

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

HOTARAREA NR. 669

din 28.11.2019

Privind: Aprobarea proiectului "**Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Brăila**", a documentației tehnico - economice faza I, a indicatorilor tehnico - economici, precum și depunerea acestuia în cadrul *Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ.*

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRAILA

La inițiativa Primarului Municipiului Brăila;

Având în vedere referatul de aprobare al inițiatorului, raportul comun de specialitate al Direcției de Strategii, Programe și Proiecte de Dezvoltare Economică, Relații Internaționale și al Direcției Finanțelor Publice Locale, precum și avizele comisiilor de specialitate nr.1 și 2 din cadrul C.L.M. Brăila;

Ținând cont de prevederile Ordinului Ministrului Mediului nr. 760/2018 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ;

În baza art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (1) și (3) lit. a), coroborat cu art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTARASTE:

Art.1 Se aprobă participarea Municipiului Brăila în cadrul proiectului „Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Brăila” și depunerea cererii de finanțare în cadrul Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ, cu o valoare totală de **494.522,79 lei, inclusiv TVA.**

Art.2 Se aprobă punerea la dispoziție a terenului pentru realizarea proiectului, în suprafață de 2,00 mp necesar amplasării stațiilor, situat în Brăila, Strada Alea Parcului, teren ce aparține domeniului public al municipiului Brăila și se regăsește în cartea funciară nr. 75610.

Art.3 Se aprobă documentația tehnico - economică faza I elaborată pentru realizarea obiectivului de investiții "Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Brăila", conform Anexei 1, parte integrantă a prezentei hotărâri.

Art.4 La realizarea documentației tehnico-economice (faza PT) se va avea în vedere ca stațiile de încărcare să dispună de echipamentele și tehnologia necesare tarifării utilizatorilor pentru serviciile de încărcare.

Art.5 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Brăila", conform Anexei 2, parte integrantă a prezentei hotărâri.

Art.6 Municipiul Brăila se obligă să întocmească documentația de achiziție publică, să organizeze și să deruleze procedurile de achiziție publică și să realizeze lucrările, în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice.

Art.7 Se aprobă cofinanțarea proiectului mai sus menționat cu suma de **42.222,22 lei, inclusiv T.V.A.**, reprezentând 10% din valoarea eligibilă totală a proiectului, precum și cheltuielile neeligibile în valoare de **72.300,57 lei, inclusiv T.V.A.**, ce vor fi angajate de Municipiul Brăila, în condițiile obținerii finanțării proiectului.

Art.8 Se împuternicește Primarul Municipiului Brăila, pentru semnarea cererii de finanțare aferentă proiectului „Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Brăila” cât și a tuturor documentelor aferente proiectului.

Art.9 Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Municipiului Brăila, prin Direcția de Strategii, Programe, Proiecte de Dezvoltare Economică, Relații Internaționale, Direcția Achiziții Publice, Licitatii și Parteneriat Public Privat și Direcția Finanțelor Publice Locale, iar Secretarul Municipiului Brăila o va comunica celor interesați.

Prezenta hotărâre a fost adoptată astăzi, 28.11.2019, cu un număr de **26** voturi „pentru”, voturi „abțineri” —, voturi „împotrivă” —, din totalul de 27 consilieri în funcție.

PRESEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

VALENTIN PĂTĂRLĂGEANU



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR,**

ION DRĂGAN

Anexa nr. 1
la HCLM nr. 669/28.11.2019

Studiu de fezabilitate : SF 309 – 2019

STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN MUNICIPIUL BRAILA

Faza: SF

FOAIE DE SEMNATURI

PROIECTANT	: SC ELECTROMAGNETICA SA	
DIRECTOR GENERAL	: Eugen Scheusan	
SEF DE PROIECT	: Mihai Ciobanu	
PROIECTANT	: Catalin Tonca	
	ANRE 201914282 / 16.11.2014	
	gr. IIIA, IIIB	
PROIECTANT	: Iulian Scarlat	
	ANRE 201810321/05.05.2018	
	Gr.IIIA.IIIB	
Nr. Contract	: 24384	
Data contract	: 31.07.2019	
Data elaborare SF	: noiembrie 2019	

Cuprins

Cuprins.....	2
A. PIESE SCRISE	5
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	5
1.4. Beneficiarul investiției.....	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	5
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	8
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	10
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	11
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	11
Scenariul 1.	11
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	12
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	19
3.3. Costurile estimative ale investiției:	21
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 21	
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	22
Scenariul 2.	22
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	22
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	22
3.3. Costurile estimative ale investiției:	23
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 23	
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	23
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	23
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	23

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	24
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	24
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;	24
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare	24
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	25
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	28
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	28
4.7. Analiza economică ³⁾ , inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	43
4.8. Analiza de senzitivitate ³⁾	52
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	54
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	57
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	57
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	58
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	58
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....	61
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	62
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.....	62
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	62
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	62
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	62
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	63
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	63
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	63
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	64
7. Implementarea investiției	64
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	64

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	64
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	64
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	66
8. Concluzii și recomandări	67
B. PIESE DESENATE	67
C. ANEXE:	
• ANEXA 1	DEVIZUL ESTIMATIV AL INVESTITIEI
• ANEXA 2	FISE TEHNICE ECHIPAMENTE
• ANEXA 3	GRAFICE DE REALIZARE
• ANEXA 4	INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Braila, judetul Braila.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Braila, judetul Braila

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC ELECTROMAGNETICA SA

Calea Rahovei nr. 266 – 268, Sector 5, 050912 Bucuresti

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

In prezent in Municipiul Braila in zona amplasamentelor propuse nu exista statii de reincarcarea a vehiculelor electrice. In zona amplasamentelor propuse pentru amenajarea de statii de reincarcare exista puncte de transformare in vederea alimentarii cu energie electrica a acestora.

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

Nu a fost elaborat în prealabil un studiu de fezabilitate.

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

Vehiculele electrice sunt viitorul automobilismului. Guvernele Europene și-au luat angajamentul de a susține producția de vehicule cu emisie foarte scăzută, în timp ce brand-uri celebre, de la Mazda la Maserati, au construit deja mașini electrice sau sunt în curs de a o face.

Mașinile electrice fac parte din istoria automobilismului, moștenirea lor fiind una mai trainică decât vă imaginați. Prima mașină electrică a fost construită în 1837, în orașul scoțian Aberdeen. Tehnologia s-a bucurat de un succes răsunător, iar la sfârșitul secolului al XIX-lea, taxiurile electrice au fost introduse pe străzile din Londra și din New York.

Mașinile electrice reprezintă, din nou, viitorul. Ritmul rapid de evoluție al tehnologiei, design-ul tot mai îndrăzneț și atenția sporită la mediul înconjurător, au condus către o nouă eră a vehiculelor electrice.

Companii precum Volvo, au anunțat că fiecare mașină produsă din anul 2019 va fi parțial sau integral electrică. Un raport recent al companiei ING, afirmă că, începând cu anul 2035, toate mașinile noi, vândute în Europa, vor fi electrice.

Există nenumărate motive pentru care cineva ar cumpăra o mașină electrică. Cel mai evident este legat de mediul înconjurător. Mașinile electrice generează mai puține emisii și sunt mult mai eficiente. 95% din energia generată de către o mașină electrică este destinată punerii în mișcare a autoturismului. Comparativ, mașinile cu combustie internă sunt eficiente în proporție de numai 30%, restul energiei fiind pierdută prin zgomot și căldură.

Alte benefici:

- Costurile operaționale sunt mai scăzute luând în considerare că o încărcare completă a bateriei este mai ieftină decât un rezervor plin cu carburant.
- Mai puține părți mobile înseamnă costuri de mentenanță mai scăzute.

De reținut este că, cel puțin în momentul de față, mașinile electrice au un cost de achiziționare mai ridicat comparativ cu mașinile convenționale. Există totuși pachete și subvenții guvernamentale care pot contracara aceste costuri.

În Europa este disponibilă o subvenție de aproximativ 4,000 €, destinată celor care se gândesc să facă schimbarea.

Există trei tipuri de mașini care sunt considerate electrice.

- Hibride convenționale, care are nevoie de un rezervor de combustibil fosil, dar dispune și de un motor electric, alimentat de o baterie care se încarcă în urma frânării.
- Hibridul Plug-in care dispune de un motor pe bază de combustibil (petrol), dar și de un motor electric care poate fi conectat și încărcat la o sursă electrică. Acesta poate să funcționeze pentru o perioadă scurtă de timp pe bază de curent.
- Vehiculele cu baterie electrică sunt cele la care vă gândiți, probabil, atunci când se vorbește despre mașini electrice. Acestea funcționează doar pe bază de electricitate. Marea majoritate a producătorilor de mașini au un astfel de model în ofertă.

Infrastructura de mentenanță, costul de producție și viteza de încărcare urmează să se schimbe dramatic în următorii ani. A conduce o mașină electrică va reprezenta normalitatea pentru multe persoane, iar guvernele și companiile de energie își setează țeluri mărețe pentru a ajuta la realizarea acestei schimbări.

În Germania, în viitorul apropiat, guvernul dorește, în mod activ, o trecere definitivă de la combustibil convențional la electricitate. Franța și Marea Britanie se pregătesc să interzică vânzarea de mașini cu combustibil fosil până în 2040.

În momentul de față Danemarca are mai multe stații de încărcare decât benzinării.

Italia a scutit vehiculele electrice de taxa de drum, respectiv de taxa de proprietate, timp de cinci ani de la momentul înregistrării autovehiculului.

Cadrul legal

- HG 1069/2007 Strategia energetica a Romaniei pentru perioada 2007-2020 actualizata pentru perioada 2011-2020
- Directiva nr. 2006/32/CE a Parlamentului European si a consiliului
- Directiva 2012/27/CE
- Legea 121/2014 cu privire la eficienta energetica
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice
- HG 1460/2008 – Strategia nationala pentru dezvoltare durabila a Romaniei – Orizonturi 2013-2020-2030
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executiei lucrarilor de constructii, republicata;
- Hotararea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările si completările ulterioare;
- Hotararea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- Legea nr 199/2000 privind utilizarea eficienta a energiei; Ordonanța nr. 22/2008
- OUG 195/2005 privind protectia mediului;
- HG 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/ acordului cadru din Legea nr 98/2016 privind achizițiile publice
- Ghid de finantare din 17 iulie 2018 a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehicule de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice în municipiile resedinta de judet;
- Ordinul 760 din 17 iulie 2018 de aprobarea a Ghidului de finantare

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Uniunea Europeană prin protocolul de la Kyoto si-a asumat angajamentul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră (GES) în perioada 2008-2012 cu 8 % față de nivelul acestora în 1990, iar în 2007 s-a angajat să realizeze o reducere de cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2020.

România a semnat protocolul de la Kyoto în 1997 acesta fiind ratificat prin Legea nr 3/2001. Valoarea angajamentului de reducere a emisiilor de GES la acea data a fost de 8% pentru perioada 2008-2012, față de anul de bază 1989.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte **necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră** în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să

împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte **necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice**, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

Introducerea vehiculelor electrice în orașele Uniunii Europene este o prioritate importantă economică și de mediu atât pentru fiecare țară, cât și pentru Uniunea Europeană în ansamblu.

Problema cu care se confruntă orașele din întreaga Europă cu privire la schimbările climatice, poluare și emisiile de zgomot sunt esențiale. Politicile și obiectivele guvernamentale europene și naționale stabilesc standarde de mediu din ce în ce mai stricte, a căror îndeplinire cade în sarcina autorităților locale și regionale. Sectorul de transport este unul dintre cei mai mari contributori la această problemă, în timp ce funcționarea reală și eficientă a orașelor este esențială.

Electro-mobilitatea și vehiculele electrice oferă o oportunitate majoră de a rezolva efectele negative externe asociate motoarelor cu combustie internă fără a constrânge rolul vital pe care îl au vehiculele.

Dacă autoritățile orașenești doresc să reducă emisiile de gaze cu efect de sera, pentru a îmbunătăți situația mediului, este necesar să sprijine infrastructuri necesare specifice.

Acest lucru poate fi realizat prin politici de tipul celor care solicită dezvoltarea facilităților de alimentare pentru vehiculele electrice sau instalarea punctelor de încărcare stradale. Însă, în această etapă inițială a mobilității electrice, majoritatea orașelor au adoptat instalarea unor facilități publice care variază de la cele simple, sisteme cu acces liber, către sisteme inovatoare, inteligente, care permit manevrarea de la distanță.

Indiferent de abordarea adoptată, este clar că este necesară integrarea în aspecte mai ample de planificare urbană. Nerespectarea acestui fapt poate conduce la activități inutile și poate avea și un impact asupra adoptării de vehiculelor electrice.

Vehiculele electrice oferă o ocazie importantă de a îmbunătăți realizările de mediu și economice ale orașelor.

Politica și legislația europeană dezvoltă standarde de mediu mai ridicate pentru orașe, fapt ce afectează planificarea transportului. Vehiculele curate și eficiente din punct de vedere energetic care au un rol important de jucat în politica climatică și energetică a Uniunii Europene și electrificarea transportului (electro-mobilitatea) reprezintă priorități pentru strategiile europene climatice și de eficiență energetică.

Comisia Europeană a stabilit obiective ambițioase pentru eliminarea treptată a vehiculelor cu combustibili convenționali din mediul urban și pentru a reduce dependența noastră de importurile de petrol, cât și pentru a reduce gazele cu efect de

seră și poluarea aerului și fonică locală. Cartea Albă 2011 solicită reducerea la jumătate a utilizării de mașini cu alimentare convențională în transportul urban până în 2030 și eliminarea completă până în 2050.

Conform “Strategia energetica a Municipiului Braila 2014-2020” – la obiective se mentioneaza: “In conformitate cu strategia energetica a Uniunii Europene, obiectivul general al Primariei Municipiului Braila este de reducere a emisiilor de CO₂ cu 20% pana in anul 2020”.

In acest context infiintarea de statii de reincarcare al vehiculelor electrice este un pas important in realizarea dezideratelor de reducere al gazelor cu efect de sera.

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

Protectia mediului inconjurator este principala preocupare a secolului XXI. Astfel ca, producatorii de autoturisme si-au indreptat atentia catre crearea de noi modele, hibrid sau 100% electrice. In Romania, conform datelor RAR, APIA si DRPCIV, in acest moment sunt aproximativ 1000 de autoturisme electrice inmatriculate.

Desi pretul unui automobil electric este mai scump, mai ales pentru piata din Romania, circa 50.000-100.000 de euro, pentru modelele mai performante, cu o autonomie de peste 500 de kilometri, nu sunt putini romani care aleg sa investeasca intr-un astfel de automobil.

Pe masura ce vanzarile de vehicule electrice continua sa creasca, exista implicit si o cerere mai mare de puncte de reincarcare, deoarece alimentarea cu energie se face intr-un timp mai indelungat decat umplerea unui rezervor auto cu benzina sau motorina.

