



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 592
din 2 decembrie 2019

cu privire la aprobarea aplicării la *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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 91522/26.11.2019,

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu nr. 91525/26.11.2019,

Ținând cont că Municipiul Arad poate depune spre finanțare nerambursabilă proiectul *Stații de încărcare pentru autovehicule electrice 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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu,

Ținând seama de prevederile Ghidului de Finanțare al 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,

Luând în considerare prevederile art. 37 alin. (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Ținând cont de adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (17 consilieri prezenți din totalul de 23),

În temeiul drepturilor conferite de art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. (b), d), alin. (4) lit. (f), g), alin. (7) lit. i), s), alin. (14), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. a), g) și art. 196 alin. (1) lit. (a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRĂȘTE

Art. 1. Se aprobă aplicarea la *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, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu și contractarea finanțării pentru proiectul „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”.

Art. 2. Se împuternicește Primarul Municipiului Arad, dl. Călin Bibarț, să reprezinte Municipiul Arad în relația cu Administrația Fondului de Mediu și să semneze Cererea de Finanțare, precum și toate documentele aferente proiectului „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”.

Art. 3. Se aprobă punerea la dispoziție a terenului pentru realizarea proiectului „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”, respectiv 5 (cinci) amplasamente care fac parte din domeniul public, pentru instalarea stațiilor de încărcare, identificate în Anexa 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 4. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economiци, conform Anexelor 2 și 3, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5. Municipiul Arad își asumă angajamentul privind întocmirea documentației de achiziție publică, organizarea și derularea procedurii de achiziție publică și realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice.

Art. 6. Se aprobă asigurarea și susținerea contribuției financiare proprii de 10% din valoarea totală eligibilă a proiectului, precum și susținerea cheltuielilor neeligibile pentru realizarea proiectului.

Art. 7. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către Primarul Municipiului Arad, prin serviciile de specialitate din aparatul propriu și se comunică celor interesați prin Serviciul Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
SZABO Mihai-Iosif

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETAR GENERAL
Lilioara STEPANESCU

**Situația terenurilor puse la dispoziție pentru realizarea proiectului
„Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”**

Nr. Crt.	Adresa amplasamentului stației de încărcare	Suprafața stației de încărcare	Documentul de identificare a amplasamentului stației de reîncărcare	Vecinătăți conform Lucrare Plan Topografic cu viză OCPI
1	Intravilanul municipiului Arad, Bd. Revoluției, parcare existentă din zona mediană, în zona intersecției cu strada I.C. Brătianu	cca. 50 m ²	CF351351 Arad –Nr. topo 351351	- la Nord : zonă verde și str. I.C. Brătianu; - la Sud : parcare mediană existentă; - la Est : linia de tramvai și PT 3003; la Vest : linia de tramvai
2	Intravilanul municipiului Arad, zona intersecției dintre strada Prof. Dr. Aurel Ardelean și strada Dorobanți (zona Cimitirului Pomenirea)	cca. 50 m ²	CF 350545 Arad – Nr. topo 350545	- la Nord : str. Bodroglui; - la Sud : parcare existentă; - la Est : zonă verde și linia de tramvai aferentă str. Prof. Dr. Aurel Ardelean ; la Vest : Cimitirul Pomenirea
3	Intravilanul municipiului Arad, în parcare Pieței Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean	cca. 50 m ²	CF 349834 Arad – Nr. topo 349834	- la Nord : PT 3266; - la Sud : stâlp electric dezafectat; - la Est : zonă verde și linia de tramvai aferentă str. Prof. Dr. Aurel Ardelean ; la Vest : Ergard Technology
4	Intravilanul municipiului Arad, în parcare Bazinului Delfinilor în Piața Sporturilor	cca. 50 m ²	CF 351503 Arad – Nr. topo 351503	- la Nord : parcare existentă/parte carosabilă; - la Sud : parcare existentă/parte carosabilă; - la Est : drum existent și zonă verde; la Vest : alee pietonală și Bazinul Delfinilor;
5	Intravilanul municipiului Arad, în parcare străzii Vârful cu Dor în zona intersecției cu strada Blanduziei	cca. 50 m ²	CF 351445 Arad – Nr. topo 351445	- la Nord : trotuar și imobilul nr. 54; - la Sud : parte carosabilă și PT 3017; - la Est : parcare existentă/parte carosabilă; la Vest : parcare existentă/parte carosabilă;

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
SZABO Mihai-Iosif

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETAR GENERAL
Lilioara STEPANESCU

CARACTERISTICILE PRINCIPALE, DESCRIEREA INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI:

„Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI:

A. Valoarea investiției: 1.072.012,40 lei cu TVA
din care **C + M: 270.144,52 lei cu TVA**

B. Capacități - caracteristici principale:

Soluția propusă presupune echiparea a 5 (cinci) locații cu stații de reîncărcare a vehiculelor electrice, care vor respecta cumulativ următoarele criterii:

(1) 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, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;

(2) 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;

(3) vor putea comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol – minim 1.5 și vor dispune de meniu în limba română și în limba engleză;

(4) vor putea asigura până la 25 kWh (necesarul pentru parcurgerea a 125 km) în 30 de minute.

Caracteristicile tehnice ale stației de încărcare a autovehiculelor electrice:

1. va putea încărca 2 mașini simultan, dintr-un punct de încărcare în curent continuu (DC), debitând o putere activă de 50 kW(1A-120A) și din al doilea punct de încărcare în curent alternativ (AC), debitând o putere activă de 22 kW(32A);
2. va fi dotată cu 3 tipuri de cabluri electrice de interconectare: CHAdeMO, CCS, AC Type 2 (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, și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu);
3. va fi dotată cu sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification;
4. va avea un sistem de comunicație radio mobilă 3G/GPRS;
5. va folosi sistemul de comunicație de tip Open Charge Point Protocol (OCPP) versiunea min. 1.5;
6. se va putea conecta prin intermediul unui modem și prin intermediul sistemului de conexiune incorporat de tip Ethernet;
7. sesiunea de încărcare se va putea porni sau opri prin intermediul unui card sau de la distanță prin intermediul aplicației de tip WEB;

8. va avea carcasă dintr-un material robust, cu rezistență la impact (din oțel inoxidabil și/sau aluminiu), ce face carcasa rezistentă la șocuri, rezistentă la intemperii (compatibilă IK10 și IP54);
9. va avea un sistem de oprire de urgență de tip EPO (Emergency Power Off);
10. va fi dotată cu cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdeMO și cu modul CCS2;
11. va fi dotată cu un sistem de iluminare pentru indicarea stării de funcționare;
12. punctele de reîncărcare în curent alternativ AC și curent continuu DC vor fi astfel poziționate încât să se poată alimenta în mod facil, simultan, două mașini electrice, parcate în lungul axului drumului, la 75°, sau perpendicular pe axul drumului (90°);
13. va avea posibilitatea tehnică de extindere a punctelor de alimentare prin atașarea unei „unități de conectare satelit” suplimentare;
14. va putea asigura urmărirea și setarea automată a costurilor de încărcare;
15. va putea să distribuie eficient energia disponibilă prin intermediul serviciilor de Smart Charging către utilizatori;
16. va permite realizarea operațiilor de mentenanță și actualizări de software de la distanță;
17. va respecta Standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
18. va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

C. Durata de realizare a investiției: 10 luni.

D. Eșalonarea investiției: Anul I, luna 1-10.

E. Finanțarea investiției: Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și din alte surse atrase în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
SZABO Mihai-Iosif

Contrasemnează pentru legalitate
SECRETAR GENERAL
Lilioara STEPANESCU

**Anexa 3 la
Hotărârea nr. 592/2.12.2019**

Studiu de fezabilitate „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”

PROIECT
Nr. 556/25.11.2019

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2019

cu privire la aprobarea aplicării la *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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 91522/26.11.2019,

Analizând Raportul de specialitate înregistrat cu nr. 91525/26.11.2019,

Ținând cont că Municipiul Arad poate depune spre finanțare nerambursabilă proiectul *Stații de încărcare pentru autovehicule electrice 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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu,

Ținând seama de prevederile Ghidului de Finanțare al *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*,

Luând în considerare prevederile art. 37 alin. (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În temeiul drepturilor conferite de art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. (b), d), alin. (4) lit. (f), g), alin. (7) lit. i), s), alin. (14), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. a), g) și art. 196 alin. (1) lit. (a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRĂȘTE

Art. 1. Se aprobă aplicarea la *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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu și contractarea finanțării pentru proiectul „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”.

Art. 2. Se împuternicește Primarul Municipiului Arad, dl. Călin Bibarț, să reprezinte Municipiul Arad în relația cu Administrația Fondului de Mediu și să semneze Cererea

de Finanțare, precum și toate documentele aferente proiectului „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”.

Art. 3. Se aprobă punerea la dispoziție a terenului pentru realizarea proiectului „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”, respectiv 5 (cinci) amplasamente care fac parte din domeniul public, pentru instalarea stațiilor de încărcare, identificate în Anexa 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 4. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici, conform Anexelor 2 și 3, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5. Municipiul Arad își asumă angajamentul privind întocmirea documentației de achiziție publică, organizarea și derularea procedurii de achiziție publică și realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice.

Art. 6. Se aprobă asigurarea și susținerea contribuției financiare proprii de 10% din valoarea totală eligibilă a proiectului, precum și susținerea cheltuielilor neeligibile pentru realizarea proiectului.

Art. 7. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către Primarul Municipiului Arad, prin serviciile de specialitate din aparatul propriu și se comunică celor interesați prin Serviciul Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR GENERAL,

**Situația terenurilor puse la dispoziție pentru realizarea proiectului
„Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”**

Nr. Crt.	Adresa amplasamentului stației de încărcare	Suprafața stației de încărcare	Documentul de identificare a amplasamentului stației de reîncărcare	Vecinătăți conform Lucrare Plan Topografic cu viză OCPI
1	Intravilanul municipiului Arad, Bd. Revoluției, parcare existentă din zona mediană, în zona intersecției cu strada I.C. Brătianu	cca. 50 m ²	CF351351 Arad –Nr. topo 351351	- la Nord: zonă verde și str. I.C. Brătianu; - la Sud: parcare mediană existentă; - la Est: linia de tramvai și PT 3003; la Vest: linia de tramvai
2	Intravilanul municipiului Arad, zona intersecției dintre strada Prof. Dr. Aurel Ardelean și strada Dorobanți (zona Cimitirului Pomenirea)	cca. 50 m ²	CF 350545 Arad – Nr. topo 350545	- la Nord: str. Bodrogului; - la Sud: parcare existentă; - la Est: zonă verde și linia de tramvai aferentă str. Prof. Dr. Aurel Ardelean ; la Vest: Cimitirul Pomenirea
3	Intravilanul municipiului Arad, în parcare Pieței Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean	cca. 50 m ²	CF 349834 Arad – Nr. topo 349834	- la Nord: PT 3266; - la Sud: stâlp electric dezafectat; - la Est: zonă verde și linia de tramvai aferentă str. Prof. Dr. Aurel Ardelean ; la Vest: Ergard Technology
4	Intravilanul municipiului Arad, în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	cca. 50 m ²	CF 351503 Arad – Nr. topo 351503	- la Nord: parcare existentă/parte carosabilă; - la Sud: parcare existentă/parte carosabilă; - la Est: drum existent și zonă verde; la Vest: alee pietonală și Bazinul Delfinul;
5	Intravilanul municipiului Arad, în parcare străzii Vârful cu Dor în zona intersecției cu strada Blanduziei	cca. 50 m ²	CF 351445 Arad – Nr. topo 351445	- la Nord: trotuar și imobilul nr. 54; - la Sud: parte carosabilă și PT 3017; - la Est: parcare existentă/parte carosabilă; la Vest: parcare existentă/parte carosabilă;

CARACTERISTICILE PRINCIPALE, DESCRIEREA INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI:

„Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI:

A. Valoarea investiției: 1.072.012,40 lei cu TVA
din care **C + M: 270.144,52 lei cu TVA**

B. Capacități - caracteristici principale:

Soluția propusă presupune echiparea a 5 (cinci) locații cu stații de reîncărcare a vehiculelor electrice, care vor respecta cumulativ următoarele criterii:

(1) 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, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;

(2) 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;

(3) vor putea comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol – minim 1.5 și vor dispune de meniu în limba română și în limba engleză;

(4) vor putea asigura până la 25 kWh (necesarul pentru parcurgerea a 125 km) în 30 de minute.

Caracteristicile tehnice ale stației de încărcare a autovehiculelor electrice:

19. va putea încărca 2 mașini simultan, dintr-un punct de încărcare în curent continuu (DC), debitând o putere activă de 50 kW(1A-120A) și din al doilea punct de încărcare în curent alternativ (AC), debitând o putere activă de 22 kW(32A);
20. va fi dotată cu 3 tipuri de cabluri electrice de interconectare: CHAdeMO, CCS, AC Type 2 (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, și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu);
21. va fi dotată cu sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification;
22. va avea un sistem de comunicație radio mobilă 3G/GPRS;
23. va folosi sistemul de comunicație de tip Open Charge Point Protocol (OCPP) versiunea min. 1.5;
24. se va putea conecta prin intermediul unui modem și prin intermediul sistemului de conexiune incorporat de tip Ethernet;
25. sesiunea de încărcare se va putea porni sau opri prin intermediul unui card sau de la distanță prin intermediul aplicației de tip WEB;

26. va avea carcasă dintr-un material robust, cu rezistență la impact (din oțel inoxidabil și/sau aluminiu), ce face carcasa rezistentă la șocuri, rezistentă la intemperii (compatibilă IK10 și IP54);
27. va avea un sistem de oprire de urgență de tip EPO (Emergency Power Off);
28. va fi dotată cu cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdeMO și cu modul CCS2;
29. va fi dotată cu un sistem de iluminare pentru indicarea stării de funcționare;
30. punctele de reîncărcare în curent alternativ AC și curent continuu DC vor fi astfel poziționate încât să se poată alimenta în mod facil, simultan, două mașini electrice, parcate în lungul axului drumului, la 75°, sau perpendicular pe axul drumului (90°);
31. va avea posibilitatea tehnică de extindere a punctelor de alimentare prin atașarea unei „unități de conectare satelit” suplimentare;
32. va putea asigura urmărirea și setarea automată a costurilor de încărcare;
33. va putea să distribuie eficient energia disponibilă prin intermediul serviciilor de Smart Charging către utilizatori;
34. va permite realizarea operațiilor de mentenanță și actualizări de software de la distanță;
35. va respecta Standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
36. va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

C. Durata de realizare a investiției: 10 luni.

D. Eșalonarea investiției: Anul I, luna 1-10.

E. Finanțarea investiției: Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și din alte surse atrase în condițiile legii.

Anexa 3 la
Hotărârea nr. _____ din _____ 2019

Studiu de fezabilitate „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. _____ / _____

În temeiul prevederilor art. 136, alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 – privind Codul administrativ, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: *aprobarea aplicării la 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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu.

REFERAT DE APROBARE

Prin Ordinul nr. 760/2018, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 668/2018, Ministerul Mediului a aprobat 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*.

Programul are drept obiectiv dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică, în scopul îmbunătățirii calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării vehiculelor electrice și vizează dezvoltarea transportului ecologic. Având în vedere că Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Arad (la tematica *Sisteme alternative de mobilitate*), propune dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor hibrid și electrice (stații de încărcare), cu scopul încurajării utilizării acestor mijloace de transport prietenoase cu mediul, Municipiul Arad a luat decizia demarării procedurilor legale pentru implementarea măsurii de dezvoltare a infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice.

Proiectul este complementar altor măsuri cuprinse în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Arad pentru perioada 2014-2030 (achiziția de autobuze electrice și tramvaie, construirea de piste pentru biciclete, implementarea unui serviciu pentru închirierea bicicletelor) al căror rezultat direct constă în reducerea emisiilor de CO₂ și transferul către o mobilitate bazată pe soluții alternative nepoluante.

Astfel, **propun** adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind: *aprobarea aplicării la 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*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu.

PRIMAR,
Călin BIBART

RAPORT DE SPECIALITATE

Referitor la: Referatul de aprobare înregistrat cu nr. _____ / _____ a domnului Călin Bibarț, Primarul Municipiului Arad

Obiect: Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: *aprobarea aplicării la 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, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu.*

Date generale despre programul de finanțare

Ministerul Mediului a aprobat, prin Ordinul 760/2018, 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*, Ordinul nr. 760/2018 al Ministerului Mediului.

Obiectivul Programului îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică. Programul vizează dezvoltarea transportului ecologic, în scopul îmbunătățirii calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Solicitanții eligibili sunt unitățile administrativ-teritoriale - reședințe de județ și municipiul București, iar finanțarea se acordă în procent de maximum 90% din cheltuielile eligibile și nu mai mult de 190.000 lei pentru fiecare stație de reîncărcare.

Prin Program se finanțează stațiile formate din minimum 2 puncte de reîncărcare și care îndeplinesc cumulativ o serie de criterii tehnice detaliate în Ghidul de finanțare.

Cheltuielile eligibile aferente proiectelor finanțate prin Program sunt următoarele:

- a) cheltuieli pentru achiziția de stații de reîncărcare a vehiculelor electrice;
- b) cheltuieli cu lucrări de construcții și montaj al stațiilor de reîncărcare;
- c) cheltuieli aferente instalațiilor electrice, cu excepția cheltuielilor aferente instalației de racordare până la punctul de delimitare.
- d) cheltuieli efectuate pentru realizarea și instalarea panoului de informare;
- e) taxa pe valoarea adăugată aferentă proiectului în condițiile în care aceasta a fost solicitată și nu este recuperabilă, rambursabilă sau compensată prin orice alte mijloace potrivit prevederilor legale;
- f) cheltuieli cu active necorporale noi (brevete, licențe, *know-how*);
- g) cheltuieli diverse și neprevăzute conform Hotărârii Guvernului nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare;
- h) cheltuieli cu studiul de fezabilitate și proiectul tehnic, în procent de maximum 4% din valoarea eligibilă a capitolului „investiție de bază”.

Dosarul de finanțare depus de către solicitanți trebuie să includă, printre altele, hotărârea Consiliului Local care va cuprinde:

1. acordul cu privire la contractarea finanțării și persoana desemnată să reprezinte solicitantul în relația cu Autoritatea;

2. acordul privind punerea la dispoziție a terenului pentru realizarea proiectului (suprafață, identificare, vecinătăți), cu indicarea documentului care atestă regimul juridic al terenului;

3. aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul respectiv;

4. angajamentul privind întocmirea documentației de achiziții publice, organizarea și derularea procedurii de achiziții publice și realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice;

5. acordul privind asigurarea și susținerea contribuției financiare proprii de 10% din valoarea totală eligibilă a proiectului, precum și susținerea cheltuielilor neeligibile pentru realizarea proiectului.

Date generale despre proiectul „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Arad pentru perioada 2014 – 2030 prevede încurajarea utilizării autovehiculelor ecologice – Obiectivul 4.3. Infrastructură ce încurajează creșterea ponderii deplasărilor nemotorizate în preferințele arădenilor. Planul de Mobilitate Durabilă pentru Municipiul Arad propune, de asemenea dezvoltarea infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor hibrid și electrice (stații de încărcare) cu scopul încurajării utilizării acestor mijloace de transport prietenoase cu mediu.

