

## FOAIE DE CAPAT

PROIECT NR. 145/2023

DENUMIRE PROIECT: ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU  
TRANSPORTUL VERDE IN COMUNA  
SATCHINEZ – PUNCTE DE REINCARCARE  
PENTRU VEHICULE ELECTRICE

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. BANAT CONSULTING S.R.L.

FAZA PROIECT: SF

BENEFICIAR: UAT SATCHINEZ - PRIMARIA COMUNEI  
SATCHINEZ



Atestat ANRE nr. 17719/11.10.2021

S.C. BANAT CONSULTING S.R.L.

- DECEMBRIE 2023 -

## LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANT DE SPECIALITATE :..... ing. Belcea Cristian Traian



SEF PROIECT:..... ing. Floare Ciprian



### NOTA :

Aceasta documentatie (piese scrise si desenate) este proprietatea SC BANAT CONSULTING SRL si poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiata, imprumutata , intrebuintata integral sau partial, direct sau indirect in alt scop, fara aprobarea prealabila a SC BANAT CONSULTING SRL acordata legal in scris.

- DECEMBRIE 2023 -

## CUPRINS

### A. PIESE SCRISE

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Informatii generale privind obiectivul de investitii .....   | 6  |
| 1.1   | Denumirea obiectivului de investitii .....   | 6  |
| 1.2   | Ordonator principal de credite/investitor .....  | 6  |
| 1.3   | Ordonator de credite (secundar/tertiar) .....  | 6  |
| 1.4   | Beneficiarul investitiei .....   | 6  |
| 1.5   | Elaboratorul studiului de fezabilitate .....   | 6  |
| 2.    | Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii .....  | 6  |
| 2.1   | Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare .....   | 6  |
| 2.2   | Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor .....   | 7  |
| 2.3   | Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii ..... | 8  |
| 2.4   | Obiectivele investitiei .....  | 10 |
| 2.4.1 | Obiectivul, scopul si indicatorii de performanta ai Programului .....  | 10 |
| 2.4.2 | Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice .....  | 11 |
| 3.    | Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii .....                                  | 11 |
| 3.1   | Particularitati ale amplasamentului .....  | 11 |
| a.    | Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic ..   | 11 |
| b.    | Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile.....   | 11 |
| c.    | Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite.....   | 12 |
| d.    | Surse de poluare existente in zona.....  | 12 |
| e.    | Date climatic si particularitati de relief.....  | 12 |
| f.    | Existenta unor.....  | 12 |
| g.    | Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand.....                                | 13 |
| 3.2   | Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic....  | 14 |
| 3.2.1 | Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii.....  | 23 |
| 3.2.2 | Descrierea scenariilor propuse.....  | 25 |
| 3.2.3 | Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.....   | 25 |
| 3.3   | Costurile estimative ale investitiei .....   | 26 |
| 3.4   | Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz .....  | 28 |
| 3.5   | Grafice orientative de realizare a investitie .....  | 29 |
| 4.    | Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e) .....  | 29 |
| 4.1   | Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta .....  | 29 |
| 4.2   | Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia .....                                  | 30 |
| 4.3   | Situatia utilitatilor si analiza de consum .....   | 30 |
| 4.4   | Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii .....   | 30 |
| a)    | Impactul social si cultural, egalitatea de sanse.....  | 30 |
| b)    | Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare.....   | 30 |
| c)    | Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate.....  | 31 |
| 4.5   | Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii ..  | 31 |
| 4.6   | Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat,   |    |

|      |  |    |
|------|--|----|
|      | valoare actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara .....   | 31 |
| 4.7  | Analiza cost-eficacitate .....   | 33 |
| 4.8  | Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....   | 36 |
| 5.   | Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a) .....   | 37 |
| 5.1  | Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor .....  | 37 |
| 5.2  | Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) .....   | 38 |
| 5.3  | Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) .....   | 38 |
|      | a) obtinerea si amenajarea terenului.....  | 38 |
|      | b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului.....   | 38 |
|      | 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.....                                 | 38 |
|      | d) probe tehnologice si teste.....   | 40 |
| 5.4  | Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii .....   | 40 |
|      | a. Valoarea totala a investitiei.....  | 40 |
|      | b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta.....   | 40 |
|      | c. indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare.....   | 40 |
|      | d. durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....  | 40 |
| 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.....  | 40 |
| 5.6. | Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite ..... | 41 |
| 6.   | Urbanism, acorduri si avize conforme .....   | 41 |
| 6.1  | Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire .....  | 41 |
| 6.2  | Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.....  | 41 |
| 6.3  | Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.....   | 41 |
| 6.4  | Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....  | 41 |
| 6.5  | Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....   | 41 |
| 6.6  | Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....   | 41 |
| 7.   | Implementarea investitiei.....   | 42 |
| 7.1  | Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.....   | 42 |
| 7.2  | Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.....  | 42 |
| 7.3  | Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare.....   | 43 |
| 7.4  | Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.....  | 43 |
| 8.   | Concluzii si recomandari.....  | 43 |
| 9.   | Bibliografie.....  | 44 |
| 10.  | Fise tehnice statii de incarcare rapida .....  | 45 |

## A. PIESE SCRISE

Deviz general al investitie

**B. PIESE DESENATE**

Plan de situatie

IE-01

Plan de incadrare in zona

IE-02

Intocmit,  
ing. Belcea Cristian Traian



## **1. Informatii generale privind obiectivul de investitii**

### **1.1. Denumirea obiectivului de investitii**

ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE IN COMUNA SATCHINEZ – PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE

### **1.2. Ordonator principal de credite/investitor**

UE prin programul PNRR/2022/C10-Promovarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice

### **1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)**

UAT SATCHINEZ-PRIMARIA COMUNEI SATCHINEZ.

### **1.4. Beneficiarul investitiei**

Comuna Satchinez

### **1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate**

SC BANAT CONSULTING SRL

## **2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii**

### **2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**

Transportul rutier, o componenta esentiala a dezvoltarii economice si a bunastarii umane, joaca un rol din ce in ce mai important in utilizarea mondiala a energiei si administrarea emisiilor de gaze cu efect de sera. In 2010, la nivel global, sectorul transporturilor a fost responsabil pentru aproximativ 23% din totalul emisiilor de dioxid de carbon, un gaz puternic de sera. Emisiile de gaze cu efect de sera (GES) in sectorul transporturilor s-au dublat de la 1970, 80% din aceasta crestere provenind de la vehiculele rutiere.

In Uniunea Europeana, transportul rutier contribuie cu o cincime din totalul emisiilor de dioxid de carbon din UE. Emisiile in 2012, chiar daca au scazut cu 3,3%, au fost inca cu 20,5% mai mari decat in 1990. Aproximativ 15% din emisiile de dioxid de carbon din UE sunt produse de vehicule usoare, autoturisme si autoutilitare.

Transportul in Europa este dependent de petrol in proportie de 94%, din care 84% este importat, ceea ce duce din punct de vedere financiar, la costul de 1 miliard EUR pe zi si dependenta semnificativa de importul de petrol cu o consecinta directa asupra securitatii aprovizionarii cu energie a UE.

Emisiile din transportul rutier influenteaza calitatea aerului in orase. Numeroase analize epidemiologice si studiile toxicologice au asociat calitatea aerului urban si poluarea aerului, inclusiv cu microparticule, cu efecte adverse asupra sanatatii manifestate in ultimele decenii. Avand in vedere impactul negativ al combustibililor fosili asupra mediului, sanatatii publice si energiei, factorii de decizie din domeniul securitatii sprijina inlocuirea combustibililor fosili cu alternative noi si sustenabile.

Comisia Europeana considera ca combustibilii alternativi reprezinta o optiune importanta pentru durabilitatea mobilitatii in Europa. Pachetul Clean Power for Transport, adoptat in 2013, isi propune sa stimuleze dezvoltarea unei pietee unice pentru combustibilii alternativi pentru transport in Europa. Acesta contine o strategie (COM (2013) [17] pentru inlocuirea pe termen lung a petrolului ca sursa de energie in toate modurile de transport.

Directiva privind implementarea infrastructurii de combustibili alternative, (2014/94 / UE)

impune statelor membre sa elaboreze cadre de politici nationale pentru dezvoltarea pietei combustibililor alternativi si a infrastructurii acestora, printre alte elemente. Pana in prezent, lansarea infrastructurii de reincarcare si de alimentare cu combustibil alternativ a fost neuniforma, multe proiecte fiind finantate sau partial finantate de sectorul public prin scheme de granturi UE, cum ar fi CEF si H2020, si cateva implementari / operatiuni private ca un caracter pur comercial.

In Romania incepand cu anul 2015 au fost realizate, intr-o serie de municipii, planuri de mobilitate urbana, in care au fost introduse si strategiile de implementare a transportului utilizand combustibili alternativi.

Scopul UAT Satchinez este cresterea cotei transportului electric in comuna Satchinez, iar acest lucru se refera atat la transportul in comun, cat si la transportul privat.

## 2.2. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Dezvoltarea transportului utilizând combustibili alternativi constituie un obiectiv important asumat de UAT Satchinez, iar pașii propuși în această direcție sunt următorii:

- Construirea a 2 stații de reîncărcare pentru vehicule electrice pe teritoriul Comunei Satchinez, in localitatea Satchinez;

La nivel national, guvernul Romaniei a inceput in 2016 sa actioneze in aceasta directie, prin lansarea prin indermediul AFM (Agentia Fondului de Mediu) a celor doua programe destinate impulsiei dezvoltarii acestui tip de transport:

- Rabla Plus - *Programul de stimulare a innoirii Parcului auto national si a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante si eficiente din punct de vedere energetic;*
- Infrastructura de alimentare verde - *Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice si electrice hibrid plug-in;*

Programului national, dezvoltat de Guvernul României i se alătură Planul Național pentru Redresare și Reziliență 2020, program cu finanțare de la Uniunea Europeana. Componenta 10 a acestui program cuprinde patru categorii de investiții, sintetizate după cum urmează:

C1.Mobilitate urbană durabilă, care conține patru subinvestiții:

- Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante);
- Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC;
- Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – puncte de reîncărcare vehicule electrice;
- Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – piste pentru biciclete la nivel local/metropolitan;

C2.Construirea de locuințe nZEB plus - pentru tineri/locuințe de serviciu pentru specialiști in sănătate și învățământ.

C3.Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile administrativ-teritoriale.

C4.Elaborarea/actualizarea în format GIS a documentelor de amenajare a teritoriului și de planificare urbană.

Obiectivele urmarite de aceste programe sunt cresterea numarului de utilizatori de automobile electrice si hybrid in urmatoorii ani si dezvoltarea infrastructurii necesare alimentarii acestor automobile.

Pe teritoriul administrat de UAT Satchinez situația se prezintă astfel:

- Nu sunt înmatriculate autorurisme hibride sau autoturisme electrice;
- Nu există nici o stație de reincărcare pentru vehiculele electrice;

De aceea pentru creșterea numărului de utilizatori ai mijloacelor de transport electric, ar fi necesară adoptarea unor măsuri de încurajare a acestora, care să vină în completarea sprijinului acordat de guvern prin intermediul AFM. Măsurile ar putea fi:

- reducerea sau eliminarea impozitelor pentru automobile electrice și hibrid;
- instalarea de stații de încărcare pe domeniul public;
- parcarea gratuită în parcarile publice pentru automobilele electrice;
- încurajarea firmelor de taxi care utilizează automobile electrice sau hibride

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

Industria auto din Europa s-a schimbat masiv în ultimii ani, iar rezultate din ultimul trimestru, în care criza pandemică și cea a industriei de electronice au afectat masiv producția și vânzarile, au schimbat radical obiceiurile de consum ale europenilor și statisticile privind vânzarile. Pentru prima dată în istorie, propulsia hibridă a depășit motorizarea diesel, ceea ce înseamnă că europenii sunt pregătiți și au ales deja să înlocuiască vechile mașini cu motorină cu unele hibrid (Sursa: <https://www.profit.ro/povesti-cu-profit/auto-transporturi/infografice-europa-si-a-dublat-vanzarile-de-masini-electrice-in-acest-an-in-romania-cresteri-masive-la-plug-in-hibride-si-hibride-clasice-20439202>).

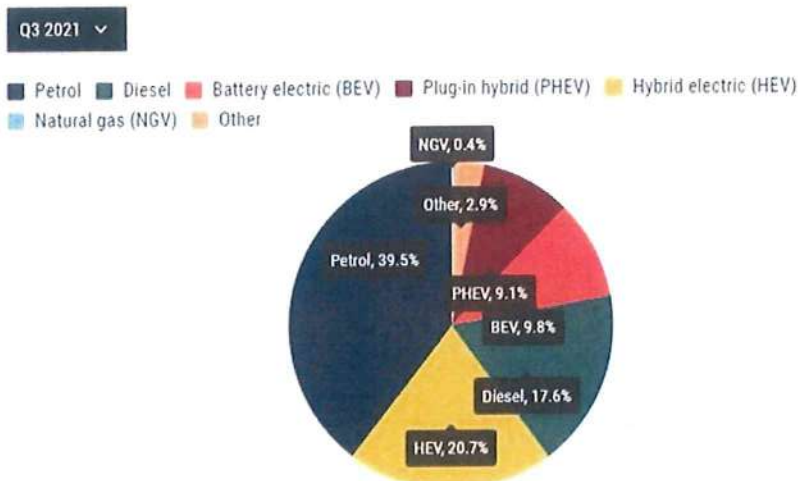
Concret, în sectorul vehiculelor cu motoare exclusiv cu combustie, mașinile alimentate cu benzină au reprezentat în trimestrul 3 un volum de 855.476 unități, diminuându-se la 35,1% din piață (scădere de 12,5 puncte procentuale față de 2020), în timp ce mașinile diesel au pierdut 10,2 puncte procentuale, în iulie – septembrie, ajungând la o cota de piață de numai 17,6%, cu 381.473 unități înmatriculate (cu aproape 300.000 mai puține decât anul trecut).

În sectorul vehiculelor cu propulsie alternativă (mașini cu baterii, hibride cu încărcare și hibride fără încărcare, plus combustibili alternativi, gaze și GPL) cea mai mare pondere este ocupată de mașinile cu motorizare hibridă, practic cele care au preluat rolul dieselului transformându-se din motoare pe benzină clasice. Cu un volum de 449.506 unități și o creștere de 31,5%, acestea sunt, în același timp, cele mai poluante vehicule din sectorul cu propulsie alternativă.

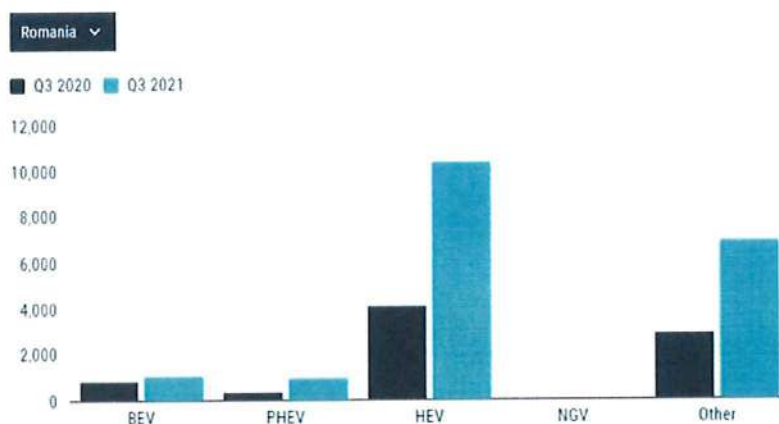
O creștere spectaculoasă au înregistrat mașinile complet electrice, care au crescut cu 56,7%, la 212.582 unități, ajungând la 9,8% din piața de automobile. Lângă ele stau mașinile PHEV, care nu au emisii zero, dar ar trebui să poată rula zeci de kilometri exclusiv electric, grație bateriilor mai mari decât ale hibridelor, fiind capabile în același timp să fie încărcate la priză. Acestea au crescut cu 42,6% în trimestrul 3, la 197.300 unități, având o cota de piață de 9,1%. Nu în ultimul rând, propulsiile bazate pe gaze naturale sau pe GPL au contribuit și ele la reducerea emisiilor poluante, în special cu ajutorul motoarelor hibride cu GPL și benzină.