Cresterea numarului de statii de reincarcare este o conditie care se impune pentru incurajarea si dezvoltarea parcului de vehicule electrice.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Dezvoltarea infrastructurii de încărcare este un instrument util pentru ca să crească numărul vehiculelor electrice personale.

Decizia orașelor de a susține orientarea către vehicule electrice trebuie analizată atent, pentru a se asigura că toate aspectele implementării sunt integrate și durabile.

În următorii ani, toți constructorii importanți vor oferi Vehicule Electrice și Vehicule Electrice cu Alimentare la Priză pe piață. Spre deosebire de alte schimbări treptate pentru vehicule și funcționarea acestora, acesta este un pas care va afecta pentru totdeauna mediile urbane. Beneficiile reducerii poluării fonice și a aerului, vor face ca orașele să devină locuri mai bune pentru locuit, lucru sau joc.

Pentru a beneficia pe deplin de aceste beneficii însă, orașele vor trebui să asigure integrarea eficientă a politicilor urbane, reglementărilor de planificare, infrastructurii de alimentare.

În prezent investițiile în infrastructură vor reprezenta o reușită dacă vehiculele vor fi disponibile, iar consumatorii vor achiziționa vehicule numai dacă infrastructura necesară este disponibilă.

Obiectivul principal preconizat a fi indeplinit prin realizarea investiției, așa cum este menționat și în Ghidul de finanțare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică.

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

Se prezintă două scenarii pentru realizarea obiectivului:

Scenariul 1.

A1. Montarea a două stații de reîncărcare a vehiculelor electrice formată din 2 puncte de reîncărcare, alimentate din același punct în zona adiacentă Alea Parcului, Braila.

Fiecare stație va avea un punct de reîncărcare ce va permite reîncărcarea multistandard în curent continuu, la o putere de 50kW a vehiculelor electrice și un

punct de reincarcare care permite reincarcarea in curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice.

Statiile vor fi amplasate langa parcare existenta. Locurile de parcare din dreptul fiecarei statii, patru locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator. Instalatia de racordare se face din postul de transformare existent prin intermediul unui BMPT de 250A. Statiile electrice se alimenteaza din BMPT prin intermediul unei retele electrice subterane – 35 ml.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Amplasamentul statiilor de reincarcare este municipiul Braila. Locatia in care se vor monta statiile de reincarcare va fi pe domeniu public in intravilanul municipiului Braila.

Locatia unde se amplaseaza statiile in municipiul Braila va fi in vecinatatea Bazinului de inot, pe Aleea Parcului, avand urmatoarele coordonate GPS 45.257204 / 27.952772, in Municipiul Braila.

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

Situat in sud-estul Romaniei, in Campia Romana, judetul Braila se intinde pe o suprafata de 4765,8 kmp. Resedinta administrativa, orasul Braila, unul dintre cele mai mari porturi din Romania, este situata la 200 km nord-est de Bucuresti. Braila se situeaza la 46°16'17" latitudine nordica si 27°58'33" longitudine estica. Campia este forma de relief predominanta, peisajul Brailei fiind monoton si fara bariere naturale. In zona se gasesc cai de transport accesibile, in principal Dunarea care face din Braila o poarta catre lume. Climatul este temperat - continental, cu o temperatura medie de 11,1° C, cu veri uscate si ierni reci. Flora si fauna sunt specifice regiunii de campie. Stepă, odata intinzandu-se la nesfarsit, a fost transformata in teren agricol, judetul Braila fiind unul din cele mai dezvoltate judete din Romania, din punct de vedere al agriculturii. La granita de nord, judetul Braila cuprinde o parte din raul Siret, in timp ce in partea de sud se afla Campia Baraganului. La vest se afla o mica parte din Campia Salcioara si Campia Buzaului, iar la est se intinde Insula Mica a Brailei.

La recensamantul din anul 2011 populatia municipiului era de 180.302 locuitori, 90.2% fiind romani, 1.12% romi, 1.06% rusi si lipoveni si 7.3% de nationalitate necunoscuta.

Numarul de gospodarii (conform recensamantului din 2011) era de 118.496 iar numarul de locuinte de 133.685. Densitatea populației era de 2.314 locuitori/kmp. Vecinătățile teritoriului administrativ ale municipiului Braila sunt următoarele:

- la nord-vest – loc. Baldovinești, Pietroiu
- la est - loc. Smardan (despartita de Dunare)
- la sud-vest – loc. Lacu Sarat
- la vest - loc. Cazasu
- La sud – loc. Varsatura.

Accesul la locatie facandu-se de pe strada Pietatii, acces care este existent si public.

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

Județul Braila este situat în partea de sud-estul țării și este străbătut de paralela 46°16'17" latitudine nordică și meridianul 27°58'33" longitudine estică.

Locatia unde se amplaseaza statiile in municipiul Braila va fi in vecinatatea Bazinului de inot, pe Aleea Parcului, avand urmatoarele coordonate GPS 45.257204 / 27.952772, in Municipiul Braila.

d) surse de poluare existente în zonă;

Poluarea mediului în Brăila se datorează pe de o parte existenței unor practici vechi și poluante și pe de altă parte mijloacelor financiare insuficiente pentru achiziționarea unor echipamente adecvate de protecție a mediului.

În municipiul Brăila sursele de poluare a aerului sunt reprezentate în principal de traficul auto, activitatea industrială, centrale termice, stații de mixturi asfaltice.

În perioada 2000 – 2007 evoluția principalilor indicatori monitorizați este următoarea:

- Poluanții gazeți (SO_2 , NO_2 , H_2S , NH_3) monitorizați la imisii, la 24 ore și la 30 de minute, prezintă, în 2007, o scădere a valorilor concentrațiilor medii anuale față de 2006. Scăderi importante s-au înregistrat în special la SO_2 și NH_3 , ele fiind cu 18%, respectiv 40 % mai mici față de 2006.

Valorile maxime s-au încadrat în limitele admise.

- Pulberile totale în suspensie, în mediul urban, înregistrează o creștere cu 11% a tendinței mediei anuale în 2007 față de anul precedent. Valorile cele mai ridicate în acest an s-au înregistrat ca și în anul 2006 în zona Braila, în punctul de prelevare Stația Nord.

- Pulberile sedimentabile, monitorizate în zona urbană în nouă puncte, au valori medii anuale cu 32% mai mici față de 2006. În punctul de prelevare din Str. Fabricilor s-au înregistrat valori maxime ca și în anii precedenți.

Nu s-au înregistrat depasiri ale concentrațiilor maxime admise conform STAS 12574/87 la nici un poluant atmosferic monitorizat.

Traficul rutier a devenit principala sursă de poluare a aerului. Emisii principale: pulberi în suspensie, NO₂, hidrocarburi organice volatile, SO₂. Impactul auto se resimte atât ca efect local, în marile intersecții și de-a lungul căilor de trafic, cât și efect cumulativ. Reducerea emisiilor de pulberi din traficul auto s-a realizat prin implementarea programului Rabla finanțat de la Fondul de mediu, de înnoire a parcului auto. Se înregistrează relativ frecvent depășiri la pulberi respirabile, numărul acestora fiind în unii ani mai mare, în alți ani mai mic, cel mai probabil diferența fiind cauzată de variațiile curenților de aer la nivel global (aport de poluare de la distanțe mari, cum ar fi praful saharian). Împotriva acestor cauze nu se poate interveni pe plan local, așa că în planul local de acțiune obiectivele de calitate a aerului se vor corela cu acele cauze asupra cărora se poate interveni, respectiv: încălzire rezidențială, trafic intens.

Sursa datelor "Strategia de Dezvoltare a Municipiului Braila".

e) date climatice și particularități de relief;

- Regimul termic general

Brăila se află în zona climatică continentală, în ținutul climei de câmpie, la contact cu clima specifică Luncii Dunării. Verile sunt călduroase și uscate datorită maselor de aer continentale sub influența valorilor mari ale radiației solare (125 Kcal/cm²), iar iernile sunt geroase, fiind marcate de viscole puternice fără strat de zăpadă stabil și continuu. Uniformitatea reliefului face ca trăsăturile de bază ale climei să fie foarte puțin modificate pe cuprinsul județului Brăila. Regimul temperaturii aerului prin valorile medii lunare și în special prin amplitudinea absolută, reflectă cel mai clar caracteristicile climatului temperat continental, cu nuanțe excesive. Temperatura medie anuală variază între 10,30 C și 10,50 C. Numai în lungul Dunării temperatura este mai ridicată (Brăila 11,10 C). Temperaturile medii lunare multianuale cele mai mici se realizează în ianuarie, luna cea mai rece, când în aer se înregistrează -30 C (-2,10 C Brăila). Luna cea mai caldă este iulie, când temperaturile medii multianuale variază între 22,10 C la Ion Sion și 23,10 C la Brăila.

- Precipitațiile

Precipitațiile atmosferice totalizează în cursul unui an sub 500 mm. Ca și regimul termic, și cel al precipitațiilor reflectă caracterul continental al climei, în sensul că acestea cad în cantități variabile de la un an la altul și sunt repartizate inegal în timpul anului. În partea de sud a județului (Câmpia Călmățuiului) cantitatea de precipitații se apropie de 500mm/an, iar în Câmpia Brăilei acestea variază între 400-490 mm/an. Cele mai mici cantități de precipitații (sub 400 mm/an) se înregistrează

în Balta Brăilei. În semestrul cald cad peste 60% din cantitatea de precipitații anuale. Din cantitatea de precipitații care cade în semestrul rece, o bună parte este sub formă de zăpadă. Se apreciază că în cadrul Câmpiei Brăilei, cantitatea de apă rezultată din zăpadă este de circa 100 mm/an, reprezentând 20-23% din totalul anual al precipitațiilor. Pentru anul 2009 cantitatea medie anuală de precipitații a fost de 141,75 l/mp, cu o medie lunară de 25,87 l/mp, valorile din anii anteriori ne indică faptul că, în decursul acestor ani nu s-au înregistrat precipitații acide.

Stratul de zăpadă nu este continuu și de lungă durată ca în alte regiuni ale țării. Din observațiile făcute la stațiile climatice rezultă că stratul de zăpadă persistă, în medie, 40 de zile în câmpie și 30 de zile în Balta Brăilei. Numărul zilelor cu ninsoare este în medie, între 15-20 în câmpie și 10-15 în Balta Brăilei. Grosimea medie a stratului de zăpadă este destul de mică, sub 10 cm (stația Brăila). Datorită uniformității reliefului și a vântului puternic de nord-est și nord, în timpul iernii zăpada este spulberată și troienită în jurul localităților sau a altor obstacole.

- Vânturile dominante

Vântul constituie un element climatic cu o mare influență în condițiile morfografice ale Câmpiei Române orientale. Lipsa obstacolelor orografice și forestiere face ca deplasarea maselor de aer să se facă cu ușurință, iar influențele asupra culturilor, căilor de comunicație și localităților să fie mari. Din analiza datelor statistice se constată că vânturile dinspre nord, urmate de cele din nord-est și vest au frecvența cea mai mare. Astfel la Brăila, vântul de nord are o frecvență anuală de 21,3%, cel de nord-est de 18,0%, cel de vest de 16,7% și cel de sud-vest de 12,8%.

La Brăila viteza medie pe direcția nord este de 3,1 m/s, iar pe cea de nord-est de 2,9 m/s. În zona de câmpie valorile medii ale vitezei vântului sunt ceva mai mari decât cele menționate pe teritoriul orașului Brăila. Numărul mediu anual al zilelor cu vânt tare (peste 11 m/s) este în zona de câmpie de circa 70, iar în Balta Brăilei în jur de 10. Vitezele maxime se înregistrează în timpul iernii, când acestea pot depăși 100 Km/oră. Vânturile cele mai cunoscute în Bărăganul de Nord sunt Crivățul, un vânt rece și uscat, care bate în timpul iernii, determinat de anticlonul siberian, cu o direcție nord, nord-est și Suhoveiul, vânt uscat și cald, care bate vara din partea estică cu o frecvență mai mică.

Viscolul constituie un risc climatic de iarnă, la producerea căruia concură două elemente mai importante și anume, viteza vântului și cantitatea de zăpadă căzută. Riscul climatic este dat în primul rând, de vitezele mari ale vântului: peste 11 m/s caracteristice viscoalelor puternice și > 15 m/s caracteristice viscoalelor violente. În al doilea rând, aceasta depinde de cantitatea de zăpadă căzută, care poate forma un strat continuu de 25-50cm, sau troiene de 1-4 m înălțime (de exemplu viscolul din 3-6.II.1954), care provoacă mari pagube și dezechilibre de mediu.

f) existența unor:

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

Nu s-au identificat rețele edilitare care să necesite relocare sau protejare

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

Nu este cazul.