Pentru realizarea acestor obiective prevăzute în strategiile adoptate, Municipiul Arad a luat decizia demarării procedurilor legale pentru implementarea măsurii de dezvoltare a infrastructurii necesare utilizării autovehiculelor electrice. Astfel, Municipiul Arad a demarat procedurile necesare obținerii finanțării, primul pas fiind întocmirea Studiului de Fezabilitate „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”.

Proiectul propus prevede instalarea unui număr de cinci stații de reîncărcare amplasate astfel:

- 1 stație (S1) în parcare mediană a Bulevardului Revoluției, în zona intersecției cu strada I.C. Brătianu;

- 1 stație (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona Cimitirului Pomenirea);

- 1 stație (S3) în parcare Pieței Obor, pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;

- 1 stație (S4) în parcare de pe alea din fața Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor.

- 1 stație (S5) în parcare străzii Vârful cu Dor în zona intersecției cu strada Blanduziei.

Soluția propusă presupune echiparea a cinci locații cu stații de reîncărcare a vehiculelor electrice care vor respecta cumulativ următoarele criterii:

(1) 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, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;

(2) 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;

(3) vor putea comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol – minim 1.5 și să dispună de meniu în limba română și în limba engleză;

(4) vor putea asigura până la 25 kWh (necesarul pentru parcurgerea a 125 km) în 30 de minute.

Caracteristicile tehnice ale stației de încărcare a autovehiculelor electrice:

- va putea încărca 2 mașini simultan, dintr-un punct de încărcare în curent continuu (DC), debitând o putere activă de 50 kW(1A-120A) și din al doilea punct de încărcare în curent alternativ (AC), debitând o putere activă de 22 kW(32A);

- va fi dotată cu 3 tipuri de cabluri electrice de interconectare: CHAdeMO, CCS, AC Type 2

(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, și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu);

- va fi dotată cu sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification;

- va avea un sistem de comunicație radio mobilă 3G/GPRS;

- va folosi sistemul de comunicație de tip Open Charge Point Protocol (OCPP) versiunea min. 1.5;

- se va putea conecta prin intermediul unui modem și prin intermediul sistemului de conexiune încorporat de tip Ethernet;

- sesiunea de încărcare se va putea porni sau opri prin intermediul unui card sau de la distanță prin intermediul aplicației de tip WEB;

- va avea carcasă dintr-un material robust, cu rezistență la impact (din oțel inoxidabil și/sau aluminiu), ce face carcasa rezistentă la scocuri, rezistentă la intemperii (compatibilă IK10 și IP54);

- va avea un sistem de oprire de urgență de tip EPO (Emergency Power Off);

- va fi dotată cu cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdeMO și cu modul CCS2;

- va fi dotată cu un sistem de iluminare pentru indicarea stării de funcționare;

- punctele de reîncărcare în curent alternativ AC și curent continuu DC vor fi astfel poziționate încât să se poată alimenta în mod facil, simultan, două mașini electrice, parcate în lungul axului drumului, la 75°, sau perpendicular pe axul drumului (90°);

- va avea posibilitatea tehnică de extindere a punctelor de alimentare prin atașarea unei „unități de conectare satelit” suplimentare;

- va putea asigura urmărirea și setarea automată a costurilor de încărcare,.

- va putea să distribuie eficient energia disponibilă prin intermediul serviciilor de Smart Charging către utilizatori;

- va permite realizarea operațiilor de mentenanță și actualizări de software de la distanță;

- va respecta Standardul IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);

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

Finanțarea obiectului de investiție se poate face astfel :

- cota de 90% din cheltuielile eligibile din Bugetul Fondului pentru Mediu, prin *Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehiculele electrice în municipiile reședință de județ*;

- cota de 10% din totalul cheltuielilor eligibile, precum și totalul cheltuielilor neeligibile, din bugetul local destinat acestui tip de investiție.

Conform SF „Stații de încărcare pentru autovehicule electrice”:

valoarea totală a proiectului este: **1.072.012,40 lei** (inclusiv TVA), din care:

- total cheltuieli eligibile: **1.008.346,62 lei** (inclusiv TVA),
 - finanțare AFM 90%: **907.511,96 lei** (inclusiv TVA),
 - finanțare UAT Municipiul Arad 10%: **100.834,66 lei** (inclusiv TVA),
- cheltuieli neeligibile: **63.665,78 lei** (inclusiv TVA),

Proiectul este complementar altor măsuri cuprinse în Strategia Integrată de Dezvoltare a Municipiului Arad pentru perioada 2014-2030 (achiziția de autobuze electrice și tramvaie, construirea de piste pentru biciclete, implementarea unui serviciu pentru închirierea bicicletelor) al căror rezultat direct constă în reducerea emisiilor de CO2 și transferul către o mobilitate bazată pe soluții alternative nepoluante.

Fată de cele prezentate mai sus,

PROPUNEM

Aprobarea aplicării la 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, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu.

Director executiv,
Ing. Elena Portaru

Șef serviciu,
Ing. Lucia Giurgiu

Șef serviciu,
Laura Bocancios

Viza Serviciului Juridic-Contencios
Nume prenume _____

Semnătura _____

Red./Dact.
GL/PS
Serviciul Investiții
BL/BL
SPED

BENEFICIAR :



Municipiul Arad

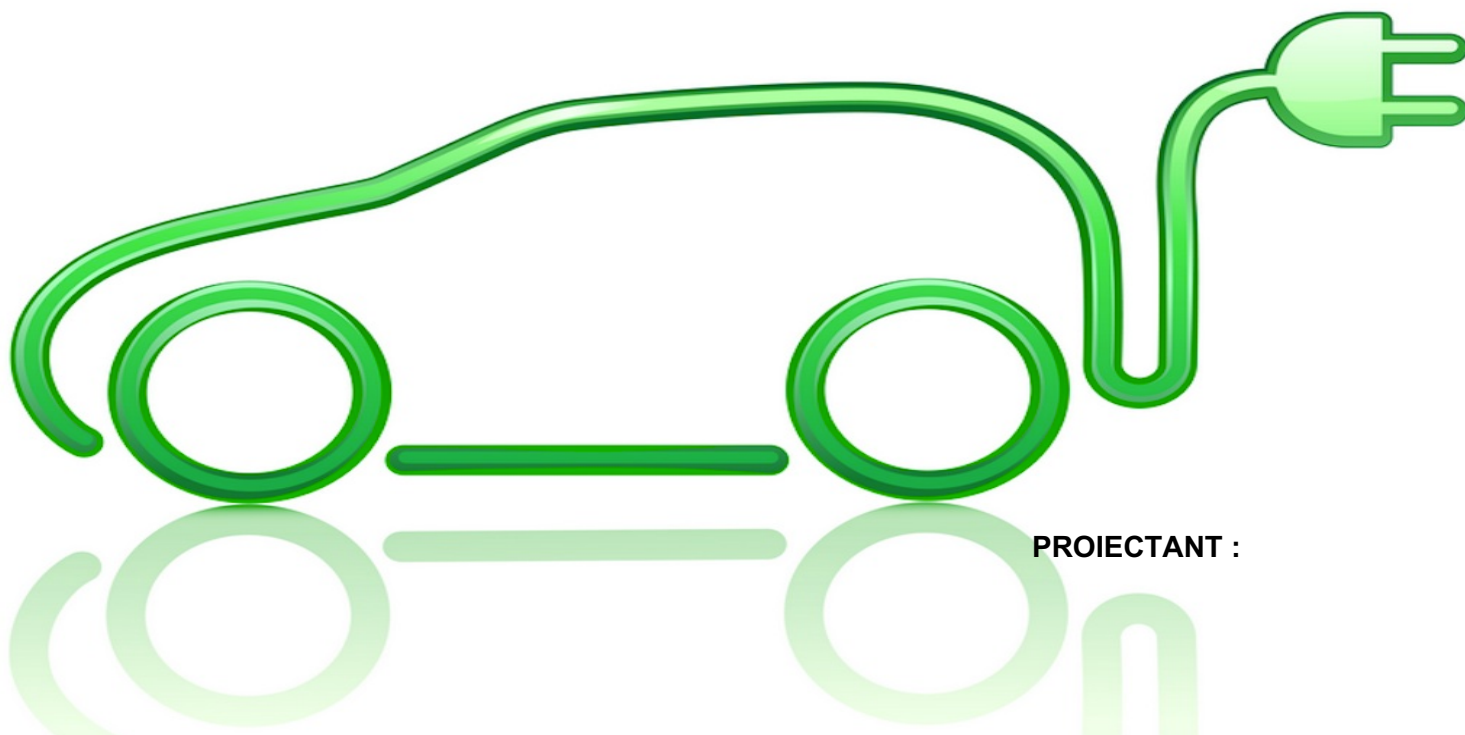
PROIECT :

**"SF - STATII DE
INCARCARE PENTRU
AUTOVEHICULE
ELECTRICE"**

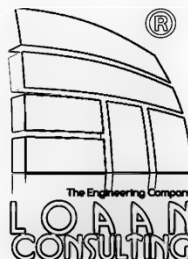
FAZA :

STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. proiect : LNC/SF/11/2019



PROIECTANT :



**SC MIBU
Electric SRL**

NOIEMBRIE 2019

STUDIU DE FEZABILITATE ¹

Denumirea obiectivului de investitii	"SF - STATII DE INCARCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE" Arad
Ordonator principal de credite/investitor	MUNICIPIUL ARAD
Ordonator de credite (secundar/tertiar)	n/a
Beneficiarul investitiei	MUNICIPIUL ARAD
Elaboratorul Studiului de Fezabilitate	Loaan Consulting s.r.l. Arad, Splaiul G-ral Gheorghe Magheru, nr. 14 Fax: 0357/413 817 E-mail: loaanconsulting@yahoo.com MIBU Electric S.R.L. Livada, nr. 817, judetul Arad mibu.electric@yahoo.ro
Data elaborarii documentatiei	Noiembrie 2019
Faza de proiect	STUDIU DE FEZABILITATE
Nr./data contract	88622/2019
Nr./data ordin de incepere servicii	88933/2019
Colectiv de elaborare :	
Sef proiect	ing. Razvan POPA
Proiectant de specialitate	ing. Daniel BUDA
Arhitect	arh. Winkler Doris

¹ Continutul acestei documentatii a fost adaptat in conformitate cu specificul si complexitatea obiectivului studiat. Prezenta documentatie tehnico - economica – STUDIU DE FEZABILITATE - a fost elaborata in conformitate cu Hotararea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice. De asemenea, s-a avut in vedere respectarea legislatiei romanesti in vigoare, armonizata cu normele europene sau legislatia preluata din legislatia europeana specifica obiectului investitiei propuse spre realizare.

FOAIE DE SEMNATURI

STUDIU DE FEZABILITATE:
"SF - STATII DE INCARCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE"
Arad

Sef proiect | ing. Razvan POPA

Proiectant de
specialitate | ing. Daniel BUDA

Arhitect | arh. Winkler Doris

Noiembrie 2019



CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	6
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	6
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	6
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)	6
1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	6
1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE	6
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII	6
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA	6
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE.....	6
2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR.....	7
2.3.1 DATE GENERALE	7
2.3.2 DATE PARTICULARE/LOCALE.....	7
2.3.2 CONCLUZII.....	8
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICARII NECESITATII OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	8
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	8
SCENARIUL I	9
3.1.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI – SCENARIUL I:	9
SCENARIUL II	15
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI TEHNOLOGIC:.....	15
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI:	19
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, IN FUNCTIE DE CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR, DUPA CAZ:	21
3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI (PENTRU UN AMPLASAMENT):	22
4. ANALIZA SCENARIULUI TEHNICO- ECONOMIC PROPUSE:	23
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA;	23
4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBARI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTITIA;	23
4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM:	23
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZarii INVESTITIEI:.....	24
4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:	24
4.6. ANALIZA FINANCIARA, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATA NETA, RATA INTERNA DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARA:	25
4.7. ANALIZA ECONOMICA INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA ECONOMICA – RAPORTUL COST – BENEFICIU:.....	27
4.8. ANALIZA DE SENSIBILITATE:	27
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	33
5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E) DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR	33
5.2. SELECTAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT:.....	33

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:	33
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI:	34
5.5. PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	35
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	35
6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	36
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM	36
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE .	36
6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU IN DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA	36
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR	36
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA.....	36
6.6. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, IN FUNCTIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE.....	36
7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI.....	36
7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI.....	36
7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZAND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII (IN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUTIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTITIEI, ESALONAREA INVESTITIEI PE ANI, RESURSE NECESARE	36
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/ OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE.	37
7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE	37
8. CONCLUZII SI RECOMANDARI	37

PIESE DESENATE

Plansa nr. 1SF	- plan de incadrare in zona	sc. 1:5.000
Plansa nr. 2SF	- plan de situatie/plan de incadrare in zona; statia S1-parcarea mediana de pe Bd. Revolutiei la intersectia cu Str. I.C. Bratianu	sc. 1:500; 1:10.000
Plansa nr. 3 SF	- plan de situatie/plan de incadrare in zona; statia S3-parcarea de pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean (Piata Obor)	sc. 1:500; 1:10.000
Plansa nr. 4 SF	- plan de situatie/plan de incadrare in zona; statia S2-parcarea de la intersectia strazilor Prof. Dr. Aurel Ardelean si Dorobanti (Bodrogului)	sc. 1:500; 1:10.000
Plansa nr. 5 SF	- plan de situatie/plan de incadrare in zona; statia S4 - in parcare din Piata Sporturilor	sc. 1:500; 1:10.000
Plansa nr. 6 SF	- plan de situatie/plan de incadrare in zona; statia S5 - in parcare strazii Varful cu Dor zona intersectiei cu str. Blanduziei	sc. 1:500; 1:10.000
Plansa nr. 7 SF	- simulare mobilare statie de reincarcare; exemplu statia S5-parcare pe str. Varful cu Dor	n/a
Plansa nr. 8 SF	- detalii infrastruktura rezistenta / electrica	variabil
Plansa nr. 9 SF	- schema bloc alimentare statie de reincarcare vehicule electrice	n/a
Plansa nr. 10 SF	- detalii cos de gunoi stradal	sc. 1:10



1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„SF - STATII DE INCARCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE ” Arad

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL ARAD

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

n/a

1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL ARAD

1.5. Elaboratorul documentatiei faza S.F.

Loaan Consulting s.r.l.

Arad, Splaiul G-ral Gheorghe Magheru, nr. 14

Fax: 0357/413 817

E-mail: loaanconsulting@yahoo.com

S.C. MIBU Electric S.R.L.

Livada, nr. 817, judetul Arad

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1. Concluziile studiului de prefizabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu a fost intocmit niciun studiu de prefizabilitate pentru acest obiectiv de investitii.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

In Decembrie 2013 Comisia UE a initiat pentru anii urmasori "Pachetul de politici pentru un aer curat", pentru diminuarea schimbarilor climatice, datorate poluarii emisiilor de noxe produse de masinile cu combustie internă, din domeniul transportului rutier, materializat prin Directiva 2016 / 2284 / UE - privind plafoanele nationale de emisie revizuita si Directiva 2015 / 2193 / UE - pentru reducerea poluarii provenite de la instalatiile de combustie de dimensiuni medii.

Astfel cum s-a subliniat in comunicările Comisiei Europene „O strategie europeana pentru o mobilitate cu emisii scazute” din iulie 2016 si „Europa in miscare” din mai 2017, U.E. trebuie sa accelereze tranzitia Europei spre mobilitatea cu zero emisii in directia realizarii unui sector al transporturilor decarbonizat si eficient din punct de vedere energetic.

In plus, Mecanismul pentru interconectarea Europei promoveaza deja implementarea unor strategii MEMO/17/2821 privind combustibilii alternativi prin stimularea eficientei energetice, prin introducerea unor sisteme alternative de propulsie, inclusiv a unor sisteme de alimentare cu energie electrica, si prin furnizarea infrastructurii corespunzatoare.

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

Prin Ordinul nr. 760 publicat in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 668/2018 Ministerul Mediului a aprobat 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 resedinte de judet*.

Principalele obiective ale acestui program sunt :

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

Cu toate ca Strategia privind transformarea in oras verde a Municipiului Arad la capitolul Transportul Local nu prevede ca obiectiv/tinta stimularea dezvoltarii transportului individual/personal cu mijloace de transport electrice (este sprijinita deplasarea cu tramvaiul si bicicleta), Planul de Mobilitate Urbana Durabila pentru Municipiul Arad la tematica <mijloace alternative de mobilitate> propune la masura 4.5 (termen mediu si lung) dezvoltarea infrastructurii necesare utilizarii autovehiculelor hibrid

si electrice (statii de incarcare) cu scopul incurajarii utilizarii acestor mijloace de transport prietenoase cu mediu.

In acest context favorabil, Municipiul Arad a luat decizia demararii procedurilor legale pentru a incepe in avans implementarea masurii de dezvoltare a infrastructurii necesare utilizarii autovehiculelor electrice.

Proiectul este complementar altor masuri cuprinse in Strategia Integrata de Dezvoltare a Municipiului Arad pentru perioada 2104-2030 (achizitia de autobuze electrice si tramvaie, construirea de piste pentru biciclete, implementarea unui serviciu pentru inchirierea bicicletelor) a caror rezultat direct consta in reducerea emisiilor de CO₂ si transferul catre o mobilitate bazata pe solutii alternative nepoluante.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

2.3.1 Date generale

Conform datelor comunicate de **ACEA** (*Asociatia Europeana a Constructorilor de Automobile*), in primul trimestru al anului 2019, cererea pentru vehiculele alimentate cu combustibil alternativ (AFV) a continuat sa inregistreze un impuls pozitiv.

Inmatricularile de autoturisme au crescut cu 25,9% fata de aceeaasi perioada a anului trecut.

Un total de 340.868 autoturisme cu combustibili alternativi au fost inmatriculate in UE in primul trimestru din 2019, ceea ce reprezinta cca. 8,5% din totalul autoturismelor vandute in UE in aceasta perioada.

Vehiculele cu alimentare electrica au ajuns la un volum de 99.174 unitati, ceea ce reprezinta 2,5% din totalul vanzarilor de automobile.

Numarul autoturismelor "verzi" comercializate in Romania, in primele cinci luni ale anului, a ajuns la 2.285 de unitati, in crestere cu 69% fata de acelasi interval din 2018, arata statistica Asociatiei Producatorilor si Importatorilor de Autoturisme (**APIA**).

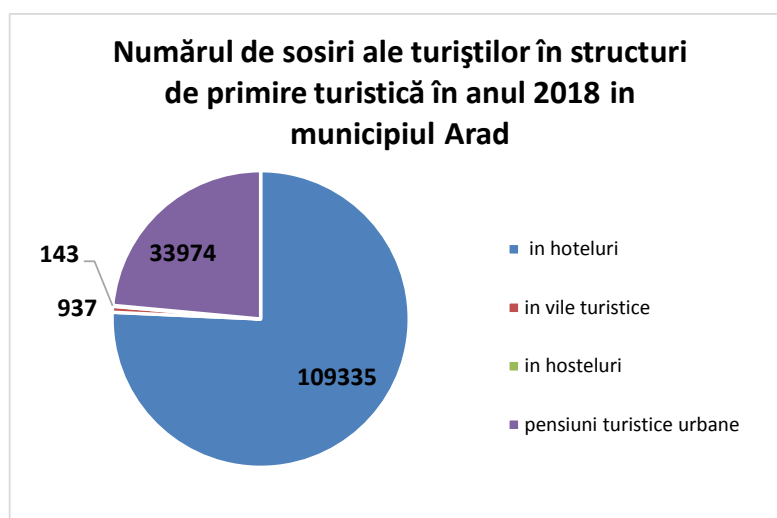
Conform datelor de specialitate, ponderea autoturismelor ecologice noi in totalul vanzarilor, la nivel national, s-a situat, in perioada de referinta, la 3,4%, fata de 2,3% cat se inregistra in intervalul ianuarie - mai 2018.