În total, au fost înmatriculate 62.574 mașini cu GPL (+28,1%) și 8.311 unități (în scădere 48,8%).



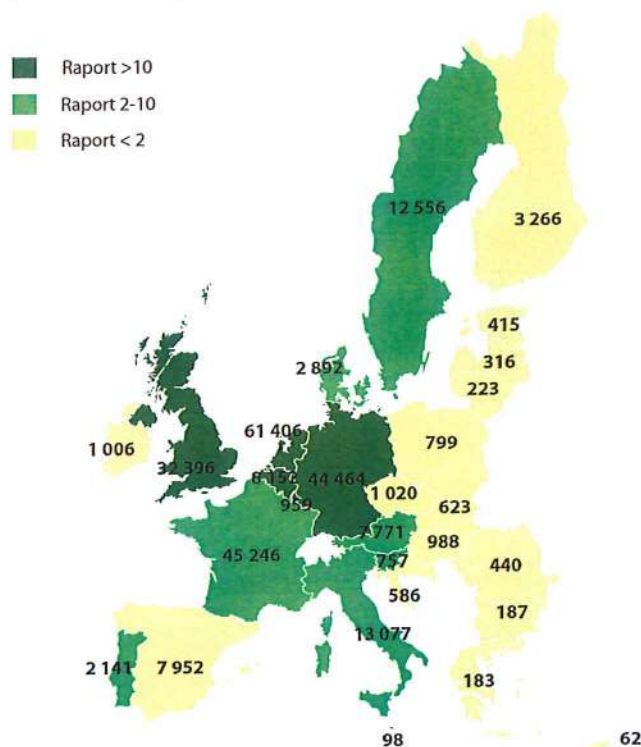


România are o evoluție diferită, în funcție de tipurile de motorizări alternative analizate. Cea mai mare creștere este pe segmentul de PHEV, de peste 200%, însă volumul este ceva mai redus, comparativ cu celelalte segmente (905 unități, +212,1% în trimestrul 3, 1.723 unități și creștere +209,3% pe noua luni). Pe cel mai important segment, al vehiculelor complet electrice, creșterea este mai mică, dar volumul un pic mai mare: pe trimestrul 3 sunt 1.040 unități, creștere de 28,9%, iar pe cele noua luni care au trecut sunt 1.914, unități, creștere de 36,1%.



La nivelul Uniunii Europene, există diferențe substanțiale între statele membre cu privire la numărul stațiilor de reîncărcare, cea mai mare densitate fiind înregistrată în țările din Europa de Vest și cea mai scăzută, în țările din Europa Centrală și de Est. În UE-27, Germania, Franța și Țările de Jos concentrează o mare majoritate (69 %) din totalul punctelor de încărcare. Faptul că nivelul de instalare a infrastructurii de încărcare este atât de neomogen nu facilitează deplasarea vehiculelor electrice pe întreg teritoriul UE.

Distribuția acestora la nivelul UE, raportat la 100 km<sup>2</sup>, conform raportului Curții Europene din anul 2020, se prezintă în felul următor:



Romania a inregistrat in anul 2021 o crestere cu aproximativ 44% fata de anul precedent a numarului de statii de incarcare pentru vehiculele electrice, existand in prezent un numar de 800 de statii.

## 2.4. Obiectivele investitiei

### 2.4.1. Obiectivul, scopul si indicatorii de performanta ai Programului

- (1) Obiectivul Programului il reprezinta dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica.
- (2) Scopul Programului il reprezinta imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice.
- (3) Programul vizeaza dezvoltarea transportului ecologic
- (4) Indicatorii de performanta ai Programului sunt:
  - a) numarul de statii de reincarcare accesibile publicului, instalate prin Program, raportat la numarul de vehicule electrice inmatriculate pe teritoriul Romaniei;
  - b) cantitatea de CO2 diminuada prin instalarea statiilor (I)

$$X = \sum_{i=1}^n \left( \frac{e_i \times B}{A} \right).$$

Unde:

X - indicatorul de performanta a programului (kg CO2). Reprezinta cantitatea de CO2 evitata, prin parcurgerea distantei de un vehicol electric, in locul unui vehicol cu combustie interna;

n - numarul de statii de incarcare achizitionate prin program;

$e_i$  - energia electrica transferata de o statie de incarcare (kWh);

A - consumul mediu de energie la 100 km parcursi (12,7kWh/100 km);

B - Emisia de CO2 generata de un autovehicul cu combustie interna (0,130kg/km);

Pentru investitia noastra:

$$x = \frac{82 \times 0,13}{12,7} + \frac{44 \times 0,13}{12,7} = 1,2898 \text{ kg CO}_2$$

#### 2.4.2 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Comuna Satchinez si-a propus ca in urmatoorii ani sa atinga urmatoarele obiective:

- imbunatatirea calitatii mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice;
- dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica;
- dezvoltarea transportului ecologic.

Luând în calcul aceste obiective, precum și posibilitățile de creștere a numărului de automobile electrice în comuna Satchinez, se dorește construirea unui număr de 10 stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în următorii 5 ani, din care 2 realizate în anul 2024:

- SR1, SR2 Satchinez, CF 401051 Satchinez

### 3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

#### 3.1.Particularitati ale amplasamentului:

- a) **descrierea amplasamentului** (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

- SR1, Satchinez

Localizare – com. Satchinez, jud. Timis, CF 401051 Satchinez

Regim juridic - Imobilul situat in intravilanul comunei Satchinez, este in proprietatea UAT Satchinez, este liber de sarcini si se afla in administrarea Consiliului Local;

- SR2 Satchinez,

Localizare - com. Satchinez, jud. Timis, CF 401051 Satchinez

Regim juridic - Imobilul situat in intravilanul comunei Satchinez, este in proprietatea UAT Satchinez, este liber de sarcini si se afla in administrarea Consiliului Local;

- b) **relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;**

SR1, SR2 Satchinez

In localitatea Satchinez se ajunge din E671, pe D693 pentru vehiculele care vin dinspre municipiul Timisoara, Buzuresti sau Arad, Nadlac.

În zonă sunt următoarele puncte de interes: zonă rezidențială, centru de informare turistica, scoala, magazine alimentar.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

SR1, SR2 SATCHINEZ -Stația va fi amplasată în Localitatea Satchinez, intravilan, FN, CF 401051 Satchinez, judetul Timis. În aceasta locatie, va fi amenajat un punct de încărcare, coordonate WGS 84 (ETRS '89) B = 45°56'04"N, L = 21°02'49"E.

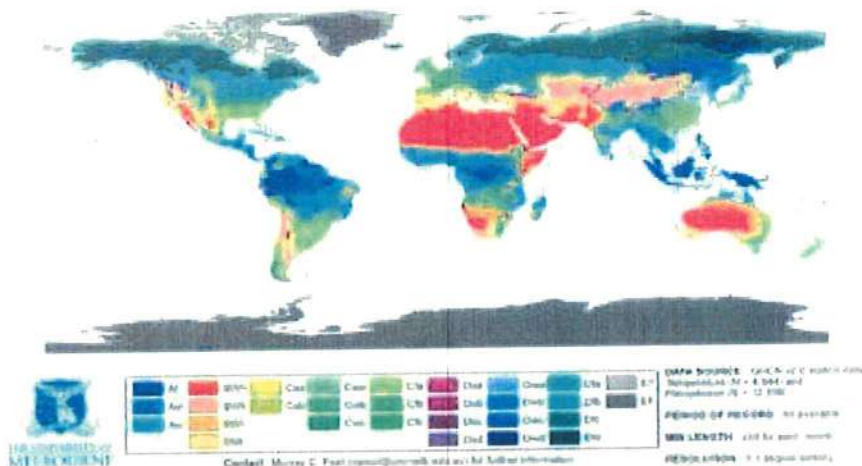
d) surse de poluare existente in zona

În Zona Comunei Satchinez nu s-au identificat zone cu grad de poluare care sa afecteze direct locuitorii, bunurile și sănătatea acestora și nici zone cu poluare industrială și poluarea rezultată prin intervenția umană în zonele naturale protejate.

e) date climatice si particularitati de relief

Climatul Comunei Satchinez este de tip temperat-continental-moderat cu influente submediteraneene. Temperatura medie anuala variaza intre 10-14 grade Celsius. Deseori apar perioade de incalzire in timpul iernii, cu primaveri timpurii si cantitati medii de precipitatii relativ ridicate. Cantitatea de precipitatii anuala se incadreaza intre 600 si 700 mm/mp7.

Clasificarea climatica Koppen este unul dintre cele mai folosite sisteme de clasificare climatica la nivel global. A fost publicat pentru prima data de climatologul rusogerman Wladimir Koppen in 1884, mai tarziu cu cateva modificari realizate de insusi Koppen (in 1918 si 1936). Dupa clasificare Koppen-Geiger, climatul este clasificat ca Cfb.



Nu exista cazuri de amplasament care sa afecteze monumentele istorice aflate in zona.  
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul.

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

**(i)** date privind zonarea seismica;

Regiunea se caracterizeaza prin adancimi maxime de inghet de 60-70 cm conform STAS 6054-77, iar sub aspect seismic apartine zonei VII potrivit raionarii Tomaniei stabilite de STAS 11100/1-93.

Din punct de vedere tectonic, localitatea este asezata intr-o arie cu falii orientate est-vest. Din studiile seismologice efectuate incepand cu ultimele decenii ale sec.XIX-lea si pana in prezent, rezulta ca Banatul este o regiune cu numeroase focare seismic, care se grupeaza in doua areale: unul in partea de sud-est a regiunii, al doilea in imediata apropiere a orasului Timisoara. In apropiere de Timisoara se intersecteaza liniile seismic Periam-Varias-Vinga si Radna-Parta-Sag in sud-est. Un focar secundar se afla chiar sub vatra orasului Timisoara.

**(ii)** date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freactice;

Nivelurile piezometrice variaza functie de morfologia terenului:  $N_p = 0,0 - 2,0$  m in sectorul de lunca  $N_p = 2,00 - 5,0$  m in sectorul terasei I

Stratul freatic este cantonat in imediata apropiere a suprafetei morfologice cu grosimi reduse  $M = 2,0 - 3,5$  m, constituit din nisipuri prafoase ( $P_3$ ), argile prafoase nisipoase ( $P_5$ ), pietrisuri, elemente de bolovanis din cristalin.

**(iii)** date geologice generale;

Nu e cazul.

**(iv)** date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Nu e cazul.

**(v)** incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;

Normativul P100-92 incadreaza aceste regiune in macrozona E, caracterizata printr-un coefficient  $K_s=0,12$  si o valoare a perioadei de colt  $T_c=0,7s$ .

**(vi)** caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

Apa cantonată în freatic are nivel liber sau ușor ascensional. Nivelurile piezometrice variaza functie de morfologia terenului:  $N_p = 0,0 - 2,0$  m în sectorul de lunca  $N_p = 2,00 - 5,0$  m în sectorul terasei I. Nivelurile sunt influențate de precipitații, cresc în perioadele ploioase și scad în perioadele

de secetă. Din datele existente și calculul parametrilor s-au obținut caracteristicile hidrogeologice ale freaticului: • Potențial acvifer  $q = 0,5 - 1,0$  l/s/m • Coeficient de filtrație  $K_f = 8,0 - 12,0$  m/zi • Raza de influență  $R = 80 - 150$  m. Transmisivitatea  $T = 80 - 150$  m<sup>2</sup> /zi. Din rezultatele obținute reiese că potențialul acvifer este relativ dezvoltat, permeabilitatea este bună, datorită compoziției granulometrice a rocilor (grosiere). Caracteristicile hidrogeologice diferă în zonă, funcție de condițiile de sedimentare și acumulare a surselor de apă.

Comuna Satchinez este situată în Rezervația ornitologică Mlaștinile Satchinez.

Mlaștinile Satchinez formează o rezervație naturală ornitologică care se întinde pe 242 de hectare în hotarul localității Satchinez.

Acest habitat natural este o reminiscență a vechilor mlaștini care acopereau până la mijlocul secolului al VIII-lea aceste ținuturi.

A fost înființată în anul 1942, la propunerea ornitologului Dionisie Linția, cuprinzând terenuri mlăștinoase în aval de Satchinez.

În prezent, rezervația are suprafața de 194 ha și cuprinde rezervația propriu-zisă, zona tampon de tip mozaic, ce cuprinde Acumularea Satchinez, Balta Bărăteaz, Balta Mare, Balta Zootehnie și Balta Verbuncu. Aici trăiesc peste 53% dintre speciile de păsări întâlnite pe teritoriul României.

Vegetația luxuriantă existentă în perimetrul rezervației propriu-zise constituie un excelent camuflaj pentru cuibărit și clocit.

Între speciile protejate care cuibăresc aici se numără ciocântorsul (*Recurvirostra avosetta*), egreta mică (*Egretta garzetta*), egreta mare (*Egretta alba*), piciorongul (*Himantopus himantopus*), stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), stârcul galben (*Ardeola ralloides*), stârcul pitic (*Ixobrychus minutus*), stârcul roșu (*Ardea purpurea*), stârcul de noapte (*Nycticorax nycticorax*) și altele.

Andrei Kiss, doctor în științe biologice, care a efectuat studii de-a lungul unor îndelungi perioade la Satchinez, a identificat în arealul rezervației 5 specii de păsări sedentare, 55 de specii de păsări oaspeți de vară, 36 de specii de păsări de pasaj și 17 specii de păsări oaspeți de iarnă.

Această rezervație a fost declarată arie protejată, iar din 1991 valoarea ei de unicat a fost recunoscută de forurile internaționale care militează pentru protecția păsărilor, precum Bird Life International.

Perioada în care pot fi văzute păsările în rezervație este între 15 aprilie —15 septembrie, dar în toamnele și iernile mai blânde se întâmplă să mai rămână câte un exemplar din păsările migratoare pe aceste meleaguri.

### **3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:**

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

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

Multe stații de reincarcare sunt instalate pe străzi furnizate de companiile de utilități electrice sau situate la centrele comerciale cu amănuntul și operate de mai multe companii private.