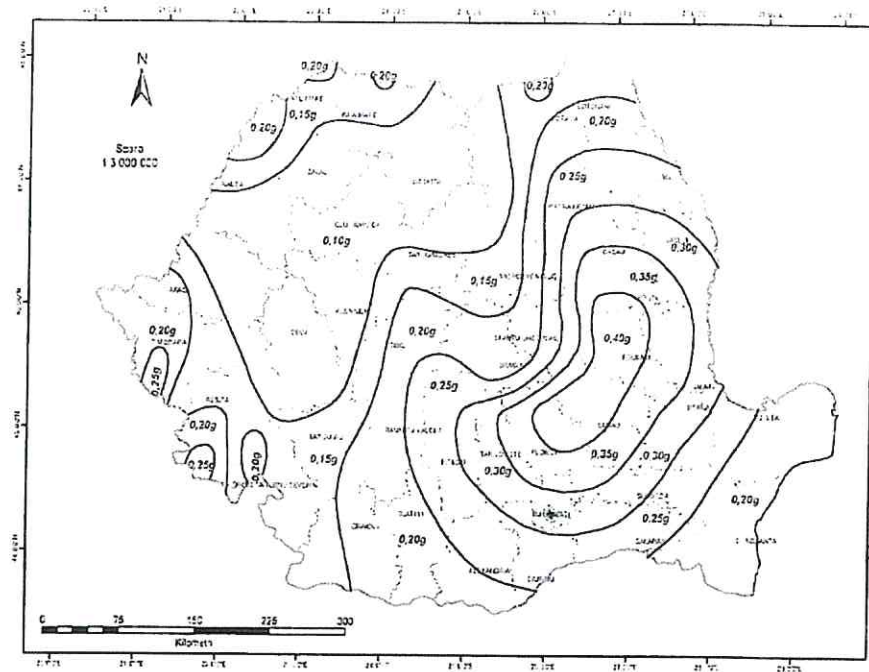
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

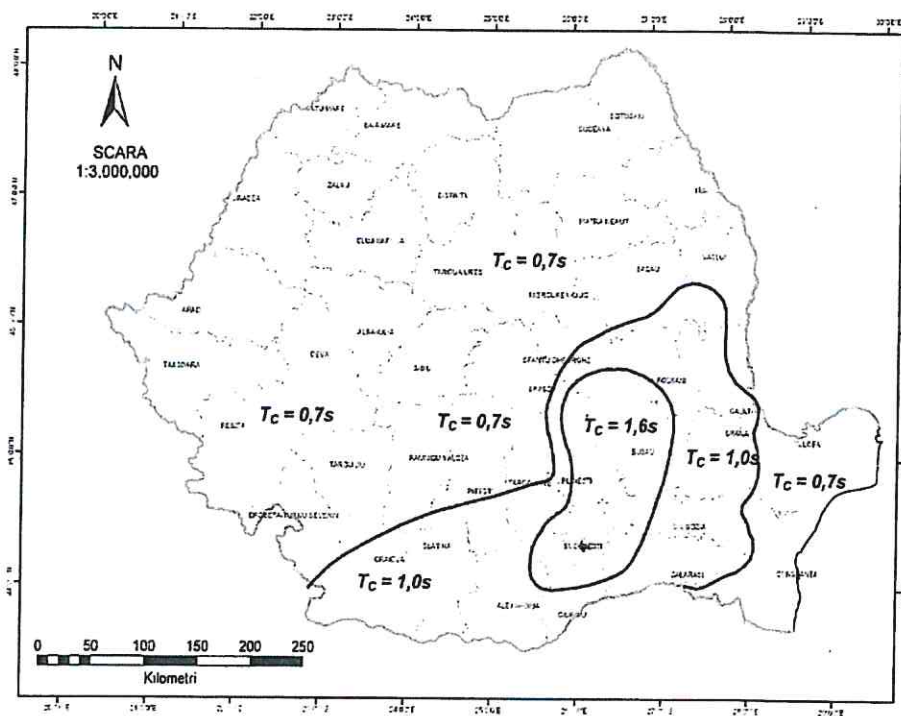
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Valorile accelerației terenului pentru proiectare, $a(g)$ sunt de 0.24g și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 1$ s. Valorile ag corespund unui interval mediu de recurență $IMR=225$ ani (probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani) conform normativului P100 /1 - 2013.



România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns

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

Municipiul Braila se situează pe malul stâng al Dunării. Amplasamentul este un teren plat, fara accidente vizibile. Adancimea maxima de inghet in zona, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 70-80 cm.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, la suprafata zonei apar depozite cuaternare pleistocene si holocene ce alcatuiesc unitatea de campie si terasa inalta (depozite loessoide – materiale predominant prafoase – nisipoase respectiv pietrisuri si nisipuri ale terasei).

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

Cercetarea geotehnica s-a efectuat prin observatii directe asupra terenului si prin analiza informatiei geotehnice obtinute din forajul geotehnic efectuat. Terenul de fundare este format dintr-o succesiune de straturi specifice unei campii aluvionare, respectiv pietrisuri si bolovanisuri cu nisipuri medii si grosiere si argile plastice.

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

Valorile accelerației terenului pentru proiectare, $a(g)$ sunt de 0.24 g si perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1$ s. Valorile ag corespund unui interval mediu de recurență $IMR=225$ ani (probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani) conform normativului P100 /1 - 2013.

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

Resursele de apă ale județului Brăila sunt reprezentate de ape subterane, râuri și lacuri. Principalele cursuri de râuri sunt Dunărea, Siret, Buzău și Călmățui.

Dunărea asigură cele mai mari resurse de apă potabilă, precum și pentru irigații, piscicultură și industrie. Râul Siret ca și râul Buzău asigură o mică parte din cerința de apă pentru irigații și piscicultură. Majoritatea apelor de adâncime nu îndeplinesc condițiile de potabilitate ceea ce conduce la imposibilitatea alimentării

cu apă din foraje de medie și mare adâncime, volumele de apă captate din subteran fiind utilizate doar în industrie și ferme agricole.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului existent

In zona amplasamentului exista punct de transformare in vederea alimentarii cu energie electrica a stațiilor de reîncărcare.

In zona amplasamentului exista spatii de parcare care vor fi utilizate in cadrul proiectului pentru asigurarea spatiilor de parcare doua bucati pentru fiecare statie, conform cerintelor din ghid.

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții propus

- varianta constructivă de realizare a investiției conform **scenariului 1**, cu justificarea alegerii acesteia;

Varianta constructiva a scenariului 1 presupune montarea a doua statii de reincarcare cu cate doua spatii de parcare aferente fiecarei statiei.

Montarea statiilor de reincarcare se face dupa cum urmeza:

A1. Montarea a **doua statii** de reincarcare a vehiculelor electrice, fiecare statie de reincarcare va fi formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct in vecinatatea Bazinului de inot, pe Aleea Parcului.

Fiecare statie va avea un punct de reincarcare ce va permite reincarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 50kW a vehiculelor electrice si un punct de reincarcare care permite reincarcarea in curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice.

Statiile vor fi amplasate langa parcare existenta. Locurile de parcare din dreptul statiilor, patru locuri, vor fi marcate si evidentiate corespunzator. Instalatia de racordare se face din postul de transformare existent prin intermediul unui BMPT.

BMPT = *bloc de masura si protectie trifazat*, este destinat realizarii bransamentului electric intre rețeaua de distributie a energiei electrice si consumator (statiile de reincarcare).

Statiile electrice se alimenteaza din BMPT prin intermediul unei rețele electrice subterane – cca. 35 ml.

Puterea instalata pentru fiecare statie de reincarcare este de 72kW, ambele statii avand o putere de 144kW, ambele statii de reincarcare se vor alimenta dintr-un BMPT de 250A, pentru distanta estimata, cca. 35 ml, se va folosi cablu electric este de tip CYY-F 3x95+50mmp, introdus in tub de protectie.

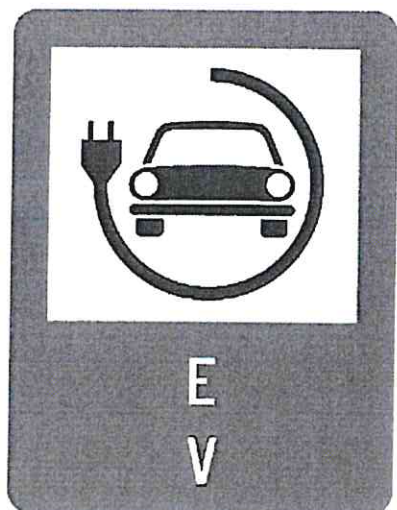
Alimentarea cu energie electrica facandu-se din tabloul de joasa tensiune post de transformare existent prin echipare circuit rezerva cu soclu MPR NH2 si fuzibil NH2 de 300A, plecare cu cablu CYY-F 3x95+50 mmp, iesire prin orga de cabluri, pozare in tub de protectie, pe peretele postului trafo pana in BMPT 250A amplasat pe peretele postului trafo existent. Din BMPT 250A se pleaca cu cablu tip CYY-F 3x95+50mmp, prin canalizare electrica subterana (existenta) pana in dreptul statiei de reincarcare si anume in cutia de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin software. Pentru alimentarea cu energie electrica a celei de-a doua statii se pleaca prin canalizare electrica subterana din cutia de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin software, pana in a doua cutie de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin software, aferenta celei de-a doua statii de incarcare.

In apropierea amplasamentului statiilor de reincarcare se va realiza o priza de pamant locala cu rezistenta de dispersie $<1\Omega$.

Caracteristici principale.

ELEMENTE MARCARE SEMNALIZARE

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



Accesul la stațiile de reîncărcare va fi permanent și nediscriminatoriu pentru toate persoanele.

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

Stațiile de reîncărcare vor respecta următoarele cerințe:

- stațiile de reîncărcare va respecta Standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, cu conectori multistandard și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

Echipamentele propuse pentru realizarea scenariului sunt atasate în Anexa 2 din prezentului studiu de fezabilitate.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

Costurile estimative ale investiției se găsesc în Anexa 1 atasată prezentei documentații.

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

a) studiu topografic

atasat

b) studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

atasat

c) studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

d) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

echipamentele propuse în acest studiu sunt cele mai performante echipamente

e) studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

h) studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

i) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare al investiției se regăsește în Anexa 3

Scenariul 2.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Conform Punctului 3.1. de la Scenariul 1

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

Varianta constructivă a scenariului 2 presupune montarea a două stații de reincărcare cu 2 spații de parcare aferente fiecărei stații, în total 4 spații de parcare.

Montarea celor două stații de reincărcare se face după cum urmează:

A1. Montarea **celor doua statii** de reincarcare a vehiculelor electrice formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct in zona adiacenta Aleea Parcului, Braila.

Fiecare statie va avea un punct de reincarcare ce va permite reincarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 100kW a vehiculelor electrice si un punct de reincarcare care permite reincarcarea in curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice.

Cele doua statii vor fi amplasate langa parcare existenta. Locurile de parcare din dreptul statiilor, patru locuri, vor fi marcate si evidentiate corespunzator. Instalatia de racordare se face din postul de transformare existent prin intermediul unui BMPT. Statiile electrice se alimenteaza din BMPT prin intermediul unei retele electrice subterane – 35 ml.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii

Costurile estimative ale investitiei se gasesc in Anexa 1 atasata prezentei documentatii.

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

Conform Punctului 3.4. de la Scenariul 1

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Graficul de realizare al investitiei se regaseste in Anexa 3

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

Obiectivul proiectului este de a asigura, la nivelul Municipiului Braila, montarea a doua statii de incarcare a vehiculelor electrice formate din cate 2 puncte de reincarcare.

Orizontul de timp ales este de 20 ani, incluzând și durata de realizare a investiției, care se estimează că se va desfășura pe o durată de 12 luni conform grafic prezentat în anexa 3.

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

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

Acest scenariu presupune că proiectul nu se realizează. Este echivalent scenariului fără proiect. Analiza financiară ar trebui construită pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de întreținere și operare este zero în acest caz.

Varianta medie (variantă cu investiție minimă), presupune montarea a două stații de reincarcare autovehicule rutiere de 72kW. Reprezintă varianta economică de echipare, înregistrând și cheltuieli minime pentru realizare.

Varianta maximă (variantă cu investiție maximă), implică varianta completă de montarea a două stații de reincarcare de 122kW pe raza Municipiului Braila.

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

Nu este cazul. Deoarece sistemul de reincarcare a vehiculelor electrice este realizat în spații din Municipiul Braila. Factorii de mediu nu afectează sistemul de reincarcare a vehiculelor electrice.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Utilitățile necesare pentru stațiile de alimentare sunt energia electrică furnizată de operatorul din zonă.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Necesarul de energie electrică pentru scenariul 1 și pentru scenariul 2 poate fi acoperit de către furnizorul din zona.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Eforturile investitionale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul caruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația orașului și se îndeplinesc politicile de mediu și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în momentul integrării în Uniunea Europeană.

Realizarea sistemului de reîncărcare a vehiculelor electrice din Braila va avea o serie de efecte pozitive asupra vieții economico-sociale.

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

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

În faza de realizare se estimează ca numărul de locuri de muncă necesare sunt:

- 8 persoane pentru scenariul 1;

Mentionăm că pentru faza de realizare aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât executia lucrării cade în sarcina unui executant.

Pentru faza de operare vor fi necesare un număr de minim 1 persoană cu jumătate de normă care să efectueze operații de supraveghere a funcționării stațiilor de reîncărcare sau de remediere periodică a defectiunilor aparute.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Protecția mediului constituie o obligație a autorităților administrației publice, centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscând tuturor persoanelor dreptul la un mediu sănătos.

Soluțiile tehnice propuse în prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, în condițiile de siguranță și eficiență în toate fazele ciclului de viață a lucrării proiectate: proiectare, execuție și exploatare.

Pe toata durata de viata a instalatiilor se vor respecta cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2005.

Prin lucrarile prevazute in prezentul proiect nu sunt afectati factorii de mediu si nu se impun lucrari de reconstructie ecologica, deci nu necesita studiu de impact asupra mediului.

Conform Legii 137/1995 executantul lucrarii are urmatoarele obligatii :

- sa asigure sisteme proprii de supraveghere a instalatiilor si proceselor tehnologice pentru protectia mediului;
- sa nu degradeze mediul natural sau amenajat prin depozitari necontrolate de deseuri de orice fel.

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu

Protectia calitatii apei

Procesul tehnologic, specific lucrarilor de retele electrice supraterana, nu are impact asupra calitatii apei.

Protectia aerului

Tehnologia specifica executiei retelelor electrice subterane (care alimenteaza statiile de reincarcare) nu conduce la poluarea aerului. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin udare cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.

Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.

Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor

Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.

Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru realizarea investitiei nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei.

Se va respecta programul de liniste legiferat, intre orele 22 si 6.

Protectia impotriva radiatiilor

Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale.

Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protectia solului si subsolului

Lucrarile din prezentul proiect nu polueaza mediul.

Protectia ecosistemelor terestre

Lucrarile din prezentul proiect nu au impact asupra ecosistemului terestru. Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru, deci nu este afectat.

Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public

Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodarirea deseurilor

Nu este cazul pentru lucrarile din prezenta documentatie.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Se respecta, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi:

- OUG 195/2005 – privind protectia mediului
- Ord. MAPPM nr. 756/1997 – Reglementari privind evaluarea poluarii mediului
- Legea nr. 26/1996 privind Codul Silvic
- Legea nr. 107/1996 - Legea apelor modificata si completata prin Legea 310/2004, Legea 112/2006 si OUG 12/2007
- HG nr. 525/1996 de aprobare a Regulamentului General de Urbanism
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica
- Legea nr. 219/1998 privind regimul concesiunilor
- Legea nr. 7/1996 a cadastrului
- Legea nr. 123/2012 a energiei electrice
- Ord.MIC nr. 1587/1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice
- Ord.MIR nr. 344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice

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

Nu este cazul.

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

O infrastructura electrica de reincarcare amplasata intr-un mod judicios din punct de vedere a volumelor de trafic fara a incurca desfasurarea in bune conditii a circulatiei rutiere si pietonale va determina amplificarea fenomenului de achizitie in masa a masinilor electrice, mai mult, va incuraja tranzitarea traficului rutier electric din alte judete. Stationarea pe o anumita perioada de timp a soferilor in vederea incarcarii rapide / normale a masinilor electrice va determina ca acestia in tot acest timp sa consume bunuri si servicii din zonele respective, incurajandu-se astfel dezvoltarea comertului pe aceasta tema.

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

Obiectivul proiectului este de a asigura, la nivelul Municipiului Braila, montarea a doua statii de incarcare a vehiculelor electrice fiecare statie fiind formata din cate 2 puncte de reincarcare.

