației încă are rezerve. Acest lucru se poate realiza prin promovare precum comunicate de presă, internet, campanii de informare și expoziții pentru publicul general. Prin urmare, pe lângă combaterea percepției eronate cu privire la EV, trebuie explicate problemele următoare referitoare la resursele limitate de energie și prețurile în creștere ale petrolului. Trebuie apelat la comportamentul durabil și responsabil al fiecărui cetățean. În plus, în prezent nu mai este necesară deținerea unui vehicul propriu, ca urmare a numeroaselor servicii de mobilitate precum "sharing" de mașini și biciclete sau servicii de închiriere. Din cauza problemelor de parcare și a poluării considerabile a mediului în orașe, posesia unui vehicul este considerată adesea o povară de către tineri. Această atitudine, în creștere, reprezintă o mare oportunitate pentru electromobilitate.

- **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 Bucuresti din Sectorul 1 in tehnologia de rulare electrica, asigurandu-se suport si infrastructura facila de realimentare. Acest fapt va determina scaderea poluarii cu noxe / gaze de esapament al orasului determinand de asemenea, un impact prietenos cu mediu natural.

Eforturile investitionale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex in cadrul caruia se produc bunuri materiale cu o perioada lunga de utilizare, se realizeaza conditii de viata la standarde europene pentru populatia orasului si se indeplinesc politicile de mediu si de dezvoltare durabila pentru care Romania s-a angajat in momentul integrarii in Uniunea Europeana.

Realizarea sistemului de reîncărcare a autovehiculelor electrice, va avea o serie de efecte pozitive asupra vieții economico-sociale.

O bună parte a efectelor favorabile proiectului sunt dificil de cuantificat și nu au fost luate în calcul în cadrul analizei eficienței proiectului.

Din punct de vedere cultural se încurajează promovarea noțiunii de "energie verde" ceea ce implică o egalitate de șanse de a trăi într-un mediu curat pentru toți locuitorii orașului indiferent că stau la bloc, în cartiere cu o densitate mare a populației sau la case / periferie.

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

În faza de realizare a investiției se antrenează pe orizontală fluxului de producție următoarele resurse umane:

- din administrația Primăriei (1-2 persoane) pentru îndeplinirea cerințelor birocratice;
- din firmele mici și mijlocii (1-3 persoane) pentru achiziția echipamentelor specifice;
- din firmele de realizare a studiilor și proiectelor de specialitate (1-5 persoane);
- din firmele de execuție (5-10 persoane).
- din firmele de întreținere care pot fi terțe persoane juridice angajate de companie sau specialiștii firmei de furnizare a serviciului de distribuție electrică (1 - 2) persoane.

CONCLUZIE:

Forța de muncă ocupată ocazional = (8-20) persoane.

Forța de muncă ocupată periodic = 1-2 persoane

- **impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și siturilor protejate, după caz.**

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

Se promovează ideea, pe anumite canale de comunicație, în media, ca fabricarea unui acumulator electric este un proces mai nociv, decât arderea unei cantități de energie fosilă echivalentă. Nimic mai fals din următoarele motive:

- **Fabricarea unui acumulator electric** se realizează într-un mod controlat, aplicându-se o tehnologie care implică procese de producție care nu lasă reziduuri sau au impact negativ cu natura exterioară. Există fabrici care prin construcție au elemente de protecție a mediului (filtre de particule și noxe industriale, filtre de apă, există un control precis a reacțiilor 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** a unui motor electric este net superioara fata de cea a 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. Stim bine ca 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 de noi in viata curenta, este usor de imaginat avantajele pe care le ofera tractiunea electrica.

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

Nu este cazul.

Din punct de vedere al impactului natural si antropic statiile electrice de reincarcare nu prezinta un impact direct deoarece dimensiunile fizice ale acestora sunt neinsemnate in raport cu dimensiunile arhitecturale, naturale care formeaza peisajul din jurul amplasamentelor acestora.

Design-ul atractiv, in fapt poate forma o pata de "culoare" care sa aduca un plus de interes locului si spatiului respectiv.

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

Nu este cazul.

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

Un studiu al Idaho National Laboratory a arătat că, nu e nevoie de stații de încărcare peste tot pentru că acest lucru să justifice adoptarea în masă a mașinilor electrice. De fapt, realizatorii studiului recomandă ca instalarea stațiilor de încărcare să se concentreze în **zonele rezidențiale** (unde locuiesc potențialii clienți), **la locurile de muncă** și în așa numitele **"hot-spots"** (locuri unde, în general, mașinile stau parcate mai mult timp) exemplu: parcuri publice, zone de promenade, shopping center, mall-uri si locuri cu circulatie intensa.

Autoritățile locale încearcă să încurajeze utilizarea pe scară cât mai largă a mașinilor electrice. Proprietarii acestor mașini vor primi o serie de facilități, de la încărcarea gratuită cu

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 a 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 pe aceasta tema.

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

Obiectivul proiectului este de a asigura, la nivelul Sectorului 1, montarea a 350 de statii cu cate doua puncte de reincarcare a autovehiculelor electrice.

Realizarea unor puncte de incarcare a autovehiculelor electrice va contribui atat la reducerea gradului de poluare cat si la incurajarea orientarii cat mai multor persoane catre acest tip de autovehicule.

Metodologie:

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens, a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției, a fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

Analiza financiara si economica reprezinta un instrument necesar in luarea deciziilor de alocare a resurselor in cazul proiectelor de investitii atat private cat si publice.

Aceasta este o modalitate de evaluare a unei achizitii sau a unui proiect din punctul de vedere al eficientei economice. In esenta, consta in compararea costurilor totale cu beneficiile exprimate in termeni financiari.

Analiza financiara si economica este un cadru conceptual aplicat oricarei evaluari cantitative, sistematice a unui proiect investitional public sau privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publica sau sociala. Este o componenta esentiala de fundamentare a fezabilitatii unui proiect investitional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental si reflecta toate valorile pe care societatea este dispusa sa le plateasca pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului în fiecare din variantele analizate:

Valoarea Actualizată Netă („VAN”) - este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar, actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul

Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală. Dacă VAN obținută este o valoare pozitivă, investiția a atins cerințele minime; dacă nu, investiția ar trebui reanalizată.

Rata Interna de Rentabilitate („RIR”) - reprezintă acea rată de actualizare folosită pentru calculul valorii actualizate a fluxurilor de numerar și de investiții ale proiectelor, care face ca suma valorii actualizate a fluxurilor de numerar generate să fie egală cu suma valorii actualizate a costurilor de investiții și deci venitul net actualizat să fie nul. Astfel, RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

Fluxul de numerar cumulat - prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Această analiză este relevantă din următoarele motive:

Pentru a verifica dacă proiectul propus este fezabil din punct de vedere financiar. Au fost astfel calculați și analizați următorii indicatori economici: rata internă de rentabilitate financiară a proiectului și valoarea financiară netă actualizată generată de proiect (RIR și VAN);

Pentru a verifica dacă proiectul necesită co-finanțare externă.

Criteriile de decizie

Principalele criterii de decizie de investiție sunt valoarea veniturii net actualizate economice (VNA) și valoarea ratei interne economice de rentabilitate a proiectului (RIR). Pentru implementarea proiectului este absolut necesar ca VNA economic > 0 și RIR investiției $>$ rata de actualizare (4%). Pentru evaluarea impactului a fost calculată și rata B/C (beneficii economice per costuri).

Perioada de referință și evaluare

Scopul evaluării este de a capta toate beneficiile economice ale proiectului, ceea ce conduce la evaluarea proiectului pe perioada de viață scontată a activului cu viața cea mai lungă.

Perioada de referință sau orizontul de analiză reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost-beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen mai lung.

Pentru prezentul proiect durata de evaluare a fost stabilită la 10 de ani care nu include perioada de investiție (12 luni).

Moneda utilizată în analiză

Analiza cost-beneficiu a fost realizată în moneda lei. Este recomandat realizarea analizei financiare și economice în moneda lei pentru a evita eventualele distorsiuni care pot apărea din evoluția cursului.

Rata de actualizare

Rata actualizării în cazul analizei economice a proiectelor de investiții se numește rata socială de actualizare și încearcă să reflecte punctul de vedere social asupra modului în care viitoarele beneficii și costuri trebuie să fie evaluate față de cele actuale. Ea poate diferi de rata financiară a rentabilității în cazul în care piața capitalului este imperfectă.

Comisia Europeană recomandă pentru țările de coeziune utilizarea unei rate financiare de actualizare de 4% și a unei rate de actualizare sociale de 5%

Rata de actualizare se va utiliza în calcularea indicatorilor de performanță a proiectului, respectiv Valoarea Netă Actualizată financiară și economică (FNPV și ENPV) și Raportul Beneficiu

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti
– Cost (Rb/c).

In cadrul analizei financiare a fost utilizata o rata de actualizare de 4% iar in cadrul analizei economice, rata de actualizare a fost stabilita la nivelul de 5%.

Valori nominale versus valori reale

In practica se pot utiliza atat valori nominale cat si valori reale (preturi constante) pentru exprimarea beneficiilor si costurilor.

Regula care trebuie urmarita: „Daca beneficiile si costurile sunt exprimate in valori nominale, analistul va trebui sa utilizeze o rata de actualizare nominala, iar daca beneficiile si costurile sunt masurate in valori reale, va utiliza o rata reala de actualizare. Ambele metode vor conduce la acelasi rezultat.”

Analizele financiare si economice au fost realizate in preturi constante 2022.