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

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

1. Stațiile de reincarcare rezidențiale: un proprietar EV se conectează când se întoarce acasă,

- iar autovehiculul se reîncarca peste noapte. O stație de reîncarcare la domiciliu nu are, de obicei, autentificare cu utilizatorul, nici o contorizare și poate necesita, în funcție de rețeaua casnică, cablarea unui circuit dedicat. Unele încărcătoare portabile pot fi de asemenea montate pe perete ca stații de reîncarcare.
2. încărcarea în timp ce mașina este parcată (inclusiv posturile publice de încărcare) - o afacere comercială contra cost sau gratuit, oferită în parteneriat cu proprietarii parcarilor. Această încărcare poate fi lentă sau de mare viteză și îi încurajează pe proprietarii EV să-și reîncarce autoturismele în timp ce profita de facilitățile din apropiere. Poate include stații de parcare publice, parcuri la mall-uri, centre mici și gări sau aeroporturi, sau pot fi folosite pentru angajatii proprii ai unei afaceri.
  3. încărcarea rapidă la stațiile publice de încărcare > 40 kW, livrând energie necesară pentru parcurgerea a 100 de km în interval de 10-30 de minute. Aceste încărcătoare pot fi utilizate și un termen mai lung, pentru a permite deplasări pe distanțe mai lungi. Acestea pot fi, de asemenea, utilizate în mod regulat de către navetisti în zonele metropolitane și pentru încărcare în timp ce sunt parcați pentru perioade mai scurte sau mai lungi. Exemple comune sunt CHAdEMO, sistemul de încărcare combinat SAE și încărcătoarele rapide Tesla.
  4. Bateriile se schimbă sau se încarcă în mai puțin de 15 minute. O țintă specificată pentru creditele CARB pentru un vehicul cu emisii zero este încarnarea pentru un necesar de 300 de km în mai puțin de 15 minute. În prezent acest lucru se poate face prin înlocuirea facilă și în termen scurt a ansamblului de baterii în locații special amenajate și care vor asigura facilități asemănătoare cu ale stațiilor de carburanți. Problema la această variantă este că există mulți producători de baterii cu multe variante constructive și de aceea este necesară apariția unei standardizări în această direcție.

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

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

În terminologia SAE (Society of Automotive Engineer), încărcarea AC de 240 volți este cunoscută sub denumirea de încărcare Nivel 2, iar încărcarea cu curent înalt de 500 volți DC este cunoscută sub denumirea de DC Fast Charge. Proprietarii pot instala acasă o stație de încărcare de nivel 2, în timp ce întreprinderile și administrația locală oferă posturi publice de încărcare de nivel 2 și DC Fast Charge, care furnizează energie electrică contra cost sau gratuit.

Pentru a uniformiza cerințele pe această piață IEC (International Electrotechnical Commission) a creat un standard care reglementează caracteristicile stațiilor și le clasifică utilizând modul de încărcare:

- Modul 1 - încărcarea lentă de la o priză electrică obișnuită (cu una sau trei faze);
- Modul 2 - încărcarea lentă de la o priză obișnuită, dar cu un anumit aranjament de protecție specific pentru EV (de exemplu, sistemele Park & Charge sau PARVE); Modul 3 - încărcare lentă sau rapidă utilizând o priză cu mai mulți pini cu funcții de control și protecție (de exemplu, SAE J1772 și IEC 62196);
- Modul 4 - încărcare rapidă utilizând o tehnologie specială de încărcare, cum ar fi CHAdEMO.

Conform aceleiași clasificări există:

- *trei cazuri de conectare:*

- Cazul A este orice încărcător conectat la rețeaua de alimentare (de obicei, cablul de alimentare este atașat încărcătorului) asociat de obicei cu modulele 1 sau 2.
- Cazul B este un încărcător de la bordul vehiculului, cu un cablu de alimentare care poate fi detașat atât de alimentare, cât și de vehicul - de obicei modul 3.

- Cazul C este o stație de reincarcare dedicata cu alimentare DC la vehicul. Cablul de alimentare poate fi atasat permanent la stația de reincarcare, cum ar fi in modul 4.

- *patru tipuri de prize:*

**Tipul 1** - cuplaj monofazat pentru vehicule - reflectand specificatiile SAE J1772 / 2009 ale masinii. Conectorul SAE J1772-2009, cunoscut sub numele de conector Yazaki (dupa producatorul sau), se gaseste in mod frecvent pe echipamentele de incarcare EV din America de Nord. In 2001, SAE International a propus un standard pentru un cuplaj conductiv care a fost aprobat de California Air Resources Board pentru statiile de reincarcare a EV. Conectorul SAE J1772-2001 avea o forma dreptunghiulara care se baza pe un design realizat de Avcon. In 2009, a fost publicata o revizuire a standardului SA1717, care include un design nou de Yazaki cu o carcasa rotunda. Specificatiile cuplorului SAE J1772-2009 au fost incluse in standardul IEC 62196-2 ca o implementare a conectorului de **tip 1** pentru incarcarea cu AC monofazat. Conectorul are cinci stifturi pentru cele doua fire de curent alternativ, pamant si 2 pini de semnal compatibili cu IEC 61851-2001 / SAE J1772-2001 pentru detectarea proximitatii si pentru functia pilot de comanda.

In 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, specificatiile IEC 62196 de tip 1 acopera numai 230-250 V la 32 A sau 80 A. (versiunea 80 A Din IEC 62196 de tip 1 este considerat, totusi, numai pentru SUA.)



**Tipul 2** - cuplaj de vehicule monofazat si trifazat - reflectand specificatiile prizei VDE- AR- E 2623-2-2. Producatorul de conectori Mennekes a dezvoltat o serie de conectori pe baza de 60309, care au fost imbogatiti cu pini suplimentari de semnal - acesti conectori "CEEplus" au fost utilizati pentru incarcarea vehiculelor electrice de la sfarsitul anilor 1990. Cu rezolutia functiei pilot de control IEC 61851-1: 2001 (in conformitate cu propunerea SAE J1772: 2001), conectorii CEEplus inlocuiesc ca standard pentru incarcarea vehiculelor electrice cuplele Marechal (MAEVA / 4 pin / 32 A). Pentru a asigura o manipulare usoara de catre consumatori, prizele au fost facute mai mici (diametrul de 55 mm) si aplatizate pe o parte (protectia fizica impotriva inversarii polaritatii).

Spre deosebire de conectorul Yazaki, cu toate acestea, nu exista nici un zavor, ceea ce inseamna ca in acest caz consumatorii nu au nici un feedback exact, ca dispozitivul este introdus corect in locas. Lipsa unui zavor, de asemenea, creeaza probleme privind mecanismul de blocare.

Spre deosebire de prizele IEC 60309, solutia pentru automobile Mennekes / VDE (germana, VDE-Normstecker fur Ladestationen sau VDE standard pentru statiile de reincarcare) are o singura dimensiune si aspect pentru curenti de la 16 A in trei faze monofazate pana la 63 A (3.7-43.5 kW), dar nu acopera intreaga gama de niveluri de Mod 3 (vezi mai jos) din specificatia IEC 62196. Deoarece conectorul VDE auto a fost descris mai intai in propunerea DKE / VDE pentru standardul IEC 62196-2 (IEC 23H / 223 / CD), el a fost numit si conectorul auto IEC-62196-2 / 2.0 inainte de a-si obtine propria standardizare VDE va retrage oficial standardul national de indata ce va fi solutionat standardul international IEC.



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

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

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

Din mai 2013, iar organismele de standardizare au propus includerea ulterioară în standardul CENELEC de tip 2



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

EV Plug Alliance a fost format pe 28 martie 2010 de către companiile electrice din Franța (Schneider Electric, Legrand) și Italia (Scame). În cadrul IEC 62196, acestea propun un conector pentru automobile derivat din conectorii Scame mai vechi (seria Libera), care erau deja utilizați pentru vehiculele electrice ușoare. Gimelec s-a alăturat Alianței la 10 mai, iar mai multe companii s-au alăturat în data de 31 mai: Gewiss, Marechal Electric, Radiall, Vimar, Weidmuller France & Yazaki Europe. Noul conector este capabil să furnizeze o încărcare trifazată de până la 32 A. Schneider Electric subliniază faptul că "EV Plug" folosește mici obloane de protecție deasupra pinilor laterali ai soclurilor, necesitate impusă în 12 țări europene și că niciunul dintre ceilalți conectori de încărcare EV nu prezintă această protecție. Limitarea conectorului la 32 A permite conectarea la prize mai ieftine și costurile de instalare reduse. EV Plug Alliance subliniază faptul că viitoarea specificație IEC 62196 va avea o anexă care clasifică prizele de încărcare a vehiculelor electrice în trei tipuri (propunerea lui Yazaki este de tip 1, propunerea lui Mennekes este de tip 2, propunerea lui Scame este de tip 3) și că, în loc să aibă un singur tip de conector la ambele capete ale cablului de încărcare, utilizatorul va trebui să aleagă cel mai bun tip pentru fiecare parte. Stecherul pentru Scame / EV ar fi cea mai bună opțiune pentru cutia încărcător / perete, lăsând alegerea pentru partea autovehiculului deschisă. La 22 septembrie 2010, companiile Citelum, DBT, FCI, Leoni, Nexans, Sagemcom, Tyco Electronics s-au alăturat Alianței

În timp ce primul document de poziție ACEA (iunie 2010) a exclus conectorul de tip 1 (bazat

pe cerinta de tarifare trifazata, care este abundenta in Europa si in China, dar nu in Japonia si SUA) si a lasat deschisa intrebarea daca Conectorul tip 2 sau tip 3 trebuie utilizat pentru tipul de stecher uniform in Europa. Motivul indica faptul ca Modul 3 cere ca soclul sa fie fara curent atunci cand nu este conectat niciun vehicul, astfel incat sa nu existe pericol pe care sa nu-l poata proteja obturatorul. Protectia prin obturator a conectorilor de tip 3 are numai avantaje in modul 2, permitand o statie de reincarcare mai simpla. Pe de alta parte, o statie de reincarcare publica expune soclul de incarcare si prizele intr-un mediu dur in care obturatorul ar putea avea cu usurinta o functionare defectuoasa, care nu poate fi observata de conducatorul vehiculului electric. in schimb, ACEA se asteapta ca si conectorii de tip 2 de tip 3 sa fie utilizati si pentru incarcarea acasa in a doua faza dupa anul 2017, permitand in acelasi timp incarcarea modului 2 cu tipuri de conectori deja existenti, care sunt deja disponibile in mediile de acasa. Impactul unor jurisdictii care necesita obloane este inca in dezbatere.

In luna octombrie 2012, Mennekes a prezentat o solutie optionala de obloane pentru mufa Type 2. in materialele de presa se arata ca unele tari au ales conectorul Mennekes IEC de tip 2, in pofida cerintelor privind obloanele de pe prizele de uz casnic (Suedia, Finlanda, Spania, Italia, Marea Britanie). Numai Franta are o decizie pentru tipul de soclu IEC Type 3 al EV Plug Alliance. Obturatorul Mennekes este in mod inerent protejat IP 54 (capac de praf) oferind o optiune de instalare chiar si dupa IP xxD. Dupa ce Comisia Europeana sa stabilit pe baza tipului 2 (conector VDE / Mennekes) ca solutie unica pentru infrastructura tarifara in Europa in ianuarie 2013, EV Plug Alliance a solicitat includerea variantei de tip 2 cu jaluzele in viitoarea directiva intr-o Audienea comisiei TRAN din iunie 2013 (care face ca mufa VDE / Mennekes sa implementeze o varianta a cerintelor tipului IEC 3). Organismul italian de standardizare CEI a testat propunerea de obloane Mennekes (in cazul in care Italia este o tara care necesita obloane mecanice), iar in mai 2013 partenerii italieni si germani au aprobat-o ca o solutie de compromis pentru tipul 2 care urmeaza sa fie inclusa in standardizarea CENELEC a conectorilor de incarcare a vehiculelor electrice.

EV Plug Alliance a fost vazuta ultima oara in iunie 2013 in cadrul unei audieri la nivelul UE. Site-ul web nu a mai fost mentinut si in octombrie 2014 a fost inlocuit cu o notificare de inchidere.

Pe baza recomandarii UE, orice nou proiect in Franta pentru statiile de reincarcare, incepand cu 2015, a inceput sa necesite o priza tip 2 pentru a obtine finantare. in octombrie 2015, a devenit cunoscut faptul ca Schneider (membru fondator al EV Plug Alliance) produce numai statii de reincarcare cu conectori tip 2S (tip 2 cu obloane). in noiembrie 2015, Renault a inceput sa-si vanda vehiculele electrice in Franta cu un cablu de tip 2 de conectare in locul tipului 3 utilizat anterior. Ca atare, productia de conectori de tip 3 a fost in cele din urma abandonata. De asemenea, documentul IEC 62196-2 documenteaza tipul de conector propus de EV Plug Alliance ca fiind "Tipul 3". in urma celei de-a doua parti a IEC 62196, au fost aprobate noi lucrari privind o Parte 3 a standardului care acopera incarcarea DC.

In luna octombrie 2012, Mennekes a prezentat o solutie optionala de obloane pentru mufa Type 2. in materialele de presa se arata ca unele tari au ales conectorul Mennekes IEC de tip 2, in pofida cerintelor privind obloanele de pe prizele de uz casnic (Suedia, Finlanda, Spania, Italia, Marea Britanie). Numai Franta are o decizie pentru tipul de soclu IEC Type 3 al EV Plug Alliance. Obturatorul Mennekes este in mod inerent protejat IP 54 (capac de praf) oferind o optiune de instalare chiar si dupa IP xxD. Dupa ce Comisia Europeana sa stabilit pe baza tipului 2 (conector VDE / Mennekes) ca solutie unica pentru infrastructura tarifara in Europa in ianuarie 2013, EV Plug Alliance a solicitat includerea variantei de tip 2 cu jaluzele in viitoarea directiva intr-o Audienea comisiei TRAN din iunie 2013 (care face ca mufa VDE / Mennekes sa implementeze o varianta a cerintelor tipului IEC 3). Organismul italian de standardizare CEI a testat propunerea de obloane Mennekes (in cazul in care Italia este o tara care necesita obloane mecanice), iar in mai 2013 partenerii italieni si germani au aprobat-o ca o solutie de compromis pentru tipul 2 care urmeaza sa fie inclusa in standardizarea CENELEC a conectorilor de incarcare a vehiculelor electrice.

EV Plug Alliance a fost vazuta ultima oara in iunie 2013 in cadrul unei audieri la nivelul UE.

Site-ul web nu a mai fost mentinut si in octombrie 2014 a fost inlocuit cu o notificare de inchidere.

Pe baza recomandarii UE, orice nou proiect in Franta pentru statiile de reincarcare, incepand cu 2015, a inceput sa necesite o priza tip 2 pentru a obtine finantare. in octombrie 2015, a devenit cunoscut faptul ca Schneider (membru fondator al EV Plug Alliance) produce numai statii de reincarcare cu conectori tip 2S (tip 2 cu obloane). in noiembrie 2015, Renault a inceput sa-si vanda vehiculele electrice in Franta cu un cablu de tip 2 de conectare in locul tipului 3 utilizat anterior. Ca atare, productia de conectori de tip 3 a fost in cele din urma abandonata. De asemenea, documentul IEC 62196-2 documenteaza tipul de conector propus de EV Plug Alliance ca fiind "Tipul 3". in urma celei de-a doua parti a IEC 62196, au fost aprobate noi lucrari privind o Parte 3 a standardului care acopera incarcarea DC.



**Tipul 4** - cuplaj rapid de incarcare - pentru sisteme speciale cum ar fi CHAdeMO. CHAdeMO este denumirea comerciala a unei metode de incarcare rapida pentru vehiculele electrice cu baterii care livreaza pana la 62,5kW de curent continuu (500V, 125A) prin intermediul unui conector electric special. Acesta este propus ca standard industrial la nivel mondial de catre o asociatie cu acelasi nume si inclus in IEC 62196 ca tip 4. CHAdeMO este o abreviere a "CHArge de MOve", echivalenta cu "miscarea prin incarcare" sau "miscarea de incarcare". Numele este, de asemenea, un joc de cuvinte de la "O cha demo ikaga desuka" in japoneza care s-ar traduce "Ce zici de un ceai?", referindu-se la timpul necesar pentru incarcarea unei masini. CHAdeMO poate incarca masini electrice cu raza mica de actiune (120 km / 75 mile) in mai putin de o jumatate de ora.