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

Metodologie:

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

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

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

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

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

- **Valoarea Actualizată Netă („VAN”)** - este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar, actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală. Dacă VAN obținută este o valoare pozitivă, investiția a atins cerințele minime; dacă nu, investiția ar trebui reanalizată.
- **Rata Interna de Rentabilitate („RIR”)** - reprezintă acea rată de actualizare folosită pentru calculul valorii actualizate a fluxurilor de numerar și de investiții ale proiectelor, care face ca suma valorii actualizate a fluxurilor de numerar generate să fie egală cu suma valorii actualizate a costurilor de investiții și deci venitul net actualizat să fie nul. Astfel, RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.
- **Fluxul de numerar cumulat** - prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Pentru ca un proiect sa nu intre in blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat sa fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Aceasta analiza este relevanta din urmatoarele motive:

- Pentru a verifica daca proiectul propus este fezabil din punct de vedere financiar. Au fost astfel calculati si analizati urmatorii indicatorii economici: rata interna de rentabilitate finanicara a proiectului si valoarea financiara neta actualizata generata de proiect (RIR si VAN);
- Pentru a verifica daca proiectul necesita co-finantare externa.

Perioada de referinta si ipotezele de baza

Analiza financiara a proiectului a fost elaborata conform indicatiilor si principiilor prevazute in Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.

Criteriile de decizie

Principalele criterii de decizie de investitie sunt valoarea venitului net actualizat economic (VNA) si valoarea ratei interne economice de rentabilitate a proiectului (RIR). Pentru implementarea proiectului este absolut necesar ca VNA economic > 0 si RIR investitei $>$ rata de actualizare (4%). Pentru evaluarea impactului a fost calculata si rata B/C (beneficii economice per costuri).

Perioada de referinta si evaluare

Scopul evaluarii este de a capta toate beneficiile economice ale proiectului, ceea ce conduce la evaluarea proiectului pe perioada de viata scontata a activului cu viata cea mai lunga.

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

Pentru prezentul proiect durata de evaluare a fost stabilita la 20 de ani care include perioada de investitie (12 luni).

Moneda utilizata in analiza

Analiza cost beneficiu a fost realizata in moneda lei. Este recomandat realizarea analizei financiare si economice in moneda lei pentru a evita eventualele distorsiuni care pot aparea din evolutia cursului.

Rata de actualizare

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

Pentru perioada 2014 - 2020, Comisia Europeană recomandă pentru țările de coeziune utilizarea unei rate financiare de actualizare de 4% și a unei rate de actualizare socială de 5%

Rata de actualizare pentru perioada 2014 – 2020 se va utiliza în calcularea indicatorilor de performanță a proiectului, respectiv Valoarea Neta Actualizată financiară și economică (FNPV și ENPV) și Raportul Beneficiu – Cost (Rb/c).

În cadrul analizei financiare a fost utilizată o rată de actualizare de 4% iar în cadrul analizei economice, rata de actualizare a fost stabilită la nivelul de 5%.

Valori nominale versus valori reale

În practică se pot utiliza atât valori nominale cât și valori reale (preturi constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Regula care trebuie urmărită: „Dacă beneficiile și costurile sunt exprimate în valori nominale, analistul va trebui să utilizeze o rată de actualizare nominală, iar dacă beneficiile și costurile sunt măsurate în valori reale, va utiliza o rată reală de actualizare. Ambele metode vor conduce la același rezultat.”

Analizele financiare și economice au fost realizate în preturi constante 2018.

Valoarea proiectului luată în considerare în analiza financiară și economică

Costul de investiție luat în considerare este costul total al proiectului conform Deviz Proiect, cu TVA. Valoarea este de 494.522,79 lei.

TVA-ul nu a fost luat în calcul în analiza economică dar a fost luat în considerare în cadrul analizei financiare.

Costul total al proiectului este format din:

- Costuri de pregătire (servicii de asistență tehnică pentru pregătirea și conceperea proiectului)
- Costuri cu investiția.

Termenul de realizare a investiției este de 12 luni, iar costurile proiectului au fost repartizate pe această perioadă astfel:

Valori cu TVA, neactualizate, nominale

	INV (cu TVA)	INV (fără TVA)
1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA / fără TVA	494.522,79	416.139,98
- construcții-montaj (C+M);	26.923,75	22.625,00
2. eşalonarea investiției (INV/C+M):	INV/	C+M

- anul I	494.522,79	416.139,98
- anul II	0,00	0,00

Comentariu

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

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

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

Valoarea reziduala

Pentru tarile care folosesc valoarea reziduala cel mai comun mod de estimare este folosirea amortizarii "liniare" (% fix din valoarea originala pe an).

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

Valori cu TVA, neactualizate, nominale

	Valoare investitie (Lei)	Durata economica viata (ani)	de Valoarea reziduala (Lei)
Constructii si instalatii / echipamente	343.541,10	10	0,00

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

Costurile de intretinere, operare si administrare

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

Factorii care influenteaza aceasta categorie de costuri sunt:

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

Entitatile implicate si beneficii obtinute

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

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

Entitatile considerate in analiza economica sunt:

- **UAT Municipiul Braila.** Aceasta entitate va beneficia in urma realizarii proiectului, in primul rand datorita faptului ca este responsabila cu intretinerea acestuia.

Aceasta entitate va avea urmatoarele sarcini: asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului; contractarea constructorului si a furnizorului de echipamente; acceptarea lucrarii in momentul finalizarii acesteia; este responsabila pentru lucrarile de intretinere anuala pe intreaga durata de viata a proiectului si ulterior.

Beneficiile vor consta in:

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

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

- **Utilizatorii statiilor publice de reincarcare (Populatia care foloseste masini electrice).** Aceasta categorie va obtine cele mai mari beneficii in urma implementarii proiectului:
 - Economie la resursele energetice folosite pentru deplasarea cu masina.

- **Populatia Municipiului Braila.** Aceasta categorie va obtine cele mai mari beneficii in urma implementarii proiectului:
 - Reducerea nivelului poluarii in oras;
 - Reducerea nivelului de zgomot in oras, deoarece masinile electrice sunt silentioase.

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

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

Analiza financiara urmareste evolutia costurilor directe legate de lucrarile de intretinere suportate de initiatorii proiectului (Municipiul Braila).

Analiza optiunilor

Identificarea optiunilor urmareste gasirea diferitelor alternative de atingere a obiectivelor specifice (si a standardelor, dupa finalizare) ale proiectului, care au fost stabilite in sectiunea precedenta.

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

Varianta zero (varianta fara investitie), reprezinta varianta fara nicio interventie. Aceasta varianta mai poarta denumirea si de Scenariul “fara proiect”.

Acest scenariu presupune ca proiectul nu se realizeaza. Este echivalent scenariului fara proiect. Analiza financiara ar trebui construita pe baza costurilor actuale de operare. Nivelul costurilor de intretinere si operare este zero in acest caz.

Varianta medie (varianta cu investitie minima), presupune montarea a doua statii de reincarcare autovehicule rutiere de 72kW. Reprezinta varianta economica de echipare, inregistrand si cheltuieli minime pentru realizare.

Varianta maxima (varianta cu investitie maxima), implica varianta completa de montarea a doua statii de reincarcare de 122kW pe raza Municipiului Braila.

Proiectul se va realiza in Varianta medie.

Aceasta varianta a fost aleasa pe baza urmatoarelor considerente:

- Amplasarea statiilor de reincarcare in zona strategica din oras,

- Utilizarea infrastructurii existente.

Costul de investiție

În conformitate cu devizul general, valoarea investiției propuse prin proiectul “*Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila*” se ridică la suma de 494.522,79 lei inclusiv TVA.

Costuri operationale

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

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

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

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

- Costuri cu personalul angajat pentru operarea infrastructurii - se va utiliza personalul existent.
- Costuri de întreținere și reparații curente – servicii externalizate;
- Cheltuieli cu energia electrică.

Costuri cu personalul

Necesarul de personal pentru exploatare, va fi de 1 persoana cu jumatate de norma din personalul existent.

Costuri de întreținere și reparații curente

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

Costurile estimative de operare pe durata normata au fost estimate, incepand cu anul 3 la o valoare de 1% / an din valoare investita, respectiv 4.945,22 lei / an.

Costuri cu utilitățile

Cheltuielile cu utilitățile cuprind:

- cheltuielile cu energia electrică.

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

Alimentare cu energie electrică

Varianta fara proiect

In aceasta varianta, Municipiul Braila nu are statii de reincarcare si prin urmare nu are niciun cost cu energia electrica.

Varianta cu proiect

In aceasta varianta consumurile estimate sunt urmatoarele:

- in primul an se vor incarca cel mult 1 masina / zi, fiecare masina incarcand cca 40 kwh/zi, ceea ce inseamna, la un cost de 0,5 lei / kwh, la nivel de an un cost de 7.200 lei;
- in al doilea an se vor incarca in medie 2 masini / zi, fiecare masina incarcand cca 40 kwh/zi, ceea ce inseamna, la un cost de 0,5 lei / kwh, la nivel de an un cost de 14.400 lei;
- in al trilea an se vor incarca in medie 4 masini / zi, fiecare masina incarcand cca 40 kwh/zi, ceea ce inseamna, la un cost de 0,5 lei / kwh, la nivel de an un cost de 28.800 lei;

Centralizare costuri de intretinere aferente implementarii proiectului

In analiza financiara, valorile costurilor de intretinere sunt urmatoarele:

Valori cu TVA, neactualizate, preturi An 2019

An	Cost intretinere instalatii reincarcare	Cost energie electrica	Total costuri incrementale anuale
An 1		7.200	7.200
An 2		14.400	14.400
An 3	4.945,22	28.800	33.745,22
An 4	4.945,22	28.800	33.745,22
An 5	4.945,22	28.800	33.745,22
An 6	4.945,22	28.800	33.745,22

An 7	4.945,22	28.800	33.745,22
An 8	4.945,22	28.800	33.745,22
An 9	4.945,22	28.800	33.745,22
An 10	4.945,22	28.800	33.745,22
An 11	4.945,22	28.800	33.745,22
An 12	4.945,22	28.800	33.745,22
An 13	4.945,22	28.800	33.745,22
An 14	4.945,22	28.800	33.745,22
An 15	4.945,22	28.800	33.745,22
An 16	4.945,22	28.800	33.745,22
An 17	4.945,22	28.800	33.745,22
An 18	4.945,22	28.800	33.745,22
An 19	4.945,22	28.800	33.745,22
An 20	4.945,22	28.800	33.745,22

Venituri operationale

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

Plan financiar de sustenabilitate pe perioada operationala

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

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

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

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

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

Asa cum se observa din tabelul de durabilitate financiara, proiectul este sustenabil financiar, fluxul de numerar net cumulat este pozitiv sau egal cu zero pe toata durata de analiza a investitiei.

Pentru toate alternativele sustenabilitatea proiectului este aceeaasi, respectiv beneficiarul va acoperi din surse proprii costurile generate de proiect.

Studiu de fezabilitate : SF 309 – 2019

	Investiție	Cost intretinere	Energie electrică	Total costuri anuale	Surse buget local	Surse atrase	Flux financiar anual	Flux financiar cumulat
An 1	494.522,79		7.200	7.200	114.522,79	380.000,00	0	0
An 2	-		14.400	14.400	14.400,00	0	0	0
An 3		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 4		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 5		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 6		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 7		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 8		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 9		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 10		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 11		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 12		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 13		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 14		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 15		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 16		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 17		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 18		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 19		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0
An 20		4.945,22	28.800	33.745,22	33.745,22		0	0

S.C ELECTROMAGNETICA S.A. - Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Braila 39

Calculul indicatorilor de performanta financiara

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

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

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

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

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

Analiza financiara a proiectului va evalua:

- Profitabilitatea financiara a investitiei (se demonstreaza ca proiectul necesita interventie financiara);
- Durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare (se arata ca fluxul net de numerar cumulat este pozitiv pe intreg orizontul de analiza – 20 ani).

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

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

Rentabilitatea proiectului la investitie

Preturi constante lei, cu TVA – 2019

Perioada investitie	Investitie	Cheltuieli intretinere - incremental	Cash anual
An 1	494.522,79	7.200,00	-501.722,79
An 2		28.800,00	-28.800,00
An 3		33.745,22	-33.745,22
An 4		33.745,22	-33.745,22
An 5		33.745,22	-33.745,22
An 6		33.745,22	-33.745,22
An 7		33.745,22	-33.745,22
An 8		33.745,22	-33.745,22
An 9		33.745,22	-33.745,22
An 10		33.745,22	-33.745,22
An 11		33.745,22	-33.745,22
An 12		33.745,22	-33.745,22
An 13		33.745,22	-33.745,22
An 14		33.745,22	-33.745,22
An 15		33.745,22	-33.745,22
An 16		33.745,22	-33.745,22
An 17		33.745,22	-33.745,22
An 18		33.745,22	-33.745,22
An 19		33.745,22	-33.745,22
An 20		33.745,22	-33.745,22

Performanta financiara a proiectului		
Indicator al proiectului	Valoare rezultata	Concluzie
INVESTITIE		
Rata interna de rentabilitate (RIRF/C)	#NUM! Suficient de mica incat nu s-a putut calcula	< 4% (rata de actualizare) → proiectul nu este rentabil financiar (necesita interventie financiara)
Valoarea actualizata neta (VNAF/C)	-2.754.371,30 lei	< 0 (valoare negativa) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii (proiectul necesita interventie financiara)
Raportul beneficiu/cost (Rb/c_C)	0	< 1 (valoare subunitara) → veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile de investitii (proiectul necesita interventie financiara)
SUSTENABILITATE FINANCIARA		
Flux total de numerar cumulat	Egal cu 0	Proiectul este viabil financiar, luand in considerare costurile de investitii, toate resursele financiare .

Rentabilitatea proiectului la capital

Perioada investitie	Investitie	Cheltuieli intretinere - incremental	Cash anual
An 1	494.522,79	7.200,00	-501.722,79
An 2		28.800,00	-28.800,00
An 3		33.745,22	-33.745,22
An 4		33.745,22	-33.745,22
An 5		33.745,22	-33.745,22
An 6		33.745,22	-33.745,22
An 7		33.745,22	-33.745,22
An 8		33.745,22	-33.745,22
An 9		33.745,22	-33.745,22
An 10		33.745,22	-33.745,22
An 11		33.745,22	-33.745,22

Perioada investitie	Investitie	Cheltuieli intretinere - incremental	Cash anual
An 12		33.745,22	-33.745,22
An 13		33.745,22	-33.745,22
An 14		33.745,22	-33.745,22
An 15		33.745,22	-33.745,22
An 16		33.745,22	-33.745,22
An 17		33.745,22	-33.745,22
An 18		33.745,22	-33.745,22
An 19		33.745,22	-33.745,22
An 20		33.745,22	-33.745,22

Performanta financiara a proiectului – la capital		
Indicator al proiectului	Valoare rezultata	Concluzie
INVESTITIE		
Rata interna de rentabilitate (RIRF/k)	#NUM! Suficient de mica incat nu s-a putut calcula	< 4% (rata de actualizare)
Valoarea actualizata neta (VNAF/k)	-1.475.525,14 lei	< 0 (valoare pozitiva)

In concluzie, rezultatele analizei financiare releva faptul ca proiectul necesita cofinantare din partea Administrația Fondului pentru Mediu pentru ca atat valoarea financiara neta actuala a investitiei (FNPV/C) este negativa cat si valoarea financiara neta actuala a capitalului FNAF/K este negativa.