Valoarea proiectului luata in considerare in analiza financiara si economica

Costul de investitie luat in considerare este costul total al proiectului conform Deviz Proiect, fara TVA. Valoarea este de 12.157.960,00 lei.

TVA-ul nu a fost luat in calcul in analiza economica dar a fost luat in considerare in cadrul analizei financiare.

Costul total al proiectului este format din:

- Costuri de pregatire (servicii de asistenta tehnica pentru pregatirea si conceperea proiectului)
- Costuri cu investitia.

Termenul de realizare a investitie este de doisprezece luni, iar costurile proiectului au fost repartizate pe aceasta perioada astfel:

Valori neactualizate, nominale

	INV (cu TVA)	INV (fara TVA)
1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA / fara TVA	14.432.497,50	12.157.960,00
Din care C+M	6.080.900,00	5.110.000,00
2. eşalonarea investiției (INV/C+M):	INV (cu TVA)	C+M (cu TVA)
- anul I	14.432.497,50	12.157.960,00
- anul II	0,00	0,00

Comentariu*

Valoarea costurilor diverse si neprevazute a fost preluata in calculul indicatorilor financiari ai investitiei deoarece aceasta este inclusa in bugetul de lucrari si, prin urmare, este deja alocata, reprezentand un flux efectiv de bani.

Este recomandata o abordare globala a costurilor implicate de dezvoltarea proiectului pe intreaga durata de previziune. Viziunea asupra proiectului trebuie sa tina seama si de costurile operationale implicate de dezvoltarea proiectului.

In urma analizei multicriteriale a fost stabilita o varianta optima, cele doua alternative tehnice fiind evaluate din punct de vedere al costurilor, al contributiei la indeplinirea obiectivelor tehnice precum si din punct de vedere al beneficiilor economice produse.

Valoarea reziduala

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti
Pentru tarile care folosesc valoarea reziduala cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizarii "liniare" (% fix din valoarea originala pe an).

Pentru estimarea valorii reziduale s-au luat in considerare urmatoarele date:

Valori cu TVA, neactualizate, nominale

	Valoare investitie (Lei)	Durata economica de viata (ani)	Valoarea reziduala (Lei)
Constructii si instalatii	14.432.497,50	10	0

In conditiile prezentate mai sus, valoarea reziduala va fi luata in considerare in anul 20 al perioadei de analiza la valoarea de 0,00 Lei. Deprecierea investitie pentru calculul valorii reziduale a fost calculata incepand cu momentul receptiei investitiei (anul 1 din previziune).

Costurile de intretinere, operare si administrare

Costurile de intretinere sunt costuri care apar in perioada operationala a proiectului si sunt destinate mentinerii proiectului la un nivel de calitate care sa permita atingerea indicatorilor de eficienta ai proiectului.

O descriere mai amanuntita a acestor costuri si a modului de formare se regaseste la evolutia prezumata a costurilor de operare.

Factorii care influenteaza aceasta categorie de costuri sunt:

- Standardul de calitate al infrastructurii;
- Conditii de clima;
- Politica de intretinere a infrastructurii.

O descriere mai amanuntita a acestor costuri si a modului de formare se regaseste la evolutia prezumata a costurilor de operare.

Entitatile implicate si beneficii obtinute

Analiza financiar-economica utilizeaza o metodologie specifica determinata de faptul ca realizarea proiectului nu genereaza intrari financiare directe, ci iesiri (reprezentate de cheltuieli de mentenanta - intretinerea anuala, intretinerea periodica, cheltuieli de operare).

Analiza estimeaza intrarile si iesirile financiare pentru entitatile implicate, atat separat, cat si la nivel consolidat.

Entitatile considerate in analiza economica sunt:

- **Primaria Sectorului 1.** Aceasta entitate va beneficia in urma realizarii proiectului in primul rand datorita faptului ca este responsabila cu utilizarea rationala si eficienta a resurselor energetice.

Aceasta entitate va avea urmatoarele sarcini: asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului;

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti contractarea constructorului si a furnizorului de echipamente; acceptarea lucrarii in momentul finalizarii acesteia; este responsabila pentru lucrarile de intretinere anuala pe intreaga durata de viata a proiectului si ulterior.

Beneficiile vor consta in:

- Cresterea notorietatii si sporirea imaginii proprii;
- Utilizarea ratională si eficientă a resurselor energetice.

Costurile directe generate de proiect sunt costurile de operare, de capital si costurile de intretinere curenta si periodica. Ele au fost cuprinse si in cadrul analizei economice pentru a cuantifica efectul economic global al proiectului.

– **Utilizatorii statiilor publice de reincarcare (Populatia care foloseste masini electrice).** Aceasta categorie va obtine cele mai mari beneficii in urma implementarii proiectului:

- Economie la resursele energetice folosite pentru deplasarea cu masina.

– **Populatia Sectorului 1.** Aceasta categorie va obtine cele mai mari beneficii in urma implementarii proiectului:

- Reducerea nivelului poluarii in localitate;
- Reducerea nivelului de zgomot in oras, deoarece masinile electrice sunt silentioase.

Analiza comparativa a scenariilor “Cu proiect” si “Fara proiect” va evidenta economiile generate de implementarea proiectului.

Este de asteptat ca implementarea proiectului sa genereze un impact pozitiv asupra calitatii vietii locuitorilor Sectorului 1 si au fost identificate si cuantificate beneficiile din realizarea proiectului.

Analiza financiara urmareste evolutia costurilor directe legate de lucrarile de intretinere suportate de initiatorii proiectului.

Analiza optiunilor

Identificarea optiunilor urmărește găsirea diferitelor alternative de atingere a obiectivelor specifice (și a standardelor, după finalizare) ale proiectului, care au fost stabilite în secțiunea precedentă.

Pentru realizarea acestui proiect au fost luate in calcul mai multe variante pentru a identifica alternativa care asigura atingerea obiectivelor stabilite la un cost total minim pentru societate:

Varianta zero (variantă fără investiție), reprezintă varianta fără nicio intervenție. Aceasta varianta mai poarta denumirea si de Scenariul “fara proiect”.

Acest scenariu presupune că proiectul nu se realizeaza. Este echivalent scenariului fără proiect. Analiza financiară ar trebui construită pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de intretinere si operare este zero in acest caz.

Varianta medie (variantă cu investiție minimă), presupune montarea a 350 de statii publice de reincarcare cu cate 2 (doua) puncte de reincarcare in cadrul a 89 locatii de pe raza Sectorului 1. Reprezinta varianta economica de echipare, inregistrand si cheltuieli minime pentru realizare.

Varianta maximă (variantă cu investiție maximă), implică varianta de montare a 700 statii de reincarcare cu cate un punct de reincarcare in 89 locatii de pe raza Sectorului 1.

Proiectul se va realiza in Varianta medie.

Aceasta varianta a fost aleasa pe baza urmatoarelor considerente:

- Amplasarea statiilor de reincarcare in zone stragice din Sector;
- Costuri mult mai reduse inasa cu aceleasi beneficii;
- Exista finantare AFM pentru o acoperire semnificativa din valoarea investitiei.

Costul de investitie

În conformitate cu devizul general, valoarea investitiei propuse prin proiectul *“Infrastructura pentru vehicule de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: Infiintare statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Sectorul 1”* se ridică la suma de 14.432.497,50 lei inclusiv TVA:

Costuri operationale

Costurile de operare sunt reprezentate de costurile de intretinere curenta si capitala pentru obiectivele de investitie, costurile cu utilitatile precum si costurile cu personalul angajat. Aceste costuri sunt suportate din bugetul Primariei Sectorului 1.

Toate costurile operationale ce se vor regasi mai jos sunt costuri generate exclusiv de implementarea proiectului. Aceste costuri suplimentare se adauga costurilor actuale pe care Primaria Sectorului 1 le are cu intretinerea infrastructurii existente la nivel local.

Astfel aceste costuri sunt costuri incrementale, adica diferenta dintre costurile operationale cu proiect si costurile fara proiect.

Costurile operationale identificate pe orizontul de timp al proiectului sunt structurate astfel:

- Costuri cu personalul angajat pentru operarea infrastructurii - se va utiliza personalul existent. Solutia propusa necesita personal suplimentar pentru exploatare, respectiv 1 persoana cu jumatate de norma.
- Costuri de întreținere și reparații curente – servicii externalizate;
- Cheltuieli cu energia electrică.

Costuri cu personalul

Necesarul de personal suplimentar pentru exploatare, va fi de 2 persoane norma intreaga realizandu-se astfel o crestere la costurile cu personalul.

Astfel cresterea la costurile salariale va fi de 2 persoane x cost salarial total lunar x 12 luni, respectiv 2 persoane x 4.000 lei / luna x 1 x 12 = 96.000 lei.

Costuri de întreținere și reparații curente

Lucrarile de reparatii ale investitiei constau in totalitatea lucrarilor fizice de interventie care au ca scop compensarea partiala a uzurii fizice produsa ca urmare a exploatarii normale sau a actiunii agentilor de mediu, imbunatatirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de gradul de folosire, refacerea sau inlocuirea de elemente sau parti iesite din uz care afecteaza siguranta in exploatare.

Costurile estimative de operare pe durata normata au fost estimate, incepand cu anul 1 la o valoare de 1% / an din valoare investita, respective 144.324,97 lei/an.

Costuri cu utilitățile

Cheltuielile cu utilitățile cuprind:

- cheltuielile cu energia electrică.

Consumurile de utilitati au fost estimate in cadrul studiului de fezabilitate.