CHAdeMO a fost formata de Compania Electric Power din Tokyo, Nissan, Mitsubishi si Fuji Heavy Industries (producatorul vehiculelor Subaru). Toyota sa alaturat mai tarziu ca al cincilea membru executiv. Trei dintre aceste companii au dezvoltat vehicule electrice care folosesc conectorul DC TEPCO pentru incarcare rapida.

Cele mai multe vehicule electrice (EV) au un incarcator de la bord care utilizeaza un circuit redresor pentru a transforma curentul alternativ de la retea electrica in curentul continuu (DC) potrivit pentru reincarcarea acumulatorului EV. Problemele legate de cost si temperatura limiteaza puterea redresorului, astfel incat, dincolo de 240V si 75A, este mai bine ca o statie externa de incarcare sa furnizeze curent continuu (DC) direct la bateria vehiculului. Avand in vedere aceste limite, cele mai multe solutii de incarcare conventionale se bazeaza fie pe circuite monofazice 240V / 30A in SUA si Japonia, 240V, 70A in Canada sau pe 230V, 16A, sau trifazice 400V, 32A in Europa si Australia. (in timp ce sistemele de incarcare AC au fost specificate cu limite superioare - SAE J1772-2009 are o optiune pentru 240V, 80A si VDE-AR-E 2623-2-2 are in varianta trifazica, 400V, 63A - aceste tipuri de statii de reincarcare au fost rareori implementate in SUA si doar vehiculele electrice fabricate de Tesla au un redresor de potrivire.)

Pentru o incarcare mai rapida, incarcatoarele dedicate pot fi construite in locatii permanente si prevazute cu conexiuni de mare amperaj la retea. in acest mod de conectare, iesirea DC a incarcatorului nu are o limita efectiva, teoretica sau practica. Astfel de incarcare de inalta tensiune si de curent inalt se numeste DCFC - DC Fast charge sau DCQC - DC Quick Charge.

TEPCO a dezvoltat o tehnologie brevetata si o specificatie pentru incarcarea rapida a autovehiculelor cu un curent inalt (125 A) de inalta tensiune (de pana la 500 V DC) prin intermediul unui conector de incarcare rapida DC de la JARI (Institutul de Cercetare Automobile din Japonia)

Se pare ca aceasta este baza protocolului CHAdeMO. Conectorul este specificat de JEVS (Japonia Electric Vehicle Standard) G105-1993 de la JARI.

In plus fata de puterea de transport, conectorul realizeaza si o conexiune de date utilizand protocolul CAN bus. Acest lucru efectueaza functii cum ar fi o interblocare de siguranta pentru a evita alimentarea conectorului inainte de a fi in siguranta (similar cu SAE J1772), transmiterea parametrilor bateriei catre statia de reincarcare, inclusiv oprirea incarcarii (procentul maxim al bateriei, de obicei 80%), tensiunea tinta si total capacitatea bateriei si in timp ce se incarca modul in care statia ar trebui sa-si modifice curentul de iesire.



Tipul combinat de conector CCS permite sa utilizarea atat apunctelor de incarcare lente cat si rapide. Functionarea conectorului este posibila datorita tehnologiei inverteare care transforma curent continuu in curent alternativ. Vehiculele cu acest tip de conexiune pot prelua viteze de incarcare pana la cea mai rapida incarcare posibila. Conectorii CCS Combo nu sunt aceiasi pentru Europa si SUA si Japonia: pentru Europa ofera un conector Combo 2 compatibil cu Mennekes, iar pentru SUA si Japonia Combo 1 care este conectat la J1772. Incarcarea cu CSS Combo este proiectata pentru 200-500 V la 200 A si o putere de 100 kW. CSS Combo 2 este in prezent cel mai obisnuit tip de conector pe statiile de incarcare rapida din Europa, impreuna cu CHAdeMO.



In prezent , incarcarea autovehiculelor electrice se realizeaza fie in regim casnic, de la retea locuintei, fie prin intermediul infrastructurii de incarcare, in speta statiile publice si semipublice de incarcare.

Pentru incarcarea in regim casnic a automobilelor electrice avem 4 variante cu avantajele si dezavantajele lor:

1. Soclu si prelungitor de uz casnic. Autovehiculul este conectat la rețeaua electrica prin prize standard aflate in locuinte, care sunt de obicei evaluate la aproximativ 16A. Pentru a folosi modul 1, instalatia electrica trebuie sa respecte reglementarile de siguranta si trebuie sa aiba un sistem de impamantare, un disjuncteur pentru a proteja impotriva supraincarii si o protectie impotriva scurgerilor de impamantare. Prizele au dispozitive de blocare pentru a preveni contactele accidentale.



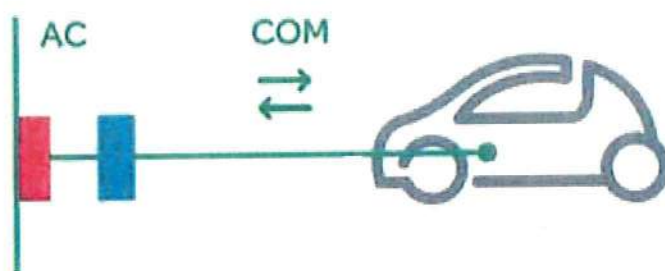
Mufă fixă, clasica pentru conectare rețea.

Prima limitare este puterea disponibila, pentru a evita riscurile de incalzirea prizei si a cablurilor dupa o utilizare intensa timp de mai multe ore la sau in apropierea puterii maxime. Apare riscul expunerii la incendiu daca instalatia electrica este depasita sau daca anumite dispozitive de protectie sunt absente.

Cea de-a doua limitare este legata de gestionarea puterii instalate. Deoarece soclul de incarcare imparte un alimentator de la tabloul de distributie cu alte prize (fara circuit dedicat),

Toti acesti factori impun o limita a puterii in varianta 1, din motive de siguranta si de calitate a serviciilor.

2. Priza interna si cablu cu dispozitiv de protectie. Vehiculul este conectat la rețeaua electrica principala prin prize de uz casnic. incarcarea se face printr-o rețea monofazata sau trifazata, prin instalarea unui cablu cu impamantare. Un dispozitiv de protectie este incorporat in cablu. Aceasta solutie este mai scumpa decat prima datorita specificitatii cablului.



3. Soclu specific pe un circuit dedicate. Vehiculul este conectat direct la rețeaua electrica prin intermediul unei prize, sau a unei prize speciale si a unui circuit dedicat. O functie de control si protectie este, de asemenea, instalata permanent in instalatie. Acesta este singurul mod de incarcare care respecta standardele aplicabile pentru legarea instalatiilor electrice. De asemenea, permite incarcarea in asa fel incat aparatele electrice de uz casnic sa poata fi actionate in timpul incarcarii vehiculului sau, dimpotriva, sa optimizeze timpul de incarcare al vehiculului electric.



4. Conectare curent continuu (DC) pentru reincarcare rapida. Vehiculul electric este conectat la rețeaua electrica principala printr-un incarcator extern. Functiile de control si protectie si cablul de incarcare a autovehiculului sunt instalate permanent in instalatie.



In cazul incarcarilor publice prin intermediul infrastructurii de incarcare, varianta este cea de a se utiliza un incarcator extern, iar diferentele apar de la regimul de incarcare, timpii de incarcare si modul de asigurare a energiei electrice necesare.

Capacitatea bateriei unui vehicul electric complet incarcat este de aproximativ 20 kWh, oferind o autonomie electrica de aproximativ 150 km. Tesla Motors a lansat initial modelul S cu capacitati de acumulatori de 40 kWh, 60 kWh si 85 kWh, acesta din urma avand un interval estimat de aproximativ 480 km. incepand din mai 2017 au trei modele, 70 kWh, 90 kWh si 100 kWh. Conectarea vehiculelor hibride are o capacitate de aproximativ 3 pana la 5 kWh, pentru o autonomie electrica de 20-40 kilometri, dar motorul pe benzina asigura autonomia completa similara cu a unui vehicul conventional.

Dat fiind ca autonomia exclusiva a electricitatii este inca limitata, vehiculul trebuie incarcat in medie la fiecare doua sau trei zile. in practica, soferii isi conecteaza vehiculele in fiecare noapte, incepand astfel fiecare zi cu o incarcare completa.

Pentru incarcarea normala (pana la 7,4 kW), producatorii de masini au construit un incarcator de baterii in masina. Un cablu de incarcare este utilizat pentru conectarea acestuia la rețeaua electrica pentru alimentarea la un curent alternativ de 230 volti.

Pentru o incarcare mai rapida (22 kW, chiar si 43 kW si mai mult), producatorii au ales doua solutii:

- incarcatorul incorporat al autovehiculului, proiectat pentru a incarca intre 3 si 43 kW la 230 V monofazat sau 380V in trei faze.
- un incarcator extern care converteste curent alternativ in curent continuu si incarca vehiculul la 50 kW (de exemplu, Nissan Leaf) sau mai mult (de exemplu 120-135 kW

Tesla Model S).

| Timpi de incarcare pentru o autonomie de 100 km | Power supply                | Putere | Voltage      | Max. current |
|---|-----------------------------|--------|--------------|--------------|
| 6–8 hours                                       | Curent alternativ monofazat | 3.3 kW | 230 V AC     | 16 A         |
| 3–4 hours                                       | Curent alternativ monofazat | 7.4 kW | 230 V AC     | 32 A         |
| 2–3 hours                                       | Curent alternativ trifazat  | 11 kW  | 400 V AC     | 16 A         |
| 1–2 hours                                       | Curent alternativ trifazat  | 22 kW  | 400 V AC     | 32 A         |
| 20–30 minutes                                   | Curent alternativ trifazat  | 43 kW  | 400 V AC     | 63 A         |
| 20–30 minutes                                   | Curent continuu             | 50 kW  | 400–500 V DC | 100–125 A    |
| 10 minutes                                      | Curent continuu             | 120 kW | 300–500 V DC | 300–350      |

Tabel nr. 2. Timpi de încărcare

Incarcarea unui vehicul electric este la fel de simpla ca si conectarea unui aparat electric obisnuit. Cu toate acestea, pentru a se asigura ca aceasta operatiune are loc in siguranta, sistemul de incarcare trebuie sa efectueze mai multe functii de siguranta si sa dialogheze cu autovehiculul in timpul conectarii si al incarcarii. De aceea:

- intre statie si automobile trebuie sa existe o permanenta comunicare;
- conectarea cablurilor trebuie sa se faca in conditii de siguranta pentru utilizator;
- statiile sa fie prevazute cu protectii diferentiale si pentru deconectari accidentale.

Deoarece asigurarea energiei electrice prin intermediul rețelei de electricitate poate fi uneori dificila, o solutie care a prins in ultimul timp pe piata, este cea a alimentării unei statii sau a unui grup de statii dintr-o instalatie fotovoltaica dimensionata astfel incat sa asigure incarcarea simultana pentru unul sau mai multe automobile.



### 3.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Realizarea unei infrastructuri de incarcare implica un proces complex, care tine cont de mai multi parametrii.

Abordarea la nivel de oras se bazeaza pe un set de date geospatiale colectate, care sunt editate pentru a fi transformate in straturi raster. Pe baza a diversi factori de ponderare si tinand cont de datele privind mobilitatea in oras, se creeaza o harta de interes. Aceasta harta calculate, indica zonele urbane optime in care infrastructura de incarcare EV (adica statiile de reincarcare) ar putea fi plasata in functie de nivelele specifice de notare (care, desigur, depind de factorii de ponderare). Autoritatile locale impreuna cu operatorul sistemului de distributie a energiei electrice pot conveni asupra localizarii exacte a statiilor de reincarcare in zonele cu scor mare. Locatia finala ar trebui sa tina cont de limitarile spatiului si de distanta maxima acceptabila de la rețeaua de electricitate.

Spatiul limitat ar putea include și dimensiunile locațiilor sau instalațiile prezente în trotuarele rutiere. De exemplu, în orașul Oslo, restricțiile de spațiu au fost impuse de serviciul municipal de curățare a pavajelor și de plangerile cetățenilor cu privire la lumina strălucitoare emisă de anumite încărcătoare amplasate aproape de ferestrele apartamentelor de la parter (AUE, 2012). Analiza la nivel de oraș se bazează pe o abordare a analizei spațiale de planificare urbană similară cu procesul utilizat pentru definirea zonelor optime de alocare a terenurilor pentru incinerarea deșeurilor sau a adăposturilor de urgență.

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

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

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

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

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

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

Analizând datele de mai sus și corelându-le cu analiza mobilității în comuna Satchinez, a rezultat necesitatea implementării unei rețele de stații publice, operate de primărie și care să fie amplasate în diferite locații.

Etapele de implementare a unei soluții de acest gen, ar fi dictate de interesul primăriei și al locuitorilor pentru amplasarea lor. În prima etapă pot fi vizate parcări situate în zona centrală și parking-urile din zona de cartiere.



### **3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investiei cu justificarea alegerii acesteia(scenarii propuse)**

Pentru amenajarea punctelor de incarcare in cele doua locatii amintite mai sus, exista cateva scenarii/variente care pot fi luate in calcul, si anume:

#### **Scenariul 1:**

- În parcare din Localitatea Satchinez (SR1) se va amplasa o stație de reîncărcare. Stația propusă va fi de 2x22kW AC (încărcare type 2) și va asigura încărcarea unui singur automobil la o putere maximă de 22kW / automobil.
- În parcare din Localitatea Satchinez (SR2) se va amplasa o stație de reîncărcare. Stația propusă va fi de 22kW AC (încărcare type 2) și va asigura încărcarea unui singur automobil la o putere maximă de 22kW / automobil.

#### **Scenariul 2:**

În parcare din Localitatea Satchinez – SR1, SR2 se vor amplasa doua stații de reîncărcare:

- Prima stația propusă (SR1) va asigura încărcarea a două automobile simultan la o putere maximă de 82 kW, prevăzută cu doi conectori (60kW DC prevazut cu un conector de tip CCS Combo 2, 22kW AC prevazut cu un conector de tip Type 2).
- A doua stație propusă (SR2) va fi de 2x22kW AC prevăzută cu doi conectori de tip Type 2, conform standardului EN 62196-2 și va asigura încărcarea a două automobile simultan la o putere maximă de 22kW / automobil.

### **3.2.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse**

Pentru realizarea investitiei statiile se vor amplasa in locatiile precizate, iar alimentarea cu energie electrica se va face conform avizelor de racordare din firdelile de distributie disponibile in zona, dupa cum urmeaza:

#### **Scenariul 1 :**

##### **Statie de reîncărcare pentru vehicule electrice SR1 Satchinez**

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 2x22 kW AC.

Racordarea la rețeaua de energie electrică se realizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare ce va fi emis de E-Distributie Banat SA, racordat din LEA JT.

Din BMPT-i ENEL se va executa o coloana electrica cu cablu electric subteran de tip RV-K 5x10 mmp, în lungime de 6 m, până la un distribuitor de tip E1+2, montat lângă stația de reîncărcare. Cablul se va poza în sant, pe pat de nisip, la o adancime de 0,8 m, semnalizat corespunzator cu folie avertizoare.