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

Având în vedere amplitudinea impactului economic și social al proiectelor de infrastructură rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt susținute și completate cu cele ale analizei socio-economice.

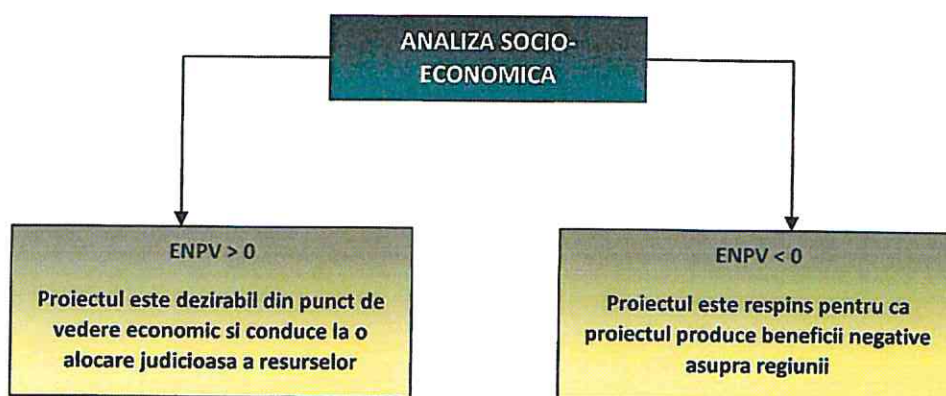
De regulă, proiectele de infrastructură prezintă o rată internă de rentabilitate financiară mai mică decât rata de actualizare. Faptul că aceste proiecte nu prezintă o profitabilitate, finanțarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a împrumuturilor bancare.

Scopul declarat al proiectelor de infrastructură este bunăstarea economică și socială, ceea ce poate fi măsurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanță din analiza socio-economică.

Metodologie

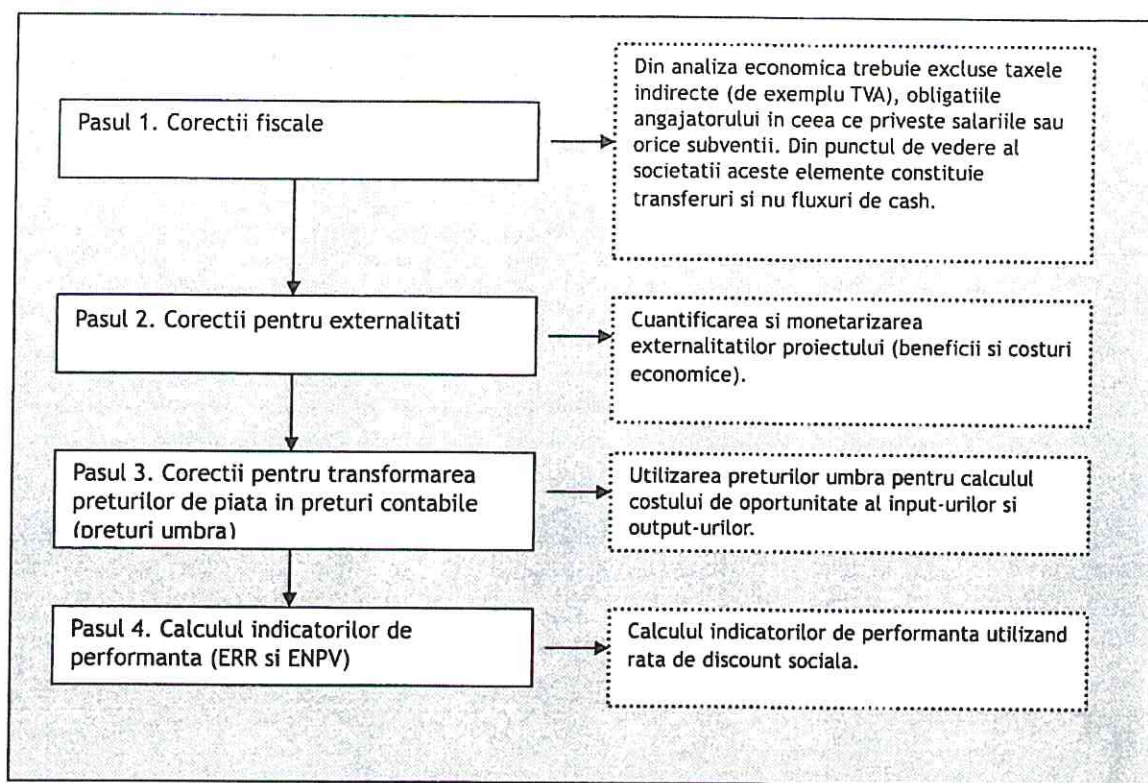
Analiza socio-economică a fost realizată în conformitate cu indicațiile din Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.

Raționamentul analizei socio-economice este evidențiat în figura următoare:



Raționament analiza socio-economica

Etapile analizei socio-economice



Principalele beneficii ale proiectului

Deoarece componenta principală a investiției este reprezentată de realizarea a unui sistem public de reincarcare a masinilor electrice, proiectul va produce beneficii, în proporția cea mai ridicată, de natură proiectelor sociale și de mediu.

Realizarea sistemului public de reincarcare a masinilor electrice va aduce atât beneficii constând în reducerea costurilor pentru utilizatori dar și beneficii pentru locuitorii Municipiului Braila.

Economii la costurile operationale pentru utilizatorii masinilor electrice

Prin implementarea proiectului se vor reduce cheltuielile cu deplasarea.

Beneficii pentru locuitorii Municipiului Braila

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investiției în perioada operațională sunt beneficiile sociale:

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

Asigurarea acestor condiții optime se vor transpune în practică în următoarele efecte:

- Îmbunătățirea microclimatului social și astfel creșterea calității vieții;
- Reducerea nivelului de zgomot fapt ce se constituie într-o diminuare în ceea ce privește stresul suferit de către cetățeni urmare a zgomotului produs de mașini cât și costul social cu eventualele cazuri care ar ajunge în sistemul medical de specialitate.

Asadar beneficiile pentru acest grup țintă au fost estimate de la o valoare de înlocuire, un pret care ar fi fost perceput atât obținerea gradului de “liniste” și respective a creșterii calității vieții.

Nu se vor aplica tarife în cadrul acestui proiect pentru utilizatori, investiția va fi pusă la dispoziția beneficiarilor în mod gratuit, dar s-a utilizat o valoare unitară de 2,5 lei care estimează beneficiul pe care îl resimte fiecare locuitor al Municipiului Braila. Este valoarea percepută de locuitori, și care exprimă impactul proiectului asupra creșterii calității vieții.

Având în vedere faptul că numărul populației municipiului este de 180302 locuitori, rezulta că beneficiile anuale se ridică la valoarea de 450.755 lei/an pentru întreaga durată de previziune.

În ceea ce privește utilizatorii sistemului de reîncărcare, fiecare reîncărcare permite parcurgerea unei distanțe medii de cca 200 km cu mașina. Reîncărcarea este gratuită, însă dacă ar fi folosit o mașină pe combustibili ar fi plătit cca 90 lei (=15 litri x 6 lei /litru), ceea ce înseamnă o economie pentru acești utilizatori.

Având în vedere că în primul an vor fi 365 de reîncărcări, rezulta o economie de 32.850 lei. În al doilea an vor fi 730 de reîncărcări, rezulta o economie de 65.700 lei, iar în al treilea an fi 1460 de reîncărcări, rezulta o economie de 131.400 lei.

Rezultatele analizei sunt prezentate mai jos.

Beneficii economice rezultate:

Perioada	Economii de costuri	Beneficii utilizatori	Beneficii locitori	Total
An 1	-28.800,00	32.850	138.159	142.209
An 2	-33.745,22	65.700	276.318	308.272
An 3	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 4	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 5	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 6	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 7	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 8	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 9	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 10	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 11	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 12	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 13	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 14	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 15	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 16	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 17	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 18	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 19	-33.745,22	131.400	276.318	308.272
An 20	-33.745,22	131.400	276.318	308.272

Corectii: externalitati, fiscale, preturi contabile

Externalitati

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

Externalitatile pot fi privite din punct de vedere economic, social sau impact asupra mediului si pot fi diferite in functie de ciclul de viata al proiectului (lansare sau perioada investitionala si crestere si maturitate sau perioada operationala).

Perioada investitionala

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

Perioada operationala

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

Distorsiuni fiscale, conversia in preturi umbra

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

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

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

Se considera ca pretul economic se stabileste astfel:

¹ Manualul Ecofin

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

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

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

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

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

unde,

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

Factorul de conversie pentru materialele de constructie

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

FCmateriale de constructie importate = 1

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

Factorul de conversie pentru forta de munca

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

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

unde,

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

FCforta de munca = 1

Preturi umbra pentru costuri investitionale

S-a presupus urmatoarea structura a costurilor investitionale:

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

Preturi umbra pentru costuri de intretinere

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

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

Rezultatele analizei economice

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

Rezultatele Analizei Cost-Beneficiu Economica – Solutia propusa

Valori neactualizate - lei

	Investitia	Deconomii la costurile de intretinere		Beneficii pentru utilizatori	Flux anual
An 1	-494.522,79	-28.800,00	49.275	32.850	-441.197,79
An 2		-33.745,22	98.550	65.700	130.504,78
An 3		-33.745,22	164.250	131.400	261.904,78
An 4		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 5		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 6		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 7		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 8		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 9		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 10		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 11		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 12		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 13		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 14		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 15		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 16		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 17		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 18		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 19		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78
An 20		-33.745,22	328.500	131.400	426.154,78

Indicator al proiectului	Valoare rezultata	Concluzie
Rata internă de rentabilitate economică (ERR/C)	+28,93%	> 5% (rata de actualizare) → proiectul este performant din punct de vedere economic, beneficiile rezultate asigură o rată de rentabilitate economică superioară coeficientului de actualizare.
Valoarea actualizată netă economică (ENPV/C)	4.197.302,67 lei	> 0 (valoare pozitivă) → beneficiile nete au capacitatea de a acoperi costurile de investiții
Raportul B/C	6,98	Raportul B/C este superior valorii unitare, proiectul aduce beneficii economice mai ridicate decât costurile implicate de proiect.

4.8. Analiza de sensibilitate³⁾

3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Analiza de sensibilitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este:

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

Indicatorii luati in calcul pentru analiza senzitivitatii sunt:

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

Etapele analizei de senzitivitate sunt:

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

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

- Costul investitiei;
- Beneficiile resimtite

Variabile critice

Modificarea cu 1% a costului investitie determina o modificare cu 1,50% a valorii VNAF/C, si cu 1,03% a valorii VNAE.

Modificarea cu 1% a valorii beneficiilor determina o modificare cu 1,62% a valorii RIRE si cu 1,21% a valorii VNAE.

Valoarea prag

Cresterea de 3,57 ori a valorii investitiei conduce la obtinerea unei valori VNAE=0 si RIRE = 5%.

Scaderea cu 60,0% a valorii beneficiilor conduce la obtinerea unei valori VNAE = 0 si RIRE = 5%

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

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

Concluzii:

- Pentru fiecare variabila s-au estimat valorile de maxim si de minim;
- Din influenta separata a variabilelor rezulta ca niciuna dintre variabile nu este critica pentru rentabilitatea proiectului;
- Variatia simultana a variabilelor cheie releva faptul ca valoarea investitiei prezinta un grad de variatie mai mare comparativ cu celalalte variabile care poate afecta rentabilitatea proiectului. Acest lucru inseamna ca in conditiile in care cele doua variabile variaza simultan in conditiile prevazute, valoarea investitiei poate fi considerata o variabila critica.

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

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

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.

In aceasta etapa este esentiala utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	-Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării municipiului -Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană	-Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut	
Mediu		-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	-Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat -Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor sociale furnizate	

Elaborarea unui plan de masuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute în literatura de specialitate se impart în 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 de aparitie si/sau impactul negativ al riscului
- Planurile de contingenta – planurile de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de aparitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Tabel – Matricea de management al riscurilor			
Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management
1	Conditile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor si o esalonare a acestora având în vedere ca expunerea la conditiile meteorologice este maxima. Respectarea cu strictete a graficului de activitati
2	Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea în cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducere a riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca în perioada de elaborare a documentatiei tehnice sa se elaboreze graficul Gantt al proiectului tinând cont de toate „restrictiile” impuse de activitatea investitionala.

			De asemenea se impune monitorizarea tehnica atenta a fiecarei etape de implementare
3	Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.	Evitarea riscului	Elaborarea fiselor achizitiei se va realiza de catre o persoana specializata, astfel incat sa fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza in permanenta incadrarea in termenele prevazute in graficul de activitati.
4	Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/ cooperare intre beneficiarii directi si indirecți ai investitiei. Respectarea graficelor de intretinere a echipamentelor. Angajarea de personal competent.

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

Scenariul recomandat este scenariul 1.

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

Comparatie din punct de vedere tehnic al celor doua scenarii propuse:

Din punct de vedere tehnic cele doua scenarii sunt similare. Singura diferenta este ca in cazul scenariului 2 timpul de alimentare al autovehiculelor electrice se reduce. Numarul statiilor de alimentare este similar in ambele scenarii.

Comparatie din punct de vedere economic si financiar al celor doua scenarii:

Scenariu 1 implica o investitie mai redusa fata de scenariul 2. Din punct de vedere al riscurilor acestea sunt similare. In cazul scenariului 2 suma maxima finantata de Autoritate pentru instalarea unei statii de reincarcare este mult depasita.

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

Selectarea scenariului 1 este evidenta avand in vedere:

1. Scenariul 1 are costuri de realizare mai mici respectand solicitarile din Ghidul de finantare.

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

a) obținerea si amenajarea terenului

Nu este cazul

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Conform avizelor ce vor fi obtinute de la distribuitorul de energie local.

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

Montarea a doua statii de reincarcare se face dupa cum urmeza:

A1. Montarea a doua statii de reincarcare a vehiculelor electrice, fiecare statie este formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct in zona adiacentă Aleea Parcului, Braila.

Fiecare statie va avea un punct de reincarcare ce va permite reincarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 50kW a vehiculelor electrice si un punct de reincarcare care permite reincarcarea in curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice.