Alimentare cu energie electrică

Varianta fara proiect

In aceasta varianta, Primaria Sectorului 1 nu monteaza statii de reincarcare si prin urmare nu are

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti
niciun cost cu energia electrica.

Varianta cu proiect

In aceasta varianta consumurile estimate pentru **toate locatiile** sunt urmatoarele:

- in primul an se vor incarca in medie 700 masini / zi, fiecare masina incarcand cca 25 kwh, ceea ce insemna, la un cost de cca 1,5 lei / kwh, la un cost total estimat de 26.250 lei/zi;

- in al doilea an se vor incarca in medie 1.400 masini / zi, fiecare masina incarcand cca 25 kwh, ceea ce insemna, la un cost de cca 1,5 lei / kwh, la un cost total estimat de 52.500 lei/zi;

- incepand cu al treilea an se vor incarca in medie 2.100 masini / zi, fiecare masina incarcand cca 25 kwh, ceea ce insemna, la un cost de cca 1,5 lei / kwh, la un cost total estimat de 78.750/zi lei.

- in restul anilor, cresterea se va mentine pana la atingerea pragului de folosire de pana la 14-18 ore/24 ore avand in vedere accesibilitatea zonelor in care se vor instala statiile cat si a tendintei de achizitionare a autovehiculelor electrice si hybrid. Echivalentul incarcarii a 3.500 de masini/zi cu o incarcare de cca 25kw, insumand un cost total estimat de 131.250 lei/zi.

Centralizare costuri de intretinere aferente implementarii proiectului

In analiza financiara, valorile costurilor de intretinere sunt urmatoarele:

Valori cu TVA, neactualizate, preturi An 2022

An	Cost operationalizare/ an	Cost energie electrica estimat/ an	Cheltuieli cu personalul/ an	Total costuri incrementale anuale
An 1	144.324,97	6.562.500,00	96.000,00	6.802.824,97
An 2	144.324,97	13.125.000,00	96.000,00	13.365.324,97
An 3	144.324,97	19.687.500,00	96.000,00	19.927.824,97
An 4	144.324,97	21.656.250,00	96.000,00	21.896.574,97
An 5	144.324,97	23.625.000,00	96.000,00	23.865.324,97
An 6	144.324,97	25.593.750,00	96.000,00	25.834.074,97
An 7	144.324,97	27.562.500,00	96.000,00	27.802.824,97
An 8	144.324,97	29.531.250,00	96.000,00	29.771.574,97
An 9	144.324,97	31.500.000,00	96.000,00	31.740.324,97
An 10	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 11	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 12	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 13	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 14	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 15	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 16	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 17	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 18	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti				
An 19	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97
An 20	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97

Venituri operationale

Initiatorul proiectului doreste prin realizarea acestei investitii obtinerea unor beneficii de natura economica si nu isi propune obtinerea unui venit de natura financiara.

Plan financiar de sustenabilitate pe perioada operationala

Sustenabilitatea proiectului a fost analizata pentru perioada de analiza luand in calcul urmatoarele elemente:

- valoarea investitiei;
- sursele de finantare;
- cheltuielile de operare;
- cheltuielile de intretinere capitala.

Fluxul de numerar (cash-flow) trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara, care consta in aceea ca proiectul nu este supus riscului de a ramane fara disponibilitati de numerar.

Solvabilitatea si viabilitatea sunt asigurate daca rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este pozitiv pe perioada intregului orizont de timp. In cazul in care conditia de sustenabilitate financiara nu este indeplinita (rezultatul cumulat al fluxului net de numerar este negativ), se procedeaza la revizuirea planului financiar tinand cont de nivelul de suportabilitate si disponibilitate al grupului tinta vizat de proiect.

Intrucat proiectul nu este generator de venituri, sarcina acoperirii costurilor operationale ale proiectului revine Sectorului 1 care isi asuma obligatia de a acoperi deficitul de cash. Alocarea subventiilor bugetare se regaseste in tabelul de sustenabilitate financiara la capitolul de resurse financiare.

Asa cum se observa din tabelul de durabilitate financiara, proiectul este sustenabil financiar, fluxul de numerar net cumulat este pozitiv sau egal cu zero pe toata durata de analiza a investitiei. Pentru toate alternativele sustenabilitatea proiectului este aceeaasi, respectiv beneficiarul va acoperi din surse proprii costurile generate de proiect.

Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti

AN	Investitie	Cost intretinere	Energie electrica	Cheltuieli cu persoanelui	Total costuri anuale	Surse buget local	Surse atrase	Flux financiar anual	Flux financiar cumulativ
An 0	14.432.497,50				0,00	5.432.497,50	9.000.000,00	14.432.497,50	14.432.497,50
An 1	-	144.324,97	6.562.500,00	96.001,00	6.802.826,97	6.802.826,97	-	6.802.826,97	21.235.324,47
An 2	-	144.324,97	13.125.000,00	96.000,00	13.365.324,97	13.365.324,97	-	13.365.324,97	34.600.649,44
An 3	-	144.324,97	19.687.500,00	96.000,00	19.927.824,97	19.927.824,97	-	19.927.824,97	54.528.474,41
An 4	-	144.324,97	21.656.250,00	96.000,00	21.896.574,97	21.896.574,97	-	21.896.574,97	76.425.049,38
An 5	-	144.324,97	23.625.000,00	96.000,00	23.865.324,97	23.865.324,97	-	23.865.324,97	100.290.374,35
An 6	-	144.324,97	25.593.750,00	96.000,00	25.834.074,97	25.834.074,97	-	25.834.074,97	126.124.449,32
An 7	-	144.324,97	27.562.500,00	96.000,00	27.802.824,97	27.802.824,97	-	27.802.824,97	153.927.274,29
An 8	-	144.324,97	29.531.250,00	96.000,00	29.771.574,97	29.771.574,97	-	29.771.574,97	183.698.849,26
An 9	-	144.324,97	31.500.000,00	96.000,00	31.740.324,97	31.740.324,97	-	31.740.324,97	215.439.174,23
An 10	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	248.491.999,20
An 11	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	281.544.824,17
An 12	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	314.597.649,14
An 13	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	347.650.474,11
An 14	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	380.703.299,08
An 15	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	413.756.124,05
An 16	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	446.808.949,02
An 17	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	479.861.773,99
An 18	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	512.914.598,96
An 19	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	545.967.423,93
An 20	-	144.324,97	32.812.500,00	96.000,00	33.052.824,97	33.052.824,97	-	33.052.824,97	579.020.248,90

Calculul indicatorilor de performanta financiara

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

Analiza financiara este dezvoltata din perspectiva proprietarului infrastructurii prevazute prin proiect si se prezinta, in final, in doua tabele care sintetizeaza fluxul de numerar:

Un tabel demonstreaza rentabilitatea investitiei (FRR/C) (capacitatea veniturilor nete operationale de a sustine costurile investitiei), fara a lua in considerare modul lor de finantare;

Celalalt calculeaza rentabilitatea capitalului (FRR/K), care inregistreaza, ca iesiri, pe langa costurile operationale, costurile cu dobanzile, si contributia proprie (in momentul cand aceasta este efectiv platita), contributia nationala, imprumuturile financiare (inregistrate la momentul cand au loc rambursarile), iar, ca intrari, veniturile operationale ale proiectului. Nu se va include in acest tabel ajutorul public nerambursabil.

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiara este cea a fluxului net de numerar actualizat. Astfel, fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

Analiza financiara a proiectului va evalua:

– Profitabilitatea financiara a investitiei (se demonstreaza ca proiectul necesita interventie financiara);

– Durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare (se arata ca fluxul net de numerar cumulat este pozitiv pe intreg orizontul de analiza – 20 ani).

Analiza cost-beneficiu financiara a fost realizata pe rezultatele incrementale ale proiectului (scenariul cu proiect – scenariul fara proiect).

Principalii indicatori financiari de performanta ai proiectului sunt redati in tabelul urmator:

Rentabilitatea proiectului la investitie

Preturi constante lei, cu TVA – 2022

Perioada investitie	Investitie	Cheltuieli intretinere - incremental	Iesiri/an	Intrari/an
An 1	271.624,88	6.802.824,97	7.074.449,85	7.074.449,85
An 2	271.624,88	13.365.324,97	13.636.949,85	13.636.949,85
An 3	271.624,88	19.927.824,97	20.199.449,85	20.199.449,85
An 4	271.624,88	21.896.574,97	22.168.199,85	22.168.199,85
An 5	271.624,88	23.865.324,97	24.136.949,85	24.136.949,85
An 6	271.624,88	25.834.074,97	26.105.699,85	26.105.699,85
An 7	271.624,88	27.802.824,97	28.074.449,85	28.074.449,85
An 8	271.624,88	29.771.574,97	30.043.199,85	30.043.199,85
An 9	271.624,88	31.740.324,97	32.011.949,85	32.011.949,85
An 10	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 11	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 12	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85

An 13	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 14	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 15	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 16	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 17	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 18	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 19	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85
An 20	271.624,88	33.052.824,97	33.324.449,85	33.324.449,85

Performanta financiara a proiectului			
Indicator proiectului	al	Valoare rezultata	Concluzie
INVESTITIE			
Rata interna de rentabilitate (RIRF/C)	>4%	17.02%	> 4% (rata de actualizare) → proiectul se poate implementa
Valoarea actualizata neta (VNAF/C)	0		> 0 (valoare pozitiva) → proiect economic
Raportul beneficiu/cost (Rb/c_C)	1		> 1 (valoare supraunitara) → veniturile nete au capacitatea de a acoperi costurile de investitii
SUSTENABILITATE FINANCIARA			
Flux total de numerar cumulat	Egal cu 0		Proiectul este viabil financiar, luand in considerare costurile de investitii, toate resursele financiare .