Alimentarea cu energie electrica a SR1 Satchinez se va realiza din distribuitorul de tip E1+2 printr-un cablu electric subteran de tip RV-K 5x10 mmp , în lungime de 10 m. Langa statia de reincarcare se va realiza o priza de pamant de maxim 4 ohmi

Statia de reincarcare si toate instalatiile de racordare vor fi amplasate pe domeniul public(CF401051 Satchinez), conform plan de situatie IE\_01.

##### **Statie de reîncărcare pentru vehicule electrice SR2 Satchinez**

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 22 kW AC.

Racordarea la rețeaua de energie electrică se realizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare ce va fi emis de E-Distributie Banat SA.

Din BMPT-i ENEL se va executa o coloana electrica cu cablu electric subteran de tip RV-K 5x10 mmp, in lungime de 10 m, până la un distribuitor de tip E1+2, montat langă stația de reîncărcare. Cablul se va poza in sant, pe pat de nisip, la o adancime de 0,8 m, semnalizat corespunzator cu folie avertizoare.

Alimentarea cu energie electrica a SR2 Satchinez se va realiza din distribuitorul de tip E1+2 printr-un cablu electric subteran de tip RV-K 5x10 mmp , in lungime de 6 m. Langa statia de reincarcare se va realiza o priza de pamant de maxim 4 ohmi

Statia de reincarcare si toate instalatiile de racordare vor fi amplasate pe domeniul public(CF401051 Satchinez), conform plan de situatie IE\_01.

Amenajarea locurilor de parcare se se va realiza cu pavaj carosabil si bordure.

### Scenariul 2:

Racordarea la rețeaua de energie electrică se realizează in conformitare cu avizul tehnic de racordare ce va fi emis de E-Distributie Banat SA.

Din BMPT-i ENEL se va executa o coloana electrica cu cablu electric subteran de tip RV-K 4x50 mmp, in lungime de 6 m, până la un distribuitor de tip E1+2, montat langă stațiile de reîncărcare. Cablul se va poza în șanț, pe pat de nisip, la o adancime de 0,8 m, semnalizat corespunzator cu folie avertizoare.

În zonă se vor instala două stații de reîncărcare:

- **Stație de reîncărcare pentru vehicule electrice SR1 Satchinez**

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 82 kW (60 kw DC și 22 Kw AC).

Alimentarea cu energie electrica a SR1 Satchinez se va realiza din distribuitorul de tip E1+2 printr-un cablu electric subteran de tip RV-K 5x35 mmp , in lungime de 6 m. Langa statia de reincarcare se va realiza o priza de pamant de maxim 4 ohmi.

- **Stație de reîncărcare pentru vehicule electrice SR2 Satchinez**

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 2x22 kW AC.

Alimentarea cu energie electrica a SR2 Satchinez se va realiza din distribuitorul de tip E1+2 printr-un cablu electric subteran de tip RV-K 5x35 mmp , in lungime de 10 m. Langa statia de reincarcare se va realiza o priza de pamant de maxim 4 ohmi

In zona statiilor va fi montat un stâlp metalic echipat cu un corp de iluminat cu LED, consumatorii fiind alimentati din distribuitorul E1+2.

Statia de reincarcare si toate instalatiile de racordare vor fi amplasate pe domeniul public(CF401051 Satchinez), conform plan de situatie IE\_01.

Amenajarea locurilor de parcare se se va realiza cu pavaj carosabil si bordure.

### 3.3.Costurile estimative ale investitiei

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii

Incarcarea EV are unele diferente fata de cea conventionala (ICE) de alimentare cu combustibil si ca rezultat, conducatorii auto prezinta un comportament de incarcare diferit. Evoluta tehnologica prin care se imbunatatestea autonomia automobilelor electrice, impreuna cu cresterea disponibilitatii si a vitezei de incarcare, ar putea schimba comportamentul de incarcare si va genera necesitatea de a incadra infrastructura in planurile de viitor. Avand in vedere faptul ca toate costurile pentru o desfasurare pe scara larga a infrastructurii de incarcare si taxare in Romania sunt semnificative, pentru a fi suportata doar de sectorul public, una dintre cele mai importante provocari pentru sectorul EV este atingerea viabilitatii comerciale in implementarea infrastructurii de tarificare in urmatoorii ani.

Atunci cand se intentioneaza instalarea unei infrastructuri de incarcare, pot fi aplicate o serie

de politici pentru a sustine atat e-mobilitatea in general cat si instalarea si finantarea de infrastructura.

Un oras care doreste sa instaleze EVCP (puncte de incarcare pentru vehicule electrice), trebuie sa acorde o deosebita atentie tipului de utilizator pentru care punctele de incarcare sunt destinate. in timp ce dispozitivele de incarcare accelerata si rapida ofera servicii la nivel inalt si reduc la minim timpul de incarcare, costurile sunt semnificativ mai mari decat in cazul dispozitivelor standard de incarcare. Daca sunt vizate vehiculele pentru servicii de livrare sau cele de inalta utilizare, atunci sunt necesare dispozitive de incarcare rapida, pentru a reduce la minim timpul de incarcare, inasa, majoritatea oraselor se concentreaza pe unitati de incarcare standard, din cauza fondurilor mai restranse si a costurilor de functionare per unitate. Trebuie deasemenea notat faptul ca incarcarea rapida poate avea un efect negativ asupra vietii bateriei si ca unii constructori de masini nu recomanda folosirea acestora. in majoritatea situatiilor urbane, stradale, dispozitivele de incarcare ofera posibilitatea incarcarii la maxim si nu sunt considerate principala varianta de incarcare. Unul dintre obiectivele principale pentru incarcarea stradala este aceea de a crea vizibilitate si incredere pentru posibilii conducatori de EV.

Pentru realizarea obiectivului de investitii preconizat, de a crea o infrastructura de incarcare in zona centrala a orasului, in estimarea costurilor trebuie tinut cont atat de costul statiei de reincarcare cat si de cel al realizarii infrastructurii de alimentare cu energie electrica.

Astfel luand in considerare ofertele existente in piata, de la mai multi producatori, se observa o diferenta semnificativa de cost intre tipologiile de statii, acestea putand varia de la 1.500 euro la 30.000 euro. Daca tinem cont si de restul costurilor putem estima ca o investitie poate fi intre 5.000 - 35.000 euro. Preturile statiilor, difera si in functie de caracteristicile tehnice, gradul de rezistenta la impact, tipul si numarul de protectii precum si in functie de posibilitatile de comunicatie, control si monitorizare de la distanta si posibilitatea de a utiliza unul sau mai multe tipuri de plati.

in estimarile realizate de Agentia Fondului de Mediu in cadrul "Programului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: puncte de reincarcare pentru vehicule electrice si electrice hybrid" costurile finantabile de la buget pentru instalarea unei statii sunt prezentate astfel:

- punct pentru incarcare la putere normala:- 60.000 LEI
- punct pentru incarcare rapida (22 kW AC+ 60 kW DC ): 190.000 lei

In aceste conditii investitia pentru un punct de incarcare se poate situa pana la 235 000 lei.

Luand in calcul ca in aceasta faza a programului de investitii se vor monta doua statii pentru incarcare la putere normala si o statie pentru incarcare rapida, costurile estimate se prezinta astfel:

| Nr crt        | Tip statie/produs       | Nr statii | PU estimat (lei fara TVA) | Valoare (lei fara TVA) |
|---------------|-------------------------|-----------|---------------------------|------------------------|
| 1             | Statie 22kWAC + 60KW DC | 1         | 190 000                   | 190.000                |
| 2             | Statie 2x22kW           | 1         | 60 000                    | 60.000                 |
| TOTAL GENERAL |                         |           | 250 000                   | 250 000                |

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.

La costurile de investitie vom aduga si costurile estimative de operare pe toata durata de functionare a punctelor de incarcare. in situatia noastra aceste costuri se refera numai la costurile de mentenanta ale statiei, sistemului control si operare, precum si la interventiile in cazul aparitiei de defectiuni.

Consumul de energie este reprezentat de fapt de energia necesara incarcarii autovehiculelor,

statia fiind un “vanzator” de energie. in cazul in care serviciul este oferit gratuit, costul energiei trebuie luat in considerare.

In anumite situatii costul energiei se regaseste in pretul parcarii, este o cheltuiala de marketing a beneficiarului, etc.

Desi in etapa initiala de dezvoltare, taxarea consumului de energie poate sa nu fie dorita de catre autoritatile de implementare, deoarece cresc costurile de administrare si nu numai, posibilitatea de taxare a consumatorilor poate deveni mai importanta. in timp ce unitatile la inceput pot avea costuri de instalare mai mici, modernizarea unitatilor pentru imbunatatirea capacitatilor poate implica cheltuieli suplimentare semnificative.

| Nr crt               | Tip statie/produs                     | Nr statii | PU estimat (lei fara TVA) | Valoare (lei fara TVA) |
|----------------------|---------------------------------------|-----------|---------------------------|------------------------|
| 1                    | Mentenanata statie/an                 | 2         | 1,000                     | 2,000                  |
| 2                    | Mentenanata sistem, update-uri etc/an | 2         | 400                       | 800                    |
| 3                    | Interventii la cerere/buc             | 2         | 500                       | 1.000                  |
| <b>TOTAL GENERAL</b> |                                       |           | <b>1,900</b>              | <b>3.800</b>           |

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

- studiu topografic;

Nefiind necesara dezvoltarea unei retele, ci doar amplasarea unor echipamente pe domeniul public, s-a optat pentru identificarea coordonatelor GPS aferente zonelor de amplasare a statiilor electrice prin utilizarea echipamentelor specializate

- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

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

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic si studiu de circulatie;

Noile statii de reincarcare vor fi amplasate pe drumuri cu trafic ridicat, in parcarile prezente si de aceea nu este nevoie de un studiu de trafic sau de circulatie.

- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

### 3.5. Grafice orientativ de realizare a investitiei

| Activitate                                     | Luni |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Studiu de fezabilitate                         | ■    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Obținere avize                                 | ■    | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Analiza studiu si adoptare HCL                 |      | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Elaborare DTAC                                 |      |   | ■ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Elaborare proiect tehnic si executie           |      |   | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Achizitie lucrari de executie statii incarcare |      |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Lucrari instalare puncte de incarcare (C+M)    |      |   |   |   |   |   |   |   | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| Receptie si verificare                         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |

## 4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e)

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

In prezent, in Romania investitiile in infrastructura vor reprezenta o reusita numai daca vehiculele electrice vor fi disponibile, iar consumatorii vor achizitiona vehicule electrice numai daca infrastructura necesara este disponibila. Orasele vor trebui sa faca primul pas prin etapa initiala, pentru a stimula ca piata sa previna aceasta problema prin furnizarea de puncte de incarcare pentru vehiculele electrice (EVCP).

In urmatoorii ani, toti constructorii importanti vor oferi Vehicule Electrice (VE) si Vehicule Electrice cu Alimentare la Priza (PHEV) pe piata. Spre deosebire de alte schimbari treptate pentru vehicule si functionarea acestora, acesta este un pas care va afecta pentru totdeauna mediile urbane.

Beneficiile reducerii poluarii fonice si a aerului, vor face ca orasele sa devina locuri mai bune pentru locuit, lucru sau joc. Pentru a beneficia pe deplin de aceste beneficii insa, orasele vor trebui sa asigure integrarea eficienta a politicilor urbane, reglementarilor de planificare, infrastructurii de alimentare si aprovizionarea pietei cu vehicule.

Programul UAT Satchinez se va desfasura in cateva etape, iar ritmul de implementare va fi generat de cererea pietei si disponibilitatile de finantare. Anul de referinta la care ne raportam este anul 2021 cand a fost finalizata prima etapa prin construirea a cinci statii de reincarcare. Etapa actuala pentru care este elaborat studiul de fezabilitate a devenit necesara datorita succesului inregistrat de prima etapa. Finalizarea programului, in varianta actuala, cu amplasarea punctelor de incarcare in parcuri publice are ca orizont de timp finalul anului 2024, insa el poate fi prelungit daca se identifica noi locatii, iar cererile din partea utilizatorilor vor fi mari.

Perioada de operare este estimata la 20 de ani, insa ea poate sa varieze in functie de tendintele pietei si dezvoltarea tehnologica.

Cerintele de baza pentru un punct de incarcare sunt destul de simple: statiile de incarcare vor fi echipate cu incarcare rapida: stație de încărcare de 2x22 kW AC prevăzută cu 2 conectori de tip Type2 și stație de încărcare rapida 82 kW (60kW DC prevazut cu un conector de tip CCS Combo 2, 22kW AC prevazut cu un conector de tip Type 2). Așa cum am analizat în capitolul 3, există mai multe variante de cabluri si conectari.

Primul aspect care trebuie luat in calcul este viteza de incarcare dorita. Viteza reincarcarii bateriei depinde de curentul electric furnizat si de capacitatea bateriei. Din cauza variatiilor

semnificative a tipurilor și tehnologiilor de vehicule, acest studiu se va concentra numai pe variantele de puncte de încărcare, nu și asupra vehiculelor.

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

Nu este cazul.

#### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum**

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;  
se va stabili de către fiecare avizator în parte (energie, gaz, apă-canal, comunicații digitale)
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru alimentarea cu energie electrică din rețeaua operatorului de distribuție de energie electrică E-DISTRIBUTIE BANAT SA se vor solicita avize de amplasament și avize tehnice de racordare pentru cele două locații, prin grija beneficiarului.

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții**

##### **a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

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

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

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

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

Crearea unei rețele de puncte de încărcare la nivelul unui oraș generează locuri de muncă în toate etapele, pornind de la momentul instalării, urmat apoi de perioada de operare: - pentru instalarea unei stații de încărcare sunt necesare 2-3 persoane în funcție de mărimea și complexitatea ei;

- pentru execuția bransamentului pornind din punctul de alimentare sunt necesare 1-2 persoane;
- în perioada de operare sunt necesare: 1 persoană pentru monitorizarea și mentenanța online a

sistemului si 1-2 persoane pentru interventie in caz de defectuni.

- in conditiile in care numarul de statii va creste este posibila necesitatea suplimentarii numarului de persoane implicate in buna operare a punctelor de incarcare.
- c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

Discutiile pe tema emisiilor de CO<sub>2</sub>, a cererii in crestere la nivel global pentru combustibili fosili si problemele de mediu din orasele noastre cauzate de volumele mari de trafic, solicita atat politicianii cat si cetatenii sa isi schimbe modul de gandire. Cresterea constanta a cererii pentru calatorii necesita o strategie pentru mobilitate durabila. in acest context, politicile publice considera electromobilitatea o posibila solutie si sustin utilizarea vehiculelor electrice inasa fara a folosi 100% energii regenerabile, nu poate oferi beneficii depline pentru mediu. Cu toate acestea, in zonele urbane dense cu probleme mari de calitate a aerului, aceste beneficii sunt foarte importante. Prin prezenta si functionarea statiilor de reincarcare si implicit va creste numarul de vehicule actonate electric si emisiile se vor reduce.

d) Impactul obiectivului de investitii raportat la contextual natural si antropic în care se integrează Nu există arii protejate în zonele afectate derularea a proiectului.

In zona nu sunt bunuri de patrimoniu, nu este necesara refacerea sau reabilitare urbana sau peisagistica in zona propusa investitiei.

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

Una dintre problemele pe care le acuza potentialii clienti de masini electrice tine de lipsa infrastructurii de statii de reincarcare. Sau, in tarile mai evolute, de dimensiunea prea redusa a acestei infrastructuri. De fapt, s-a incetatenit ideea ca oamenii nu isi cumpara masini electrice nu doar pentru ca ar fi scumpe sau ar avea autonomie redusa, ci si pentru ca "prizele nu se gasesc la tot pasul".