Cele doua statii vor fi amplasate langa parcare existenta. Locurile de parcare din dreptul fiecarei statii, cate doua locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator. Instalatia de racordare se face din postul de transformare existent prin intermediul unui BMPT. Statiile electrice se alimenteaza din BMPT prin intermediul unei retele electrice subterane – 35 ml.

Caracteristici principale.

Dimensiunile locurilor de parcare vor fi conform standardelor in vigoare (*Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme. NP 24-97; NORMATIV P 132-93 Normativ pentru proiectarea parcajelor de autoturisme in localitati urbane*)

ELEMENTE MARCARE SEMNALIZARE

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



Statiile de reincarcare comunica prin protocol tip OCPP –Open Charge Point Protocol- minim 1.5 si dispun de meniu in limba engleza si romana.

Satiile de reincarcare vor respecta urmatoarele cerinte:

- statiile de reincarcare vor respecta Standardul IEC 61851 (Sistem de incarcare conductivă pentru vehicule electrice);

- stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, cu conectori multistandard și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

Pe langa statiile de reincarcare vor fi montate cate o cutie de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin sotware.

Avand in vedere ca programul de finantare a statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice are ca scop reducerea emisiilor de CO₂, un element important pentru autoritatile locale il reprezinta posibilitatea de gestionare a consumului de energie electrica. Acesta presupune negocierea unui contract de achizitie energie electrica bazat pe un istoric de consum oferit de acest sistem. Permite monitorizarea in timp real a parametrilor de consum pentru statiile de reincarcare, care poate fi evidentiata astfel:

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

Echipamentele propuse pentru realizarea scenariului sunt atasate in Anexa 2 din prezentului studiu de fezabilitate.

d) probe tehnologice și teste.

Atat in timpul lucrarilor cat si la finalizarea acestora: Verificarea functionarii statiilor de reincarcare, msuratori ale parametrilor specificati, probe specifice punerii in functiune ale statiilor de reincarcare, rapoarte furnizate de software cu privire la parametrii functionali.

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

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

	Lei fara TVA	TVA	Lei cu TVA
TOTAL GENERAL	416.139,98	78.382,81	494.522,79
din care: C + M	22.625,00	4.298,75	26.923,75

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

1. Numarul de statii de reincarcare = 2 buc.
2. Numarul de locuri de parcare amenajate = $2 \times 2 = 4$ locuri.
3. Numarul panourilor de informare = 1 buc

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

Conform Anexa 4.

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

Atasat la prezenta documentatie Anexa 3

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

Conformarea cu reglementările specifice în vigoare se face respectând Legea 50 – 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții – republicată, procedurile privind recepția la terminarea lucrărilor, recepția la punerea în funcțiune și recepția finală.

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.

1- Fondul de mediu prin Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ.

2- Fonduri proprii-cofinantare

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Atrasat la documentatie.

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

Atasat la documentatie.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Atasat la documentatie.

Protectia calitatii apei

Procesul tehnologic, specific lucrărilor, nu are impact asupra apei.

Protectia aerului

Tehnologia specifică execuției și montare a stațiilor nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat reduce întrucâtva calitatea acestuia.

Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducere la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor se realizează prin folosirea unor scule și utilaje cu grad sporit de silențiozitate.

Protecția împotriva radiațiilor

Lucrările din prezenta documentație nu produc radiații.

Protecția solului și subsolului

La încheierea lucrărilor de construcții montaj, constructorul va curăța terenul și va reface cadrul natural existent înainte de începerea lucrărilor. Surplusul de pământ rezultat se va transporta la groapa de gunoi.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Atasate la documentatie.

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

Atasat la documentatie.

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

Avizul de amplasament se elibereaza pentru persoanele fizice si juridice in vederea obtinerii autorizatiei de construire de la Primarie.

La faza SF - Studiu de fezabilitate nu sunt identificate interventii asupra constructiilor existente (Elemente specifice documentatiei DALI - Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie). In functie de solutiile tehnice care vor fi stabilite la faza de Proiect Tehnic, in cazul in care solutiile vor afecta constructii existente, va fi necesara expertiza tehnica asupra acestora.

Pentru aceasta investitie, se vor obtine avizele mentionate in certificatele de urbanism.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea este Municipiul Braila.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Atasat la documentatie Anexa 3

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

Operatiile de intretinere vor cuprinde:

- lucrari operative constand dintr-un ansamblu de operatii si activitati pentru supravegherea permanenta a instalatiilor, executarea de manevre programate sau

accidentale pentru remedierea deranjamentelor, urmărirea comportării în timp a instalațiilor;

- revizii tehnice constând dintr-un ansamblu de operații și activități de mică amploare executate periodic pentru verificarea, curățarea, reglarea, eliminarea defectiunilor și înlocuirea unor piese, având drept scop asigurarea funcționării instalațiilor până la următoarea lucrare planificată;
- reparații curente constând dintr-un ansamblu de operații executate periodic, în baza unor programe, prin care se urmărește readucerea tuturor părților instalației la parametrii proiectați, prin remedierea tuturor defectiunilor și înlocuirea părților din instalație care nu mai prezintă un grad de fiabilitate corespunzător.

În cadrul lucrărilor operative se vor executa:

- intervenții pentru remedierea unor deranjamente accidentale la stațiile de reîncărcare și accesorii;
- manevre pentru întreruperea și repunerea sub tensiune a stațiilor de reîncărcare în vederea executării unor lucrări;
- manevre pentru modificarea schemelor de funcționare în cazul apariției unor deranjamente;
- recepția instalațiilor noi puse în funcțiune în conformitate cu regulamentele în vigoare;
- analiza stării tehnice a instalațiilor;
- identificarea defectelor în conductoarele electrice care alimentează stațiile de reîncărcare;
- intervenții ca urmare a unor sesizări.

În cadrul reviziilor tehnice se vor executa cel puțin următoarele operații:

- revizia stațiilor de reîncărcare și accesoriilor (cleme de legături, sigurantele).
- revizia tablourilor de distribuție și a punctelor de conectare/deconectare;
- revizia liniei electrice care alimentează stațiile de reîncărcare.

La lucrările de revizie tehnică la stațiile de reîncărcare se vor executa următoarele operații:

- stergerea stației de reîncărcare;
- înlocuirea sigurantelor, contactoarelor, dispozitivelor de automatizare defecte sau a componentelor, dacă există o defectiune;
- verificarea contactelor conductoarelor electrice la diferite conexiuni.
- refacerea inscripțiilor, dacă este cazul.

La revizia tablourilor electrice de alimentare, distributie, conectare/deconectare se vor realiza urmatoarele operatii:

- inlocuirea sigurantelor necorespunzatoare;
- inlocuirea contactoarelor si a dispozitivelor de automatizare defecte;
- inlocuirea, dupa caz, a usilor tablourilor de distributie;
- refacerea inscripionarilor, daca este cazul.

La revizia retelei electrice de joasa tensiune care alimenteaza statiile de reincarcare se realizeaza urmatoarele operatii:

- verificarea starii conductoarelor electrice;
- strangerea sau inlocuirea clemelor de conexiune electrica, daca este cazul;
- verificarea instalatiei de legare la pamant (legatura conductorului de nul de protectie la armatura stalpului, legatura la priza de pamant etc);
- masurarea rezistentei de dispersie a retelei generale de legare la pamant.

Periodicitatea reviziilor tehnice pentru statiile de reincarcare este conform normativelor tehnice in vigoare sau in functie de specificatiile fabricantului.

Periodicitatea reparatiilor curente pentru tablourile electrice de alimentare, distributie, conectare/deconectare si retelele electrice de joasa tensiune destinate alimentarii cu energie electrica a statiilor de reincarcare este de 3 ani, iar pentru statiile de reincarcare este de 2 ani.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea capacitatii manageriale, in cadrul acestui proiect, se va proceda la alegerea unui manager de proiect care va gestiona implementarea proiectului din momentul cererii de finantare si pana la finalizarea si evaluarea investitiei. Aceasta persoana poate fi o persoana din cadrul serviciilor de specialitate ale beneficiarului sau un expert extern.

Managerul de proiect se va ocupa de coordonarea activitatilor, va urmari respectarea etapelor si termenelor prevazute, va colabora cu serviciile beneficiarului si reprezentantii acestora, cu proiectantii, executantul si cu toate celelalte persoane si institutii implicate in implementarea proiectului.

Atunci cand este necesar, in oricare din etape, documentele vor fi supuse aprobarii consiliului local si vor fi adoptate hotarari pentru aprobarea lor.

La finalizarea proiectului, verificarea parametrilor solicitati prin GHIDUL DE FINANTARE din 17 iulie 2018.

Rezultatele acestor masuratori se vor pastra, in forma originala, la proiectul obiectivului de investitie si se vor comunica tuturor institutiilor interesate.

8. Concluzii și recomandări

Nu mai e o noutate ca vehiculele electrice sau plug-in hybrid reprezinta viitorul in materie de transport individual. De la an la an numarul acestora creste si foarte curand vor deveni o prezenta uzuala pe strazi. Este necesara si oblicatoriu ca unitatile de administratie publica sa incuraje si sa stimuleze cresterea numarului de autovehicule electrice. Acesta se poate realiza prin doua metode:

1. Subventii/ajutoare la achizitionarea acestor tipuri de vehicule
2. Accesul facil la alimentarea acestor autovehicule prin montare de statii de reincarcare si accesul permanent și nediscriminatoriu a utilizatorilor