Din totalul vanzarilor de masini prietenoase cu mediul, inregistrat in primele cinci luni, 1.814 unitati au fost autoturisme hibrid, in crestere cu 71% fata de aceeaasi perioada din anul anterior, 379 de unitati erau 100% electrice (+149,3%), iar 92 de unitati faceau parte din categoria plug-in (-34,3%). Statistica APIA releva faptul ca, in luna mai 2019, au fost comercializate 863 de autoturisme eco, in crestere cu 86,4% comparativ cu luna anterioara, cand s-au vandut 463 de unitati.

Asa cum se poate vedea din datele de mai sus trendul european in ceea ce priveste achizitionarea de autoturisme electrice se pastreaza si in Romania.

2.3.2 Date particulare/locale

Pentru o imagine cat mai reala a numarului de persoane care viziteaza Aradul si care ar putea folosi pentru deplasare masini hibride plug-in si electrice am apelat la datele prezentate mai jos:



Sursa datelor : INSSE, Romania

Astfel din graficul de mai sus putem deduce ca majoritatea turistilor sositi in Arad sunt oameni de afaceri cu venituri mari ce prefera conditii de conform mai inalte, care in general se deplaseaza cu autoturisme individuale.

Un lucru imbucurator il reprezinta deciziile (timide inca) companiilor locale de TAXI care in ultima perioada au ineeput inlocuirea autoturismelor vechi folosite in activitatile de transport persoane cu alte noi electrice.

La data redactarii prezentei documentatii in municipiul Arad sunt inmatriculate 90 de autoturisme hibride plug-in si electrice.

Pana in acest moment Primaria Municipiul Arad nu detine in proprietate sau in administrare nicio statie/punct de alimentare a masinilor electrice.

2.3.2 Concluzii

Avand in vedere datele prezentate mai sus care pun in evidenta trendul national de crestere a numarului de autoturisme electrice achizitionate, numarul mare de turisti care-si petrec perioade scurte in Arad care ar putea sa se deplaseze cu masini electrice individuale, numarul in crestere a masinilor electrice folosite in serviciul de TAXI se poate trage o singura concluzie : *municipiul Arad trebuie sa se implice in realizarea unei retele publice de statii de incarcare a masinilor electrice.*

Proiectul este complementar cu alte masuri cuprinse in Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana a Municipiului Arad pentru perioada 2014-2030, precum: achizitionarea de autobuze electrice si de tramvaie, modernizarea infrastructurii rutiere pe strazile deservite de transportul public de calatori, crearea pistelor pentru biciclete si crearea sistemelor de inchiriere biciclete, extinderea parcurilor si a spatiilor verzi s.a., masuri ce vor avea rezultate directe in reducerea emisiilor de CO2 si de noxe si transferul mobilitatii catre moduri nepoluante alternative.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

2.4.1 Analiza cererii

Din datele analizate se poate observa cu usurinta directia actuala de crestere a numarului de masini electrice in detrimentul celor clasice. Piata de transport electrificat incepe sa se extinda pe masura ce infrastructura de incarcare devine tot mai accesibila iar constructorii lanseaza modele cu o autonomie tot mai mare.

De asemenea, mai multe guverne au anuntat obiective pentru un transport mai curat, in urma scandalului manipularii emisiilor poluante in care a fost implicat Volkswagen AG. De exemplu Franta si Marea Britanie, au anuntat intentia de a interzice vanzarea de automobile cu motoare pe combustie incepand din 2040.

Cresterea volumelor vanzariilor de automobile electrice este sustinuta si de subventiile guvernamentale.

In concluzie pe termen mediu cererea de masini electrice va creste in detrimentul celor cu combustie interna, fapt ce impune luarea masurilor necesare pentru asigurarea unei extinderi rapide a infrastructurii de incarcare.

2.4.2 Prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii

Numarul de masini electrice pe soselele din intreaga lume a crescut pana la aproximativ 2 milioane bucati in 2016, potrivit Agentiei Internationale pentru Energie. De exemplu guvernul britanic s-a angajat ca aproape toate autoturismele si autoutilitarele sa fie cu emisii zero pana in anul 2050. Ca urmare, se estimeaza ca cererea pentru automobile electrice se va accelera in urmatoarele decenii. OPEC si-a revizuit prognoza la 266 milioane de masini electrice pana in 2040 aproape de sase ori mai mult decat estimarea anterioara de 46 milioane.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele urmarite prin implementarea acestui proiect sunt definite foarte clar in GHID DE FINANTARE din 17 iulie 2018 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 resedinte de judet Astfel conform acestui ghid prin acest proiect vor fi atinse urmatoarele obiective:

- 1) dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrica.
- 2) imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin stimularea utilizarii vehiculelor electrice (implic achizitionarea acestora).
- 3) si astfel dezvoltarea transportului ecologic.

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

Locatiile care pot fi dotate cu statii de incarcare conform viziunii Programului de finantare sunt: parcarile publice, parcarei destinate sau care deservesc punctele de interes public (parcare cu acces direct la autostrazi, drumuri nationale sau europene).



Astfel beneficiarul, prin tema de proiectare nr. 81963/24.10.2019 a stabilit montarea unui numar de 5 statii de reincarcare (cu amenajarile aferente). Dupa vizita pe teren pentru identificarea locatiilor propuse putem descrie amplasamentele acestora astfel:

- 1 statie (S1) in parcare mediana a B-dul Revolutiei in zona intersectiei cu str. I.C. Bratianu;
- 1 statie (S2) in parcare de la intersectia strazilor Prof. Dr. Aurel Ardelean si Dorobanti (zona Cimitirului Pomenirea);
- 1 statie (S3) in parcare Pietei Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;
- 1 statie (S4) in parcare Bazinului Delfinul in Piata Sporturilor.
- 1 statie (S5) in parcare strazii Varful cu Dor in zona intersectiei cu str. Blanduziei.

Scenariile tehnico-economice analizate prin aceasta documentatie sunt :

Scenariul I

Conform cerintelor de eligibilitate ale proiectului, mentionate in Ghidul aferent "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 resedinta de judet", cele 5 statii de reincarcare a vehiculelor electrice vor respecta cumulativ urmatoarele criterii:

- (1) Statiile de reincarcare vor fi echipate cel putin cu prize si conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru incarcarea in curent alternativ, si cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru incarcarea in curent continuu;
- (2) Statiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management si operare care sa permita identificarea locatiei, monitorizarea in timp real a functionalitatii, disponibilitatii, cantitatii de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie sa permita interconectarea si comunicarea cu alte instalatii similare in timp real;
- (3) Statiile de reincarcare comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.5 si dispun de meniu in limba romana si in limba engleza.

In acest prim scenariu, ca urmare a datelor culese din teren respectiv a cerintelor din tema de proiectare, facem urmatoarele propuneri pentru fiecare amplasament, astfel :

3.1.1 Particularitati ale amplasamentului – scenariul I:

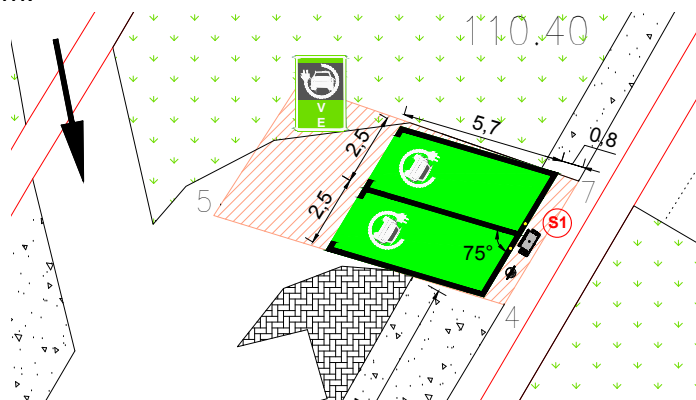
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Amplasamentul statiei S1:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, Bd. Revolutiei, parcare existenta din zona mediana

Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S1 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²

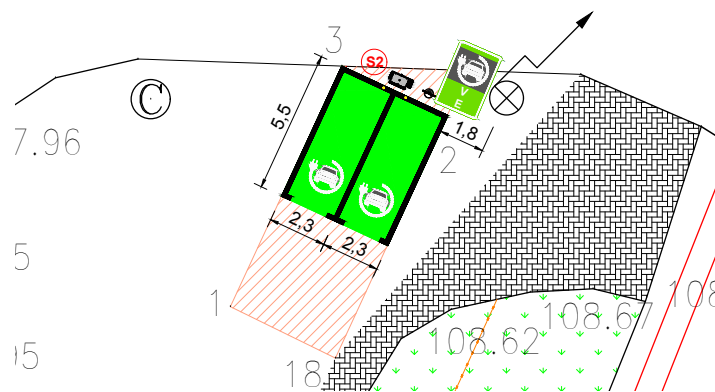
Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este aproape regulata cu laturile cele mai mari de 10,40 m si 5,00 m.



Amplasamentul statiei S2:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, zona intersectiei dintre strada Prof. Dr. Aurel Ardelean si str. Dorobanti (Bodrogului) parcare existenta din zona Cimitirului Pomenirea

Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S2 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²

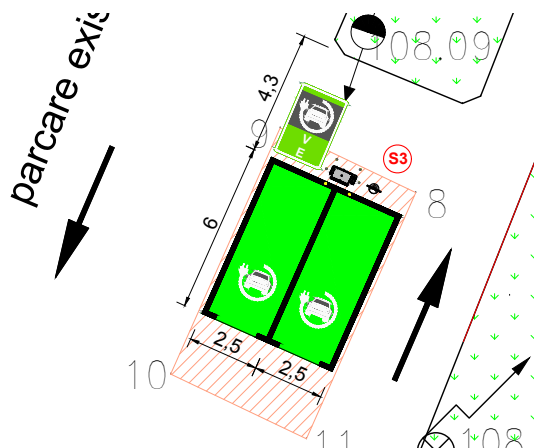


Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este aproape regulata cu laturile cele mai mari de 12,15 m si 4,85 m.

Amplasamentul statiei S3:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, in parcare Pietei Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean
Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S3 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²

Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este aproape regulata cu laturile cele mai mari de 9,47 m si 5,28 m.

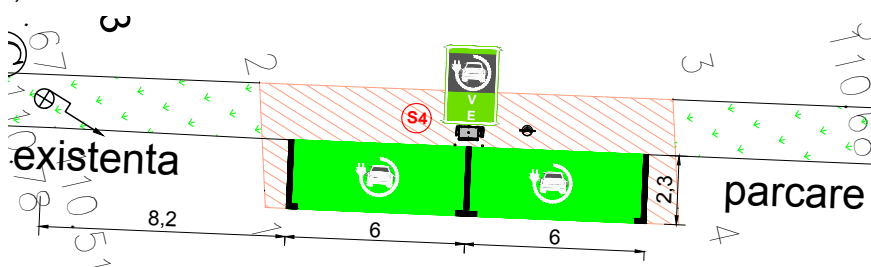


Amplasamentul statiei S4:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, in parcare Bazinului Delfinul in Piata Sporturilor

Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S4 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²

Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este aproape regulata cu laturile cele mai mari de 13,8 m si 3,7 m.

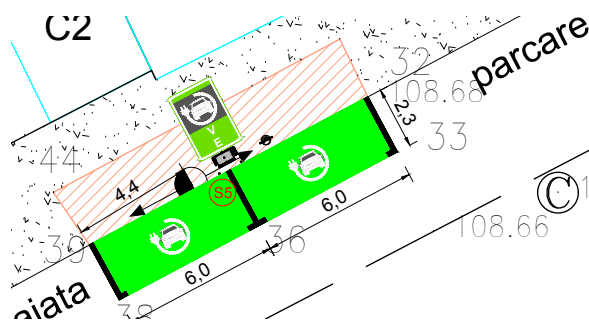


Amplasamentul statiei S5:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, strazii Varful cu Dor in apropierea sediului Politiei Rutiere in zona intersectiei cu str. Blanduziei.

Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S5 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²

Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este aproape regulata cu laturile cele mai mari de 11,99 m si 4,64 m.



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

Amplasamentul statiei S1

In amplasament se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea unei statii de reincarcare, avand capacitatea de incarcare rapida de 50 KW in curent continuu si de 22 KW in curent alternativ.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va face pe doua locuri de parcare amenajate la 75°.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea rutiera corespunzatoare.

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

Accesul la amplasamentul propus pentru statia S1 se poate face foarte facil prin doua parti, ambele din Bd. Revolutiei, asigurand intrarea la statia de incarcare a celor interesati atat din sudul cat si din nordul zonei centrale a Municipiului.

Se vor asigura 2 locuri de parcare (nr. egal cu numarul punctelor de reincarcare aferent statiei), destinate exclusiv incarcarii vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea de informare. Marcajul se va mentine pe toata perioada de implementare si monitorizare a proiectului; Statiile de reincarcare se vor conecta la punctul de transformare de 20kV/0,4kV, cod PTZ 3003, distanta dintre acesta si statia de incarcare fiind de aproximativ 24,00m. In conformitate cu prevederile Ghidului de Finantare putem considera eligibila investitia cuprinsa intre punctul de contorizare a energiei electrice, care se va amplasa in zona punctului de transformare [PTE] si Statia de alimentare a masinilor electrice.

Amplasamentul statiei S2

In amplasament se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea unei statii de reincarcare, avand capacitatea de incarcare rapida de 50 KW in curent continuu si de 22 KW in curent alternativ.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va face pe doua locuri de parcare amenajate la 90°.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea rutiera corespunzatoare.

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

Accesul la amplasamentul propus pentru statia S2 se poate face doar din str. Bodrogului, asigurand intrarea la statia de incarcare a celor interesati din zona Cartierelor Parneava si Alfa dar si a celor ce tranziteaza municipiul Arad folosind autostrada A1.

Se vor asigura 2 locuri de parcare (nr. egal cu numarul punctelor de reincarcare aferent statiei), destinate exclusiv incarcarii vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea de informare. Marcajul se va mentine pe toata perioada de implementare si monitorizare a proiectului; Statiile de reincarcare se vor conecta la punctul de transformare de 20kV/0,4kV, cod PTAB 3287, distanta dintre acesta si statia de incarcare fiind de aproximativ 145,00m. In conformitate cu prevederile Ghidului de Finantare putem considera eligibila investitia cuprinsa intre punctul de contorizare a energiei electrice, care se va amplasa in zona punctului de transformare [PTE] si Statia de alimentare a masinilor electrice.

Amplasamentul statiei S3

In amplasament se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea unei statii de reincarcare, avand capacitatea de incarcare rapida de 50 KW in curent continuu si de 22 KW in curent alternativ.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va face pe doua locuri de parcare amenajate paralel cu axa drumului.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea rutiera corespunzatoare.

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

Accesul la amplasamentul propus pentru statia S3 se poate face atat din str. Bodrogului cat si prin doua accese din strada Prof. Dr. Aurel Ardelean, asigurand intrarea la statia de incarcare a celor interesati din zona Cartierelor Parneava si Alfa dar si a celor ce tranziteaza municipiul Arad folosind autostrada A1.

Se vor asigura 2 locuri de parcare (nr. egal cu numarul punctelor de reincarcare aferent statiei), destinate exclusiv incarcarii vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea de informare. Marcajul se va mentine pe toata perioada de implementare si monitorizare a proiectului;

Statiile de reincarcare se vor conecta la punctul de transformare de 20kV/0,4kV, cod PTAB 3266, distanta dintre acesta si statia de incarcare fiind de aproximativ 16,00m. In conformitate cu prevederile Ghidului de Finantare putem considera eligibila investitia cuprinsa intre punctul de contorizare a energiei electrice, care se va amplasa in zona punctului de transformare [PTE] si Statia de alimentare a masinilor electrice.

Amplasamentul statiei S4

In amplasament se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea unei statii de reincarcare, avand capacitatea de incarcare rapida de 50 KW in curent continuu si de 22 KW in curent alternativ.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va face pe doua locuri de parcare amenajate la bordura paralel cu axa drumului.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea rutiera corespunzatoare.

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

Accesul la amplasamentul propus pentru statia S4 se poate face atat din Calea Iuliu Maniu (artera cu cel mai intens trafic din municipiu) cat si din Splaiul G-ral Praporgescu, asigurand intrarea la statia de incarcare a celor interesati din zona Centrala, zona Micalaca si a celor ce tranziteaza municipiul Arad folosind Centura ocolitoare Nord DN7.

Se vor asigura 2 locuri de parcare (nr. egal cu numarul punctelor de reincarcare aferent statiei), destinate exclusiv incarcarii vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea de informare. Marcajul se va mentine pe toata perioada de implementare si monitorizare a proiectului; Statiile de reincarcare se vor conecta la punctul de transformare de 20kV/0,4kV, cod PTZ8335, distanta dintre acesta si statia de incarcare fiind de aproximativ 72,00m. In conformitate cu prevederile Ghidului de Finantare putem considera eligibila investitia cuprinsa intre punctul de contorizare a energiei electrice, care se va amplasa in zona punctului de transformare [PTE] si Statia de alimentare a masinilor electrice.

Amplasamentul statiei S5

In amplasament se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea unei statii de reincarcare, avand capacitatea de incarcare rapida de 50 KW in curent continuu si de 22 KW in curent alternativ.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va face pe doua locuri de parcare amenajate la bordura paralel cu axa drumului.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea rutiera corespunzatoare.

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

Accesul la amplasamentul propus pentru statia S5 se poate face atat dinspre Centrul Municipiului, dinspre Cartierele Parneava si Alfa cat si dinspre A1.

Se vor asigura 2 locuri de parcare (nr. egal cu numarul punctelor de reincarcare aferent statiei), destinate exclusiv incarcarii vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea de informare. Marcajul se va mentine pe toata perioada de implementare si monitorizare a proiectului; Statiile de reincarcare se vor conecta la punctul de transformare de 20kV/0,4kV, cod PTZ 3017, distanta dintre acesta si statia de incarcare fiind de aproximativ 29,00m. In conformitate cu prevederile Ghidului de Finantare putem considera eligibila investitia cuprinsa intre punctul de contorizare a energiei electrice, care se va amplasa in zona punctului de transformare [PTE] si Statia de alimentare a masinilor electrice.

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

Amplasamentul statiei S1

Statia de reincarcare electrica va fi amplasata in zona centrala a municipiului vis-a-vis de Magazinul Ziridava la 300m de P-ta Drapelului (Podgoria) si la 610m de Palatul Administrativ (sediul Primariei Municipiului Arad si a Prefecturii Arad).

Coordonate GPS: 46°10'51" N 21°19'18" E²

Amplasamentul statiei S2

Statia de reincarcare electrica va fi amplasata in zona de vest a municipiului la 750m de accesul la autostrada A1 si la 410m de accesul in cartierul Alfa si vis-a-vis de accesul in cartierul Parneava.

Coordonate GPS: 46°10'9" N 21°17'29" E²

² Coordonatele GPS ale amplasamentului sunt necesare la centralizarea proiectelor la nivel national si pentru realizarea hartii interactive ce va cuprinde pozitia exacta a tuturor statiilor de reincarcare din tara.