In concluzie, rezultatele analizei financiare releva faptul ca proiectul este financiar sustenabil, in sa prin cofinantarea din partea Administrația Fondului pentru Mediu va duce la un beneficiu suplimentar (si economic) in favoarea cetatenilor Sectorului 1.

4.7. Analiza economică³⁾, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Avand in vedere amplitudinea impactului economic si social al proiectelor de infrastructura rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar in masura in care sunt sustinute si completate cu

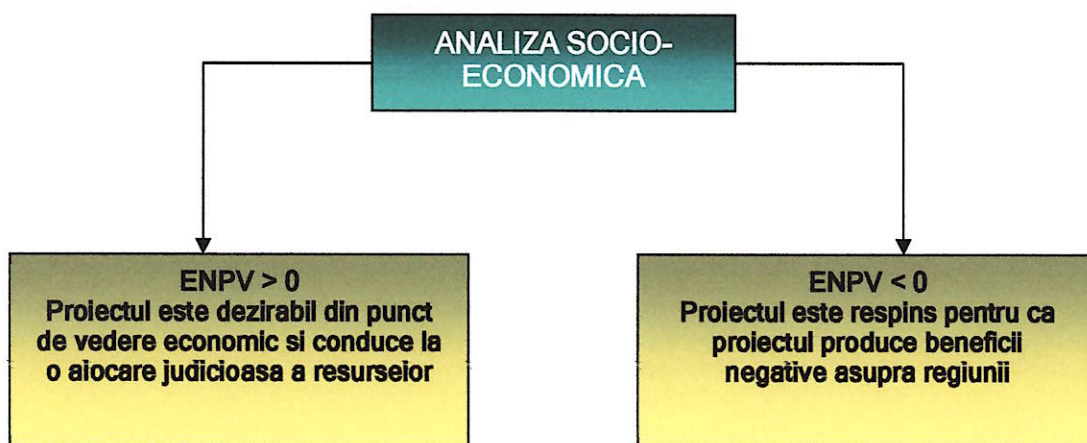
cele ale analizei socio-economice.

De regula, proiectele de infrastructura prezinta o rata interna de rentabilitate financiara mai mica decat rata de actualizare. Faptul ca aceste proiecte nu prezinta o profitabilitate, finantarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a imprumuturilor bancare.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructura este bunastarea economica si sociala, ceea ce poate fi masurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanta din analiza socio-economica.

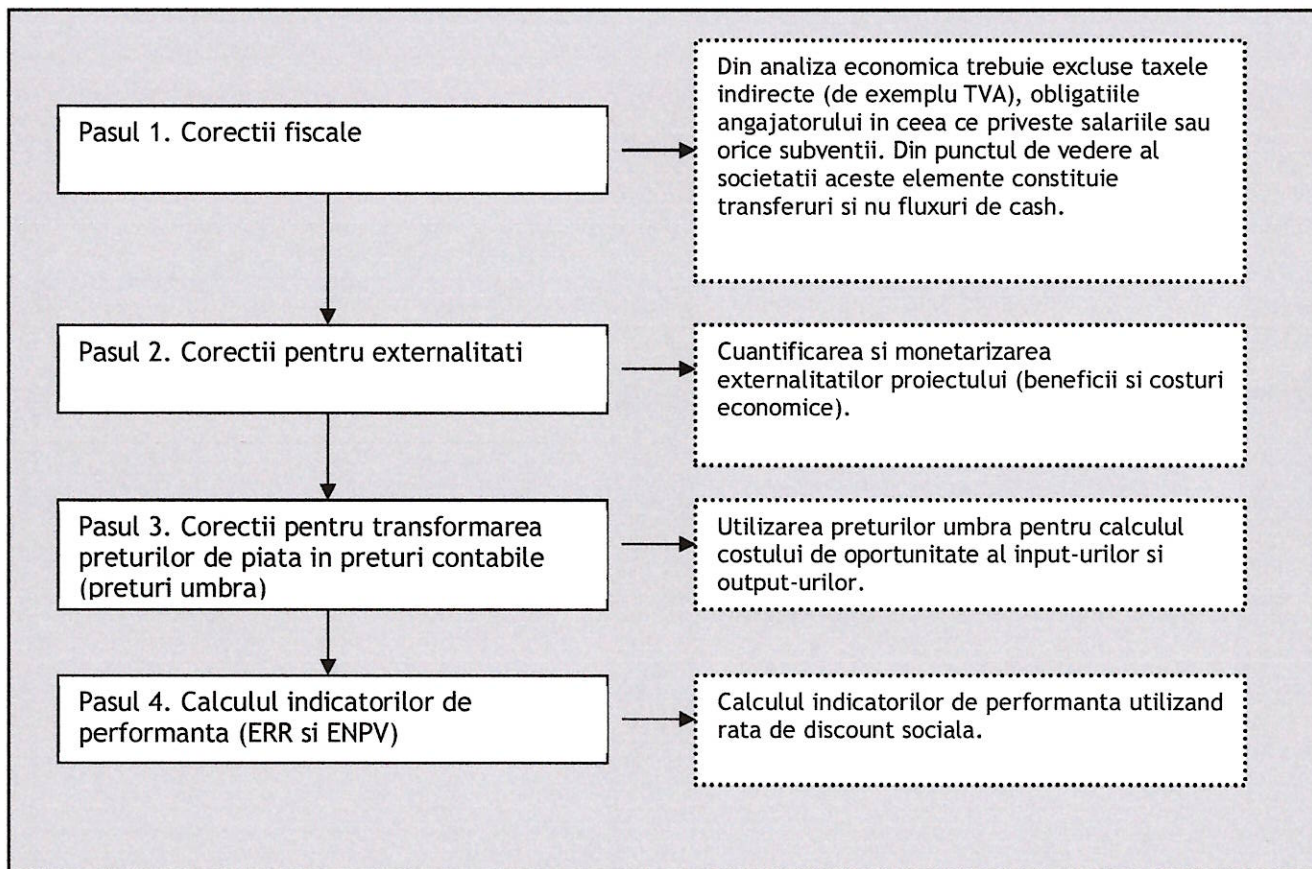
Metodologie

Rationamentul analizei socio-economice este evidentiat in figura urmatoare:



Rationament analiza socio-economica

Etapele analizei socio-economice



Principalele beneficii ale proiectului

Deoarece componenta principala a investitiei este reprezentata de realizare a unui sistem public de reincarcare a masinilor electrice, proiectul va produce beneficii, in proportia cea mai ridicata, de natura proiectelor sociale si de mediu.

Realizarea sistemului public de reincarcare a masinilor electrice va aduce atat beneficii constand in reducerea costurilor pentru utilizatori dar si beneficii pentru locuitorii Sectorului 1.

Economii la costurile operationale pentru utilizatorii masinilor electrice

Prin implementarea proiectului se vor reduce cheltuielile cu deplasarea.

Beneficii pentru locuitorii Sectorului 1

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investitiei in perioada operationala sunt beneficiile sociale:

- Reducerea nivelului poluarii in oras;
- Reducerea nivelului de zgomot in oras, deoarece masinile electrice sunt silentioase.

Asigurarea acestor conditii optime se vor transpune in practica in urmatoarele efecte:

- Imbunatatirea microclimatului social si astfel cresterea calitatii vietii;
- Reducerea nivelului de zgomot fapt ce se constituie intr-o diminuare in ceea ce priveste stresul suferit de catre cetateni urmare a zgomotului produs de masini cat si costul social cu eventualele cazuri care ar ajunge in sistemul medical de specialitate.

Asadar beneficiile pentru acest grup tinta au fost estimate de la o valoare de inlocuire, un pret care ar fi fost perceptat atat obtinerea gradului de "liniste" si respectiv a cresterii calitatii vietii.

S-a utilizat o valoare unitara de 10 lei care estimeaza beneficiul pe care il resimte fiecare locuitor al Sectorului 1. Este valoarea perceptata de locuitori, si care exprima impactul proiectului asupra cresterii calitatii vietii.

Avand in vedere faptul ca numarul populatie Sectorului 1 este de 246.646 locuitori la nivelul anului 2016, rezulta ca beneficiile anuale se ridica la valoarea de 2.246.646 lei/an pentru intreaga durata de previziune.

In ceea ce priveste utilizatorii sistemului de reincarcare, fiecare reincarcare permite parcurgea unei distante medii de cca 100 km cu masina. Daca ar fi folosit o masina pe combustibili ar fi platit cca 67,5 lei (=7,5 litri x 9 lei /litru), ceea ce inseamna o economie pentru acesti utilizatori.

Rezultatele analizei sunt prezentate mai jos.

Beneficii economice rezultate:

Perioada	Beneficii locuitori
An 1	2.246.646
An 2	2.246.646
An 3	2.246.646
An 4	2.246.646
An 5	2.246.646
An 6	2.246.646
An 7	2.246.646
An 8	2.246.646
An 9	2.246.646
An 10	2.246.646
An 11	2.246.646
An 12	2.246.646
An 13	2.246.646
An 14	2.246.646
An 15	2.246.646
An 16	2.246.646
An 17	2.246.646
An 18	2.246.646
An 19	2.246.646
An 20	2.246.646

Corectii: externalitati, fiscale, preturi contabile

Externalitati

Externalitatile sunt beneficii si costuri socio-economice care se manifesta dincolo de „domeniul” proiectului si influenteaza bunastarea comunitatii fara compensatii monetare.