Un studiu al Idaho National Laboratory a aratat ca, nu e nevoie de statii de reincarcare peste tot pentru ca acest lucru sa justifice adoptarea in masa a masinilor electrice. De fapt, realizatorii studiului recomanda ca instalarea statiilor de reincarcare sa se concentreze in zonele rezidentiale (unde locuiesc potentialii clienti), la locurile de munca si in asa numitele "hot-spots" (locuri unde, in general, masinile stau parcate mai mult timp) exemplu: parcarile publice, zone de promenada, shopping center, mall-uri, etc.

Autoritatile locale din Comuna Satchinez incearca sa incurajeze utilizarea pe scara cat mai larga a masinilor electrice. Proprietarii acestor masini vor primi o serie de facilitati, de la incarcarea gratuita cu energie electrica a masinilor si pana la reguli speciale in traficul rutier.

Asa cum am aratat si in capitolele anterioare, amplasarea statiilor de incarcare in parcarile publice ale primariei, constituie primul pas pentru crearea retelei de statii, iar cel de al doi-lea pas va trebui sa fie cel de a instala statii in parking-urile situate in cartierele orasului.

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

Analiza financiara are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului, pentru a determina indicatorii de performanta financiara precum: fluxul cumulat, rata interna de rentabilitate a investitiei sau a capitalului si valoarea neta actualizata corespunzatoare.

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor (daca este cazul) si a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilitatii financiare si calculului

principalilor indicatori de performanta financiari.

Astfel, analiza financiara realizata pentru proiectul de fata este alcatuita dintr-o serie de tabele care furnizeaza informatii cu privire la detalierea datelor financiare ale investitiei de capital pe categorii de activitati, la costurile si veniturile aferente perioadei de exploatare, la sursele de finantare, la analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiara a proiectului.

In vederea intocmirii analizei financiare, s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Corectia pentru inflatie;
- Determinarea ratei actualizarii;
- Determinarea indicatorilor de performanta.

Ipoteze utilizate:

- perioada de analiza: 10 de ani;
- timp de implementare proiect: 1,5 an
- rata de actualizare utilizata in actualizarea fluxurilor financiare de numerar: 5%;
- costurile de intretinere si operare au fost estimate la nivelul unei functionari optime a tuturor obiectelor prevazute in proiect;
- rata co-finantarii: nu este cazul;
- evolutia prezumata a tarifulor: in functie de politica primariei tarifele pot evolua de la 0 (zero) lei incarcarea pana la 1,5-1,8 lei/KWh, ceea ce ar duce costul de incarcare al unui automobil intre 33 si 74 lei.

### **Costuri de exploatare**

Pe langa costurile de investitie, proiectul genereaza si cheltuieli pe termen lung, asociate intretinerii si reparatiilor structurii modernizate, reprezentand cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanta si inlocuirile aferente noii infrastructurii create prin proiect.

La acestea se adauga costurile cu energia electrica in cazul in care incarcările nu vor fi tarifate si se vor realiza in regim gratuit.

### **Venituri de exploatare**

Veniturile din exploatare se obtin atunci cand automobilele se incarca contra cost de la aceste puncte.

Deoarece statiile sunt amplasate in parcuri publice, un alt venit poate fi reprezentat si de costul parcarii.

### **Iesiri de numerar**

Nu este cazul.

### **Cheltuielile cu rambursarea investitiei**

Aceste cheltuieli reprezinta principalul flux de numerar. in baza intrarilor prezumtive definite mai sus, pentru a nu fi nevoie de finantari trebuie sa fie in situatia de a se compensa macar partial.



#### 4.7. Analiza cost-eficacitate.

Fluxul de numerar net cumulat are la baza urmatoarea formula de calcul:

$$CF = \sum_{i=1}^n (Vh - (Ch + Ih))$$

unde:

$V_h$ -total venituri anuale

$C_h$ - Cheltuieli totale anuale

$I_h$ - investite totala anuala

Fluxul de numerar net cumulat este egal cu suma fluxurilor nete de numerar neactualizate. Fluxul de numerar este un indicator ce exprima castigul sau pierderea pentru fiecare an luat in calcul.

Valoarea reziduala este considerata 0 in cadrul analizei financiare intrucat investitia este lichidata la sfarsitul perioadei luate in considerare.

Valoarea neta actualizata (VNA/VAN/NPV) caracterizeaza, in valoare absoluta, aportul de avantaj economic al proiectului.

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

unde:

CF-fluxurile de numerar nete anuale

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

$a_i$ - factor de actualizare

r- rata de actualizare

O formula alternativa de calcul pentru acest indicator este:

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

Obtinerea unei valori VAN pozitive ( $VAN > 0$ ) are semnificatia unei rate de rentabilitate a proiectului de investitii superioara ratei de actualizare utilizata, astfel incat sa furnizeze o marja acoperitoare pentru riscurile induse de nesiguranta estimarilor utilizate pentru determinarea fluxurilor de numerar nete.

VAN negativa ( $VAN < 0$ ) induce o rentabilitate inferioara costului de oportunitate. Rata interna de rentabilitate (RIR sau IRR) reprezinta rata de actualizare la care VAN/NPV este egala cu 0 si reprezinta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect (o rata inferioara indicand faptul ca veniturile nu vor putea acoperi cheltuielile). Pentru a fi considerat sustenabil, proiectul trebuie sa prezinte o rata interna de rentabilitate mai mare decat rata de actualizare considerata.

Termenul de Recuperare a Investitiei Nominale (TRI) reprezinta numarul de ani necesar fluxurilor viitoare neactualizate sa acopere integral efortul investitional.

Formula utilizata pentru calculul acestui indicator este:

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

unde:

$I_{total}$ -investita total efectuata in perioada de implementare

$V_i$ -venit total obtinut in perioada de operare

$C_i$ -cheltuieli anuale efectuate in perioada de operare

PIF-anul punerii in functie a investitiei

TR-termenul de recuperare

Termenul de Recuperare a Valorii Reale a Investitiei Initiale (Payback Period) reprezinta numarul de ani necesar fluxurilor viitoare actualizate sa acopere integral efortul investitional.

Situatia optimista:

|               |          | Timp incarcare[h] | Valoare incarcare[lei] | Nr. Incarcari mediu/zi | Valoare/zi[lei] | Valoare /an[lei]  |
|---------------|----------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|
| SR3 Satchinez | 22 kW AC | 3,00              | 105,00                 | 1,00                   | 105,00          | 38.325,00         |
|               | 60 kW DC | 1,20              | 105,00                 | 2,00                   | 210,00          | 76.650,00         |
|               |          |                   |                        |                        |                 | <b>114.975,00</b> |
| SR4 Satchinez | 22 kW AC | 3,00              | 105,00                 | 1,00                   | 105,00          | 38.325,00         |
|               | 22 kW AC | 3,00              | 105,00                 | 2,00                   | 210,00          | 76.650,00         |
|               |          |                   |                        |                        |                 | <b>114.975,00</b> |

#### VENITURI

| Statie reincarcare                 | An 1              | An 2              | An 3              | An 4              | An 5              |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| SR3 Satchinez                      | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        |
| SR4 Satchinez                      | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        |
| <b>Total venituri operationale</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> |

#### CHELTUIELI OPERATIONALE

|                                   | An 1              | An 2              | An 3              | An 4              | An 5              |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Materii prime si mteriale         | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              |
| Fora de munca                     | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              |
| Electricitate, apa, consumabile   | 193.596,00        | 193.596,00        | 193.596,00        | 193.596,00        | 193.596,00        |
| Intretinere                       | 1.900,00          | 1.900,00          | 1.900,00          | 1.900,00          | 1.900,00          |
| Alte costuri administrative       | 950,00            | 950,00            | 950,00            | 950,00            | 950,00            |
| <b>Total costuri operationale</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> |

#### RANDAMENTUL FINANCIAR AL CAPITALULUI

|                               | An 1              | An 2              | An 3              | An 4              | An 5              |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Total venituri din exploatare | 229.950,00        | 229.950,00        | 229.950,00        | 229.950,00        | 229.950,00        |
| <b>TOTAL VENITURI</b>         | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> | <b>229.950,00</b> |
| Total costuri operationale    | 196.446,00        | 196.446,00        | 196.446,00        | 196.446,00        | 196.446,00        |
| Total costuri de investitie   | 245.602,63        | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              |
| <b>TOTAL COSTURI</b>          | <b>442.048,63</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> | <b>196.446,00</b> |
| Fluxuri financiare nete       | -212.098,63       | 33.504,00         | 33.504,00         | 33.504,00         | 33.504,00         |
| RAF sau FDR                   | 5%                |                   |                   |                   |                   |
| RIRF(C) sau FRR(C)            | -0,16%            |                   |                   |                   |                   |
| VANF(C) sau FNPV(C)           | -83.673,30        |                   |                   |                   |                   |

Situatia pesimista:

|               |          | Timp incarcare[h] | Valoare incarcare[lei] | Nr. Incarcari mediu/zi | Valoare/zi[lei] | Valoare /an[lei] |
|---------------|----------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------|------------------|
| SR3 Satchinez | 22 kW AC | 3,00              | 105,00                 | 1,00                   | 105,00          | 38.325,00        |
|               | 60 kW DC | 1,20              | 105,00                 | 1,00                   | 105,00          | 38.325,00        |
|               |          |                   |                        |                        |                 | 76.650,00        |
| SR4 Satchinez | 22 kW AC | 3,00              | 105,00                 | 0,00                   | 0,00            | 0,00             |
|               | 22 kW AC | 3,00              | 105,00                 | 1,00                   | 105,00          | 38.325,00        |
|               |          |                   |                        |                        |                 | 38.325,00        |

VENITURI

| Statie reincarcare                 | An 1              | An 2              | An 3              | An 4              | An 5              |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| SR3 Satchinez                      | 76.650,00         | 76.650,00         | 76.650,00         | 76.650,00         | 76.650,00         |
| SR4 Satchinez                      | 38.325,00         | 38.325,00         | 38.325,00         | 38.325,00         | 38.325,00         |
|                                    | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              |
| <b>Total venituri operationale</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> |

CHELTUIELI OPERATIONALE

|                                   | An 1             | An 2             | An 3             | An 4             | An 5             |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Materii prime si mteriale         | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| Fora de munca                     | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             | 0,00             |
| Electricitate, apa, consumabile   | 89.352,00        | 89.352,00        | 89.352,00        | 89.352,00        | 89.352,00        |
| Intretinere                       | 1.900,00         | 1.900,00         | 1.900,00         | 1.900,00         | 1.900,00         |
| Alte costuri administrative       | 950,00           | 950,00           | 950,00           | 950,00           | 950,00           |
| <b>Total costuri operationale</b> | <b>92.202,00</b> | <b>92.202,00</b> | <b>92.202,00</b> | <b>92.202,00</b> | <b>92.202,00</b> |

Randamentul financiar al capitalului

|                               | An 1              | An 2              | An 3              | An 4              | An 5              |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Total venituri din exploatare | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        | 114.975,00        |
| <b>TOTAL VENITURI</b>         | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> | <b>114.975,00</b> |
| Total costuri operationale    | 92.202,00         | 92.202,00         | 92.202,00         | 92.202,00         | 92.202,00         |
| Total costuri de investitie   | 245.602,63        | 0,00              | 0,00              | 0,00              | 0,00              |
| <b>TOTAL COSTURI</b>          | <b>337.508,53</b> | <b>92.202,00</b>  | <b>92.202,00</b>  | <b>92.202,00</b>  | <b>92.202,00</b>  |
| Fluxuri financiare nete       | -222.533,53       | 22.773,00         | 22.773,00         | 22.773,00         | 22.773,00         |
| RAF sau FDR                   | 5%                |                   |                   |                   |                   |
| RIRF(C) sau FRR(C)            | -0,28%            | <5                |                   |                   |                   |
| VANF(C) sau FNPV(C)           | -132.171,39       | <0                |                   |                   |                   |

In urma analizei celor 2 ipoteze rezulta ca indiferent de situatie, investitia se dovedeste viabila, ea devenind profitabila intr-un termen scurt de 1 an in varianta optimista sau in 2 ani in cea pesimista.

Pornind de la faptul ca orizontul de analiza a fost ales 10 ani, rezulta ca si in situatia cea mai dezavantajoasa primaria poate acorda gratuitati in primul an pentru a atrage consumatorii, daca isi bugeteaza pierderi, urmand ca incepand din anul 2 sa perceapa taxe de incarcare. La finalul celor 10 ani costurile initiale si cele de operare vor fi acoperite in totalitate, urmand ca toate veniturile sa devina profit net.

#### 4.8. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

##### Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reactia la risc

**Identificarea riscului** - se realizeaza prin intocmirea unor liste de control.

**Analiza riscului** - utilizeaza metode cum sunt: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo si arborii decizionali.

**Reactia la Risc** - cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

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

##### Identificarea riscului

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

Analiza riscului

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

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

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

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

| 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 estimate | 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        | Semanarea 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                     |

|   |  |                |  |
|---|--|----------------|--|
| Soluțiile tehnice                           | Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic   | Eliminare risc | Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună. |
| Grad de atractivitate scăzută a proiectului | Riscul ca locuitorii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile prevăzute | Eliminare risc | Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă.   |
| Preturile materialelor                      | Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat   | Diminuare risc | Semnarea unui contract de execuție ferm cu durata specificată și urmărirea realizării programului conform grafic.                |

După cum se poate observa riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

Investiția respectă principiile DNSH.

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

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

#### Scenariul 1 :

- În parcare din Localitatea Satchinez (SR1) se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va fi de 2x22KW AC (încărcare type 2) și va asigura încărcarea unui singur automobil la o putere maximă de 22KW / automobil.
  - Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 44 KW AC.
  - Alimentarea se va realiza conform soluției stabilite în ATR ce va fi obținut prin grija beneficiarului
- În parcare din Localitatea Satchinez (SR2) se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va fi de 22KW AC (încărcare type 2) și va asigura încărcarea unui singur automobil la o putere maximă de 22KW / automobil.
  - Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 22 KW AC.
  - Alimentarea se va realiza conform soluției stabilite în ATR ce va fi obținut prin grija beneficiarului

#### Avantaje:

- Scenariul are avantajul unor costuri mici de investiție, deoarece se vor monta stații al căror cost de achiziție este scăzut. În plus, per ansamblu este necesară o putere instalată mai mică, care permite ușor o dezvoltare viitoare.

#### Dezavantaje:

- Puterea mică a stațiilor generează un timp mai lung de încărcare pentru automobile, lucru care poate afecta consumatorii.
- Posibilitatea de a încărca trei automobile/sesiune.

#### Scenariul 2 :

- În parcare din Localitatea Satchinez (SR1) se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va asigura încărcarea a două automobile simultan la o putere maximă de 82 kW (60kW DC prevăzut cu un conector de tip CCS Combo 2, 22kW AC prevăzut cu un conector de tip Type 2), în funcție de tipul încărcării dorit.
  - Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 82 KW (60 kW DC și 22 kWAC).
  - Alimentarea se va realiza conform soluției stabilite în ATR ce va fi obținut prin grija

beneficiarului

- în parcare din Localitatea Satchinez (SR2) se va amplasa 1 stație de reîncărcare. Stația propusă va asigura încărcarea a două automobile simultan la o putere maximă de 22KW AC (încărcare type 2).
  - Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 44 KW AC.
  - Alimentarea se va realiza conform soluției stabilite în ATR ce va fi obținut prin grija beneficiarului

Avantaje:

- Se pot încarca simultan 4 automobile.
- Timpii de încărcare scad în funcție de tipul încărcării ales.