Amplasamentul statiei S3

Statia de reincarcare electrica va fi amplasata in zona de vest a municipiului la 1,1km de accesul la autostrada A1 si la 730m de accesul in cartierul Alfa si la 230m de cel mai apropiat punct de acces in cartierul Parneava.

Coordonate GPS: 46°10'20" N 21°17'35" E³

Amplasamentul statiei S4

Statia de reincarcare electrica va fi amplasata in zona de centrala a municipiului la 170m de malul raului Mures, vis-a-vis de Bazinul de inot Delfinul, la 80m de Sala Polivalenta si la cca. 500m de accesul in cartierul Micalaca zona 300.

Coordonate GPS: 46°10'49" N 21°20'3" E³

Amplasamentul statiei S5

Statia de reincarcare electrica va fi amplasata in zona de centrala a municipiului la 350m de Parcul Reconcilierii Romano-Maghiare, la cca. 1,0km de Teatrul Clasic Ioan Slavici, la 100m de cartierul Parneva si la 1,75km de accesul la autostrada A1.

Coordonate GPS: 46°10'11" N 21°18'16" E³

d) surse de poluare existente in zona;

Singura sursa de poluare cunoscuta pentru toate cele cinci amplasamente studiate este generata de traficul rutier.

e) date climatice si particularitati de relief;

Factorii climatici determina existenta unui climat temperat continental moderat, cu influente mediteraneene si oceanice, specific zonelor de campie din Campia Aradului.

Conditile climatice din zona pot fi sintetizate prin urmatoorii parametrii:

* Temperatura aerului:

- media lunara minima: - 1 C – ianuarie;
- media lunara maxima: + 20 C...21 C – iulie-august;
- temperatura minima absoluta: -35,3 C;
- temperatura maxima absoluta: +40,0 C;
- temperatura medie anuala: +10,9 C;

* Precipitatii:

- media anuala: - 631 mm.

Regimul eolian indica o frecventa mai mare a vanturilor din sectorul vestic cu precipitatii bogate si viteze medii ale acestora de 3m/s....4m/s. Vantul dominant bate din sectorul vestic (15%).

Adancimea de inghet este de 0,70 – 0,80 m (conform STAS 6054–77).

f) existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

Pentru niciuna dintre cele cinci locatii nu au fost identificate retele edilitare care ar trebui relocate sau protejate.

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

Nu au fost identificate niciun fel de interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasamentele analizate sau in zona imediat invecinata sau existenta vreunor conditionari specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie.

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

Pentru toate cele cinci locatii studiate terenul este domeniu public apartinand municipiului Arad. (vezi extrasele CF351351,349834,350545,351503 si 351445).

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

Studiul geotehnic nr. 640/2019 a fost intocmit de SC Terratechnik SRL.

(i) date privind zonarea seismica;

Conform zonarii seismice dupa Normativul P100-1/2013 amplasamentul se incadreaza in zona cu o perioada de colt $T_c=0,7$ sec. si un coeficient seismic $a_g=0,20g$.

³ Coordonatele GPS ale amplasamentului sunt necesare la centralizarea proiectelor la nivel national si pentru realizarea hartii interactive ce va cuprinde pozitia exacta a tuturor statiilor de reincarcare din tara.

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

Cu ocazia lucrarilor efectuate in cazul de fata, pe amplasament, au fost identificate depozite aluvionare, cuaternare acoperite uneori de umpluturi recente, eterogene, necompactate, realizate neorganizat. Data fiind stratificatia inclinata si incrucisata caracteristica sistemului fluviatil, succesiunea stratigrafica intalnita in astfel de depozite poate varia pe distante foarte mici.

Nivelul superior maxim al acviferului freatic nu va depasi adancimea de - 2,30 m fata de cota terenului sistematizat.

In calculul terenului de fundare, pentru amenajarea proiectata, presiunea conventionala de baza $\bar{P}_{conv}$, conform STAS 3300/2-85, este $\bar{P}_{conv} = 260$ kPa.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geomorfologic terenul aproximativ plan se situeaza pe terasa superioara a raului Mures si nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care sa-i pericliteze stabilitatea.

Din punct de vedere geologic amplasamentul este asezat pe formatiunile Depresiunii Pannonice, depresiune care a luat nastere prin scufundarea lenta a unui masiv hercinic, constituit din sisturi cristaline, granite si gresii arcoziene. Peste cristalin, situat la cca. 1.000 m adancime, stau discordant si transgresiv formatiunile sedimentare ale miocenului, pannonianului si cuaternarului. Cuaternarul are o grosime de cca. 200–250 m si este alcatuit din formatiuni lacustre si fluviatile (pleistocen si holocen) prezentand o stratificatie in suprafata de natura incrucisata, tipica formatiunilor din conurile de dejectie. Este constituit din pietrisuri si bolovanisuri in masa de nisipuri, cu intercalatii de argile si prafuri argiloase.

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

Cu ocazia lucrarilor efectuate in cazul de fata, pe amplasament, au fost identificate depozite aluvionare, cuaternare acoperite cu sol vegetal, omogene, compactate, realizate neorganizat. Data fiind stratificatia inclinata si incrucisata caracteristica sistemului fluviatil, succesiunea stratigrafica intalnita in astfel de depozite poate varia pe distante foarte mici.

Avand in vedere scopul pentru care se elaboreaza prezentul studiu geotehnic, geologia regiunii si prevederile STAS 1242/4–85, SR EN ISO 22476-2: 2006/A1:2012 s-a apreciat ca sunt necesare cinci foraje -F1-F5 si o penetrare dinamica cu con usor PDU –Pd1.

In urma realizarilor prospectiunilor de teren prezentate mai sus in forajul a fost identificata urmatoarea succesiune stratigrafica (cota 0,00 m fiind cota terenului natural din punctul de executie al forajului):

Forajul F1 - Municipiul Arad, parcare de pe bd. Revolutiei-intersectia I.C. Bratianu, langa PT3003

- umplutura argiloasa tasata cu resturi de materiale de constructie de 0,50 m (0,00-0,50 m);
- beton de 0,20 m (0,50 m-0,70 m);
- umplutura argiloasa cu pietris si resturi de materiale de constructie de 0,40 m grosime (0,70 m-1,10 m);
- argila plastic vartoasa, puternic limonitizata, maronie-negricioasa de 0,70 m grosime (1,10 m-1,80 m);
- argila prafoasa nisipoasa plastic consistenta, puternic limonitizata, maronie-galbuie de 0,70 m (1,80 m-2,50 m); Strat neepuizat.

Forajul F2 - Municipiul Arad, parcare de la intersectia strada Prof. Dr. Aurel Ardelean-strada Dorobanti

- sol vegetal de 0,20 m (0,00-0,20 m);
- umplutura argiloasa nisipoasa tasata cu pietris mic si mijlociu si resturi de materiale de constructie de 1,20 m grosime (0,20 m-1,40 m);
- argila plastic vartoasa, cu rar pietris si resturi materiale de constructie, caramida, maronie inchisa de 0,30 m grosime (1,40 m-1,70 m);
- argila pastic tare, maronie inchisa de 0,80 m (1,70 m-2,50 m); Strat neepuizat.

Forajul F3 - Municipiul Arad, parcare de pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean (Piata Obor), langa PT 3266

- sol vegetal de 0,10 m (0,00-0,10 m);
- umplutura argiloasa nisipoasa tasata cu pietris mic, piatra sparta mijlocie si mica de 0,90 m grosime (0,10 m-1,00 m);
- argila plastic vartoasa, cu limonitizari, maronie inchisa de 1,50 m grosime (1,00 m-2,50 m); Strat neepuizat.



Forajul F4 - Municipiul Arad, parcare din Piata Sporturilor, vis-a-vis de bazinul de inot Delfinul

- sol vegetal de 0,30 m (0,00-0,30 m);
- umplutura argiloasa cu piatra sparta mijlocie si mica, resturi de materiale de constructie de 0,40 m grosime (0,30 m-0,70 m);
- argila plastic vartoasa cu rare resturi de materiale de constructie (caramida) de 0,80 m grosime (0,70 m-1,50 m);
- argila plastic vartoasa, maronie-cenusie de 1,00 m grosime (1,50 m-2,50 m); Strat neepuizat.

Forajul F5 - Municipiul Arad, parcare de pe strada Varful cu Dor – zona intersectiei cu strada Blanduziei

- sol vegetal de 0,30 m (0,00-0,30 m);
- umplutura nisipoasa argiloasa cu pietris de 1,10 m grosime (0,30 m-1,40 m);
- argila prafoasa plastic tare, maronie inchisa de 1,10 m grosime (1,40 m-2,50 m); Strat neepuizat.

Terenul de fundare in functie de rezistenta la sapare se incadreaza in felul urmator:

- sapatura manuala – teren mediu
- sapatura mecanica – teren categoria I si II

Tipul pamanturilor conform Normativului PD 177-2001 este de tip **P5** (argile prafoase si argile prafoase nisipoase).

Adancimea de fundare optima pentru statiile proiectate va fi apreciata de proiectantul de rezistenta, in functie de caracteristicile constructive si functionale ale statiilor.

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

Din datele culese cu ocazia lucrarilor de teren rezulta ca terenurilor studiate nu sunt afectate de fenomene fizico-mecanice care sa pericliteze stabilitatea constructiei;

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

Variatia nivelului apei subterane este legata de cantitatile de precipitatii cazute in zona, precum si de variatia nivelului raului Mures. Nivelul hidrostatic maxim absolut poate fi indicat doar in urma unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza observatiilor asupra fluctuatiilor nivelului apei subterane, de-a lungul unei perioade indelungate de timp. **Apreciem ca nivelul superior maxim al acviferului freatic nu va depasi adancimea de - 2,50 m fata de CTN.**

Scenariul II

Deoarece amplamentele statiilor de incarcare a masinilor electrice specificate in tema de proiectare sunt considerate corespunzatoare acestea sunt recomandate si in acest scenariu al II-lea.

Constructiv aceste statii trebuie sa respecte toate criteriile minime impuse de Ghidul aferent "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 resedinta de judet".

Descrierea acestor criterii s-a facut pe larg in preambulul Scenariului I.

Astfel nu pot fi luate in considerare, in analiza unor posibile noi solutii, variatii mari fata de Scenariul I

In concluzie in acest scenariu secund s-a avut in vedere pastrarea celor cinci amplasament studiate in Scenariul I cu aceleasi conditii de montaj si alimentare electrica respectiv folosirea aceluiasi tip de statie de incarcare a masinilor electrice la care se prevede **in plus un chit de baterii (cu rol de buffer) de 3,7kWh cu o putere de 15kW.**

In aceasta varianta constructiva statia de incarcare se poate alimenta de la o sursa de 36kW(fata de 75kW cum prevede varianta constructiva prezentata in scenariul I) sau de la sursa cu putere mai mare dar aflata la o distanta considerabil mai mare .

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

Scenariul I

Solutia propusa presupune echiparea a cinci locatii cu statii de reincarcare a vehiculelor electrice care vor respecta cumulativ urmatoarele criterii:

- (1) vor fi echipate cel putin cu prize si conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru incarcarea in curent alternativ, si cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru incarcarea in curent continuu;

- (2) vor dispune de un acces deschis de management si operare care sa permita identificarea locatiei, monitorizarea in timp real a functionalitatii, disponibilitatii, cantitatii de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie sa permita interconectarea si comunicarea cu alte instalatii similare in timp real;
- (3) vor putea comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.5 si sa dispuna de meniu in limba romana si in limba engleza;
- (4) vor putea asigura pana la 25 kWh (necesarul pentru parcurgerea a 125 km) in 30 de minute.

A. Caracteristicile tehnice ale statiei de incarcare a masinilor electrice:

- o va putea incarca 2 masini simultan, dintr-un punct de incarcare in curent continuu (DC), debitand o putere activa de 50 kW(1A-120A) si din al doilea punct de incarcare in curent alternativ (AC), debitand o putere activa de 22 kW(32A).
- o va fi dotata cu 3 tipuri de cabluri electrice de interconectare: CHAdeMO, CCS, AC Type 2 (statiile de reincarcare vor fi echipate cel putin cu prize si conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru incarcarea in curent alternativ, si cel putin cu conectori ai sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru incarcarea in curent continuu)
- o va fi dotata cu sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification.
- o va avea un sistem de comunicatie radio mobila 3G/GPRS.
- o va folosi sistemul de comunicatie de tip Open Charge Point Protocol (OCPP) versiunea min. 1.5
- o se va putea conecta prin intermediul unui modem si prin intermediul sistemului de conexiune incorporat de tip Ethernet.
- o sesiunea de incarcare se va putea porni sau opri prin intermediul unui card sau de la distanta prin intermediul aplicatiei de tip WEB.
- o va avea carcasa dintr-un material robust, cu rezistenta la impact (din otel inoxidabil si/sau aluminiu), ce face carcasa rezistenta la socuri, rezistenta la intemperii (compatibila IK10 si IP54).
- o va avea un sistem de oprire de urgenta de tip EPO (Emergency Power Off).
- o va fi dotata cu cabluri de incarcare compatibile cu modul CHAdeMO si cu modul CCS2.
- o va fi dotata cu un sistem de iluminare pentru indicarea starii de functionare
- o punctele de reincarcare in curent alternativ AC si curent continuu DC vor fi astfel pozitionate in cat sa se poata alimenta in mod facil, simultan, doua masini electrice, parcate in lungul axului drumului, la 75° sau perpendicular pe axul drumului (90°).
- o va avea posibilitatea tehnica de extindere a punctelor de alimentare prin atasarea unei "unitati de conectare satelit" suplimentare.
- o va putea asigura urmarirea si setarea automata a costurilor de incarcare.
- o va putea sa distribuie eficient energia disponibila prin intermediul serviciilor de Smart Charging catre utilizatori.
- o va permite realizarea operatiilor de mentenanta si actualizari de software de la distanta.
- o statiile de reincarcare vor respecta Standardul IEC 61851 (Sistem de incarcare conductiva pentru vehicule electrice).
- o statiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management si operare care sa permita identificarea locatiei, monitorizarea in timp real a functionalitatii, disponibilitatii, cantitatii de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie sa permita interconectarea si comunicarea cu alte instalatii similare in timp real;

A1. Specificatii generale/operationale recomandate:

- o tip conectori: JEVS G105(CHAdeMO), CCS2, Tip 2 – cablu atasat(43kw), Tip 2 – priza(22kW).
- o lungime cablu: min. 3,90m autoretractabil.
- o structura metalica/carcasa/suport: otel zincat si/sau aluminiu si/sau inox.
- o grad de protectie: min. IP54/IK10.
- o temperatura de operare: -30°C la +50°C.
- o umiditatea de operare: 5% la 95% **fara condens.**
- o rezistenta la foc: M3 (conform normativ NF P 92-501).
- o racire: ventilatie fortata.
- o mod de montare: pe fundatie de beton de ciment.
- o dimensiuni aproximative (LxHxA): 1000x2000x500mm.
- o masa neta aproximativa: 350kg.

- randament: >94%.
- factorul de putere: >0,98.
- consum in stare de repaus: 100W.
- masurarea puterii la o precizie de: $\pm 5\%$ (contor kWh S-Bus Class B-MID-certified).
- incarcare simultana: AC+DC.
- incarcare secventiala: programare automata a vehiculului urmator.
- managementul dinamic al puterii: modularea intensitatii in timp real.
- HMI(Human Machine Interface) : LCD touch screen cu diagonala de 7" anti-vandalism.
- autentificare: RFID(card); NFC(smartphone).
- stadiu incarcare/mod de functionare: color cu LED(verde, albastru, rosu).
- standarde de comunicare: GPRS/modem 3G si Ethernet.
- protocol de comunicare: OCPP min. 1.5
- identificare locatie statie: GPS
- sistem de incalzire intern/consum: cca. 700w

A2. Specificatii electrice:

- tip alimentare electrica/nr. faze (AC input): trifazic.
- voltaj maxim: 400V AC $\pm 10\%$.
- frecventa: 50Hz.
- puterea (AC input): 76,5kVA
- curentul (AC input): 77A
- furnizare curent continuu (DC output):
 - voltaj: 50V – 500V DC.
 - curent: 1A – 120A.
 - putere: 50 kW.
- furnizare curent alternativ (AC output):
 - voltaj: 400V AC.
 - curent: 63A.
 - putere: 43 kVA.
- protectie electrica: circuit trifazic 100A curba D (MCB) / 160 AM siguranta la DC.
- dispozitiv pentru curent rezidual: tipul A 30mA la iesirea AC de 43kV; detectie de impamantare 10mA la iesirea DC.

B. Descrierea lucrarilor electrice :

Solutia de alimentare impusa de furnizorul de energie electrica prevede realizarea racordului in amonte de orice tert consumator conexiunea facandu-se direct din Punctul de Transformare (reglementarile tehnice ale furnizorului prevede ca orice consumator nou ce depaseste 30 kW va fi racordat direct in PT).

Astfel instalatia electrica de alimentare a statiei de reincarcare a masinii electrice se compune din :

- Statie de reincarcare a masinii electrice
- Cablu de electroalimentare
- Bloc de Masura a Puterii Electrice – [B.P.M.E.] necesar masurarii energiei electrice consumate. Acesta va fi cu legatura wireless intre punctul de masura si dispecerat.

Pentru realizarea canalizatiei electrice subterane vor trebui executate urmatoarele categorii de lucrari :

- **executarea santurilor pentru pozarea tubulaturii** - se va face cu o deschidere de 0,50 m si adancime de minim 0,80 m; sapaturile vor fi executate manual; avand in vedere amplasamentul zonei studiate si starea foarte buna a imbracamintii rutiere din zona recomandam inlocuirea transeelor deschise cu tehnologia de foraj orizontal dirijat; sau **daca conditiile tehnice din teren o permit transeele deschise vor fi inlocuite cu foraj orizontal dirijat!**

- dupa pozarea tuburilor pentru tragerea cablurilor electrice zona afectata de lucrari va fi refacuta la forma initiala;

- concomitent cu realizarea fundatiei pentru sustinerea statiei de reincarcare se va poza si tubul de legatura/proctectie pentru alimentarea acesteia (de regula alimentarea statiei se face subteran prin partea inferioara);

- fixarea pe pozitie a statiei de reincarcare;

- conectarea statiei la instalatia de protectie prin legarea la pamant (priza de pamant).

- priza de pamant se va executa conform normativ PE 119/89 si PE 502/84; conducta metalica OL Zn 40x4 mm se va poza prin santul de canalizatie, langa tuburile de protectie



(din PVC); conexiunea va fi accesibila direct fara a fi necesare alte lucrari, starea ei putand fi verificata periodic;

- rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi de maxim 4Ω ;
- instalatia prizei de pamant va fi compusa din: minim trei electrozi (teava din otel de 2") cu o lungime minima de 2,50m; cutie cu eclisa (pentru conexiuni locale); conducta metalica (platbanda OLZn 40x4 mm);

B1. Detaliarea lucrarilor electrice pentru fiecare locatie propusa:

Amplasamentul statiei S1:

Numarul Statiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare.

Distanța dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent este de aproximativ 24,20m, codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: este PTZ 3003.

Puterea instalata este de 75 KW. Pentru distanta estimata de interconectare de 24,2m, cablu electric este de tip AC2XABY ($3 \times 150\text{mm}^2 + 70\text{mm}^2$).

Din Tabloul Electric de Distributie [T.E.D.] va pleca cablul de electroalimentare aferent statiei electrice de reincare. Cablul electric va fi protejat prin tub PEID / PeHD pe toata lungimea de instalare, fiind amplasat in transee sapata in spatii verzi/carosabil/trotuar sau subtraversare prin forare orizontal dirijat.