Externalitatile pot fi privite din punct de vedere economic, social sau impact asupra mediului si pot fi

diferentiate in functie de ciclul de viata al proiectului (lansare sau perioada investitionala si crestere si maturitate sau perioada operationala).

Perioada investitionala

Astfel, in perioada investitionala trebuie luate in calcul eventuale pierderi pe care utilizatorii proiectului le pot inregistra ca urmare a implementarii proiectului. Aceasta pierdere poate aparea in cazul in care lucrarile de realizare a parcarii ingreuneaza accesul in scoala, insa nu va fi cazul.

Perioada operationala

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investitiei in perioada operationala sunt beneficiile provenite din crearea conditiilor optime de viata si toate efectele descrise mai sus.

Distorsiuni fiscale, conversia in preturi umbra

Fluxurile de input-uri si output-uri din analiza financiara sunt grevate de taxe si impozite indirecte (de exemplu TVA-ul), contributiile angajatorului la bugetul de stat in ceea ce priveste salariile si alte subventii.

In afara distorsiunilor fiscale si a influentei externalitatilor, exista si alti factori care plaseaza preturile in afara unei pietee competitive: existenta unui regim de monopol, reglementarile legale pe piata muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protectioniste sau de subventionare. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra.

Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva.

Se considera ca pretul economic se stabileste astfel¹:

- Pentru bunurile tangibile, valoarea lor economica este data de pretul de paritate internationala (pretul de import);
- Pentru factorii de productie (pamant, salarii), valoarea lor economica este data de costul lor de oportunitate.

Preturile umbra se calculeaza prin aplicarea unor factori de conversie asupra preturilor utilizate in analiza financiara.

Pentru calculul factorilor de conversie se utilizeaza adesea o tehnica numita analiza semi-input-output (in engleza SIO)². Analiza SIO foloseste tabele de intrari-iesiri cu date la nivel national, recensaminte nationale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodariilor si alte surse la nivel national, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotelile si subventii. Aceasta analiza poate fi folosita si la calculul factorului de conversie standard.

Desi factorul de conversie standard se determina in mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzatori sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi si formula:

unde,

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totala a importurilor in preturi CIF la granita;
- X = valoarea totala a exporturilor in preturi FOB la granita;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totala a subventiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totala a taxelor la export;

¹ Manualul Ecofin

² Sursa: *Analiza cost-beneficiu – concepte și practică* Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Editia a II-a, pagina 527.

- S_x = valoarea totala a subventiilor pentru exporturi.

Factorul de conversie pentru materialele de constructie

Cea mai mare parte a materialelor de constructie vor fi importate din Uniunea Europeana si in consecinta factorul de conversie este acelasi ca si pentru materialele autohtone.

FCmateriale de constructie importate = 1

Factorul de conversie pentru forta de munca

Acolo unde nu exista informatii statistice detaliate despre piata fortei de munca, se sugereaza folosirea unei rate de somaj regionale ca baza pentru determinarea pretului umbra pentru salarii. In acest caz se utilizeaza urmatoarea formula³:

$$SW = FW \times (1-u) \times (1-t)$$

unde,

- SW = pretul umbra salarii (shadow wage);
- FW = pretul de piata al salariilor (finance wage);
- u = rata de somaj regionala;
- t = cotele de contributii la bugetul de stat pentru salarii.

FCforta de munca = 1

Preturi umbra pentru costuri investitionale

S-a presupus urmatoarea structura a costurilor investitionale:

Calcul factori de conversie cost investitie			
Articole cost	Pondere	Factor de conversie	Rata pret umbra
Forta de munca	25%	1	0,25
Materiale de constructie importate	15%	0,98	0,15
Materiale de constructie autohtone	55%	1	0,55
Energie	5%	0,5	0,02
TOTAL	100%		0,97

Preturi umbra pentru costuri de intretinere

Calcul factori de conversie cost intretinere			
Articole cost	Pondere	Factor de conversie	Rata pret umbra
Forta de munca	48,00%	1,00	0,48
Materiale	46,00%	1,00	0,46
Energie	6,00%	0,50	0,03
TOTAL	100%		0,97

Rezultatele analizei economice

Principalii indicatori economici de performanta ai proiectului sunt redati in tabelul urmator:

Rezultatele Analizei Cost-Beneficiu Economica – Solutia propusa

³ Sursa: Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis, the new programming period 2007-2013

Valori neactualizate - lei

Perioada	Economii de costuri	Beneficii utilizatori	Beneficii locuitori	Total
An 1	-240,325.97	94,500.00	2,246,646.00	2,100,820.03
An 2	-240,325.97	189,000.00	2,246,646.00	2,195,320.03
An 3	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 4	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 5	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 6	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 7	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 8	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 9	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 10	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 11	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 12	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 13	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 14	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 15	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 16	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 17	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 18	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 19	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03
An 20	-240,325.97	283,500.00	2,246,646.00	2,289,820.03

4.8. Analiza de Sensivitate

3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Analiza de senzitivitate este o tehnica de evaluare cantitativa a impactului modificarii unor variabile de intrare asupra rentabilitatii proiectului investitional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Romaniei presupune existenta unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai putin probabil pot influenta performanta previzionata a proiectului. Acesti factori de risc se pot incadra in doua categorii:

- categorii care poate influenta costurile de investitie;
- categorii care poate influenta elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordata se bazeaza pe:

- analiza senzitivitatii, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta ai proiectului.

Scopul analizei de senzitivitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adica a acelor variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilitatii sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variatie de 1% provoaca cresterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 1% a valorii actuale nete;
- evaluarea generala a robustetii si eficientei proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cat numarul de variabile critice este mai mare, cu atat proiectul este mai riscant;
- sugereaza masurile care ar trebui luate in vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luati in calcul pentru analiza senzitivitatii sunt:

- Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF)
- Valoarea Neta Actualizata Financiara (VANF)
- Rata Interna de Rentabilitate Economica (RIRE);
- Valoarea Neta Actualizata Economica (VNAE).

Etapele analizei de senzitivitate sunt:

Identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influenta importanta asupra rentabilitatii proiectului

Pentru analiza de fata s-au luat in considerare urmatoarele variabile:

- Costul investitiei;
- Beneficiile resimtite

Variabile critice

Din analiza influentei separate asupra indicatorilor cheie de performanta se deduc urmatoarele:

- proiectul prezinta sensibilitate scazuta la cresterea valorii costurilor de investitie;
- proiectul prezinta o sensibilitate moderata la ambele variabile.

Concluzii:

- Pentru fiecare variabila s-au estimat valorile de maxim si de minim;
- Din influenta separata a variabilelor rezulta ca niciuna dintre variabile nu este critica pentru rentabilitatea proiectului;

- Variatia simultana a variabilelor cheie releva faptul ca valoarea investitiei prezinta un grad de variatie mai mare comparativ cu celalalte variabile care poate afecta rentabilitatea proiectului. Acest lucru inseamna ca in conditiile in care cele doua variabile variaza simultan in conditiile prevazute, valoarea investitiei poate fi considerata o variabila critica.

In concluzie, se apreciaza ca proiectul propus spre finantare prezinta o stabilitate buna din punctul de vedere al rentabilitatii economice, dat fiind ca analiza de senzitivitate nu a identificat nici o variabila critica.

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

Rezultatele proiectului pot fi influentate de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

- riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evoluja de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national;
- riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie.

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.

Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.

Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

- Identificarea riscurilor se realizeaza prin:
 - a) analiza planului de implementare
 - b) brainstorming
 - c) experienta specialistilor si a echipei de implementare
 - d) metode analitice - unde este posibil
- Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:
 - e) riscuri comerciale si strategice
 - f) riscuri economice
 - g) riscuri contractuale
 - h) riscuri de mediu
 - i) riscuri politice
 - j) riscuri sociale
 - k) riscuri naturale
 - l) riscuri institutionale si organizationale
 - m) riscuri operationale si de sistem

n) riscuri determinate de factorul uman

o) riscuri tehnice

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

RISC	Probabilitate de aparitie	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori
- potientiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului - acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	-stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu
Riscuri institutionale		
- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective:
- capacitatea insuficienta de finantare	scazut	- Consiliul Local va apela la un credit bancar pentru finantarea proiectului, in cazul in care sunt depasite propriile resurse avute la dispozitie pe durata executiei

- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri de mediu		
Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de execute care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscul de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

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

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

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

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- dimensiunea riscului
 - masurarea riscului
- Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:
- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
 - riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
 - probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

planificarea

monitorizarea

alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse

control

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului la care proiectul este supus, precum si

pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaloare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditile de mediu	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanrtare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

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

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 costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
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 din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa 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 grafic.

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

Pe baza analizei de la Capitolul III in care s-au prezentat 131 potientiale locatii pentru implementarea investitiei Statii de ieincarcare masini electrice s-a ajuns la concluzia ca dintrea acestea numai 89 locatii sunt fezabile, inasa, din cate se poate observa in capitolul IV, diferenta dintre cele doua scenarii implica un cost suplimentar in cadrul scenariului 1, beneficiile fiind similare.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optime recomandate

Soluția aleasă este **Scenariul 2**. Acest scenariu este preferat față de celelalte pentru că se pliază cel mai bine pe condițiile existente în teren 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 optime recomandate privind:

5.3.(a) obtinerea si amenajarea terenului;

Statiile se vor amplasa in locatiile administrate de Primaria Sectorului 1, pe domeniul public cu respectarea regulamentului de instalare a statiilor de reincarcare aprobat prin HCL de catre PMB, iar din punct de vedere al amenajarii terenului, lucrarile care se vor executa sunt urmatoarele:

- Pichetarea pentru amplasarea statiilor si a punctelor de alimentare;
- saparea santurilor pentru traseele de cabluri;
- refacerea terenului dupa pozarea cablurilor electrice si Tc;
- amplasarea statiilor de reincarcare a masinilor electrice prin ancorare mecanica.