Dezavantaje: Crește puterea instalată, deoarece stațiile sunt mai performante și oferă posibilitatea de încărcare DC, acestea ducând la costuri de investiție ridicate

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

Soluția aleasă este Scenariul 2. Acest scenariu este preferat față de Scenariul 1 pentru că se pliază cel mai bine pe condițiile existente în teren (poziționare, putere instalată disponibilă, etc.) și oferă posibilitatea încărcării unui număr mare de automobile comparativ cu primul scenariu.

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

**a) obținerea și amenajarea terenului;**

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

- pregătirea fundațiilor pentru amplasarea stațiilor, a punctelor de alimentare și a stălpilor
- saparea santurilor pentru traseele de cabluri
- refacerea terenului după pozarea cablurilor și amplasarea stațiilor.

**b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;**

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

**c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii ,,**

Stațiile propuse pentru scenariul ales trebuie să îndeplinească, obligatoriu următoarele cerințe:

- ❖ Stație pentru reîncărcare în curent continuu DC și alternativ AC (conform fișa tehnică 1)
  - Alimentare trifazată
  - Tip conectori/prize ieșire:
    - ◆ CCS-Combo 2
    - ◆ Type2
  - putere de încărcare : 60kW în DC și 22 AC
  - Grad de protecție: IP 55
  - Grad de rezistență antivandal: IK 10
  - Număr de automobile încărcate simultan: 2
  - Conexiuni comunicație: OCPP 1.6J, Ethernet, GSM

- Conexiune: GPRS, WIFI
- Cititor de card: RFID si NFC
- Sistem de plata cu POS pentru card bancar
- Vizualizare incarcare si KW consumati: display



*Nota : Imaginile au caracter demonstrativ si nu constituie o obligativitate pentru beneficiar sau ofertanti.*

Statie pentru reincarcare in curent alternativ AC (conform fisa tehnica FT2)

- Alimentare trifazata
- Tip conectori/prize iesire:
  - ◆ 2xType 2 pentru AC
- putere de incarcare : 2x22kW in AC
- Grad de protectie: IP 55
- Grad de rezistenta antivandal: IK 10
- Numar de automobile incarcate simultan: 2
- Conexiuni comunicatie: Ethernet, RS 485, Modbus
- Conexiune: GPRS, WIFI
- Cititor de card: RFID si NFC
- Ssistem de plata cu POS pentru card bancar
- Vizualizare incarcare si KW consumati: display

d) probe tehnologice si teste.

Dupa instalarea statiilor probele si testele la care vor fi supuse sunt urmatoarele:

- verificarea izolatiei si a legaturilor instalatiilor
- verificarea instalatiei de impamantare
- testarea functionarii statiilor in conditii normale de lucru
- verificarea transmisiei de date si a conexiunii la internet
- verificarea sistemului de plata
- verificarea sistemului de blocare al cablului de alimentare.

**5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii: 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;**

a) Valoarea totala a investitiei este:

- valoare fara TVA: 245.602,63 lei, din care C+M: 92.422,63 lei.
- valoare TVA: 46.664,51 lei
- valoare totala: 292.267,14 lei din care C+M: 109,982,94 lei.

Detalierea valorilor semnificative ale investitiei sunt prezentate in Devizul general.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta:

Statii instalate: 2 buc

Putere totala instalata pe statii: 126 kW

Capacitate de incarcare in 12 ore: 18 automobile de capacitate medie.

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare:

Timp mediu de rentabilizare a investitiei: 5 ani.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Realizare proiect tehnic: 2 luni

Achizitii publice: 4 luni

Executie lucrari si punere in functiune: 10 luni.

**5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Soluțiile tehnice adoptate sunt in acord cu prevederile Ord. 649. — Ordin al ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației pentru aprobarea Schemei de ajutor de stat „Sprijin acordat pentru implementarea Planului național de redresare și reziliență în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență — PNRR/2022/C10 — Fondul Local — promovarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice”:

- stațiile cu putere înaltă în curent alternativ vor fi echipate cel puțin cu prize sau conectori de tip 2, conform descrierii din standardul EN62196-2;
- stațiile cu putere înaltă în curent continuu vor fi echipate cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din standardul EN62196-3;
- stațiile de reîncărcare propuse vor asigura accesul permanent și nediscriminatoriu publicului (24 de ore/zi, 7 zile/săptămână);



- prin implementarea proiectelor se va asigura un minim de locuri de parcare cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare solicitate, destinate exclusiv încărcării autovehiculelor electrice;
- aceste infrastructuri vor fi puse la dispoziția utilizatorilor interesați în mod deschis; transparent și nediscriminatoriu

**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.**

Pentru realizarea investiției, în urma realizării analizei economice rezulta ca primăria nu poate realiza investiția utilizând bugetul propriu și va fi nevoie de utilizarea unor surse externe. Acestea au fost identificate prin posibilitatea utilizării finanțării nerambursabile disponibile prin Planul național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10, componenta 10 — Fondul local.

**6. Urbanism, acorduri și avize conforme**

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

Conform Adeverința nr. 6486/11.12.2023 emisă de Primăria Satchinez, construirea stațiilor de reîncărcare nu necesită autorizație de construire.

**6.2 Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale expres prevăzute de lege SR 1, SR2 - 401051 Satchinez**

**6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnică – economică**  
Se va obține conform legii.

**6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor**  
Se vor obține conform legii.

**6.5 Studiu topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
Nu este cazul

Nefiind necesară dezvoltarea unei rețele, ci doar amplasarea unor echipamente pe domeniul public, s-a optat pentru identificarea coordonatelor GPS aferente zonelor de amplasare a stațiilor electrice prin utilizarea echipamentelor specializate.

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

## 7. Implementarea investitiei

### 7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

UAT Comuna Satchinez, Str. Daliei, nr.82, judetul Timis, cod postal 307365 tel. : 0256-379500, e-mail: office@Satchinez.ro, url: www. Satchinez.ro

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

Implementarea proiectului se va face in conformitate cu graficul de executie in termen de 16 luni de la data ontinerii finantarii si va parcurge urmatoarele etape:

- Proiectare – 2 luni
- Achizitie publica – 4 luni
- Executie lucrari – 10 luni
- Evaluare investitie – 1 luna

Esalonarea pe ani va cuprinde:

Anul 1 – obtinere finantare, proiectare, achizitie publica, executie lucrari, asistenta tehnica

Anul 2 – finalizare lucrari, evaluare investitie, publicitate

Esalonarea investitiei

| Nr. crt. | Perioada | Etapa               | Resurse umane necesare  | Resurse materiale necesare    | Observatii   |
|----------|----------|---------------------|---|-------------------------------|--|
| 1        | Anul 1   | Obtinere finantare  | Consultant<br>Proiectant<br>Verificator   |                               | Numai in cazul accesarii de fonduri nerambursabile |
| 2        |          | Proiectare          | Proiectant<br>Verificator   |                               |  |
| 3        |          | Achizitie publica   | Expertii<br>Manager de proiect  |                               |  |
| 4        |          | Executie lucrari    | Personal calificat si necalificat<br>Diriginte de santier<br>Manager de proiect   | Utilaje si material specifice |  |
| 5        |          | Asistenta tehnica   | Proiectant<br>Manager de proiect<br>Personal specific   |                               |  |
| 6        | Anul II  | Finalizare lucrari  | Personal calificat si necalificat<br>Diriginte de santier<br>Manager de proiect   | Utilaje si material specifice |  |
| 7        |          | Evaluare investitie | Manager de proiect<br>Proiectant<br>Verificator<br>Auditor financiar<br>Personal specific<br>Inspectori de specialitate |                               |  |

### **7.3 Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare**

Statiile incluse in proiect vor fi preluate in patrimoniul Comunei Satchinez, dupa realizarea investitiei, si vor fi gestionate si exploatate de catre Primaria Satchinez. Intretinerea si operarea lor va fi externalizata catre un operator privat care, in baza contractului de prestari servicii, va propune planul de lucru si de functionare si planul de mentenanta preventive si corectiva. Pentru a asigura functionarea statiilor va raspunde cu promptitudine in cazul aparitiei defectiunilor, timpul de raspuns va fi de maxim 24 de ore de la aparitia incidentului.. De asemenea va monitoriza, via internet, prin platforma create in acest scop, intreaga retea de statii de reincarcare pentru a asigura functionarea in parametri stabiliti ai acesteia.

### **7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale**

In cadrul proiectului se va desemna un manager de proiect care va gestiona implementarea proiectului incepand din momentul cererii de finantare si pana la finalizarea si evaluarea investitiei. Mangerul desemnat poate fi o persoana din aparatul de specialitate al primariei sau un expert extern. Managerul de proiect va coordona activitatile si va colabora indeaproape cu reprezentatii serviciilor din primarie, cu proiectantii si cu toti factorii implicate in derularea si finalizarea proiectului. In orice etapa de implementare a proiectului, daca este necesar, documentele emise in cadrul proiectului vor fi supuse aprobarii consiliului local care va adopta hotarari de aprobarea a acestora.

## **8. Concluzii si recomandari**

In societatea contemporana masina are un rol esential in mobilitatea urbana. Problemele de mediu asociate mobilitatii urbane pe baza de combustibili fosili incep sa fie recunoscute si intelese pe scara tot mai larga. Pentru reducerea acestora se cauta solutii si se propun politici durabile de transport pentru a contrabalansa beneficiile, reale, aduse de transportul propriu motorizat, incepand de la imbunatarirea transportului public si pana la incurajarea mersului pe joss au cu bicicleta.

In acest sens politicile publice privind electromobilitatea ofera solutii care pastreaza libertatea si autonomia personala rezolvand insa si multe din problemele de mediu si sanatate public ace apar in urma folosirii motoarelor cu ardere interna. Schimbarile realizate prin aceste politici impun noi moduri de gandire pentru implementarea acestor solutii si pentru identificarea unor noi oportunitati economice. La fel ca alte tari europene si tara noastra ofera stimulente pentru vehicule electrice dar, din pacate, lucrurile se misca foarte greu, in mare parte din cauza situatiei financiare. Oricum mesajul transmis catre cetateni este foarte important, in stransa legatura cu necesitatea unor politici coerente si viabile, mai ales daca tinem cont de potentialul urias al Romaniei pentru energie verde.

Scopul acestor politici este constientizarea oamenilor, o veriga importanta in acest sens fiind reprezentata de disponibilitatea, sau din contra, a unei infrastructuri de reincarcare a vehiculelor electrice, dezvoltarea acestei infrastructuri fiind de competenta autoritatilor locale.

Actiunile intreprinse pana acum de Comuna Satchinez arata interesul ridicat al acesteia in directia implementarii unui transport ecologic.

In urma analizei situatiei existente si a posibilitatilor de dezvoltare ulterioara, recomandarea noastra este de a se intocmi un program care sa aibe ca obiectiv montarea a minim o statie de reincarcare in fiecare localitate apartinatoare Comunei Satchinez.

### Bibliografie

Electric Vehicles: A future Projection – Interactive Qualifying Project  
Global EV Outlook 2016 – International Energy Agency  
Optimal allocation of electric vehicle charging infrastructure in cities and regions – European  
Comision  
EVUE Final report program URBACT II  
Electric vehicle charging habits revealed – Idaho National Laboratory  
[www.apia.ro](http://www.apia.ro)  
[www.anpm.ro](http://www.anpm.ro)  
<http://www.plugshare.com/location144437>  
<https://chargemap.com/about/stats>  
[http://turism-satchinez.ro/rezervatia-ornitologica-mlastinile-satchinez/;](http://turism-satchinez.ro/rezervatia-ornitologica-mlastinile-satchinez/)  
<https://www.facebook.com/POIM-Mlastinile-Satchinez-1176366682509114/>  
[www.satchinez.ro](http://www.satchinez.ro)

**OBIECTIV ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE IN  
COMUNA SATCHINEZ – PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEICULE  
ELECTRICE**

Beneficiar – Comuna Satchinez

Proiectant – SC Banat Consulting SRL

**FORMULAR F5**

**Fisa Tehnica Nr. 1  
STATIE DE REINCARCARE PENTRU VEICULE ELECTRICE  
– 82 kW(60DC-1 XCCS COMBO2+22AC-1XTYPE2)**

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini  | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini | Producator |
|----------|--|---|------------|
| <b>0</b> | <b>Parametri tehnici si functionali:</b>   |   |            |
| <b>1</b> | <b>Statie de reincarcare</b>   |   |            |
| 1.1      | Statie de reincarcare rapida, cu functionare in curent continuu si alternativ, care sa permita reincarcarea simultana a doua autoturisme electrice |   |            |
| 1.2      | Alimentare trifazata 380-400VAC  |   |            |
| 1.3      | Grad de protectie min IP 55  |   |            |
| 1.4      | Dimensiuni maxime <b>2100x900x900 mm</b>   |   |            |
| 1.5      | Carcasa rezistenta la impact IK 10   |   |            |
| 1.6      | Echipata cu 1 Conector pe cablu tip CCS Combo 2 – curent continuu, conform standard EN 62196-3   |   |            |
| 1.7      | Echipata cu 1 Conector pe cablu tip Type 2 – curent alternativ, conform standard EN 62196-2  |   |            |
| 1.8      | Curent de alimentare maxim admis: 166A   |   |            |
| 1.9      | Tensiune de alimentare maxim admisa : 400V   |   |            |
| 1.10     | Curent de iesire maxim admis DC : 200 A  |   |            |
| 1.11     | Curent de iesire maxim admis AC: 32A   |   |            |
| 1.12     | Tensiune de alimentare DC: 1000V   |   |            |
| 1.13     | Lungime cablu in carcasa : min. 4m   |   |            |
| 1.14     | Sistem retractabil pentru cablurile DC   |   |            |
| 1.15     | Sistem de racire cu ventilare fortata  |   |            |
| 1.16     | Temperatura de operare : -30°C - +50°C   |   |            |
| 1.17     | Putere de incarcare $\geq$ 50KW in curent continuu   |   |            |
| 1.18     | Putere de incarcare $\geq$ 22KW in curent alternativ   |   |            |
| 1.19     | Module de putere min. 2, control inteligent, management dinamic al puterii   |   |            |
| 1.20     | Echipata cu display color LCD min 7" TFT touch   |   |            |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
|          | screen; buton stop   |  |  |
| 1.21     | Comunicatie : OCPP 1.6J, Wifi, GPRS min 4G, Ethernet, GSM,   |  |  |
| 1.22     | Meniu de functionare in limba romana, engleza si minim alte 2 limbi de circulatie internationala   |  |  |
| 1.23     | Statiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management si operare care sa permita identificarea locatiei, monitorizarea in timp real a functionalitatii, disponibilitatii, cantitatea de energie transferata, rezervare |  |  |
| 1.24     | Statiile trebuie sa permita interconectarea si comunicarea cu alte instalatii similare in timp real.   |  |  |
| 1.25     | Stația va fi echipată cu indicatori cu led care vor anunța starea stației : disponibilă, în lucru, defectă   |  |  |
| 1.26     | Statia va fi prevazuta cu sistem de ventilare forzata cu aer cald si un sistem de incalzire si degivrare a conectorilor DC, pentru a evita formarea condensului  |  |  |
| 1.27     | Ecranul tactil si butoanele de actionare vor fi Asezate intre 0,7m si 1,2m pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilitati   |  |  |
| 1.28     | Statia va avea instalat terminal de plata POS pentru plata directa cu card bancar credit/debit , fara inrolarea acestuia in aplicatie mobila   |  |  |
| 1.29     | Statia va fi echipata cu protectie diferentiale de 30mA  |  |  |
| <b>2</b> | <b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b>   |  |  |
| 2.1      | Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene ( marca CE )   |  |  |
| 2.2      | Statiile vor indeplini cerintele standardului IEC 61851  |  |  |
| 2.3      | Conectorii vor respecta standardele EN 62196-2 pentru AC si EN 62196-3 pentru DC   |  |  |
| 2.4      | Statiile vor respecta: Directivele: 2014/30/EU (EMC); 2014/35/EU (LVD); Standardele: EN 61851-2019; EN 61851-23-24: 2014, IEC 61851-21-2:2018; EN 61000-6-1/3;   |  |  |
| <b>3</b> | <b>Conditii de garantiesi post garantie</b>  |  |  |
| 3.1      | Garantie statie – minim 60 luni  |  |  |
| <b>4</b> | <b>Alteconditii cu caractertehnic OBLIGATORII</b>  |  |  |
| 4.1      | Statia va avea instalate aplicatia mobila de management și plata.  |  |  |
| 4.2      | Aplicatia va putea administra un numar nelimitat de statii ale beneficiarului  |  |  |
| 4.3      | Aplicatia mobila de tip Android&IoS, trebuie sa fie intuitive si va cuprinde minim :<br>- Meniu in limba romana, engleza si alte doua limbi de circulatie internationala   |  |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Afisare pe prima pagina a celei mai apropiate statii pentru a facilita accesul imediat la incarcare</li><li>- Indicare/selectare conectori de incarcare</li><li>- Rezervarea statiei intr-un interval orar</li><li>- Afisare in timp real status statie, proces de incarcare, atentionare client incepere/finalizare incarcare</li><li>- Modalitate de plata: direct cu card bancar prin terminal de plata POS Contacless, card bancar inrolat in aplicatie</li><li>- Incasare directa de catre UAT a sumelor rezultate din incarcari</li><li>- Facturarea automata</li><li>- Integrare cu sistemul de operare al statiilor existente</li></ul> |  |  |
|--|---|--|--|