In amplasamnetul statiei se va realiza o priza de impamantare locala cu rezistenta de dispersie $< 4\Omega$.

Amplasamentul statiei S2:

Numarul Statiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare.

Distanța dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent este de aproximativ 145m, codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: este PTAB 3287.

Puterea instalata este de 75 KW. Pentru distanta estimata de interconectare de 145m, cablu electric este de tip AC2XABY ($3 \times 150\text{mm}^2 + 70\text{mm}^2$).

Din Tabloul Electric de Distributie [T.E.D.] va pleca cablul de electroalimentare aferent statiei electrice de reincare. Cablul electric va fi protejat prin tub PEID / PeHD pe toata lungimea de instalare, fiind amplasat in transee sapata in spatii verzi/carosabil/trotuar sau subtraversare prin forare orizontal dirijat.

In amplasamnetul statiei se va realiza o priza de impamantare locala cu rezistenta de dispersie $< 4\Omega$.

Amplasamentul statiei S3:

Numarul Statiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare.

Distanța dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent este de aproximativ 15,80m, codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: este PTAB 3266.

Puterea instalata este de 75 KW. Pentru distanta estimata de interconectare de 15,80m, cablu electric este de tip AC2XABY ($3 \times 150\text{mm}^2 + 70\text{mm}^2$).

Din Tabloul Electric de Distributie [T.E.D.] va pleca cablul de electroalimentare aferent statiei electrice de reincare. Cablul electric va fi protejat prin tub PEID / PeHD pe toata lungimea de instalare, fiind amplasat in transee sapata in spatii verzi/carosabil/trotuar sau subtraversare prin forare orizontal dirijat.

In amplasamnetul statiei se va realiza o priza de impamantare locala cu rezistenta de dispersie $< 4\Omega$.

Amplasamentul statiei S4:

Numarul Statiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare.

Distanța dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent este de aproximativ 72m, codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: este PTZ 8335.

Puterea instalata este de 75 KW. Pentru distanta estimata de interconectare de 72m, cablu electric este de tip AC2XABY ($3 \times 150\text{mm}^2 + 70\text{mm}^2$).

Din Tabloul Electric de Distributie [T.E.D.] va pleca cablul de electroalimentare aferent statiei electrice de reincare. Cablul electric va fi protejat prin tub PEID / PeHD pe toata lungimea de instalare, fiind amplasat in transee sapata in spatii verzi/carosabil/trotuar sau subtraversare prin forare orizontal dirijat.

In amplasamnetul statiei se va realiza o priza de impamantare locala cu rezistenta de dispersie $< 4\Omega$.

Amplasamentul statiei S5:

Numarul Statiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare.

Distanța dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent este de aproximativ 29m, codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: este PTZ 3017.

Puterea instalata este de 75 KW. Pentru distanta estimata de interconectare de 29m, cablu electric este de tip AC2XABY ($3 \times 150\text{mm}^2 + 70\text{mm}^2$).

Din Tabloul Electric de Distributie [T.E.D.] va pleca cablul de electroalimentare aferent statiei electrice de reincare. Cablul electric va fi protejat prin tub PEID / PeHD pe toata lungimea de

instalare, fiind amplasat în tranșee sapata în spații verzi/carosabil/trotuar sau subtraversare prin forare orizontal dirijat.

În amplasamentul stației se va realiza o priză de împământare locală cu rezistență de dispersie $< 4\Omega$.

B2. Descrierea lucrării la priza de pamant (soluție aleasă pentru fiecare locație):

Priza de pamant se va realiza conform normativelor în vigoare.

Instalația prizei de pamant va fi compusă din :

- 3 electrozi verticali (teavă din oțel de 60,3x4,5mm) $L=2,6$ m;
- cutii cu eclisă (pentru conexiuni locale);
- electrod orizontal (platbandă OLZn 40x4mm);

Rezistența de dispersie măsurată în orice punct al instalației prizei de pamant va fi conform normelor în vigoare, adică $\leq 4\Omega$.

Cabinetul stației de reincarcare va fi prevăzut cu bară / bornă de împământare care se va lega direct la priza de pamant.

Realizarea și verificarea prizei de pamant, conectarea acesteia la bară (bornă) de protecție a dulapului automatului de dirijare se va face de către o societate autorizată în domeniu.

C. Descrierea lucrărilor civile :

Singurele lucrări civile prevăzute în această documentație se referă la realizarea fundației pentru susținerea stației de reincarcare a vehiculelor electrice și montarea unor stalpi metalici pentru protejarea stației de incarcare .

Fundația va fi executată din beton de ciment nearmat turnat monolit (C16/20) peste un strat anticapilar de balast cu o grosime de 5 cm.

Dimensiunile fundației sunt :

- o în plan: cca. 90x50cm.
- o adâncimea: min. 70cm.
- o cota superioară (fața văzută): cota bordurii (în cazul fundațiilor turnate în zona verde) sau a părții carosabile sau trotuarului(în cazul fundațiilor turnate în zona parcarilor sau a trotuarelor)
- o volum: cca. 0,32m³.

Dimensiunile/descrierea stălpilor sunt :

- o în secțiune: $\phi 76$ mm
- o lungime: H aprox.=90cm
- o capac metalic sudat la partea superioară.
- o prindere mecanică sau pozat în fundație de beton de ciment.

D. Descrierea lucrărilor de semnalizare rutieră :

Lucrările de semnalizare rutieră propuse sunt cele solicitate de ghidul de finanțare, și anume: realizarea marcajului orizontal de culoare verde inclusiv simbolul de culoare albă descris de ghid respectiv montarea indicatorului rutier descris de ghid care semnalizează poziția stației de reincarcare.

Atât marcajul orizontal cât și indicatorul rutier vor fi realizate respectându-se condițiile tehnice și prescripțiile prevăzute în normativele naționale în materie.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;;

În urma verificării efectuate în această fază de elaborare a documentației tehnico-economice am constatat că nu există standarde de cost pentru investiții similare sau care să se refere la prețuri unitare utilizate la evaluarea acestui obiect de investiții!

Scenariul I Tabel costuri estimate pentru investiția de bază lei

		fara TVA	TVA	cu TVA
4,1	Construcții și instalații	166.740,69	31.680,73	198.421,42
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	4.750,00	902,50	5.652,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERĂ	19.442,14	3.694,01	23.136,15
	4,1,3,1 Cheltuieli eligibile	2.191,49	416,38	2.607,87
	4,1,3,2 Cheltuieli neeligibile	17.250,65	3.277,62	20.528,28
4.1.4	Instalații (altele decât cele finanțate din tariful de racordare!)	142.548,55	27.084,22	169.632,77

4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	23.356,83	4.437,80	27.794,63
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	569.143,98	108.137,36	677.281,34
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	3.750,00	712,50	4.462,50
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL IV		762.991,50	144.968,39	907.959,89

Scenariul II		Tabel costuri estimate pentru investitia de baza lei		
		fara TVA	TVA	cu TVA
4,1	Constructii si instalatii	166.740,69	31.680,73	198.421,42
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	4.750,00	902,50	5.652,50
4.1.3	Arhitectura/SEMNALIZARE RUTIERA	19.442,14	3.694,01	23.136,15
	4,1,3,1 Cheltuieli eligibile	2.191,49	416,38	2.607,87
	4,1,3,2 Cheltuieli neeligibile	17.250,65	3.277,62	20.528,28
4.1.4	Instalatii (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	142.548,55	27.084,22	169.632,77
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	144.755,15	27.503,48	172.258,62
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	751.241,45	142.735,88	893.977,33
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	3.750,00	712,50	4.462,50
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL IV		1.066.487,29	202.632,59	1.269.119,88

Din analiza celor doua tabele de mai sus, comparand valorile de achizitie a materialelor si echipamentelor respectiv a lucrarilor, se poate trage concluzia ca ponderea cea mai mare in costul estimat al investitiei de baza il reprezinta echipamentele (cap. 4,3).

b) costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.;

PROPUNERE PLAN DE INTRETINERE IN PERIOADA DE GARANTIE SI POST GARANTIE																				
Periodicitate	LUNI																			
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
Carcasa statiei de reincarcare	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Interiorul statiei de reincarcare		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
Fata externa a ecranului HMI	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Terminalele blocurilor de intrare		T		T		T		T		T		T		T		T		T		T
Ventilatoare		I		I		I		I		I		I		I		I		I		I
Terminalele transformatorului		T		T		T		T		T		T		T		T		T		T
Terminalele convertorului de putere		T		T		T		T		T		T		T		T		T		T
Sigurantele de 80 A				R				R				R				R				R
Sigurantele de 160 A		R			R				R				R				R			R
Rack distributie DC		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
Blocuri terminale cabluri de iesire DC		T		T		T		T		T		T		T		T		T		T
Blocuri terminale cabluri de iesire Tip 2		T		T		T		T		T		T		T		T		T		T
Blocuri terminale priza de iesire Tip 2		T		T		T		T		T		T		T		T		T		T
Cablu si mufa CCS	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cablu si mufa chaDEmo	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cablu si mufa Tip 2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Priza tip 2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Rezistenta prizei la pamant	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Legenda: I inspectie
R inlocuire
C curatare
T strangere
L lubrifiere
M masurare

 lucrari in perioada de garantie
 lucrari in perioada de post garantie

Asa cum se vede din tabelul de mai sus propunem asigurarea unei garantii de minim cinci ani pentru statia de reincarcare a vehiculelor electrice; situatie in care costurile generate de intretinere/service pe perioada de garantie vor fi suportate de furnizorul echipamentului.



Pentru estimarea costurilor operationale consideram intr-un scenariu pesimist o cerere de consum/vanzare pe zi de doar 100kWh (adica doar doua masini electrice stationeaza pentru reincarcare), astfel :

$$100kWh \times 0,45lei = 45lei/zi \times 365zile = 16.425lei/an$$

La stabilirea costurilor operationale nu luam in considerare valoarea intretinerii echipamentelor pe care o consideram neglijabila!

Durata de viata a unei statii de reincarcare este de 10 ani.

Norma de amortizare estimata se calculeaza cu formula:

$$N_a = \frac{[V_i] \text{ valoare contabila de intrare}}{[D_f] \text{ durata de functionare}}$$

unde:

N_a - norma de amortizare pe luni/ani

$[V_i]$ - valoarea contabila de intrare

$[D_f]$ - durata de functionare in luni/ani

TABEL CU VALOAREA ESTIMATA A AMORTIZARII PE LUNA SI AN A STATIILOR ELECTRICE DE REINCARE / LOCATIE

Nr. crt.	Amplasament	Nr.statiilor de incarcare	Valoarea Estimata Contabila de Intrare	Dura de viata [Df]	Durata de functionare [Df]	Norma de amortizare lei / luna / an [Na]
			[Vi] - [LEI]	[luni]	[ani]	
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	1	136.152,77	120	10	1.134,61 13.615,28
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona	1	195.707,96	120	10	1.630,90 19.570,80
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	1	136.825,69	120	10	1.140,21 13.682,57
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	1	149.360,04	120	10	1.244,67 14.936,00
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei	1	141.195,04	120	10	1.176,63 14.119,50

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

a) studiu topografic;

Suprafata totala studiata pentru cele cinci amplasamente: $\approx 24.000m^2$; suprafata alocata proiectului este de $250m^2$.

Pentru intocmirea prezentei documentatii a fost necesar sa se realizeze studiul topografic; acesta a fost intocmit de SC DATCAD SRL, Arad. Astfel s-a obtinut situatia reala din teren transpusa in planuri de situatie in care sunt redade detaliile existente intre limitele zonei studiate.

Lucrarile de ridicare a detaliilor s-a realizat folosind statia totala.

Studiul topo a stat la baza realizarii tuturor planselor.

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

A fost intocmit de SC TERRATECHNIK SRL si este anexa la prezenta documentatie.

c) studiu hidrologic, hidrogeologic;

Studiul hidrogeologic consta in principal in determinarea caracteristicilor surselor de apa existente (studiile hidrogeologice stabilesc in ce conditii poti asigura o alimentare cu apa din surse subterane sau de la suprafata). Avand in vedere ca statiile de reincarcare a vehiculelor electrice nu au nevoie de alimentare cu apa nu este deci necesar nici a se realiza acest studiu.⁴

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

Conform Legii 372/2005 modificata prin Legea 156/2016, Studiul privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata este solicitat de catre Primaria prin Certificatul de Urbanism, la obtinerea Autorizatiei de construire,. Acest studiu se emite pentru cladirile noi/ansamblurile de cladiri noi, cat si cele existente (locuinte unifamiliale, blocuri de locuinte, birouri, cladiri de

⁴ In conformitate cu art. 11 alin. e) pct. 3 din Ghidului de Finantare e obligatorie "motivarea, in cazul in care se considera ca nu sunt necesare studiile specifice prevazute de Hotararea Guvernului nr. 907/2016), cu modificarile si completarile ulterioare;



invatamant, spitale, hoteluri si restaurante, constructii destinate activitatilor sportive, cladiri pentru servicii de comert, alte tipuri de cladiri consumatoare de energie). Avand in vedere ca scopul prezentei documentatii nu este realizarea niciunei constructii descrise mai sus nu este necesar a se realiza acest studiu.⁵

e) studiu de trafic si studiu de circulatie;

Cele cinci amplasamente studiate pentru amplasarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice se suprapun peste zone a caror destinatie actuala este parcare auto. Astfel investitia propusa nu schimba destinatia acestora. Mai mult statiile nu sunt generatoare de trafic suplimentar. In aceste conditii nu este necesar a se realiza acest studiu.⁵

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

Toate cele cinci amplasamente studiate pentru amplasarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice sunt proprietatea Municipiului Arad (CF351351, CF349834, CF350545, CF351503, CF351445). In aceste conditii nu e necesara realizarea vreunei exproprii pentru cauza de utilitate publica si implicit nu este necesar a se realiza acest studiu.⁵

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

Avand in vedere ca obiectul de investitie studiat nu se refera la amenajari de spatii verzi si nici peisajere evident nu este necesar a se realiza acest studiu.⁵

h) studiu privind valoarea resursei culturale

Asa cum am aratat anterior toate amplasamentele studiate pentru amplasarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice se suprapun peste zone a caror destinatie actuala este parcare auto. Astfel investitia propusa nu schimba destinatia acestora. Volumul echipamentelor propuse a fi montate in situ nu aduc nicio atingere aspectului arhitectural. In aceste conditii nu este necesar a se realiza acest studiu.⁵

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei (pentru un amplasament):

Crt.	Fazele de Executie/Implementare obiect de investitie	Nr. luni	LUNA									
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	Procedura achizitie proiectare si executie (conform SF si Contract de finantare)	2										
2	Obtinere CU; intocmire DTAC, DTOE, DE si a documentatiilor necesare obtinerii AC	2										
3	Obtinere avize conform CU, obtinere AC	3										
4	Realizarea infrastructurii electrice aferenta statiei de reincarcare	3										
5	Achizitia statiei de reincarcare a vehiculelor electrice	5										
6	Executarea lucrarilor de infrastructura (fundatie, placa de montaj, etc.), montare pe pozitie si punerea in functiune a statiei de reincarcare.	2										
7	Teste/verificari ale a statiei de reincarcare.	1										

Consideram oportun ca serviciile si lucrarile descrise in aceasta documentatie aferente celor cinci statii de reincarcare a vehiculelor electrice sa demareze simultan; mai mult credem ca e fezabil ca intreaga documentatie necesara obtinerii AC sa fie inclusa intr-un singur proiect care sa acopere cele cinci amplasamente.

Termenele descrise in tabelul de mai sus sunt maxime; la stabilirea acestora s-a tinut cont de orice problema de natutra tehnica si administrativa care ar putea intarzia implementarea proiectului.

⁵ In conformitate cu art. 11 alin. e) pct. 3 din Ghidului de Finantare e obligatorie "motivarea, in cazul in care se considera ca nu sunt necesare studiile specifice prevazute de Hotararea Guvernului nr. 907/2016), cu modificarile si completarile ulterioare;



4. Analiza scenariului tehnico- economic propus:

4.1. Prezentarea cadrului de analiza;

Analiza scenariului propus (scenariul I) se va face raportandu-ne la bugetul proiectului versus suma maxima finantata de A.F.M.; raportandu-ne la conditiile de trafic si restrictiile de circulatie din zona amplasamentelor studiate respectiv analizand posibilitatea racordarii statiilor de reincarcare la o sursa de alimentare viabila.

ANALIZA SOLUTIEI PROPUSE FUNCTIE DE CRITERIILE DE EVALUARE

Nr. crt.	Amplasament	Valoarea Estimata a Statiei de reincarcare / locatie	CRITERII DE EVALUARE		
		[LEI fara TVA]	Valoarea investitiei de baza/locatie raportata la suma maxima finantata de A.F.M.*	Locatia propusa pentru amplasarea statiilor de reincarcare tinand cont de restrictiile de circulatie existente	Posibilitatea de conectare electrica
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	136.152,77			
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona Cimitirului Pomenirea)	195.707,96	UAT Arad va finanta cota de 10% din valoarea eligibila a investitiei la care se vor adauga costurile neeligibile		
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	136.825,69			
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	149.360,04			
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor in zona intersecției cu str. Blanduziei	141.195,04			

* 159.664 lei

	punct tare
	punct mediu
	punct slab; situatie nerecomandata

Asa cum se poate observa in tabelul de mai sus realizarea tuturor celor 5 statii de reincarcare este fezabila neexistand restrictii care sa impiedice in vreun fel amplasarea acestora in locatiile studiate.

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

Detaliile fizice ale echipamentului propus prin aceasta documentatie prezinta o anumita structura mecanica care sa raspunda normelor de testare la socuri mecanice (rezistenta la impact), valoarea recomandata fiind IK10. Totodata gradul de protectie la praf si mediu umed este IP 54 cu temperaturi de functionare cuprinse intre -25 0 C si 60 0 C. Asa cum se poate observa conditiile impuse echipamentului vor trebui sa creeze premisele unei functionari optime in conditii de stres maxim (variatii mari de temperatura; conditii de umiditate ridicata; socuri produse din vandalism).

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

Se va asigura realizarea unui bransament electric trifazic pentru fiecare statie de reincarcare.

Bransamentul electric pentru fiecare statie de realimentare va fi dimensionat avand in vedere urmatoarele caracteristici :

- o tip alimentare electrica/nr. faze (AC input): trifazic.
- o voltaj maxim: 400V AC $\pm$ 10%.
- o frecventa: 50Hz.
- o puterea (AC input): 76,5kVA
- o curentul (AC input): 77A

In tabelul de mai jos e detaliata propunerea de asigurare a necesarului de energie electrica necesar functionarii celor cinci statii de reincarcare:

Nr. crt.	Amplasament	Valoarea Puterii Electrice Active ceruta prin ATR	Denumirea Punctului de Transformare propus pentru alimentare statie de reincarcare
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	76,5kVA	PTZ3003
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona Cimitirului Pomenirea)	76,5kVA	PTAB3287
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	76,5kVA	PTAB3266
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	76,5kVA	PTZ8335
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor in zona intersecției cu str. Blanduziei	76,5kVA	PTZ3017



Nu au fost identificate utilitati care ar trebui relocate sau protejate.