5.3.(b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivelor;

Din punct de vedere al utilitatilor necesare pentru functionarea obiectivului, este nevoie numai de asigurarea electroalimentarii. Pentru instalarea statiilor cu puterea de 22kw AC este necesara racordarea la un BMPT nou pe un post de transformare existent sau nou. Bransarea la rețeaua de distributie se va face numai după obținerea ATR-ului.

5.3.(c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional - arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;
Cerinta este indeplinita la punctul 3.2 din prezentul document.

Descrierea lucrărilor de bază

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

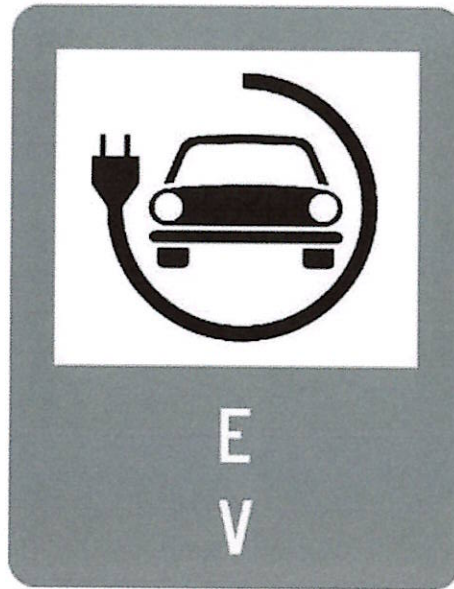
- Pregătirea traseului canalizării la LES de 20 (10) k V / 0,4 kV, dacă va fi cazul
- Pregătirea traseului cablului;
- Executarea șanțurilor;
- Executarea pofilelor de șanțuri;
- Executarea subtraversării carosabilului – dacă este cazul;
- Executarea liniilor subterane protejate prin tuburi/țevi;
- Desfășurarea și pozarea cablurilor;
- Astuparea șanțurilor;
- Pichetarea pozițiilor pentru stații;
- Montarea BMPT/posturilor de transformare (dacă este cazul);
- Realizarea conexiunilor electrice;
- Refacerea terenului și aducerea la starea inițială;
- Realizarea marcajelor pentru parcări și amplasarea panoului de informare;
- Configurare inițială a sistemului;
- Testare, verificare și punere provizorie în funcțiune;

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

Nr. Crt.	Specificații tehnice minime obligatorii pentru produsele solicitate	
1	Puterea de încărcare	AC - 22 kW
2	Conectori/priză de încărcare	IEC 62196-2 Tip 1&2, GB/T cablu/priză
3	Lungimea cablului conector	minim 7m
4	Mod de încărcare AC	Modul 3 (IEC 61851)
5	Încărcare simultană	1xAC (11kW) + 1xAC (11kW)
6	Puterea de ieșire AC	Tipul 2: 2x11kW (în 3 faze, 400V, 16/32A)
7	Protecție împotriva curentului rezidual	RCD tip A
8	Grad de protecție-Cod IP	minim IP 55(pentru utilizare în condiții exterioare)
9	Temperatura	Funcționalitate completă în intervalul de temperatură de la -20 la +60 °C
10	Cititor RFID	RFID - IEC 14443
11	Rezervare	Rezervare posibilă prin OCPP din backend (prin aplicație)
12	Posibilitatea de plată	Posibilitate de plată cu cardul de credit
		Posibilitatea plății prin cardul RFID
13	Ecran	Afișaj LCD ușor de utilizat pentru interfața cu clientul, min. 4.3 inch ecran
14	Meniu multilingv	Meniu cel puțin în limbile Română, Engleză
15	Consumul de energie	Consumul total și durata sesiunii de încărcare sunt afișate după finalizare pentru fiecare repriză
16	Consumul de energie	Consumul real și timpul sunt afișate în timpul sesiunii de încărcare pentru fiecare priză

17	Instrucțiuni de operare	Instrucțiuni de utilizare despre modul de operare a stației de încărcare afișate vizibil
18	Protocol de comunicare	minim OCPP 1.6
19	Contor	1 contor compatibil MID pentru fiecare punct de încărcare
20	Resetare	cu următoarele funcții: Resetare, oprire, repornire stația de încărcare, eliberare cablu
21	Contor	Datele contorului pot fi citite prin sistemul de operare
22	Contor	Datele contorului sunt disponibile pentru sistemul de operare, într-o anumită frecvență în timpul sesiunii de încărcare
23	Sesiunea de încărcare	Înregistrările de date de încărcare (CDR) pot fi citite prin sistemul de operare
24	Fișierele de diagnosticare	Informațiile de diagnosticare pot fi citite prin sistemul de operare (fișiere jurnal)
25	Statistici	Stocarea locală a înregistrărilor de date de încărcare și informații de diagnosticare
26	Inscripționare personalizată	Stațiile de încărcare vor fi inscripționate cu LOGO beneficiar
27	Montare	Montare pe perete / Montare pe podea
28	Garanție	minim 60 de luni
29	Integrare	Integrarea cu sistemul de operare al stațiilor existente
30	Certificat CE	Certificat CE
31	Standard conectori	IEC 61851

Toate locurile de parcare destinate exclusiv incarcarii autovehiculelor electrice vor fi marcate, conform solicitarilor din Ghidul de finantare, cu culoare verde cu imagine si panou de informare prezentat mai jos:



- stația de reîncărcare va fi în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- stația de reîncărcare va fi echipata cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ;
- stația de reîncărcare va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- asigură un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare prevăzut în ghidul de finanțare. Marcajul se va menține pe toată perioada de implementare și monitorizare a proiectului; semnalizarea spațiului în care este instalată stația va fi corespunzătoare și vizibilă în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu

Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate. Stația de reîncărcare va comunica prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și va dispune de meniu în limba română și în limba engleză

Având în vedere că programul de finanțare a stațiilor de reîncărcare a vehiculelor electrice are ca scop reducerea emisiilor de CO₂, un element important pentru autoritățile locale îl reprezintă posibilitatea de gestionare a consumului de energie electrică. Acesta presupune negocierea unui contract de achiziție energie electrică bazat pe un istoric de consum oferit de acest sistem. Permite monitorizarea în timp real a parametrilor de consum pentru stațiile de reîncărcare, care poate fi

evidentiata astfel:

-locatia statiilor de reincarcare

-starea lor - libere sau utilizate

-puterea transferata pentru fiecare reincarcare

-masurarea parametrilor de calitate pentru energia electrica (factor de putere, nivel tensiune, curent si putere)

-transmisia prin GSM a datelor si salvarea lor in cazul in care reseaua nu functioneaza.

Toate locurile de parcare destinate exclusiv incarcarii autovehiculelor electrice vor fi marcate, conform solicitarilor din Ghidul de finantare, cu culoare verde cu imagine si panou de informare prezentat mai jos:

5.3.(d) probe tehnologice si 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 impamnatore, rezistenta de izolatie, rezistenta buclei de defect, etc. conform specificatiilor din NTE –I7/2011.);
- 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

5.4. (a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii exprimata in lei, cu TVA si respectiv, fara TVA, din care constructii – montaj (C+M), in conformitate cu Devizul General;

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

5.4.1. Valoarea totala a investitiei este:

- valoare fara TVA : 12.157.960 lei din care C+M: 5.110.000 lei.
- valoare TVA: 2.274.537,5 lei din care aferenta C+M: 970.900 lei.
- valoare totala inclusiv TVA: 14.432.497,5 lei.

5.4. (b) Indicatorii minimali, respective indicatorii de performanta;

Statii instalate: 350 puncte de reincarcare, conform cerintelor mentionate la capitolul 3.2.

- Nr. statii de reincarcare 2*11KwAC: 350 buc.
- Nr. puncte de reincarcare create: 700 buc.
- Nr. locuri de parcare: 700 buc.
- Putere instalata / statie: 22 kW
- Putere instalata / 89 locatii: 7700kW
- Indicatorul de performanta al programului X= 78,82 Kg CO

5.4.(c) Indicatorii financiari, socioeconomici, de impact , de rezultat/ operare;

Indicatorii financiari: s-a considerat o durata de utilizare de 10 ani, din cauza ca aceasta tehnologie este intr-o permanenta schimbare si ca atare ceea ce este astazi este performant, "maine" devine depasit din punct de vedere tehnologic. Ca atare cred ca in zece ani se va impune schimbarea modelului de statie electrica, elementele C+M ramanand aceleasi. In cei 10 ani, in scenariu pesimist, se amortizeaza valoarea statiilor electrice propiuzise, dupa calculele efectuate mai sus.

Impactul socioeconomic cred ca 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 cred ca se vor inchide o parte din Service-urile auto actuale si se vor redeschide puncte de intretinere a masinilor electrice care necesita un grad de plus valoare superioara a pregatirii tehnice.