B. PIESE DESENATE

IE 01-plan de incadrare in zona

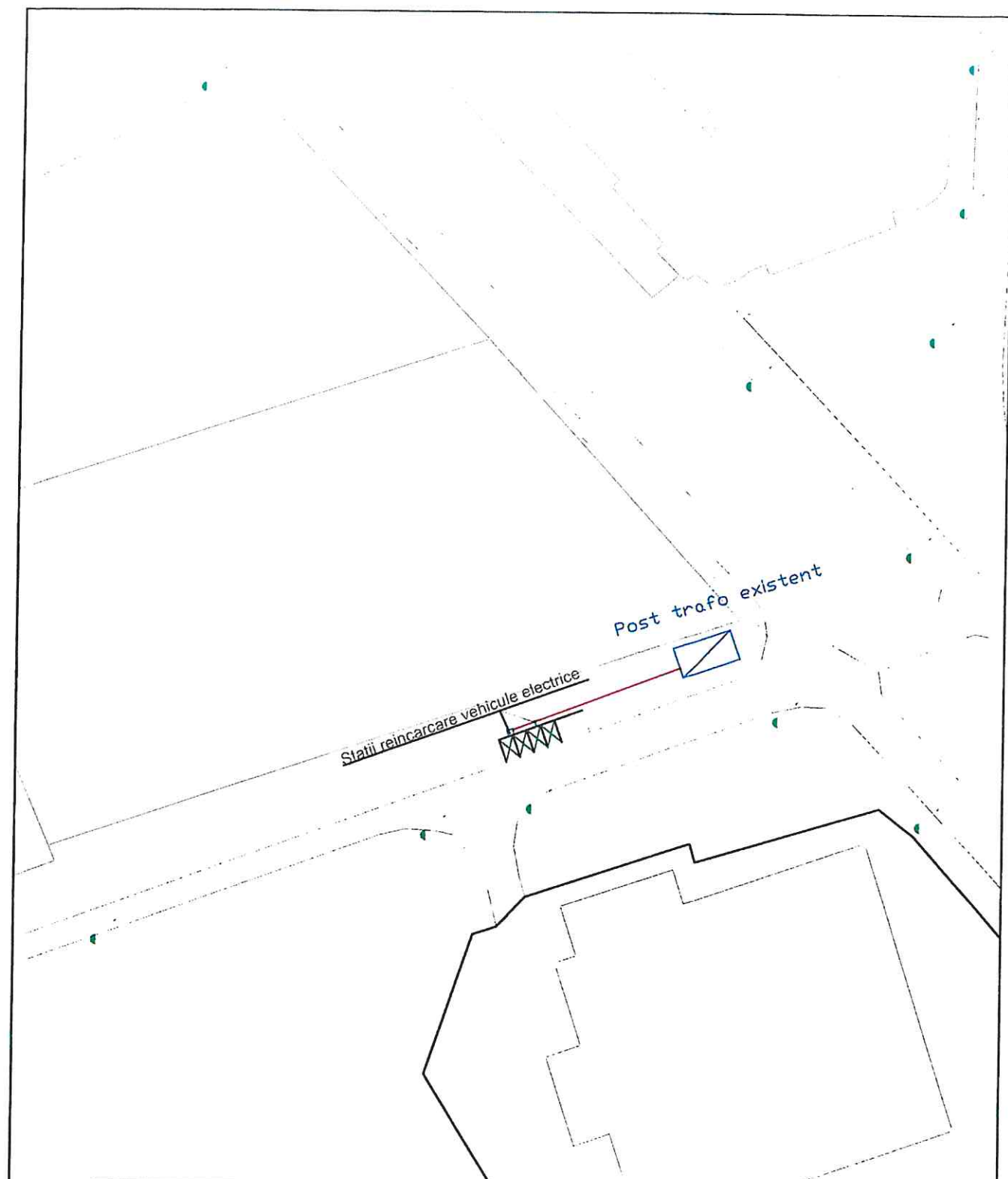
IE 02-plan de situatie

IE 03-plan general de prezentare

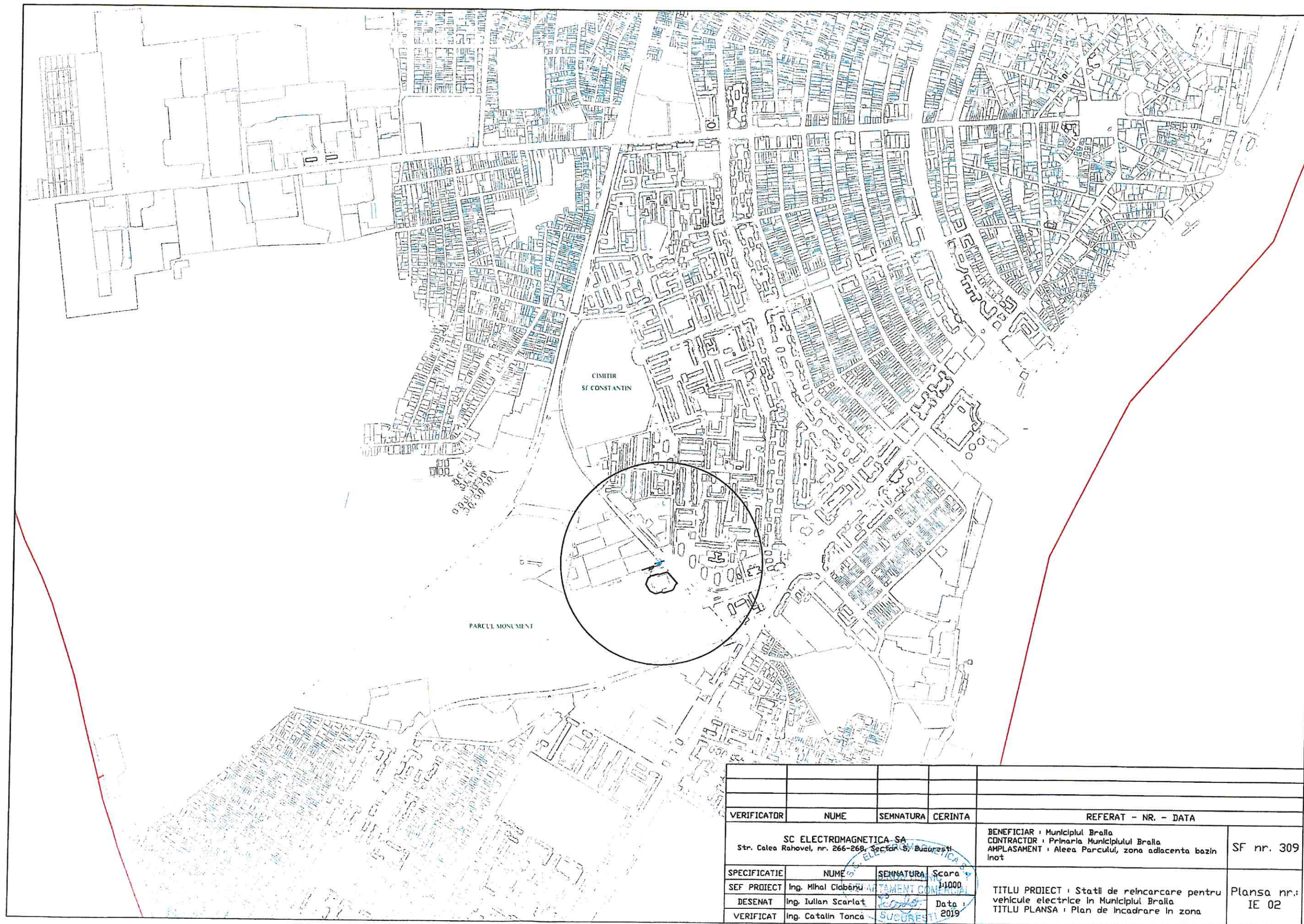
DIRECTOR GENERAL,

Eugen Scheusan

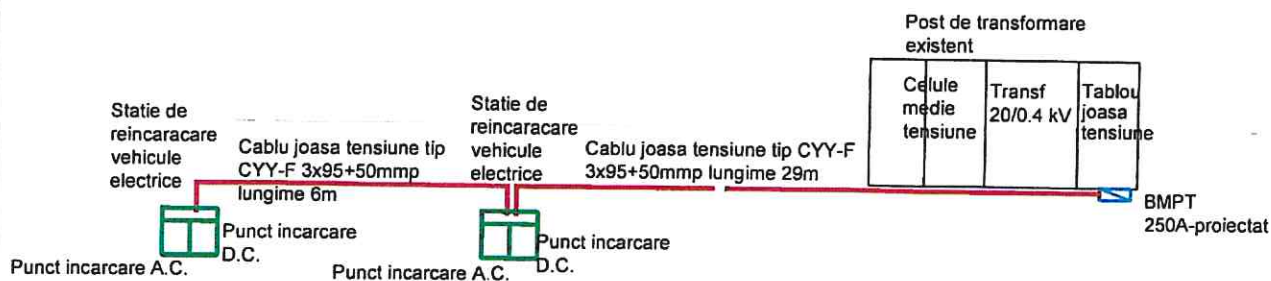




VERIFICATOR	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
SC ELECTROMAGNETICA SA Str. Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5, Bucuresti				BENEFICIAR : Municipiul Braila CONTRACTOR : Primaria Municipiului Braila AMPLASAMENT : Aleea Parcului, zona adiacenta bazin Inot
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara	SF nr. 309 Plansa nr. 1 IE 01
SEF PROIECT	Ing. Mihai Glosariu	SEMNAURA	Scara	
DESENAT	Ing. Iulian Scariat	SEMNAURA	Scara	
VERIFICAT	Ing. Catalin Tonca	SEMNAURA	Scara	
TITLU PROIECT : Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila TITLU PLANSA : Plan de situatie				
Data : 2019				



VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA	
SC ELECTROMAGNETICA-SA Str. Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5, Bucuresti				BENEFICIAR : Municipiul Braila CONTRACTOR : Primaria Municipiului Braila AMPLASAMENT : Aleea Parcului, zona adiacenta bazin inot	SF nr. 309
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara		
SEF PROIECT	Ing. Mihai Ciobanu		1:1000		
DESENAT	Ing. Iulian Scarlat		Data		
VERIFICAT	Ing. Catalin Tonca		2019		
				TITLU PROIECT : Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila TITLU PLANSĂ : Plan de Incadrare in zona	Plansa nr.: IE 02



VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA
SC ELECTROMAGNETICA SA Str. Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5, Bucuresti				BENEFICIAR : Municipiul Braila CONTRACTOR : Primaria Municipiului Braila AMPLASAMENT : Aleea Parcului, zona adiacenta bazin Inot
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara	SF nr. 309
SEF PROIECT	Ing. Mihai Glosanu	SEMNTURA	1:500	Plansa nr. 1 IE 03
DESENAT	Ing. Iulian Scarlat	SEMNTURA	Data	
VERIFICAT	Ing. Catalin Tonca	SEMNTURA	2019	

ANEXA 1

DEVIZUL ESTIMATIV AL INVESTITIEI

PROIECTANT: SC ELECTROMAGNETICA SA

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitie

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 1

Cursul de schimb (luna 11 2019)		1EURO =		4.7669 LEI
Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
Crt.		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere teren la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	TOTAL CAPITOL 2	8,000.00	1,520.00	9,520.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.1.1	Studii de teren (TOPO și GEO)	30,000.00	5,700.00	35,700.00
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 și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,500.00	285.00	1,785.00
3.3	Expertiza tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	26,500.00	5,035.00	31,535.00
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	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor (DTAC)	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	500.00	95.00	595.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de ISC	500.00	95.00	595.00
3.8.2	Dirigentie de santier	2,000.00	380.00	2,380.00
	TOTAL CAPITOL 3	61,000.00	11,590.00	72,590.00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații, din care:	14,625.00	2,778.75	17,403.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	328,916.10	62,494.06	391,410.16
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	343,541.10	65,272.81	408,813.91

CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1.	lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	3,598.88	0.00	3,598.88
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% din C+I, conform prevederilor actuale)	113.13	0.00	113.13
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% din C+I, conform prevederilor actuale)	22.63	0.00	22.63
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5%	113.13	0.00	113.13
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3,350.00	0.00	3,350.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		3,598.88	0.00	3,598.88
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli probe tehnologice, teste, predare la				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		416,139.98	78,382.81	494,522.79
Din care C+M cap. (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		22,625.00	4,298.75	26,923.75

Proiectant

SC ELECTROMAGNETICA SA



PROIECTANT: SC ELECTROMAGNETICA SA

OBIECTIV DE INVESTITIE

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 1

DEVIZ OBIECT 1 - Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila

Cursul de schimb: 1EURO = 4.7669 LEI

Nr. Crt.	Denumire	Valoare, fără TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
1	2	LEI	LEI	LEI
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza	3	5	6
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii :	14,625.00	2,778.75	17,403.75
4.1.4.01	01. Montare statii de reincarcare pentru vehicule electrice	14,625.00	2,778.75	17,403.75
	TOTAL I Subcap. 4.1	14,625.00	2,778.75	17,403.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II Subcap. 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	328,916.10	62,494.06	391,410.16
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	328,916.10	62,494.06	391,410.16
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	343,541.10	65,272.81	408,813.91

Proiectant

SC ELECTROMAGNETICA SA



OBIECTIV DE INVESTITIE

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 1

Deviz financiar CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

cursul lei/EURO *conf. Ghid specii 4.7669

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	Valoare fara TVA lei	TVA lei	Valoare, inclusiv TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

Deviz financiar CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

Nr. Cr.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA lei	TVA lei	Valoare, inclusiv TVA lei
1	2	3	4	5
2.1.1	Accesul in incinta obiectivului	0.00	0.00	0.00
2.1.2	Alimentare cu energie electrica	7,000.00	1,330.00	8,330.00
2.1.3	Alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00
2.1.4	Alimentare cu gaze	0.00	0.00	0.00
2.1.5	Rețele de comunicatii (internet, telefonie)	1,000.00	190.00	1,190.00
TOTAL CAPITOL 2		8,000.00	1,520.00	9,520.00

Deviz financiar CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

Nr. Cr.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA lei	TVA lei	Valoare, inclusiv TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.1.1	Studii de teren - topometrice si cadastrale la inceput si final de interventie	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.1.1.1	Studii de teren - geotehnice la inceput de interventie si pe parcursul executiei lucrarilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
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 obtinere avize/acorduri/autorizatii	1,500.00	285.00	1,785.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic (contract comun cu DALI)	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	26,500.00	5,035.00	31,535.00
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	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor (DTAC)	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie (A1/A2; le)	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	7,350.00	1,396.50	8,746.50
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	7,350.00	1,396.50	8,746.50
3.7.1.1	Managementul pentru implementarea proiectului	7,350.00	1,396.50	8,746.50
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	500.00	95.00	595.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de ISC	500.00	95.00	595.00
3.8.2	Dirigentie de santier	2,000.00	380.00	2,380.00
Cap.1-2-3	TOTAL CAPITOL 3	68,350.00	12,986.50	81,336.50

PROIECTANT: SC ELECTROMAGNETICA SA

OBIECTIV DE INVESTITIE

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 1

Deviz financiar CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1. Constructii si instalatii

Categoria de lucrari		INSTALATII ELECTRICE		curs referinta	4.7669
Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U.M.	CANTITATE	Pret unitar (fără TVA)	Total lucrare (fără TVA)
	SECTIUNE TEHNICA				
0	1	2	3	4	5
	4.1.4. INSTALATII				
	4.1.4.1. 01 MONTARE STATII DE REINCARCARE				
	4.1.4.1.01.01 PARCARE ALEEA PARCULUI				
	MONTARE STATIE DE REINCARCARE	BUCATI	2.00	1,500.00	3,000.00
	RETEA LES ALIMENTARE	ML	35.00	175.00	6,125.00
	MONTARE CUTIE ALIMENTARE MONITORIZARE INTRETINERE MENTENANTA SI GESTIUNE ALIMENTARE CU ENERGIE	BUCATI	2.00	500.00	1,000.00
	AMENAJARE PARCARE	BUCATI	4.00	1,000.00	4,000.00
	PANOU INFORMATIV	BUCATI	1.00	500.00	500.00
	Total general deviz pe categoria de lucrari				14,625.00
	ECHIPAMENTE				
	STATIE DE REINCARCARE CU ACCES DESCHIS DE MANAGEMENT SI OPERARE CARE PERMITE IDENTIFICAREA LOCTIEI, MONITORIZAREA IN TIMP REAL A FUNCTIONALITATII, DISPONIBILITATII, CANTITATII DE ENERGIE TRANSFERATE PRIN SOFTWARE	BUC	2.00	163,504.67	327,009.34
	CUTIE ALIMENTARE MONITORIZARE INTRETINERE MENTENANTA SI GESTIUNE ALIMENTARE CU ENERGIE PRIN SOFTWARE	BUC	2.00	953.38	1,906.76
	TOTAL INSTALATII ELECTRICE				14,625.00



PROIECTANT: SC ELECTROMAGNETICA SA

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitie

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 2

		Cursul de schimb (luna 11 2019) 1EURO = 4.7669 LEI		
Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
Crt.		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducere teren la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	TOTAL CAPITOL 2	8,000.00	1,520.00	9,520.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.1.1	Studii de teren (TOPO și GEO)	30,000.00	5,700.00	35,700.00
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 și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,500.00	285.00	1,785.00
3.3	Expertiza tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	26,500.00	5,035.00	31,535.00
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 și Deviz general	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor (DTAC)	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	500.00	95.00	595.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie avizat de ISC	500.00	95.00	595.00
3.8.2	Dirigentie de santier	2,000.00	380.00	2,380.00
	TOTAL CAPITOL 3	61,000.00	11,590.00	72,590.00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații, din care:	14,625.00	2,778.75	17,403.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	650,205.16	123,538.98	773,744.14
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	664,830.16	126,317.73	791,147.89

CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1.	lucrări de construcţii si instalaţii aferente organizării de şantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	3,598.88	0.00	3,598.88
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0,5% din C+I, conform prevederilor actuale)	113.13	0.00	113.13
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1% din C+I, conform prevederilor actuale)	22.63	0.00	22.63
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5%	113.13	0.00	113.13
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	3,350.00	0.00	3,350.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		3,598.88	0.00	3,598.88
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli probe tehnologice, teste, predare la				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		737,429.04	139,427.73	876,856.78
Din care C+M cap. (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		22,625.00	4,298.75	26,923.75

Proiectant

SC ELECTROMAGNETICA SA



PROIECTANT: SC ELECTROMAGNETICA SA

OBIECTIV DE INVESTITIE

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 2

DEVIZ OBIECT 1 - Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila

Cursul de schimb: 1EURO = 4.7669 LEI

Nr. Crt.	Denumire	Valoare, fără TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii :	14,625.00	2,778.75	17,403.75
4.1.4.01	01. Montare statii de reincarcare pentru vehicule electrice	14,625.00	2,778.75	17,403.75
	TOTAL I Subcap. 4.1	14,625.00	2,778.75	17,403.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II Subcap. 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	650,205.16	123,538.98	773,744.14
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	650,205.16	123,538.98	773,744.14
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	664,830.16	126,317.73	791,147.89

Proiectant

SC ELECTROMAGNETICA SA



OBIECTIV DE INVESTITIE

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 2

Deviz financiar CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	cursul lei/EURO *conf. Ghid specil 4.7669		
		Valoare fara TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
1	2	lei	lei	lei
3	4	5		
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00

Deviz financiar CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
Crt.		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
2.1.1	Accesul in incinta obiectivului	0.00	0.00	0.00
2.1.2	Alimentare cu energie electrica	7,000.00	1,330.00	8,330.00
2.1.3	Alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00
2.1.4	Alimentare cu gaze	0.00	0.00	0.00
2.1.5	Rețele de comunicatii (internet, telefonie)	1,000.00	190.00	1,190.00
	TOTAL CAPITOL 2	8,000.00	1,520.00	9,520.00