4.4. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Din punct de vedere al impactului social, relizarea statiilor de reincarcare a vehiculelor electrice, va incuraja in mod direct achizitionarea acestora, oferind locuitorilor Aradului o infrastructura facila de reincarcare. Cresterea numarului de masini electrice pe strazile din Arad va determina scaderea poluarii cu noxe / gaze de esapament si astfel putem spune ca vom avea ca rezultat o investitie prietenoasa cu mediul.

Din punct de vedere cultural se incurajeaza promovarea tehnologiilor din zona “ energiilor verzi” acest fapt implica o egalitate de sanse pentru toti cetatenii Aradului de a trai intr-un mediu curat indiferent de zona in care locuiesc sau activeaza.

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

In faza de implementare a proiectului estimam un necesar de resurse umane:

- din partea beneficiarului UAT ARAD (1-2 persoane) pentru realizarea activitatilor administrative;
- din partea companiilor private (1-2 persoane) pentru achizitia echipamentelor specifice;
- din partea companiilor private pentru realizarea a studiilor si proiectelor de specialitate (2-5 persoane);
- din partea companiilor private pentru realizarea lucrarilor pe teren (5-8 persoane).

In faza de operare estimam un necesar de resurse umane:

- din partea companiilor private/angajati proprii ai beneficiarului pentru serviciile de intretinere si reparatii – (1 – 2) persoane.

Estimarea fortei de munca

Nr. crt.	Denumirea activitatii	Nr. persoane
1	Pe durata implementarii proiectului	9-17
1	Pe durata operarii/temporar pentru reparatii curente si intretinere	1-2

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

- Din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu – investitia se considera fara impact negativ.
- Prin executarea lucrarilor propuse nu se afecteaza starea ecosistemelor acvatice si a folosintelor de apa, neexistand emisii de poluanti si nu se vor utiliza cantitati insemnate de apa.
- Sursele de zgomot si vibratii in cursul executiei lucrarilor vor fi cele legate de circulatia masinilor si de functionarea utilajelor de constructie.
- Eventualele depozitari temporare de deseuri pe sol, admise doar in afara partii carosabile, vor fi urmate de igienizare corespunzatoare.
- Neexistand emisii poluatoare agresive in conditii normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanti care sa dauneze vegetatiei, faunei si florei.
- Specificul si natura lucrarilor nu necesita reconstructii ecologice.
- Proiectul este in concordanta cu prevederile legislatiei Uniunii Europene, respectiv Directiva nr.85/337/EC amendata prin Directiva 97/11/EC privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice sau private asupra mediului, precum si cu Directiva cadru privind deseurile nr.75/442/EC amendata cu directiva nr.91/156/EC, transpusa prin OUG nr.78/2000 aprobata si modificata prin Legea nr.426/2001.

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

Din punct de vedere al impactului raportat la contextul natural si antropic statiile de reincarcare nu aduc un impact direct deoarece volumul acestora este neinsemnat in raport cu dimensiunile arhitecturale si naturale care formeaza mediul din jurul locatiilor propuse.

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

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

Achizitia statiilor de reincarcare a masinilor electrice va incuraja folosirea vehiculelor electrice si implicit va duce la o crestere a numarului de masini electrice noi achizitionate. Existenta unei

infrastructuri de reincarcare de calitate amplasate intr-un mod judicios (in zone cu acces facil), va incuraja aparitia traficului rutier electric de tranzit.

In acest moment in municipiul Arad sunt doar patru statii de reincarcare a vehiculelor electrice (montate de companii private) : Calea A. Vlaicu (Kaufland), Bd. Revolutiei (parcare Hotel Continental Forum), Calea Romanilor (parcare Hotel Coandi) si pe Calea Radnei (in parcare statiei Rompetrol).



Asa cum am aratat pe parcursul cap. 2.2 in municipiul Arad sunt inmatriculate 90 de autoturisme hibride plug-in si electrice. Iar **pana in acest moment Primaria Municipiul Arad nu detine in proprietate sau in administrare nicio statie/punct de alimentare a masinilor electrice.**

In concluzie putem considera ca este imperios necesar ca Municipiul Arad sa se implice in extinderea retelei locale si nationale de statii de reincarcare a masinilor electrice; cele 5 locatii alese pentru aceasta prima etapa sunt completare celor deja existente.

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

Fluxul de Capital [C.F.] – Cash Flow pentru cel operational, se calculeaza astfel: din incasarile de la clienti se scad platile catre furnizori si angajati, rezultatul reprezentand numerarul din aceste activitati; se adauga dobanzile platite si impozitul pe profit;

$$CF_{operare} = [Vanzari - Costuri] \times (1 - i) + [Amortizare] \times i$$

unde:

[V]- veniturile in perioada analizata; (tarif orar, tarif energie electrica)

[C]- cheltuielile operationale/de explotare; (costuri intretinere si plata furnizorului de energie electrica)

[A]- amortizarea; (detaliata in cap. 3.2.2)

[i]- rata de impozitare; (conform reglementarilor legale)

Valoarea Actualizata Neta [V.A.N]

$$V.A.N. = -CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + r_t)^t}$$

unde:

$-CF_0$ - investitia initiala; flux negativ – iesire neta de numerar;

CF_t – fluxul de numerar net estimat a fi generat in anul [t];

r_t – rata de actualizare, respectiv costul capitalului in anul [t], cel mai frecvent calculat ca un cost mediu ponderat al capitalului:

$$r_t = \frac{E}{E + D} \times R_e + \frac{D}{E + D} R_d(1 - T_c)$$

unde:

E- valoarea de piata a capitalului (equity);

D – valoarea de piata a datoriilor (debit);

R_e – costul capitalului propriu;

R_d - costul datoriilor;

T_c – taxe.

In situatia in care toate cheltuielile sunt finantate de stat iar din analiza tehnico economica rezulta ca valoarea costului ponderat al capitalului propriu R_e este = 0 lei, atunci

$$V.A.N. = -CF_0 + \sum_{t=1}^n CF_t$$

Calculul Cash Flow :

$$CF_{general\ estimat} = [Vanzari - Costuri] \times (1 - i) + [Amortizare] \times i$$

Pentru inceput luam in considerare o cerere de consum/vanzare pe zi de 100kWh (doua masini electrice stationeaza pentru reincarcare), care produce un venit:

$100kWh \times 0,45lei = (45lei/zi + 3lei)$, pentru stationarea a trei ore; astfel pentru o luna avem:

$$48lei/zi \times 30zile = 1.440lei/luna$$

Luam in considerare valoarea ratei de amortizare ex. aferente statiei S1 – bd. Revolutiei:1134lei/luna sau 13615,28lei/an pentru o statie de reincarcare cu doua puncte de alimentare aflata la cca. 25 m de PT.

Astfel vom avea :

$$CF = [1440lei/luna - 0] \times (1 - 0,16) + [1134,61 \times 0,16] = 1209,6 + 181,54 = 1391,1lei/luna \quad (1)$$

Pentru un an

$$CF = 16693,68lei/an \quad (2)$$

Deci

$$V.A.N. = -CF_0 + \sum_{t=1}^n CF_t = -136152,8 + \frac{16693,68lei}{an} \times 10ani = 30.244,8lei \quad (3)$$

rezultatul obtinut fiind pozitiv pentru perioada de 10 ani, cu un consum de doar 100kWh/zi, de la un punct de incarcare – investitia este eficienta!

Aceasta valoare este doar o estimare, daca luam in calcul incarcarea a mai mult de 100KWh / punct de incarcare, amortizarea investitiei se va realiza intr-un interval mai scurt, pentru aceasta situatie urmand a se efectua o analiza de senzitivitate.

In concluzie la calculul CF_t pentru exemplul de mai sus folosind formulele (1), (2) si (3) vedem ca $V.A.N. = CF_t$

Nr. crt.	Amplasament statie de reincarcare	Capital initial pentru o statie C.Fo	Norma de amortizare lei / luna / an [Na]	C.F.t la 10 ani = V.A.N. [LEI]	Timpul estimat de recuperare a investitiei [ani]
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	136.152,77	1.134,61 13.615,28	169.115,24	8,05
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona	195.707,96	1.630,90 19.570,80	170.068,13	11,51
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	136.825,69	1.140,21 13.682,57	169.126,01	8,09
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	149.360,04	1.244,67 14.936,00	169.326,56	8,82
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei	141.195,04	1.176,63 14.119,50	169.195,92	8,35

Observam din tabelul de mai sus, ca odata cu cresterea valorii (C+M) – Capitalului initial, creste si durata de amortizare. Sectiunea C+M creste ca valoare cu atat mai mult cu cat distanta dintre PTE si amplasamentul statiei de reincarcare masini electrice se mareste. Iar ca o concluzie particulara, cu o singura exceptie – statia S2, pentru toate statiile de reincarcare a vehiculelor electrice recuperarea investitiei se face intr-o perioada mai scurta decat cea de amortizare!

Subliniem inca o data ca datele din tabel au la baza urmatoarele ipoteze:

- ☐ Consumul de energie electrica este de 100KWh;
- ☐ Durata de functionare normata este de 10 ani;
- ☐ Pretul stationarii este de 1 leu / h;
- ☐ Energia consumata de 100 KWh este furnizata timp de 3 ore;

4.7. Analiza economica inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica – Raportul COST – BENEFICIU:

$$\text{Raport COST – BENEFICIU} = \frac{VA(I)}{VA(O)}$$

unde:

$VA(I)$ - intrarile fluxurilor financiare;

$VA(O)$ - iesirile fluxurilor financiare;

Definim cele doua fluxuri, in tabelele centralizatoare de mai jos, luand in calcul un minim de energie electrica si timp de parcare consumati fiind incadrat intr-un SCENARIU PESIMIST.

Venituri operationale pe 10 ani

lei

Nr. crt.	Amplasament statie de reincarcare		ANUL I	ANUL II	ANUL III	ANUL IV	ANUL V	ANUL VI	ANUL VII	ANUL VIII	ANUL IX	ANUL X
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu		16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52	16.911,52
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona		17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81	17.006,81
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;		16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60	16.912,60
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor		16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66	16.932,66
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei		16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59	16.919,59
TOTAL VENITURI :		846.831,86	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19	84.683,19

Costuri operationale pe 10 ani

lei

Nr. crt.	Amplasament statie de reincarcare		ANUL I	ANUL II	ANUL III	ANUL IV	ANUL V	ANUL VI	ANUL VII	ANUL VIII	ANUL IX	ANUL X
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu		16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona		16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;		16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor		16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei		16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE:		821.250,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00

Pentru estimarea costurilor operationale consideram intr-un scenariu pesimist o cerere de consum/vanzare pe zi de doar 100kWh (adica doar doua masini electrice stationeaza pentru reincarcare), astfel :

$$100kWh \times 0,45lei = 45lei/zi \times 365zile = 16.425lei/an$$

La stabilirea costurilor operationale nu luam in considerare valoarea intretinerii echipamentelor pe care o consideram neglijabila!

$$\text{Raport COST – BENEFICIU} = \frac{VA(I)}{VA(O)} = \frac{846831,86}{821250,00} = 1,03$$

pentru SCENARIUL PESIMIST.

4.8. Analiza de Senzitivitate:

Analiza de senzitivitate studiaza modul in care variatia rezultatului numeric al unui proiect poate fi atribuita cantitativ unor surse diferite de variatie a parametrilor de intrare de baza. Astfel, aceasta asigura verificarea robustetii rezultatelor numerice ale unui proiect si, mai exact, subliniaza riscurile majore ce pot afecta intregul ciclu al proiectului, incepand cu implementarea acestuia.

Situatia initiala de la care am calculat VAN-ul este:

$$100kWh \times 0,45lei = (45lei/zi + 3lei), \text{ pentru stationarea a trei ore; astfel pentru o luna avem:}$$

$$48lei/zi \times 30zile = 1.440lei/luna$$

Pornind de la ipoteza, ca timpul de stationare se dubleaza de la 3 ore pe zi la 6 ore pe zi considerand ca avem doua masini in procesul de reincarcare a capacitatii electrice, una pe DC si cealalta pe AC, pentru acelasi consum de energie electrica de 100KWh, pretul stationarii pe ora de parcare fiind de 1 leu, atunci avem:

$$100kWh \times 0,45lei = (45lei/zi + 6lei), \text{ pentru stationarea a trei ore; astfel pentru o luna avem:}$$

$$51lei/zi \times 30zile = 1.530lei/luna$$

Astfel:

- pentru situatie PESIMISTA in care avem o valoare a energiei electrice consumate (100kWh) timp de 3 ore/zi rezulta $V.A.N._{1luna} = CF_1 = 1440lei/luna$.

- pentru situatie OPTIMISTA in care avem o valoare a energiei electrice consumate (100kWh) timp de 6 ore/zi rezulta $V.A.N._{2luna} = CF_2 = 1530lei/luna$.



Ca studiu de caz:

$$CF_2 = [1530 \text{ lei/luna} - 0] \times (1 - 0,16) + [1134,61 \times 0,16] = 1285,2 + 181,54 = 1466,73 \text{ lei/luna}(1)$$

Pentru un an

$$CF = 17600,88 \text{ lei/an} \quad (2)$$

Asa cum se poate observa avem o crestere a venitului de 5,15% luand in calcul o rata de amortizare liniara a unei statii de realimentare cu doua puncte de alimentare.

Nr. crt.	Amplasament statie de reincarcare	Capital initial pentru o statie C.Fo	Norma de amortizare lei / luna / an [Na]	SCENARIU PESIMIST C.F.t la 10 ani = V.A.N. [LEI]	SCENARIU PESIMIST Timpul estimat de recuperare a investitiei [ani]	SCENARIU OPTIMIST C.F.t la 10 ani = V.A.N. [LEI]	SCENARIU OPTIMIST Timpul estimat de recuperare a investitiei [ani]
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	136.152,77	1.134,61 13.615,28	169.115,24	8,05	178.187,24	7,64
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona	195.707,96	1.630,90 19.570,80	170.068,13	11,51	179.140,13	10,92
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	136.825,69	1.140,21 13.682,57	169.126,01	8,09	178.198,01	7,68
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	149.360,04	1.244,67 14.936,00	169.326,56	8,82	178.398,56	8,37
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei	141.195,04	1.176,63 14.119,50	169.195,92	8,35	178.267,92	7,92

În cele ce urmează vom prezenta tabelele cu venituri și cheltuieli pentru situația OPTIMISTĂ.

În același scenariu optimist în tabelul de mai jos sunt analizate veniturile pe o perioadă de 10 ani:

Venituri operaționale pe 10 ani

Nr. crt.	Amplasament statie de reincarcare	ANUL I	ANUL II	ANUL III	ANUL IV	ANUL V	ANUL VI	ANUL VII	ANUL VIII	ANUL IX	ANUL X
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72	17.818,72
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01	17.914,01
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80	17.819,80
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86	17.839,86
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79	17.826,79
TOTAL VENITURI :		892.191,86	89.219,19	89.219,19	89.219,19	89.219,19	89.219,19	89.219,19	89.219,19	89.219,19	89.219,19

NOTA:

Se observă că pentru varianta optimistă, timpul de recuperare a investiției scade cu 5% pentru o dublare a timpului de încărcare pe zi de la 3 ore la 6 ore, considerând că avem două mașini în procesul de încărcare a capacității electrice, una pe DC și cealaltă pe AC, pentru același consum de energie electrică de 100KWh.

În acest caz costul operațional cu plata energiei electrice către furnizorul de serviciu (Electrică) rămâne la aceeași valoare de:

$$100 \text{ kWh} \times 0,45 \text{ lei} = 45 \text{ lei/zi} \times 365 \text{ zile} = 16.425 \text{ lei/an}$$

Costuri operaționale pe 10 ani

Nr. crt.	Amplasament statie de reincarcare	ANUL I	ANUL II	ANUL III	ANUL IV	ANUL V	ANUL VI	ANUL VII	ANUL VIII	ANUL IX	ANUL X
1.	stația (S1) în parcare mediană a Blv. Revoluției în zona intersecției cu str. I.C. Brătianu	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
2.	stația (S2) în parcare de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (zona	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
3.	stația (S3) în parcare Pietii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean;	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
4.	stația (S4) în parcare Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
5.	stația (S5) în parcare strazii Varful cu Dor în zona intersecției cu str. Blanduziei	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00	16.425,00
TOTAL COSTURI OPERATIONALE:		821.250,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00	82.125,00

$$\text{Raport COST} - \text{BENEFICIU} = \frac{VA(I)}{VA(O)} = \frac{892191,86}{821250,00} = 1,08$$

Dacă raportul cost/beneficii >0 proiectul este profitabil.

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

În conformitate cu art 40 (e) din Regulamentul 1083/2006, analiza cost-beneficiu trebuie să includă și o evaluare a riscurilor, respectiv a alinutului e. Cap. 5.6 din anexa 5 la Hg.907/2016.

Analiza riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc



- estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate
- gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza graficului de management al riscului.

Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experienta specialistilor si a echipei de implementare
- metode analitice – analiza de sensibilitate (acolo unde este posibil).

Se identifica in structura proiectului doua mari surse de riscuri si anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementarii proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viata a investitiei.

Principalele surse de risc sunt considerate:

- riscurile de natura tehnica
- riscurile de natura financiara
- riscurile de natura institutionala.

In cadrul prezentului proiect, prin metodele mai sus mentionate, au fost identificate urmatoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri economice

- cresterea pretului la materiale si manopere
- schimbarea ratelor de schimb

Riscuri contractuale

- intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale
- intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, utilaje, echipamente.
- forta majora

Riscuri financiare

- lipsa surselor interne/externe de finantare
- cresterea costurilor pentru investitia de baza
- majorarea impozitelor.

Riscuri politice

- retragerea sprijinului politic local
- schimbari politice majore
- renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.

Riscuri sociale

- inselarea asteptarilor comunitatii
- aparitia grupurilor de presiune.

- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- intarzieri ale procesului de licitatie
- incoerenta caietelor de sarcini
- erori in documentatia de executie
- intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale
- intarzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier
- forta majora.

Riscuri tehnice (constructie si exploatare)

- lipsa de personal specializat si calificat
- nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie
- depasirea costurilor alocate
- control defectuos al calitatii
- disponibilitatea materialelor
- nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate
- disconfortul populatiei
- intarzieri de finalizare.

Riscuri determinate de factorul uman

- erori de estimare
- erori de operare
- sabotaj
- vandalism.

Riscuri datorate evenimentelor naturale



- incendii
- inundatii.

Riscuri institutionale si organizationale:

- management de proiect neadecvat
- retragerea sprijinului acordat de catre institutiile locale
- selectia neadecvata a subcontractantilor
- lipsa de resurse si de planificare.

Riscuri operationale si de sistem:

- probleme de comunicare
- estimari gresite ale parametrilor functionali
- probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre sub-sisteme.

In perioada de exploatare, principalul risc care poate sa apara este legat de capacitatea beneficiarului de a gestiona (exploata) proiectul in mod corespunzator obiectivului de investitie realizat. Ne referim aici la posibilitatea mentinerii nivelului de performanta si a costurilor de exploatare in limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzatoare a riscurilor din exploatare se vor avea in vedere:

- instruirea corespunzatoare a personalului de exploatare
- incheierea de contracte cu furnizori competitivi
- cunoasterea si respectarea reglementarilor legislative in domeniu
- optimizarea legaturilor institutionale.