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

Gradul de detaliere a propunerilor tehnice au avut ca scop achizitia unor echipamente profesionale, care sa nu necesite intretinere (low maintenance). Acest aspect conduce si la scutiri de costuri de intretinere, din partea proprietarului. Cred ca prin valoarea de intrebuintare, care se va dovedii in timp a fi una mare, aceste statii electrice vor fi privite de cetatenii orasului cu respect, incurajandu-se, asa cum am mai spus, achizitia in continuare a 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 tehnic – operational comun, unul furnizeaza resursa finaciara 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 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 neranbursabile, alte surse legal constituite.

- 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 si electrice hybrid/plug-in”;*
- Surse proprii pentru lucrarile excedente plafonului cheltuielilor eligibile si neeligibile conform programului A.F.M.

6 Urbanism, acorduri si avize conforme

Eliberarea unor avize de amplasament pentru instalatiile electrice noi proiectate de catre toti detinatorii de utilitati din zona **(nu este cazul)**

Conform noului regulament PMB, pentru instalarea statiilor propuse nu este necesara fundatie deci nu necesita AC;

Conform legii 50/1991 republicata, art. 11.(7) punctele d) si e), nu mai este necesara AC pentru bransamentele:

Art. 11 (7) Se pot executa fara autorizatie de construire:

- d)** lucrări de bransamente aeriene în zonele în care nu sunt interzise prin regulamentul local de urbanism;
- e)** lucrări de bransamente și racorduri executate pe domeniul public la infrastructura tehnico-edilitară existentă în zonă, cu acordul/autorizația administratorului drumului;

Avizul de amplasament se va elibereaza pentru persoanele fizice sau persoane juridice si de la Primaria Municipiului Bucuresti sau de la Primariile de sector, dupa caz.

Acte necesare in vederea obtinerii avizului de amplasament:

- a) Cerere tip,
- b) Elemente de identificare ale solicitantului, persoana fizica sau juridica (carte de identitate, pasaport, cod de identificare fiscala/cod unic de inregistrare in cazul persoanelor juridice, etc.),
- c) Elemente de identificare a imobilului in incinta caruia se solicita amplasarea, statiei de incarcare, (act de proprietate, numar cadastral si extras de carte funciara, pentru informare),
- d) Memoriu tehnic succint in care se prezinta tipul, puterea instalata, numarul si caracteristicile tehnice ale statiei/statiilor propuse, legare la sol prin amplasare pe sol prin cadru suport,
- e) Desene la scara din care sa reiasa dimensiunile statiei de incarcare, suprafata ocupata, distantele fata de reperele existente, tipul structurii de montare, sectiune caracteristica din care sa rezulte daca statia este legata la sol pe cadru suport. Propunerea va fi montata pe fondul planului scara 1:500 eliberat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara, care va deveni plan anexa la avizul de amplasare

- f) Planuri cadastrale/topografice de incadrare in zona scara 1:500 si 1 :2000, eliberat la cerere de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara,
 - g) Pentru imobilele inscrise in evidentele de cadastru si publicitate imobiliara, extras de carte funciara pentru informare, actualizat, la zi eliberat la cerere de catre Biroul de Cadastru si Publicitate Imobiliara,
 - g) Imaginea statiei de incarcare, realizata prin fotomontaj/colaj in locatia propusa;
 - h) Documentul de plata a taxei de eliberare a avizului de amplasare,
- Implementarea investitiiei

7 Implementarea investitiei

1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Primaria Sector 1

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

Implementarea obiectivului de investitii se va realiza conform estimarilor de la capitolul 3.5. Durata de implementare nu trebuie sa depaseasca 9-12 luni, dupa cum urmeaza:

- Achizitie elaborare proiect : 3 luni;
- Realizare P.T.: 2 luni;
- Obtinerea avizelor necesare: 2 luni, (se poate incepe procedura inca din faza de realizare a Proiectului Tehnic).
- Constructii montaj infrastructura electrica: 5 luni;
- Achizitia si instalarea statiilor electrice: 6 luni (se poate incepe procedura din faza de incepere de realizare a Proiectului Tehnic);
- Punere in functiune a statiilor: 4 luni
- Teste Verificari cu semnarea Procesului Verbal de Receptie: 4 luni
- Graficul de implementare se refera numai la primul an fiind mentionat in capitolul 3.4.

3. 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 reparative a echipamentului. Totodata va numi din cadrul organului administrativ un responsabil cu intretinerea si exploatarea celor 350 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 insusii caracteristicile tehnice ale aceteia si graficul de mentenanta 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.

Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

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 isi va alcatui o echipa din 1-3 persoane care sa aiba 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 trebui sa existe o colaborare stransa intre factorii responsabili si serviciile suport din aparatul administrativ, existant o comunicare in timp real si o rapiditate in luarea deciziilor optime. Pe baza acestor considerente s-a alcatuit garficul de esalonare a derularii investiei de la capitolul 3.5.

8 Concluzii și recomandări

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

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

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

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

Dimpotrivă, deși România oferă stimulente pentru VE prin legislația sa, acest fapt nu a fost implementat pe deplin, în parte din cauza situației financiare. Doar prin implementarea deplină a acestor reguli guvernul român poate arăta că susține într-adevăr trecerea spre electro-mobilitate. Chiar

dacă realitatea ar fi că va exista o folosire mică sau negativă a acestor stimulente (și prin urmare niciun cost) în viitorul imediat, important este mesajul către oameni. Este clară necesitatea unei politici coerente și cuprinzătoare, mai ales având în vedere potențialul important al României pentru energie verde și angajamentul lor pentru Strategia Europa 2020.

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

În baza rezultatelor obținute din acest document, reiese faptul ca implementarea acestui obiectiv, reprezinta "o piatra de hotar" in vederea unei abordarii serioase de incurajare a achizitionarii masinilor electrice de catre locuitorii Sectorului 1 din Bucuresti, in viitorul apropiat si mediu. Se recomanda astfel, pe viitor, amplificarea realizarii unor astfel de obiective, rezultatele benefice fiind mentionate in document.

Se recomanda ca dupa finalizarea investitiei sa se externalizeze serviciul de operationalizare, pentru o eficienta sporta.

Scenariul 1 - NERECOMANDAT

DEVIZUL GENERAL

al obiectivului de investitii

"Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 700 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti"

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare
				cu TVA ron
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		2.975.000,00	565.250,00	3.540.250,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertize tehnice	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	347.000,00	65.930,00	412.930,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	155.000,00	29.450,00	184.450,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	175.000,00	33.250,00	208.250,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	108.000,00	20.520,00	128.520,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	34.000,00	6.460,00	40.460,00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	34.000,00	6.460,00	40.460,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	74.000,00	14.060,00	88.060,00
Total capitol 3		590.000,00	112.100,00	702.100,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	563.500,00	107.065,00	670.565,00
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	3.143.000,00	597.170,00	3.740.170,00
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	9.450.000,00	1.795.500,00	11.245.500,00
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		13.156.500,00	2.499.735,00	15.656.235,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	203.996,50	0,00	203.996,50
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare (0% * 1, 2, 3, 4 si 5.1)	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * C+M)	33.407,50	0,00	33.407,50
5.2.3	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * C+M)	6.681,50	0,00	6.681,50
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C. (0,5% * C+M)	33.407,50	0,00	33.407,50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatii de construire/ desfiintare	130.500,00	0,00	130.500,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5% * 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	829.325,00	157.571,75	986.896,75
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
Total capitol 5		1.058.321,50	162.321,75	1.220.643,25
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	20.000,00	3.800,00	23.800,00
6.2	Probe tehnologice si teste	175.000,00	33.250,00	208.250,00
Total capitol 6		195.000,00	37.050,00	232.050,00
TOTAL GENERAL		17.974.821,50	3.376.456,75	21.351.278,25
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6.681.500,00	1.269.485,00	7.950.985,00

In preturi la data de: NOIEMBRIE 2022

PROIECTANT
SC DARCOM ENERGY SOLUTIONS SRL

1/8

DEVIZ OBIECT S1 - NERECOMANDAT

"Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 700 de statii/puncte de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti"				
Nr. Crt.	Denumire	Valoare, fără TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare - eligibile	563.500,00	107.065,00	670.565,00
4.1.1.2	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare - neeligibile	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații electrice	0,00	0,00	0,00
	TOTAL I Subcap. 4.1	563.500,00	107.065,00	670.565,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	3.143.000,00	597.170,00	3.740.170,00
	TOTAL II Subcap. 4.2	3.143.000,00	597.170,00	3.740.170,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	9.450.000,00	1.795.500,00	11.245.500,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	9.450.000,00	1.795.500,00	11.245.500,00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	13.156.500,00	2.499.735,00	15.656.235,00

PROIECTANT

SC DARCOM ENERGY SOLUTIONS SRL



Deviz financiar CAPITOLUL 4 S1 - NERECOMANDAT:

Cheltuieli pentru investitia de baza -detalierea costurilor pentru fiecare amplasament

"Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 700 de statii/puncte de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti"

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U.M.	CANTITATE	Pret unitar (fără TVA)	Total lucrare (fără TVA)
	SECTIUNE TEHNICA		SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5
CAP 4	Cheltuieli pentru investitia de baza				
1	AMENAJARE PARCARE (1 LOC) MARCAJ CU CULOARE VERDE CF INDICATII GHID	BUCATI	700	625,00	437.500,00
2	PANOU DE INFORMARE	BUCATI	90	1.400,00	126.000,00
	TOTAL I Subcap. 4.1. Constructii si instalatii				563.500,00
1	MONTARE STATIE DE REINCARCARE (INCLUSIV PRIZA DE PAMANT, SISTEM FIXARE)		700	4.490,00	3.143.000,00
	TOTAL II Subcap. 4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				3.143.000,00
1	STATIE DE REINCARCARE		700	13.500,00	9.450.000,00
	TOTAL II Subcap. 4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				9.450.000,00
	TOTAL INSTALATII ELECTRICE				13.156.500,00