PROIECTANT,  
SC BANAT CONSULTING SRL



**OBIECTIV –ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE IN  
COMUNA SATCHINEZ – PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE  
ELECTRICE**

**Beneficiar – Comuna Satchinez**

**Proiectant – SC Banat Consulting SRL**

**FORMULAR F5**

**Fisa Tehnica nr.2**

**STATIE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE**

**– 2x22 kW AC, 2x TYPE 2**

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini  | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini | Producator |
|----------|--|---|------------|
| 0        | Parametri tehnici si functionali:  |   |            |
| 1        | Statie de reincarcare  |   |            |
| 1.1      | Statie de reincarcare cu functionare in curent alternativ, care sa permita reincarcarea simultana a 2 automobile electrice   |   |            |
| 1.2      | Alimentare trifazata 380-400VAC  |   |            |
| 1.3      | Grad de protectie min IP 55  |   |            |
| 1.4      | Dimensiuni maxime<br>600*600*1400 mm(L*I*H)  |   |            |
| 1.5      | Carcasa rezistenta la impact IK 10   |   |            |
| 1.6      | Echipata cu 2 prize Type 2 – curent alternativ, conform standard EN 62196-2  |   |            |
| 1.7      | Numar de automobile incarcate simultan AC – 2 buc  |   |            |
| 1.8      | Curent de alimentare maxim admis: 2x32A  |   |            |
| 1.9      | Tensiune de alimentare maxim admisa : 400V   |   |            |
| 1.10     | Temperatura de operare : -25°C - +55°C   |   |            |
| 1.11     | Putere de incarcare 44KW (2x22kw) in curent alternativ, management dinamic al puterii  |   |            |
| 1.12     | POS Contactless, Interfata in lb. romana/engleza   |   |            |
| 1.13     | Comunicatie : Ethernet/Protocol OCPP 1.6 / 4G  |   |            |
| 1.14     | Statiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management si operare care sa permita identificarea locatiei, monitorizarea in timp real a functionalitatii, disponibilitatii, cantitatea de energie transferata, rezervare |   |            |
| 1.15     | Statiile trebuie sa permita interconectarea si comunicarea cu alte instalatii similare in timp real.   |   |            |
| 1.16     | Statia va fi echipata cu protectie diferentiala de 30mA  |   |            |
| 2        | Conditii privind conformitatea cu standardele Relevante  |   |            |
| 2.1      | Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene ( marca CE )   |   |            |



|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
| 2.2 | Statiile vor indeplini cerintele standardului IEC 61851-1   |  |  |
| 2.3 | Conectorii vor respecta standardele EN 62196-1/2 pentru AC  |  |  |
| 2.4 | Statiile vor respecta : Directiva 2014/30/EU; Directiva 2014/35/EU  |  |  |
| 3   | Conditii de garantie si post garantie   |  |  |
| 3.1 | Garantie statie – minim 60 luni   |  |  |
| 4   | Alte conditii cu caracter tehnic OBLIGATORII  |  |  |
| 4.1 | Statia va avea aplicatia mobila de management și plata instalata. Modul de utilizare a aplicatiei se va stabili printr-un contract separat  |  |  |
| 4.2 | Aplicatia va putea administra un numar nelimitat de statii ale beneficiarului   |  |  |
| 4.3 | Aplicatia mobila de tip Android&IoS, trebuie sa fie intuitiva si va cuprinde minim :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Meniu in limba romana, engleza si alte doua limbi de circulatie internationala</li> <li>- Afisare pe prima pagina a celei mai apropiate statii pentru a facilita accesul imediat la incarcare</li> <li>- Indicare/selectare conectori de incarcare</li> <li>- Rezervarea statiei intr-un interval orar</li> <li>- Afisare in timp real status statie, proces de incarcare, atentionare client incepere/finalizare incarcare</li> <li>- Modalitate de plata: direct cu card bancar prin terminal de plata POS Contacless, card bancar inrolat in aplicatie</li> <li>- Incasare directa de catre UAT a sumelor rezultate din incarcari</li> <li>- Facturarea automata.</li> <li>- Integrare cu sistemul de operare al statiilor existente</li> </ul> |  |  |

PROIECTANT,  
SC BANAT CONSULTING SRL



OBIECTIV: Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde in comuna Satchinez - Puncte de reîncărcare vehicule electrice

Beneficiar: COMUNA SATCHINEZ

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant: \_\_\_\_\_



**DG - DEVIZ GENERAL**  
**al obiectivului de investitii**

Anexa Nr. 7

**Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde in comuna Satchinez - Puncte de reîncărcare vehicule electrice**

| Nr. crt.   | Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli  | Valoare (fara TVA) | TVA             | Valoare cu TVA   |
|--|--|--------------------|-----------------|------------------|
|  |  | lei                | lei             | lei              |
| 1  | 2  | 3                  | 4               | 5                |
| <b>CAPITOL 1</b>   |  |                    |                 |                  |
| <b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>                           |  |                    |                 |                  |
| 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             |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 1</b>   | <b>0.00</b>        | <b>0.00</b>     | <b>0.00</b>      |
| <b>CAPITOL 2</b>   |  |                    |                 |                  |
| <b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b> |  |                    |                 |                  |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 2</b>   | <b>27,435.00</b>   | <b>5,212.65</b> | <b>32,647.65</b> |
| <b>CAPITOL 3</b>   |  |                    |                 |                  |
| <b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>                             |  |                    |                 |                  |
| 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   | 13,000.00          | 2,470.00        | 15,470.00        |
| 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  | 7,500.00           | 1,425.00        | 8,925.00         |
| 3.5.4  | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor   | 0.00               | 0.00            | 0.00             |
| 3.5.5  | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie   | 0.00               | 0.00            | 0.00             |
| 3.5.6  | Proiect tehnic si detalii de executie  | 5,500.00           | 1,045.00        | 6,545.00         |
| 3.6  | Organizarea procedurilor de achizitie  | 0.00               | 0.00            | 0.00             |
| 3.7  | Consultanta  | 0.00               | 0.00            | 0.00             |
| 3.7.1  | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii  | 0.00               | 0.00            | 0.00             |
| 3.7.2  | Auditul financiar  | 0.00               | 0.00            | 0.00             |
| 3.8  | Asistenta tehnica  | 1,500.00           | 285.00          | 1,785.00         |
| 3.8.1  | Asistenta tehnica din partea proiectantului  | 1,500.00           | 285.00          | 1,785.00         |
| 3.8.1.1  | pe perioada de executie a lucrarilor   | 1,500.00           | 285.00          | 1,785.00         |
| 3.8.1.2  | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii | 0.00               | 0.00            | 0.00             |

| 1  | 2  | 3                 | 4                | 5                 |
|--|--|-------------------|------------------|-------------------|
| <b>DEVIZUL GENERAL: Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde in comuna Satchinez - Puncte de reîncărcare vehicule electrice</b> |  |                   |                  |                   |
| 3.8.2  | Dirigentie de santier  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 3.8.3  | Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 3</b>   | <b>14,500.00</b>  | <b>2,755.00</b>  | <b>17,255.00</b>  |
| <b>CAPITOL 4</b>   |  |                   |                  |                   |
| <b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>  |  |                   |                  |                   |
| 4.1  | Constructii si instalatii  | 64,987.63         | 12,347.66        | 77,335.29         |
| 4.1.1  | [0156.1] SR1, SR2 SATCHINEZ  | 64,987.63         | 12,347.66        | 77,335.29         |
| 4.1.1.1  | [0156.1.1] Instalatii electrice alimentare statii  | 24,838.89         | 4,719.39         | 29,558.28         |
| 4.1.1.2  | [0156.1.2] Montare statii si panou informativ  | 8,813.87          | 1,674.64         | 10,488.51         |
| 4.1.1.3  | [0156.1.3] Amenajare locuri de parcare   | 31,334.87         | 5,953.63         | 37,288.50         |
| 4.2  | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale   | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 4.3  | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj   | 138,680.00        | 26,349.20        | 165,029.20        |
| 4.3.1  | [0156.1] SR1, SR2 SATCHINEZ  | 138,680.00        | 26,349.20        | 165,029.20        |
| 4.3.1.1  | [0156.1] Lista echipamente - SR1, SR2 SATCHINEZ  | 138,680.00        | 26,349.20        | 165,029.20        |
| 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              |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 4</b>   | <b>203,667.63</b> | <b>38,696.86</b> | <b>242,364.49</b> |
| <b>CAPITOL 5</b>   |  |                   |                  |                   |
| <b>Alte cheltuieli</b>   |  |                   |                  |                   |
| 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  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.2.1  | Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare   | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.2.2  | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii   | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.2.3  | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii         | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.2.4  | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.2.5  | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.3  | Cheltuieli diverse si neprevazute  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 5.4  | Cheltuieli pentru informare si publicitate   | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 5</b>   | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>       |
| <b>CAPITOL 6</b>   |  |                   |                  |                   |
| <b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>  |  |                   |                  |                   |
| 6.1  | Pregatirea personalului de exploatare  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 6.2  | Probe tehnologice si teste   | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 6</b>   | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>       |
| <b>CAPITOL 7</b>   |  |                   |                  |                   |
| <b>Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>                        |  |                   |                  |                   |
| 7.1  | Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)                        | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 7.2  | Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret                             | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
|  | <b>TOTAL CAPITOL 7</b>   | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>       |
| <b>TOTAL GENERAL</b>   |  | <b>245,602.63</b> | <b>46,664.51</b> | <b>292,267.14</b> |
| <b>din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>   |  | <b>92,422.63</b>  | <b>17,560.31</b> | <b>109,982.94</b> |

**DEVIZUL GENERAL: Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde in comuna Satchinez - Puncte de reîncărcare vehicule electrice**

1

2

3

4

5

1 euro = 1.00 lei , curs la data de 02/06/2015

Proiectant,  
SC BANAT CONSULTING SRI

401074

Indicator statie EV

RV-K 5x35mm  
l=10m

Stalp iluminat  
4m  
cu lampa LED  
30W

RV-K 5x35mm  
l=6m

DISTRIBUTOR  
EI+2

BMP1 ENEL

Alimentare din  
PTA

RV-K 4x50mm  
l=6m

SRI - 60 kW DC  
2XCCS COMB2

SR2 - 2x22 kW AC  
2XTYPE 2

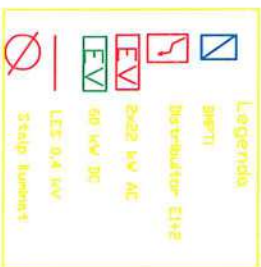
Post de transformare  
ENEL, 20/0,4 kW

401051

401078

401079

401080



|              |                             |                      |  |
|--------------|-----------------------------|----------------------|--|
| VERIFICATOR  | CERINTA                     | ING. CRISTIAN TRAIAN | ING. BELCEA CRISTIAN TRAIAN  |
| PROIECTANT   | SCARNAI CONSULTING          | ING. CRISTIAN TRAIAN | ING. BELCEA CRISTIAN TRAIAN  |
| SPECIALITATE | FUNCTIE/NUME                | ING. CRISTIAN TRAIAN | ING. BELCEA CRISTIAN TRAIAN  |
| SEF PROIECT  | ING. FIOARE OPTIAN          | ING. CRISTIAN TRAIAN | ING. BELCEA CRISTIAN TRAIAN  |
| DESEMNAT     | ING. BELCEA CRISTIAN TRAIAN | ING. CRISTIAN TRAIAN | ING. BELCEA CRISTIAN TRAIAN  |
| SCARA        | 1:500                       | DATA                 | 07.12.2022   |
| BENEFICIAR   | COMUNA SATCHINEZ            | DENUMIRE PROIECT     | INFRASTRUCTURI PENTRU TRANSPORTUL VERDE - PUNCTE DE REINCARCARE    |
| PLANSĂ NR.   | IE-01                       | AMPLASAMENT          | Comuna Satchinez, Localitatea Satchinez, FN. CF 401051, Iud. Timis |
| NR. PROIECT  | 149/2023                    | PLANSĂ NR.           | IE-01  |



|   |                             |                     |   |             |
|---|-----------------------------|---------------------|---|-------------|
| VERIFICATOR   | CERINTA                     | NR.REF. VERIF.      | BENEFICIAR:   | NR. PROIECT |
|   | IE                          | NR. .... DATA ..... | COMUNA SATCHINEZ  | 145/2023    |
| PROIECTANT:<br>SC BANAT CONSULTING SRL<br><small>Regist. nr. J. Com. nr. H. 5. sc. 2. Ap. 2. o.d. 309/07 din Serv. Reg. nr. 4253/2007, Fax: 0356 441845, CF: RO7806256, 11/02/2008<br/>         e-mail: info@banatconsulting.ro, www.banatconsulting.ro</small> |                             |                     | DENUMIRE PROIECT:   | FAZA        |
|   |                             |                     | ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE - PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEhicULE ELECTRICE | SF          |
| SPECIALITATE  | FUNCTIE / NUME              | SEMNTURA            | AMPLASAMENT: Comuna Satchinez, Localitatea Satchinez, FN, CF 401051, Jud. Timis                       | PLANSA NR.  |
| SEF PROIECT:  | Ing. Floare Ciprian         | DATA: 07.12.2023    | DENUMIRE PLANSA:  | IE-02       |
| PROIECTAT:  | Ing. Belcea Cristian Traian | SCARA:              | PLAN INCADRARE SR1, SR2 SATCHINEZ   |             |
| DESENAT:  | Ing. Belcea Cristian Traian | 1:3000              |   |             |