Estimarea si evaluarea riscurilor ofera solutii in ceea ce priveste masurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza astfel pe:

estimarea riscului – se determina impactul, marimea riscului

evaluarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

<i>Impact Probabilitate</i>	<i>Scazut</i>	<i>Mediu</i>	<i>Mare</i>
Scazuta	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

Risc	Evaluare
modificari de natura tehnologica	2
schimbari regim de proprietate asupra utilitatilor	3
schimbarea ratelor de schimb	4
cresterea costului celorlalte utilitati	2
intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale	4
intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, utilaje, echipamente	3
forta majora	3
lipsa surselor interne/externe de finantare	4
cresterea costurilor pentru investitia de baza	2
majorarea impozitelor	2
intarzieri ale proceselor de avizare	2
raspuns negativ la consultarea populatiei	3
disponibilitatea terenului	2
degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului	2
retragerea sprijinului politic local	3
schimbari politice majore	3
renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitiionale	2
inselarea asteptarilor comunitatii	1

Risc	Evaluare
aparitia grupurilor de presiune	2
intarzieri ale procesului de licitatie	3
incoerenta caietelor de sarcini	3
erori in documentatia de executie	4
subiectivitate in selectarea contractului	2
intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale	4
intarzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier	3
forta majora	3
lipsa de personal specializat si calificat	2
nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie	3
depasirea costurilor alocate	1
evaluari geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calitatii	3
disponibilitatea materialelor si echipamentelor	2
nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate	2
contaminarea mediului inconjurator	2
disconfortul populatiei	2
intarzieri de finalizare	2
erori de estimare	2
erori de operare	2
Sabotaj	2
Vandalism	2
alunecari de teren	2
Incendii	1
Inundatii	1
management de proiect neadecvat	2
retragerea sprijinului acordat de catre institutiile locale	4
selectia neadecvata a subcontractantilor	1
lipsa de resurse si de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimari gresite ale parametrilor functionali	2
probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre sub-sisteme	3

Ca si o concluzie generala a evaluarii riscurilor, se pot afirma urmatoarele:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la productie, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost puternic contrata prin contractarea lucrarilor de consultanta, respectiv asistenta tehnica din partea proiectantului si ulterior de executie cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor

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

- planificarea (operatiune care intra in sarcina beneficiarului si a consultantului)
- monitorizarea (operatiune care intra in sarcina beneficiarului)
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau inlaturarii efectelor riscurilor produse (operatiune care intra in sarcina beneficiarului si alte institutii financiare sau politice a caror rol este de sprijinire a proiectului)
- control (operatiune care intra in sarcina beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficienta a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- analiza factorilor interesati – factorii interesati sunt: Consiliul Local
- analiza sociala – analiza a fost realizata de catre beneficiar, iar in urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populatiei, gradul de implicare civica a cetatenilor, reactia sociala la obiectivele investitionale ale proiectului, crearea de noi locuri de munca.
- analiza institutionala – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ

- analiza economica – analiza care se regaseste tot in documentatia de avizari lucrari de interventii si furnizeaza informatii legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (daca este cazul), structura si evolutia costurilor si a tarifelor. In analiza economica s-au luat in considerare costuri pentru fiecare etapa a ciclului de viata (planificare, proiectare, constructie, operare si intretinere).

- analiza de mediu – realizata in stransa legatura cu Agentia de Protectie a Mediului furnizeaza informatii cu privire la integrarea prezentului proiect in strategia nationala si regionala de mediu, masuri de respectare a reglementarilor de mediu nationale si internationale

Toate aceste analize dimensioneaza solutii si implicit obiective, dar acestea la randul lor sunt insotite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, inca din faza de elaborare a proiectului, luarea unor masuri de prevenire si protectie a proiectului:

- includerea de cheltuieli neprevazute in bugetul proiectului, masura care poate solutiona aparitia unor riscuri naturale, tehnice si chiar financiar – economice (surpari de teren, inundatii, forta majora, erori de executie, intarzieri, modificari ale ratei dobanzii, modificari ale cursului valutar)

- includerea in proiect a activitatilor de atenuare a riscurilor

proiecte complementare, sustinute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca si obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect

- corelarea strategica a obiectivelor, scopurilor si rezultatelor proiectului

- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atenta monitorizare

- angrenarea factorilor interesati in toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai buna evidentiare si urmarire a riscurilor la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Metoda eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Asigurarea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu poata asigura finantarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amanuntit documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Grad de atractivitate scazuta a proiectului	Riscul ca locuitorii sa nu aprecieze sistemul nou creat, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu realizeze beneficiile prevazute	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata specificata si urmarirea realizarii programului conform grafic.

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

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

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e) din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

	A Scenariul I	B Scenariul II
STATII DE INCARCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE	In acest prim scenariu, ca urmare a cerintelor din Tema de Proiectare respectiv a datelor culese din teren, propunem : 1. amplasarea a cinci statii de reincarcare a vehiculelor electrice in cinci locatii specificate in Tema de Proiectare si in CU, si anume : - 1 statie (S1) in parcare mediana a Blv. Revolutiei in zona intersectiei cu str. I.C. Bratianu. - 1 statie (S2) in parcare de la intersectia strazilor Prof. Dr. Aurel Ardelean si Dorobanti (zona Cimitirului Pomenirea). - 1 statie (S3) in parcare Pieteii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean. - 1 statie (S4) in parcare Bazinului Delfinul in Piata Sporturilor. - 1 statie (S5) in parcare strazii Varful cu Dor in zona intersectiei cu str. Blanduziei. 2. dotarea celor 5 locatii cu statii de reincarcare care sa respecte toate conditiile cerute prin Ghidul de Finantare (vezi cap. 3.2 A, A1 si A2) 3. asigurarea alimentarii cu energie electrica a celor cinci statii de reincarcare din punctele de transformare cele mai apropiate 4. amenajarea a doua locuri de parcare special pentru vehiculele electrice, marcate si semnalizate corespunzator	In acest scenariu secund s-a avut in vedere, asa cum am detaliat in cap. 3- Scenariul II, pastrarea locatiilor pentru cele cinci statii de reincarcare a vehiculelor electrice (principalul motiv fiind cerinta din tema de proiectare si al doilea ca acestea sunt fezabile).Astfel in acest scenariu propunem : 1. amplasarea a cinci statii de reincarcare a vehiculelor electrice in cinci locatii specificate in Tema de Proiectare si in CU, si anume : - 1 statie (S1) in parcare mediana a Blv. Revolutiei in zona intersectiei cu str. I.C. Bratianu. - 1 statie (S2) in parcare de la intersectia strazilor Prof. Dr. Aurel Ardelean si Dorobanti (zona Cimitirului Pomenirea). - 1 statie (S3) in parcare Pieteii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean. - 1 statie (S4) in parcare Bazinului Delfinul in Piata Sporturilor. - 1 statie (S5) in parcare strazii Varful cu Dor in zona intersectiei cu str. Blanduziei. 2. dotarea celor 5 locatii cu statii de reincarcare care sa respecte toate conditiile cerute prin Ghidul de Finantare (vezi cap. 3.2 A, A1 si A2) dar la care se prevede in plus <i>un chit de baterii (cu rol de buffer) de 3,7kwh cu o putere de 15kw.</i> 3. asigurarea alimentarii cu energie electrica a celor cinci statii de reincarcare din punctele de transformare cele mai apropiate 4. amenajarea a doua locuri de parcare special pentru vehiculele electrice, marcate si semnalizate corespunzator
Valoare	900.850,75 lei fara TVA (Conform DG SC1)	1.256.616,12 lei fara TVA (Conform DG SC2)

5.2. Selectarea scenariului optim recomandat:

Financiar :

Este evident, asa cum se vede in tabelul de mai sus, ca din punct de vedere financiar scenariul unu este cel optim fiind cel mai ieftin.

Tehnic :

Asa cum am aratat in tabelul de mai sus respectiv in cap. 3 diferenta dintre cele doua scenarii descrise consta in dotarea suplimentara, in scenariul II, a celor cinci statii de reincarcare cu chituri de baterii (cu rol de buffer electric) de 3,7 kWh cu o putere de 15kW cu scopul alimentarii statiilor de la o sursa mai redusa de 36kW . Aceasta solutie nu este fezabila avand in vedere ca distantele relativ mici dintre amplasamentele celor cinci statii de reincarcare si punctele de transformare electrice (pierderile de putere sunt acceptabile – deci necesarul de curent poate fi asigurat fara probleme din cele cinci PTE propuse) si presupune un cost suplimentar de aproximativ 12700 euro fara TVA/statie de reincarcare.

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

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Terenul studiat pentru toate cele cinci locatii are folosinta actuala de strada/parcare – acest lucru ramane neschimbat.

Nu au fost identificate niciun cost privind obtinerea sau amenajarea terenului.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Din punct de vedere al utilitatilor necesare functionarii obiectivului, in toate cele cinci locatii, este nevoie doar de asigurarea electroalimentarii conform datelor de mai jos:

- o tip alimentare electrica/nr. faze (AC input): trifazic.
- o voltaj maxim: 400V AC $\pm$ 10%.
- o frecventa: 50Hz.
- o puterea (AC input): 76,5kVA
- o curentul (AC input): 77A

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;;

Descrierea detaliata a solutiei recomandate (scenariul I) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural a principalelor lucrari pentru investitia de baza este facuta in cap. 3.2.

Astfel au fost prezentate in amanunt echipamentele propuse, modul de alimentare si de montare al acestora respectiv lucrarile de semnalizare rutiera.

d) probe tehnologice si teste.

Obligatoriu la finalizarea lucrarilor de instalare a celor cinci statii de reincarcare a vehiculelor electrice se vor face teste si verificari ale instalatiilor electrice inclusiv a prizei de pamant respectiv teste de functionare ale fiecarei statii in conformitate cu prevederile standardelor tehnice in vigoare aplicabile.

Astfel se vor realiza cel putin urmatoarele teste si verificari:

- Probe de functionare mentionate in documentatia de specialitate a fabricantului;
- Verificari PRAM (rezistenta de dispersie a prizei de impamantare, rezistenta de izolatie, rezistenta buclei de defect, etc. conform specificatiilor din NTE –17/2011.).
- Verificarea conectivitatii transmisiei de date de tip INTERNET PROTOCOL dintre statie si dispecerat;
- Verificarea sistemului de plata prin simulari specifice;
- Verificarea sistemului de blocare al cablului de electroalimentare.

5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Curs Euro cf. BNR la data de 14 Noiembrie 2019 = 4,7619 lei/Euro

INV = 1.072.012 lei cu TVA
din care: C+M = 270.144,52 lei cu TVA

INV = 900.850,75 lei fara TVA
din care: C+M = 227.012,52 lei fara TVA

Valoarea eligibila/neeligibila calculate in conformitate cu prevederile Ghidului de Finantare:

Valoarea eligibila a proiectului : 1.008.346,62 lei cu TVA

Valoarea neeligibila a proiectului : 63.665,78 lei cu TVA

Nu exista standard de cost !

Detalierea costurilor investitiei sunt prezentate in anexele devizului general Nu au fost evidentiati indicatorii maximali pentru Scenariu 2 deoarece din analiza detaliata a rezultat clar ca acesta nu este fezabil si ca atare nu este relevanta prezentarea acestora in acest capitol.

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

1. Statii de reincarcare a vehiculelor electrice de inalta performanta (conf. cap/ 3.2) : 5 buc
2. Putere instlata : 375 kW – putere activa
382,65 kVA – putere aparenta la un factor de putere de 0,98
3. Amenajarea a 10 locuri de parcare speciale pentru vehiculele electrice

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;;

Indicatorii financiari: am luat in considerare o durata de viata de doar 10 ani, deoarece asa cum se poate constata tehnologia aferenta incarcarii masinilor electrice este intr-o permanenta evolutie astfel, ceea ce este astazi performant, "maine" devine depasit din punct de vedere tehnologic (in viitorii 10 ani ar putea aparea probleme legate de compatibilitatea statiilor de reincarcare cu solutia de acumulare folosite de viitoarele masini electrice). Astfel dupa zece ani, probabil, se va impune

schimbarea modelului de statie electrica, elementele fizice de infrastructura putand fi pastrate. In cei 10 ani luati in considerare, in scenariul pesimist, statiilor electrice vor fi amortizate (conform calculului prezentate in aceasta documentatie).

Impactul socioeconomic va fi unul categoric benefic/pozitiv, ca de exemplu va duce la diminuarea gradului de poluare chimic si sonor. Avand in vedere ca masinile electrice sunt net superioare din punct tehnologic in mod cert vor aparea supercalificari in breasla "mecanicilor auto" conform cu cerintele pietei.

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

Durata totala pentru realizarea investitiei : 10 luni

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

Toate lucrarile si echipamnetele necesare proiectului vor fi realizate/furnizate cu asigurarea exigentelor minime de calitate, ca si cerinte obligatorii, in conformitate cu prevederile :

- a) SR 1848 – 1 / 2004 Semnalizare rutiera ; Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera ; Calsificare , simboluri , amplasare;
- b) SR 1848 – 2/ 2004 Semnalizare rutiera ; Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera ; Prescriptii tehnice.
- c) SR 1848 – 3/ 2004 Semnalizare rutiera ; Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera ; Scriere, mod de alcatuire.
- d) SR 1848 – 7 / 2004 Semnalizare rutiera ; Marcaje rutiere;
- e) I7 / 1998 – normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000 V;
- f) Legea nr.319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- g) Norme metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca – HG 1425/2006;
- h) NGPM / 2002 – norme generale de protectie a muncii;
- i) STAS 12 604 - 5 – 90 Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe .Prescriptii de proiectare , executie si verificare;
- j) PE 119/89 si PE 502/84 – Normative privind executarea prizei de pamant;
- k) Ordinul MT nr 45/1998 – Norme tehnice de proiectare , construire si modernizare a drumurilor;
- l) Ordinul MT nr 46/1998 – Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- m) STAS 10144/3 – 91 Elemente geometrice ale strazilor . Prescriptii de proiectare;
- n) STAS 10144/34– 95 Amenajarea intersectiilor pe strazi ; Clasificare si proiectare;
- o) SR EN 60529/A1 – Grade de protectie aigurate de carcase;
- p) - HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- q) - Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- r) - Legea nr. 50/1991 (*republicata*) privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- s) - Standardul IEC 61851 – sisteme de incarcare conductiva pentru vehicule electrice;
- t) - Standardul EN62196-2 - *Mufe, prize, conectori pentru vehicule si prize de vehicule – alimentare in curent alternativ;*
- u) -Standardul EN62196-3 - *Mufe, prize, conectori pentru vehicule si prize de vehicule – alimentare in curent continuu;*

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

Finantarea obiectivului de investitie va putea fi realizata astfel :

- cheltuielile eligibile din Bugetul Fondului pentru mediu prin Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera in transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic : statii de reincarcare pentru vehiculele electrice in municipiile resedinta de judet;
- cota de 10% din totalul cheltuielilor eligibile si totalul cheltuielilor neeligibile din bugetul local destinat acestui tip de investitie.



6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism

Anexa – CU nr. 2244/14.11.2019

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Amplasamentul statiei S1:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, Bd. Revolutiei, parcare existenta din zona mediana

Amplasamentul Domeniu public – CF 351351 Arad – Nr. topo 351351

Amplasamentul statiei S2:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, zona intersectiei dintre strada Prof. Dr. Aurel Ardelean si

Amplasamentul Domeniu public – CF 350545 Arad – Nr. topo 35054

Amplasamentul statiei S3:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, in parcare Pietei Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean

Amplasamentul Domeniu public – CF 349834 Arad – Nr. topo 349834

Amplasamentul statiei S4:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, in parcare Bazinului Delfinul in Piata Sporturilor

Amplasamentul Domeniu public – CF 351503 Arad – Nr. topo 351503

Amplasamentul statiei S5:

Localizare: intravilanul municipiului Arad, strazii Varful cu Dor in apropierea sediului Politiei Rutiere in zona intersectiei cu str. Blanduziei.

Amplasamentul Domeniu public – CF 351445 Arad – Nr. topo 351445

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Conform prevederilor CU nr. 2244/14.11.2019.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Au fost depuse cereri, la distribuitorul local de energie electrica ENEL DISTRIBUTIE SA, pentru obtinerea Avizului Tehnic de Racordare aferente celor cinci locatii studiate in prezenta documentatie.

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiul topografic a fost executat de SC DATACAD SRL Arad. Planurile topografice vizate de O.C.P.I. sunt prezentate in anexa.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

In conformitate cu prevederile CU nr. 2244/14.11.2019 au fost obtinute urmatoarele avize:

- aviz RCS&RDS;
- aviz CTP S.A. ;
- aviz Directia Judeteana pentru Cultura Arad;
- aviz I.P.J. Arad - Serviciului Rutier
- aviz Directia Edilitara din cadrul Primariei Municipiului Arad – Biroul Spatii Verzi;
- aviz Directia Edilitara din cadrul Primariei Municipiului Arad – Serviciul intretinere si reparatii cai de comunicatii terestre;

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

U.A.T. Municipiul Arad, Bd. Revolutiei nr. 75 – Directia Tehnica.

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

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

Durata de implementare nu trebuie sa depaseasca 10 luni, astfel:

Crt .	Fazele de Executie/Implementare obiect de investitii	Nr. luni
1	Procedura achizitie proiectare si executie (conform SF si Contract de finatare)	2
2	Obtinere CU; intocmire DTAC, DTOE, DE si a documentatiilor necesare obtinerii AC	2
3	Obtinere avize conform CU, obtinere AC	3
4	Realizarea infrastructurii electrice aferenta statiei de reincarcare	3
5	Achizitia statiei de reincarcare a vehiculelor electrice	5
6	Executarea lucrarilor de infrastructura (fundatie, placa de montaj, etc.), montare pe pozitie si punerea in functiune a statiei de reincarcare.	2
7	Teste/verificari ale a statiei de reincarcare.	1

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

Etape:

Entitatea responsabila va cere prin Caietul de Sarcini anexat Proiectului Tehnic, documentatia de exploatare, intretinere si reparative a echipamentului. Totodata va numi din cadrul organului administrativ un responsabil cu intretinerea si exploatarea celor 5 statii achizitionate. In acest sens va include in Fisa Postului atributii specifice care sa conduca la un proces de exploatare si intretinere corespunzator in concordanta cu cerintele producatorului.

Metode:

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

Resurse:

Financiare numai pentru derularea contractelor de servicii specializate pentru intretinerea echipamentelor electrice si electronice.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Se va numi un manager de proiect care se va implica in realizarea Temei de Proiectare.

Managerul de proiect isi va alcatui o echipa de lucru formata din maxim 3 persoane care sa aiba pregatirea in specialitati complementare, incepand de la cele tehnice pana la cele administrative.

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

Va trebui sa existe o colaborare stransa intre factorii responsabili si serviciile suport din aparatul administrativ, existant o comunicare in timp real in luarea deciziilor optime.

8. Concluzii si recomandari

Rezultatele ce vor fi obtinute prin implementarea proiectului studiat in aceasta documentatie ar putea reprezenta "o piatra de hotar" in cea ce priveste implicarea autoritatilor Aradene in proiecte ce vor incuraja transportul de persoane ecologic si astfel achizitia masinilor electrice.

Se recomanda astfel, pe viitor, multiplicarea unor astfel de obiective de investitii.