PROIECTANT

SC DARCOM ENERGY SOLUTIONS SRL



Scenariul 2 - RECOMANDAT
DEVIZUL GENERAL
al obiectivului de investitii

"Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti"

Nr. cap.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) ron	TVA ron	Valoare
				cu TVA ron
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		2.975.000,00	565.250,00	3.540.250,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	347.000,00	65.930,00	412.930,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	155.000,00	29.450,00	184.450,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	175.000,00	33.250,00	208.250,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	175.000,00	33.250,00	208.250,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	108.000,00	20.520,00	128.520,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	34.000,00	6.460,00	40.460,00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	34.000,00	6.460,00	40.460,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	74.000,00	14.060,00	88.060,00
Total capitol 3		630.000,00	119.700,00	749.700,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	563.500,00	107.065,00	670.565,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1.571.500,00	298.585,00	1.870.085,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	5.460.000,00	1.037.400,00	6.497.400,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		7.595.000,00	1.443.050,00	9.038.050,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	186.710,00	0,00	186.710,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare (0% * 1, 2, 3, 4 si 5.1)	0,00	0,00	0,00

1	2	3	4	5
5.2.2	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * C+M)	25.550,00	0,00	25.550,00
5.2.3	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * C+M)	5.110,00	0,00	5.110,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	25.550,00	0,00	25.550,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/ desfiintare	130.500,00	0,00	130.500,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5% * 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	551.250,00	104.737,50	655.987,50
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
Total capitol 5		762.960,00	109.487,50	872.447,50
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	20.000,00	3.800,00	23.800,00
6.2	Probe tehnologice si teste	175.000,00	33.250,00	208.250,00
Total capitol 6		195.000,00	37.050,00	232.050,00
TOTAL GENERAL		12.157.960,00	2.274.537,50	14.432.497,50
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		5.110.000,00	970.900,00	6.080.900,00

ne eligibil (fara TVA)	251.210,00	ne eligibil (cu TVA)	288.260,00
eligibil (fara TVA)	11.906.750,00	eligibil (cu TVA)	14.144.237,50
E+N (fara TVA)	12.157.960,00	E+N (cu TVA)	14.432.497,50

Nr. de statii	350
Valoare cheltuieli eligibile finantabile AFM (lei cu TVA)	9.000.000,00
Valoare cheltuieli eligibile contributie proprie (lei cu TVA)	5.144.237,50
Valoare cheltuieli neeligibile (lei cu TVA)	288.260,00
Valoare cheltuieli E+N contributie UAT (lei cu TVA)	5.432.497,50
Valoare eligibila (lei cu TVA) / statie 2*11kw	40.412,11
Valoare neeligibila (lei cu TVA) / statie 2*11kw	823,60

In preturi la data de: **NOIEMBRIE 2022**

PROIECTANT
SC DARCOM ENERGY SOLUTIONS SRL



DEVIZ OBIECT S2 - RECOMANDAT

"Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti"				
Nr. Crt.	Denumire	Valoare, fără TVA LEI	TVA LEI	Valoare, inclusiv TVA LEI
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare - eligibile	563.500,00	107.065,00	670.565,00
4.1.1.2	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare - neeligibile	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații electrice	0,00	0,00	0,00
	TOTAL I Subcap. 4.1	563.500,00	107.065,00	670.565,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.571.500,00	298.585,00	1.870.085,00
	TOTAL II Subcap. 4.2	1.571.500,00	298.585,00	1.870.085,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	5.460.000,00	1.037.400,00	6.497.400,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	5.460.000,00	1.037.400,00	6.497.400,00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	7.595.000,00	1.443.050,00	9.038.050,00

PROIECTANT

SC DARCOM ENERGY SOLUTIONS SRL



Deviz financiar CAPITOLUL 4 S2 - RECOMANDAT:

Cheltuieli pentru investiția de baza -detalierea costurilor pentru fiecare amplasament

"Proiectarea, montarea si punerea in functiune a 350 de statii de reincarcare in Sectorul 1 al Municipiului Bucuresti"

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U.M.	CANTITATE	Pret unitar (fără TVA)	Total lucrare (fără TVA)
	SECTIUNE TEHNICA		SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5
CAP 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
1	AMENAJARE PARCARE (1 LOC) MARCAJ CU CULOARE VERDE CF INDICATII GHID	BUCATI	700	625,00	437.500,00
2	PANOU DE INFORMARE	BUCATI	90	1.400,00	126.000,00
	TOTAL I Subcap. 4.1. Constructii si instalatii				563.500,00
1	MONTARE STATIE DE REINCARCARE (INCLUSIV PRIZA DE PAMANT, SISTEM FIXARE)		350	4.490,00	1.571.500,00
	TOTAL II Subcap. 4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				1.571.500,00
1	STATIE DE REINCARCARE		350	15.600,00	5.460.000,00
	TOTAL II Subcap. 4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				5.460.000,00
	TOTAL INSTALATII ELECTRICE				7.595.000,00

PROIECTANT

SC DARCOM ENERGY SOLUTIONS SRL



Nr. crt.	Cheltuieli eligibile	Valoare fără TVA	Valoare TVA	Valoare cu TVA
a.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare	2.975.000,00	565.250,00	3.540.250,00
b.	Cheltuieli pentru elaborarea auditului energetic, proiectare si asistenta tehnica-6% din investitia de baza	455.000,00	86.450,00	541.450,00
c.	Consultanță - 4% din investitia de bază	175.000,00	33.250,00	208.250,00
	Total investitii de bază, din care:	7.595.000,00	1.443.050,00	9.038.050,00
d.	1. Achizitionarea statiilor 2*11kw (350 buc)	5.460.000,00	1.037.400,00	6.497.400,00
	2. Instalarea statiilor 2*11KW (350 buc)	1.571.500,00	298.585,00	1.870.085,00
	3. Amenajarea locurilor de parcare (700 buc)	563.500,00	107.065,00	670.565,00
e.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
f.	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/ desfiintare	130.500,00	0,00	130.500,00
g.	Cheltuieli diverse si neprevazute (5% * 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	551.250,00	104.737,50	655.987,50
	Total	11.906.750,00	1.567.500,00	9.817.500,00
		Valoare fără TVA	Valoare TVA	Valoare cu TVA
	PLAFON FINANTARE AFM	7.563.025,21	1.436.974,79	9.000.000,00
	CHELTUIELI ELIGIBILE EXCEDENTE PLAFONULUI AFM	4.343.724,79	825.307,71	5.169.032,50
	CHELTUIELI NEELIGIBILE	251.210,00	37.050,00	288.260,00
	CHELTUIELI TOTALE SUPORTATE DE CATRE UAT	4.594.934,79	837.562,71	5.432.497,50

PROIECTANT

SC DARCOMI ENERGY SOLUTIONS SRL



Anexa nr. 2
la Hotărârea Consiliului Local nr. 43/26.04.2023
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Daniela POPA

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „Proiectarea, montarea și punerea în funcțiune a 350 de stații de reîncărcare în Sectorul 1 al Municipiului București”

A. Indicatori maximali

În conformitate cu devizul general, indicatorii maximali ai investiției sunt:

- a. Valoarea totală a obiectivului de investiții: 12.157.960,00 lei fără TVA, din care C+M: 5.110.000,00 fără TVA;
- b. Valoarea totală a obiectivului de investiții: 14.432.497,50 lei inclusiv TVA.

B. Indicatori minimali

Indicatorii minimali (indicatori de performanță) reprezintă elemente fizice / capacități fizice care indică atingerea țintei obiectivului de investiții și/sau, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

Stații instalate: 42 bucăți de înaltă performanță.

- Nr. stații de reîncărcare 2*11KwAC: 350 buc.
- Nr. puncte de reîncărcare create: 700 buc.
- Nr. locuri de parcare: 700 buc.
- Putere instalată / stație: 11kW * 2 = 22 kW
- Putere total instalată 350 stații / 89 locații: 7700kW
- Indicatorul de performanță al programului X= 78,82 Kg CO

C. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe de garantate sau contracte de stat, fonduri externe neranbursabile, alte surse legal constituite.

- Programul A.F.M.: ”Programul privind dezvoltarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice și/sau hibrid plug-in în localități, prin instalarea de stații de reîncărcare cu putere normală”;
- Surse proprii pentru lucrările neeligibile programului A.F.M.

Durata de realizare a investiției

Având în vedere numărul de locații, durata de implementare este estimată la 9-12 luni, în afara perioadei de achiziție, după cum urmează:

- Achiziție elaborare proiect tehnic : 3 luni;
- Realizare Proiect tehnic: 2 luni;
- Obținerea avizelor necesare: 2 luni, (se poate începe procedura încă din faza de realizare a Proiectului Tehnic).
- Construcții montaj infrastructura electrică: 5 luni;
- Achiziția și instalarea stațiilor electrice de reîncărcare: 6 luni (se poate începe procedura din faza de începere de realizare a Proiectului Tehnic);
- Punerea în funcțiune a stațiilor electrice: 4 luni;
- Teste și verificări ale stațiilor electrice și a sistemelor adiacente: 4 luni.

Esalonarea investiției:

Anul I (INV): 14.432.497,50 lei cu TVA