Deviz financiar CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

Nr.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare, inclusiv TVA
Crt.		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.1.1	Studii de teren - topometrice si cadastrale la inceput si final de interventie	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.1.1.1	Studii de teren - geotehnice la inceput de interventie si pe parcursul executiei lucrarilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
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 obtinere avize/acorduri/autorizatii	1,500.00	285.00	1,785.00
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic (contract comun cu DALI)	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	26,500.00	5,035.00	31,535.00
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	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor (DTAC)	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie (A1/A2; le)	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	7,350.00	1,396.50	8,746.50
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	7,350.00	1,396.50	8,746.50
3.7.1.1	Managementul pentru implementarea proiectului	7,350.00	1,396.50	8,746.50
3.7.2	Auditul financiar		0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	500.00	95.00	595.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de ISC	500.00	95.00	595.00
3.8.2	Dirigentie de santier	2,000.00	380.00	2,380.00
Cap.1-2-3	TOTAL CAPITOL 3	68,350.00	12,986.50	81,336.50

PROIECTANT: SC ELECTROMAGNETICA SA

OBIECTIV DE INVESTITIE

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila scenariul 2

Deviz financiar CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1. Constructii si instalatii

Categoria de lucrari		INSTALATII ELECTRICE		curs referinta	4.7669
Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U.M.	CANTITATE	Pret unitar (fără TVA)	Total lucrare (fără TVA)
	SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA
0	1	2	3	4	5
	4.1.4. INSTALATII				
	4.1.4.1. 01 MONTARE STATII DE REINCARCARE				
	4.1.4.1.01.01 PARCARE ALEEA PARCULUI				
	MONTARE STATIE DE REINCARCARE	BUCATI	2.00	1,500.00	3,000.00
	RETEA LES ALIMENTARE	ML	35.00	175.00	6,125.00
	MONTARE CUTIE ALIMENTARE MONITORIZARE INTRETINERE MENTENANTA SI GESTIUNE ALIMENTARE CU ENERGIE	BUCATI	2.00	500.00	1,000.00
	AMENAJARE PARCARE	BUCATI	4.00	1,000.00	4,000.00
	PANOU INFORMATIV	BUCATI	1.00	500.00	500.00
	Total general deviz pe categoria de lucrari				14,625.00
	ECHIPAMENTE				
	STATIE DE REINCARCARE CU ACCES DESCHIS DE MANAGEMENT SI OPERARE CARE PERMITE IDENTIFICAREA LOCTIEI, MONITORIZAREA IN TIMP REAL A FUNCTIONALITATII, DISPONIBILITATII, CANTITATII DE ENERGIE TRANSFERATE PRIN SOFTWARE	BUC	2.00	324,149.20	648,298.40
	CUTIE ALIMENTARE MONITORIZARE INTRETINERE MENTENANTA SI GESTIUNE ALIMENTARE CU ENERGIE PRIN SOFTWARE	BUC	2.00	953.38	1,906.76
	TOTAL INSTALATII ELECTRICE				14,625.00



ANEXA 2

FISE TEHNICE

**FISA TEHNICA-STATII DE INCARCARE MASINI ELECTRICE IN CURENT
CONTINUU si CURENT ALTERNATIV min.50kW+min.22KW**

Specificatii tehnice:

Tensiune intrare Vac		400V+/-10%
Voltage Type		Trifazat 3P+N+PE
AC Input	Frecventa (Hz)	45-55
	Factor de putere	>0.98
	Valoarea de protecție la tensiune minima de intrare (V)	323+5V
DC Output	Tensiune nominala de iesire (V)	400V
	Curent iesire (A)	100A
	Nivelul de acuratete al curentului	<1%
	Nivelul tensiunii de iesire	350-500V
	Putere iesire	50kW
	400V	Tensiune intrare Vac
AC Output	Module de putere	Min. 4
	Tensiune nominala de iesire (V)	400V
	Curent iesire (A)	32A
	Nivelul de acuratete al curentului	<1%
	Factorul de curent de varf	<0.5%
	Nivelul tensiunii de iesire	380-400V
Modalitate de gestionare a incarcarii	Putere iesire	22kW
		Permite incarcarea simultana pe cele 2 iesiri 50kw+22kw
Management	Management centralizat statii de incarcare cu acces deschis de management si operare	Permite: -identificarea locației, - monitorizarea în timp real a funcționalității, - monitorizarea in timp real a disponibilității, -monitorizare cantității de energie transferate. -permite interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real
RFID system	Sistem monitorizare acces	ISO/IEC 14443 A/B ISO 18092/ECMA-340 NFC 13.56 MHz
Limba	Engleza si romana	
Caracteristici mecanice	Dimensiune max. (WXHxD)	400x1250x1800 mm
	Greutate max.	350Kg

Calea Rahovei 266-268 Sector 5 Bucuresti 050912
 Telefon : (021) 4042 164 Fax: (021) 4042 194
 E-mail: @electromagnetica.ro
 www.electromagnetica.ro

	Grad de protectie min.	IP 54/IK 10
Temperatura de functionare	-25°C: to +50°C	
Protectie	-Protectie la scurtcircuit -Protectie la incalzire -Protectie la supratensiune -Protectie la tensiune minima -Protectie la curent rezidual 30mA (AC) si 6mA (DC) -Protectie la condens	
Comunicare	Minim OCPP 1.5; Serial; cu meniu in limba romana si limba engleza	
	Ethernet 10/100 Base TX; Wireless; Communication 4G LTE/WiFi Hotspot /GPRS/GSM	
Racire	Forced Ventilation	
Display	LED: 7 inch Touch Screen anivandal	
Cablu AC	Type 2 (IEC 62196-2) Lungime >=3m cu sistem de blocare	
Cablu DC	CCS combo 2 (IEC 62196-3) Lungime >=3m cu sistem de blocare antivandal CHAdEMO certified, Lungime >=3m cu sistem de blocare antivandal	
Standarde	IEC 61851-Sistem de incarcare conductive pentru vehicule electrice EN 62196-2 pentru prize si conectori tip 2 pentru incarcarea in curent alternativ EN 62196-3 pentru prize si conectori ai sistemului de reincarcare combinat Combo 2, pentru incarcarea in curent continuu	



**FISA TEHNICA - CUTIE ALIMENTARE MONITORIZARE INTRETINERE
MENTENANTA SI GESTIUNE ALIMENTARE CU ENERGIE PRIN
SOFTWARE**

Specificatii tehnice:

Nr. crt.	Denumire caracteristica	Date solicitate
1.	Produsator _	Da
2.	Domeniu de utilizare	Monitorizare si gestionare consum energie electrica
3.	Cerinte hardware:	
4.	Masurare nivel tensiune	Da
5.	Masurare nivel curent	Da
6.	Masurare nivel putere activa si reactiva	Da
7.	Stare securitate usa acces dulap electric	Da
8.	Consum instantaneu	Da
9.	Consum cumulativ	Da
10.	Masurare factor de putere	Da
11.	Posibilitatea de inregistrare date in absenta semnalului GSM	Da
12.	Comunicare cu serverul central prin GSM	Da
13.	Temperatura de functionare	-25 °C to + 40 °C
15.	Cerinte software:	
16.	Baza de date pentru toti parametrii cu o capacitate de stocare de minim 6 luni;	Da
17.	Citirea datelor prin Internet; o aplicatie web care poate fi accesata din orice sistem de operare si din orice browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare	Da
18.	Comunicare online / offline cu echipamente controlate	Da
19.	Setarea parametrilor de distributie configurati de utilizator	Da
20.	Modul grafic (hartă digitală cu puncte de consum) care afişează informații despre starea lor.	Da
21.	Posibilitatea de control de la distanță pentru fiecare punct de consum	Da
22.	Monitorizare la distanță;	Da
23.	Posibilitatea de a revizui baza de date atât în tabel, cât și în formă grafică, cu posibilitatea de filtrare a informațiilor. Numărul minim de parametri - 30	Da

	parametrii.	
24.	Semnalizarea alarmelor, informarea persoanelor responsabile prin SMS, e-mail, precum și afișarea grafică a operatorului pe ecran.	Da
25.	Disponibilitatea jurnalelor de situații de urgență.	Da
26.	Comunicarea cu serverul prin GSM / GPRS / RF / BT sau RS-485.	Da
27.	Monitorizarea în timp real a sursei de alimentare și a stării actuale;	Da
28.	Stocheaza și redirecționeaza când cade comunicația;	Da
29.	Date istorice privind evaluarea performanțelor echipamentelor (de exemplu, tipurile de defecțiuni, frecvența defecțiunilor și a perioadelor de nefuncționare);	Da
30.	Date pentru management, planificare și evaluare;	Da
31.	Poate fi ușor de extins în viitor pentru a acoperi mai multe stații de la distanță.	Da
32.	Panoul evenimentului de alarmă afișează toate alarmele de câmp curente și istorice, evenimentele operatorului, cum ar fi acțiunile de control și alarmele de sistem. Acesta trebuie să fie echipat cu funcții de selectare a grupului de alarme, filtrare alarme, funcții de confirmare a căutării și alarmă.	Da
33.	Panoul de operare afișează ora și data curentă, numele de conectare al operatorului curent, nivelul autorității etc.	Da
34.	Panoul principal de afișare permite operatorului să controleze starea câmpului, să selecteze manual mai multe afișări, să introducă date, să afișeze și să imprime rapoarte	Da
35.	Panoul pop-up este un panou temporar care afișează starea curentă a dispozitivului, care permite operatorului să selecteze opțiunile de control. Pop-up-urile vor afișa informații digitale, analogice și de imprimantă și imagini video obținute de la dispozitivul de câmp	Da



ANEXA 3

GRAFIC DE REALIZARE

Studiu de fezabilitate : SF 309- 2019

Activitate	Anul 1												Organizația responsabilă
	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	
Obținerea avizelor și autorizărilor necesare pentru execuția obiectivului													Beneficiar
Organizarea procedurilor de achiziție pentru servicii de proiectare													Beneficiar/ Consultant
Executarea activităților de proiectare tehnică de specialitate													Proiectant
Organizarea procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor													Beneficiar/ Consultant
Execuția propriu-zisă a lucrărilor de amenajare obiectivului de investiții													Executant
Recepția finală a lucrărilor													Beneficiar Proiectant Executant
Prestarea serviciilor de asistență tehnică pe perioada execuției lucrărilor													Proiectant
Prestarea serviciilor de diriginte de șantier													Diriginte de șantier
Prestarea serviciilor de management și implementare a proiectului													Consultant

Durata de implementare estimată este de 12 luni, din care durata de execuție 6 luni.



S.C. ELECTROMAGNETICA S.A.. - Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Braila

ANEXA 4

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Studiu de fezabilitate : SF 309– 2019

1. Numarul de statii de reincarcare= 2 buc.
2. Numarul de locuri de parcare amenajate=2 x 2= 4 locuri.
3. Numarul panourilor de informare=1buc

	Lei fara TVA	TVA	Lei cu TVA
TOTAL GENERAL	416.139,98	78.382,81	494.522,79
din care: C + M	22.625,00	4.298,75	26.923,75

Durata de implementare estimata este de 12 luni, din care durata de executie 6 luni.



S.C ELECTROMAGNETICA S.A.. - Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul Braila

Anexa nr. 2
la HCM nr. 669/28.11.2019

Descrierea succinta a investitiei

Denumirea obiectivului de investiții

Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in Municipiul Braila.

Obiectivul principal preconizat a fi indeplinit prin realizarea investitiei, asa cum este mentionat si in Ghidul de finantare a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: statii de reincarcare pentru vehicule electrice in municipiile reședințe de județ îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică.

Beneficiarul investiției

Municipiul Braila, judetul Braila

Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC ELECTROMAGNETICA SA

Calea Rahovei nr. 266 – 268, Sector 5, 050912 Bucuresti

Amplasament

Amplasamentul statiilor de reincarcare este municipiul Braila. Locatia in care se vor monta statiile de reincarcare va fi pe domeniu public in intravilanul municipiului Braila.

Locatia unde se amplaseaza statiile in municipiul Braila va fi in vecinatatea bazinului de inot, pe Aleea Parcului, avand urmatoarele coordonate GPS 45.257204 / 27.952772, in Municipiul Braila.

Situația existentă

In prezent in Municipiul Braila in zona amplasamentelor propuse nu exista statii de reincarcarea a vehiculelor electrice. In zona amplasamentelor propuse pentru amenajarea de statii de reincarcare exista puncte de transformare in vederea alimentarii cu energie electrica a acestora.

Situatia proiectata

Prin prezentul proiect se propune, montarea a **doua statii** de reincarcare a vehiculelor electrice, fiecare statie de reincarcare va fi formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct in vecinatatea Bazinului de inot, pe Aleea Parcului.

Suprafata ocupata de fiecare statie de reincarcare a vehiculelor electrice fiind de 1mp.

Fiecare statie va avea un punct de reincarcare ce va permite reincarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 50kW a vehiculelor electrice si un punct de reincarcare care permite reincarcarea in curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice.

Statiile vor fi amplasate langa parcare existenta. Locurile de parcare din dreptul statiilor, patru locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

Instalatia de racordare se face din postul de transformare existent prin intermediul unui BMPT.

BMPT = *bloc de masura si protectie trifazat*, este destinat realizarii bransamentului electric intre reseaua de distributie a energiei electrice si consumator (statiile de reincarcare).

Statiile electrice se alimenteaza din BMPT prin intermediul unei retele electrice subterane – cca. 35 ml.

Puterea instalata pentru fiecare statie de reincarcare este de 72kW, ambele statii avand o putere de 144kW, ambele statii de reincarcare se vor alimenta dintr-un BMPT de 250A, pentru distanta estimata, cca. 35 ml, se va folosi cablu electric este de tip CYY-F 3x95+50mm², introdus in tub de protectie.

Alimentarea cu energie electrica facandu-se din tabloul de joasa tensiune post de transformare existent prin echipare circuit rezerva cu soclu MPR NH2 si fuzibil NH2 de 300A, plecare cu cablu CYY-F 3x95+50 mm², iesire prin orga de cabluri, pozare in tub de protectie, pe peretele postului trafo pana in BMPT 250A amplasat pe peretele postului trafo existent. Din BMPT 250A se pleaca cu cablu tip CYY-F 3x95+50mm², prin canalizare electrica subterana (existenta) pana in dreptul statiei de reincarcare si anume in cutia de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin software. Pentru alimentarea cu energie electrica a celei de-a doua statii se pleaca prin canalizare electrica subterana din cutia de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin software, pana in a doua cutie de alimentare, monitorizare, intretinere, mentenanta si gestiune alimentare cu energie prin software, aferenta celei de-a doua statii de reincarcare.

In continuare se prezinta indicatorii tehnico-economici:

1. Numarul de statii de reincarcare= 2 buc.
2. Numarul de locuri de parcare amenajate=2 x 2= 4 locuri.
3. Numarul panourilor de informare=1buc

	Lei fara TVA	TVA	Lei cu TVA
TOTAL GENERAL	416.139,98	78.382,81	494.522,79
din care: C + M	22.625,00	4.298,75	26.923,75

Durata de implementare estimata este de 12 luni, din care durata de executie 6 luni.

Intocmit,
S.C. ELECTROMAGNETICA S.A.
Iulian SCARLAT