DEVIZ GENERAL SC. I

al obiectului de investitii

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

NR.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL I		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2,1	Realizare branșamente electrice - lucrari finantate prin Tariful de Racordare (5x6500lei)	32.500,00	6.175,00	38.675,00
TOTAL CAPITOL II		32.500,00	6.175,00	38.675,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3,1	Studii	17.500,00	3.325,00	20.825,00
	3.1.1 Studii de teren	17.500,00	3.325,00	20.825,00
	a) Studiu Topografic	5.000,00	950,00	5.950,00
	b) Studiu Geotehnic	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.500,00	285,00	1.785,00
3,3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	44.090,00	8.377,10	52.467,10
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	26.400,00	5.016,00	31.416,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3.700,00	703,00	4.403,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	7.490,00	1.423,10	8.913,10
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	5.193,94	986,85	6.180,78
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2.967,96	563,91	3.531,88
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1.483,98	281,96	1.765,94
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	1.483,98	281,96	1.765,94
	3.8.2. Dirigenție de șantier	2.225,97	422,93	2.648,91
TOTAL CAPITOL III		68.283,94	12.973,95	81.257,88
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Construcții și instalații	166.740,69	31.680,73	198.421,42

4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	4.750,00	902,50	5.652,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	19.442,14	3.694,01	23.136,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	2.191,49	416,38	2.607,87
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	17.250,65	3.277,62	20.528,28
4.1.4	Instalații (<i>altele decât cele finanțate din tariful de racordare!</i>)	142.548,55	27.084,22	169.632,77
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	23.356,83	4.437,80	27.794,63
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	569.143,98	108.137,36	677.281,34
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	3.750,00	712,50	4.462,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL IV		762.991,50	144.968,39	907.959,89

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli

5.1	Organizare de șantier	4.415,00	838,85	5.253,85
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	4.415,00	838,85	5.253,85
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	10.675,31	2.028,31	12.703,62
	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	1.135,06	0,00	1.135,06
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.135,06	0,00	1.135,06
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1.135,06	0,00	1.135,06
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	7.270,13	1.381,32	8.651,45
5.3	Cheltuieli diverse și nepravazute	17.285,00	3.284,15	20.569,15
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	3.500,00	665,00	4.165,00
TOTAL CAPITOL V		35.875,31	6.816,31	42.691,62

CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1.200,00	228,00	1.428,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL VI		1.200,00	228,00	1.428,00

TOTAL GENERAL:		900.850,75	171.161,64	1.072.012,40
din care : C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		227.012,52	43.132,00	270.144,52

CHELTUIELI ELIGIBILE*

TOTAL CHELTUIELI ELIGIBILE (Cap. III+Cap. IV+Cap. V+Cap. VI-Cap.4,1,3,2-Cap.4,5), din care :	847.350,10	160.996,52	1.008.346,62
- finanțare AFM 90% (maxim 725.744,84 lei fara TVA pentru 5 statii de incarcare)	725.744,84	144.896,87	907.511,96
- finanțare UAT ARAD 10%	121.605,26	16.099,65	100.834,66

CHELTUIELI NEELIGIBILE

TOTAL CHELTUIELI NEELIGIBILE (Cap. II +Cap.4,1,3,2+Cap. 4,5)	53.500,65	10.165,12	63.665,78
--	-----------	-----------	-----------

In preturi la data : 14 Noiembrie 2019

1 euro= **4,7667** lei

*Calculare facute in conformitate cu prevederile Ghidului de Finanțare.

BENEFICIAR / INVESTITOR,
MUNICIPIUL ARAD

Intocmit,

Ing. Razvan Popa
SEF PROIECT



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S1

PARCAREA MEDIANĂ DE PE B-dul REVOLUȚIEI LA INTERSECȚIA CU STR. I.C. BRĂȚIANU

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.616,25	687,09	4.303,34
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	3.177,96	603,81	3.781,77
4.1.4	Instalații (altele decât cele finanțate din tariful de racordare!)	13.086,35	2.486,41	15.572,76
TOTAL I - subcapitol 4.1		17.652,60	3.353,99	21.006,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		136.902,77	26.011,53	162.914,29

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S1

PARCAREA MEDIANĂ DE PE B-dul REVOLUȚIEI LA
INTERSECȚIA CU STR. I.C. BRĂTIANUDETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S1

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	3	50,00	150,00
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	28	57,20	1.601,61
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	3,53	38,13	134,42
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.616,25
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	6,30	450,00	2.835,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	0,00	250,00	0,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	17,90	130,00	2.327,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	24,20	25,00	605,00
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4 Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	24,20	80,00	1.936,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.383,35
Subtotal 4.1.4					13.086,35
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37

4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					
19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
Subtotal 4.3					113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
Subtotal 4.5					750,00
TOTAL S1					136.902,77

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S2

PARCAREA DE LA INTERSECȚIA STRAZILOR PROF. DR. AUREL ARDELEAN ȘI DOROBANTI (ZONA CIMITIRULUI POMENIREA)

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA lei	cu TVA
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.519,45	668,70	4.188,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	3.081,15	585,42	3.666,57
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	72.738,35	13.820,29	86.558,64
TOTAL I - subcapitol 4.1		77.207,80	14.669,48	91.877,28
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		196.457,96	37.327,01	233.784,98

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S2

PARCAREA DE LA INTERSECȚIA STRAZILOR PROF. DR. AUREL
ARDELEAN ȘI DOROBANTI (ZONA CIMITIRULUI POMENIREA)DETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S2

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	4,97	50,00	248,25
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	24,7	57,20	1.412,85
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	3,36	38,13	128,13
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.519,45
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	104,00	450,00	46.800,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	0,00	250,00	0,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	41,00	130,00	5.330,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	145,00	25,00	3.625,00
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4 Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	145,00	80,00	11.600,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.383,35
Subtotal 4.1.4					72.738,35
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37

4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					
19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
				Subtotal 4.3	113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
				Subtotal 4.5	750,00
TOTAL S2					196.457,96

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S3

PARCAREA PIETEI OBOR PE STRADA PROF. DR. AUREL ARDELEAN

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	5.593,58	1.062,78	6.656,36
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	5.155,28	979,50	6.134,79
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	11.781,95	2.238,57	14.020,52
TOTAL I - subcapitol 4.1		18.325,53	3.481,85	21.807,38
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		137.575,69	26.139,38	163.715,08

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S3

PARCAREA PIETEI OBOR PE STRADA PROF. DR. AUREL ARDELEAN

DETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S3

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	6	400,00	2.400,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	11,13	50,00	556,50
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	27,5	57,20	1.573,01
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	3,51	38,13	133,85
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					5.593,58
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	8,40	450,00	3.780,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	0,00	250,00	0,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	7,40	130,00	962,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	15,80	25,00	395,00
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie $< 4\Omega$	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	15,80	80,00	1.264,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.380,95
Subtotal 4.1.4					11.781,95
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					

19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
				Subtotal 4.3	113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
				Subtotal 4.5	750,00
TOTAL S3					137.575,69

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S4

PARCARAREA BAZINULUI DELFINUL ÎN PIAȚA SPORTURILOR

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.356,43	637,72	3.994,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	2.918,13	554,44	3.472,58
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	26.553,45	5.045,16	31.598,61
TOTAL I - subcapitol 4.1		30.859,88	5.863,38	36.723,26
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		150.110,04	28.520,91	178.630,95

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S4

PARCARAREA BAZINULUI DELFINUL ÎN PIAȚA SPORTURILOR

DETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S4

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; φ76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	0,00	50,00	0,00
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	27,6	57,20	1.578,73
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	1,25	38,13	47,48
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu φ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere φ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.356,43
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	11,00	450,00	4.950,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	6,30	250,00	1.575,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	54,60	130,00	7.098,00
13	Pozare teava φ110 regim greu	m	71,90	25,00	1.797,50
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	71,90	80,00	5.752,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.380,95
Subtotal 4.1.4					26.553,45
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					

19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de Instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
				Subtotal 4.3	113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
				Subtotal 4.5	750,00
TOTAL S4					150.110,04

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S5

PARCARAREA STRAZII VARFUL CU DOR IN ZONA INTERSECȚIEI CU STR. BLANDUZIEI

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.356,43	637,72	3.994,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	2.918,13	554,44	3.472,58
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	18.388,45	3.493,81	21.882,26
TOTAL I - subcapitol 4.1		22.694,88	4.312,03	27.006,91
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		141.945,04	26.969,56	168.914,60

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S5

PARCARAREA STRAZII VARFUL CU DOR IN ZONA INTERSECȚIEI CU
STR. BLANDUZIEIDETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S5

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	0,00	50,00	0,00
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	27,6	57,20	1.578,73
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	1,25	38,13	47,48
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.356,43
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	14,70	450,00	6.615,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	12,60	250,00	3.150,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	1,60	130,00	208,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	28,90	25,00	722,50
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4 Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	28,90	80,00	2.312,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.380,95
Subtotal 4.1.4					18.388,45
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					

19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
				Subtotal 4.3	113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
				Subtotal 4.5	750,00
TOTAL S5					141.945,04

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



DEVIZ GENERAL SC. II

al obiectului de investiții

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

NR.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
CRT.				
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL I		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2,1	Realizare bransamente electrice - lucrari finantate prin Tariful de Racordare (5x6500lei)	32.500,00	6.175,00	38.675,00
TOTAL CAPITOL II		32.500,00	6.175,00	38.675,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3,1	Studii	17.500,00	3.325,00	20.825,00
	3.1.1 Studii de teren	17.500,00	3.325,00	20.825,00
	a) Studiu Topografic	5.000,00	950,00	5.950,00
	b) Studiu Geotehnic	12.500,00	2.375,00	14.875,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.500,00	285,00	1.785,00
3,3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	59.000,00	11.210,00	70.210,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	26.400,00	5.016,00	31.416,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3.700,00	703,00	4.403,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	22.400,00	4.256,00	26.656,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	7.318,41	1.390,50	8.708,90
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4.181,95	794,57	4.976,52
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2.090,97	397,28	2.488,26
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	2.090,97	397,28	2.488,26
	3.8.2. Dirigenție de șantier	3.136,46	595,93	3.732,39
TOTAL CAPITOL III		85.318,41	16.210,50	101.528,90
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza				

4,1	Construcții și instalații	166.740,69	31.680,73	198.421,42
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	4.750,00	902,50	5.652,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	19.442,14	3.694,01	23.136,15
	4,1,3,1 Cheltuieli eligibile	2.191,49	416,38	2.607,87
	4,1,3,2 Cheltuieli neeligibile	17.250,65	3.277,62	20.528,28
4.1.4	Instalații (<i>alte decât cele finanțate din tariful de racordare!</i>)	142.548,55	27.084,22	169.632,77
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	144.755,15	27.503,48	172.258,62
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	751.241,45	142.735,88	893.977,33
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	3.750,00	712,50	4.462,50
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL IV		1.066.487,29	202.632,59	1.269.119,88

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli

5,1	Organizare de șantier	6.221,00	1.181,99	7.402,99
	5,1,1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6.221,00	1.181,99	7.402,99
	5,1,2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	13.755,42	2.613,53	16.368,95
	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	1.751,08	0,00	1.751,08
	5,2,3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.751,08	0,00	1.751,08
	5,2,4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1.751,08	0,00	1.751,08
	5,2,5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	8.502,17	1.615,41	10.117,58
5,3	Cheltuieli diverse și nepravazute	47.634,00	9.050,46	56.684,46
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	3.500,00	665,00	4.165,00
TOTAL CAPITOL V		71.110,42	13.510,98	84.621,40

CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare

6,1	Pregătirea personalului de exploatare	1.200,00	228,00	1.428,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL VI		1.200,00	228,00	1.428,00

TOTAL GENERAL:		1.256.616,12	222.546,57	1.393.844,28
din care : C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		350.216,84	66.541,00	416.757,84

CHELTUIELI ELIGIBILE*

TOTAL CHELTUIELI ELIGIBILE (Cap. III+Cap. IV+Cap. V+Cap. VI-Cap.4,1,3,2-Cap.4,5), din care :	1.203.115,47	232.582,06	1.435.697,53
- finanțare AFM 90% (maxim 725.744,84 lei fara TVA pentru 5 statii de incarcare)	725.744,84	209.323,86	1.292.127,78
- finanțare UAT ARAD 10%	477.370,63	23.258,21	143.569,75

CHELTUIELI NEELIGIBILE

TOTAL CHELTUIELI NEELIGIBILE (Cap. II +Cap.4,1,3,2+Cap. 4,5)	53.500,65	10.165,12	63.665,78
--	-----------	-----------	-----------

În prețuri la data : 14 Noiembrie 2019

1 euro= **4,7667** lei

*Calculare facute in conformitate cu prevederile Ghidului de Finanțare.

BENEFICIAR / INVESTITOR,
MUNICIPIUL ARAD

Intocmit,

Ing. Razvan Popa
SEF PROIECT



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S1

PARCAREA MEDIANĂ DE PE B-dul REVOLUȚIEI LA INTERSECȚIA CU STR. I.C. BRĂȚIANU

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.616,25	687,09	4.303,34
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	3.177,96	603,81	3.781,77
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	13.086,35	2.486,41	15.572,76
TOTAL I - subcapitol 4.1		17.652,60	3.353,99	21.006,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	174.527,95	33.160,31	207.688,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		175.277,95	33.302,81	208.580,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		197.601,92	37.544,37	235.146,29

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S1

PARCAREA MEDIANĂ DE PE B-dul REVOLUȚIEI LA
INTERSECȚIA CU STR. I.C. BRĂȚIANUDETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S1

1 Euro = 4.7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M.	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	3	50,00	150,00
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	28	57,20	1.601,61
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	3,53	38,13	134,42
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.616,25
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	6,30	450,00	2.835,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	0,00	250,00	0,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	17,90	130,00	2.327,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	24,20	25,00	605,00
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4 Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	24,20	80,00	1.936,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.383,35
Subtotal 4.1.4					13.086,35
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37

4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					
19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	1,00	60.699,16	60.699,16
Subtotal 4.3					174.527,95
4.5 Dotari					
21	Achiziție si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
Subtotal 4.5					750,00
TOTAL S1					197.601,92

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S2

PARCAREA DE LA INTERSECȚIA STRAZILOR PROF. DR. AUREL ARDELEAN ȘI DOROBANTI (ZONA CIMITIRULUI POMENIREA)

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.519,45	668,70	4.188,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	3.081,15	585,42	3.666,57
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	72.738,35	13.820,29	86.558,64
TOTAL I - subcapitol 4.1		77.207,80	14.669,48	91.877,28
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	65 371	12 420	77 791
TOTAL II - subcapitol 4.2		65.370,52	12.420,40	77.790,92
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		257.157,12	48.859,85	306.016,97

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S2

PARCAREA DE LA INTERSECȚIA STRAZILOR PROF. DR. AUREL
ARDELEAN ȘI DOROBANTI (ZONA CIMITIRULUI POMENIREA)DETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S2

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M.	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	4,97	50,00	248,25
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	24,7	57,20	1.412,85
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	3,36	38,13	128,13
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.519,45
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	104,00	450,00	46.800,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	0,00	250,00	0,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	41,00	130,00	5.330,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	145,00	25,00	3.625,00
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4 Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	145,00	80,00	11.600,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.383,35
Subtotal 4.1.4					72.738,35
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	1,00	60.699,16	60.699,16
Subtotal 4.2					65.370,52

4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					
19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
Subtotal 4.3					113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
Subtotal 4.5					750,00
TOTAL S2					257.157,12

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI **S3**

PARCAREA PIETEI OBOR PE STRADA PROF. DR. AUREL ARDELEAN

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	5.593,58	1.062,78	6.656,36
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	5.155,28	979,50	6.134,79
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	11.781,95	2.238,57	14.020,52
TOTAL I - subcapitol 4.1		18.325,53	3.481,85	21.807,38
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	65 371	12 420	77 791
TOTAL II - subcapitol 4.2		65.370,52	12.420,40	77.790,92
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	113.828,80	21.627,47	135.456,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		114.578,80	21.769,97	136.348,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		198.274,85	37.672,22	235.947,07

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S3

PARCAREA PIETEI OBOR PE STRADA PROF. DR. AUREL ARDELEAN

DETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S3

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ø76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	6	400,00	2.400,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	11,13	50,00	556,50
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	27,5	57,20	1.573,01
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	3,51	38,13	133,85
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ø 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ø 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					5.593,58
4.1.4 INSTALATII (altele decât cele finanțate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	8,40	450,00	3.780,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	0,00	250,00	0,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	7,40	130,00	962,00
13	Pozare teava ø 110 regim greu	m	15,80	25,00	395,00
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	15,80	80,00	1.264,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.380,95
Subtotal 4.1.4					11.781,95
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	1,00	60.699,16	60.699,16
Subtotal 4.2					65.370,52
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					

19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	0,00	60.699,16	0,00
Subtotal 4.3					113.828,80
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
Subtotal 4.5					750,00
TOTAL S3					198.274,85

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S4

PARCARAREA BAZINULUI DELFINUL ÎN PIAȚA SPORTURILOR

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.356,43	637,72	3.994,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	2.918,13	554,44	3.472,58
4.1.4	Instalații (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)	26.553,45	5.045,16	31.598,61
TOTAL I - subcapitol 4.1		30.859,88	5.863,38	36.723,26
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	174.527,95	33.160,31	207.688,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		175.277,95	33.302,81	208.580,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		210.809,20	40.053,75	250.862,95

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S4

PARCARAREA BAZINULUI DELFINUL ÎN PIAȚA SPORTURILOR

DETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S4

1 Euro = 4.7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; ϕ 76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	0,00	50,00	0,00
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	27,6	57,20	1.578,73
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	1,25	38,13	47,48
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu ϕ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere ϕ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.356,43
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	11,00	450,00	4.950,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	6,30	250,00	1.575,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	54,60	130,00	7.098,00
13	Pozare teava ϕ 110 regim greu	m	71,90	25,00	1.797,50
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4 Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	71,90	80,00	5.752,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.380,95
Subtotal 4.1.4					26.553,45
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					

19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	1,00	60.699,16	60.699,16
Subtotal 4.3					174.527,95
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
Subtotal 4.5					750,00
TOTAL S4					210.809,20

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE

DEVIZUL OBIECTULUI S5

PARCARAREA STRAZII VARFUL CU DOR IN ZONA INTERSECȚIEI CU STR. BLANDUZIEI

1 euro = 4,7667 RON

NR CRT	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE		
		fara TVA	TVA	cu TVA
		lei		
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	950,00	180,50	1.130,50
4.1.3	Arhitectură/SEMNALIZARE RUTIERA	3.356,43	637,72	3.994,15
	4.1.3.1 Cheltuieli eligibile	438,30	83,28	521,57
	4.1.3.2 Cheltuieli neeligibile	2.918,13	554,44	3.472,58
4.1.4	Instalații (altele decât cele finanțate din tariful de racordare!)	18.388,45	3.493,81	21.882,26
TOTAL I - subcapitol 4.1		22.694,88	4.312,03	27.006,91
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4 671	888	5 559
TOTAL II - subcapitol 4.2		4.671,37	887,56	5.558,93
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	174.527,95	33.160,31	207.688,27
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	750,00	142,50	892,50
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		175.277,95	33.302,81	208.580,77
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		202.644,20	38.502,40	241.146,60

cheltuieli neeligibile

Proiectant,



Elaborat : SC LOAAN CONSULTING SRL

Beneficiar : Municipiul Arad

SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE

Amplasament : S5

PARCARAREA STRAZII VARFUL CU DOR IN ZONA INTERSECȚIEI CU
STR. BLANDUZIEIDETALIEREA LUCRARILOR AFERENTE OBIECTULUI DE INVESTITII STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE
ELECTRICE OBIECTUL/AMPLASAMENTUL S5

1 Euro = 4,7667 RON

la 14 Noiembrie 2019

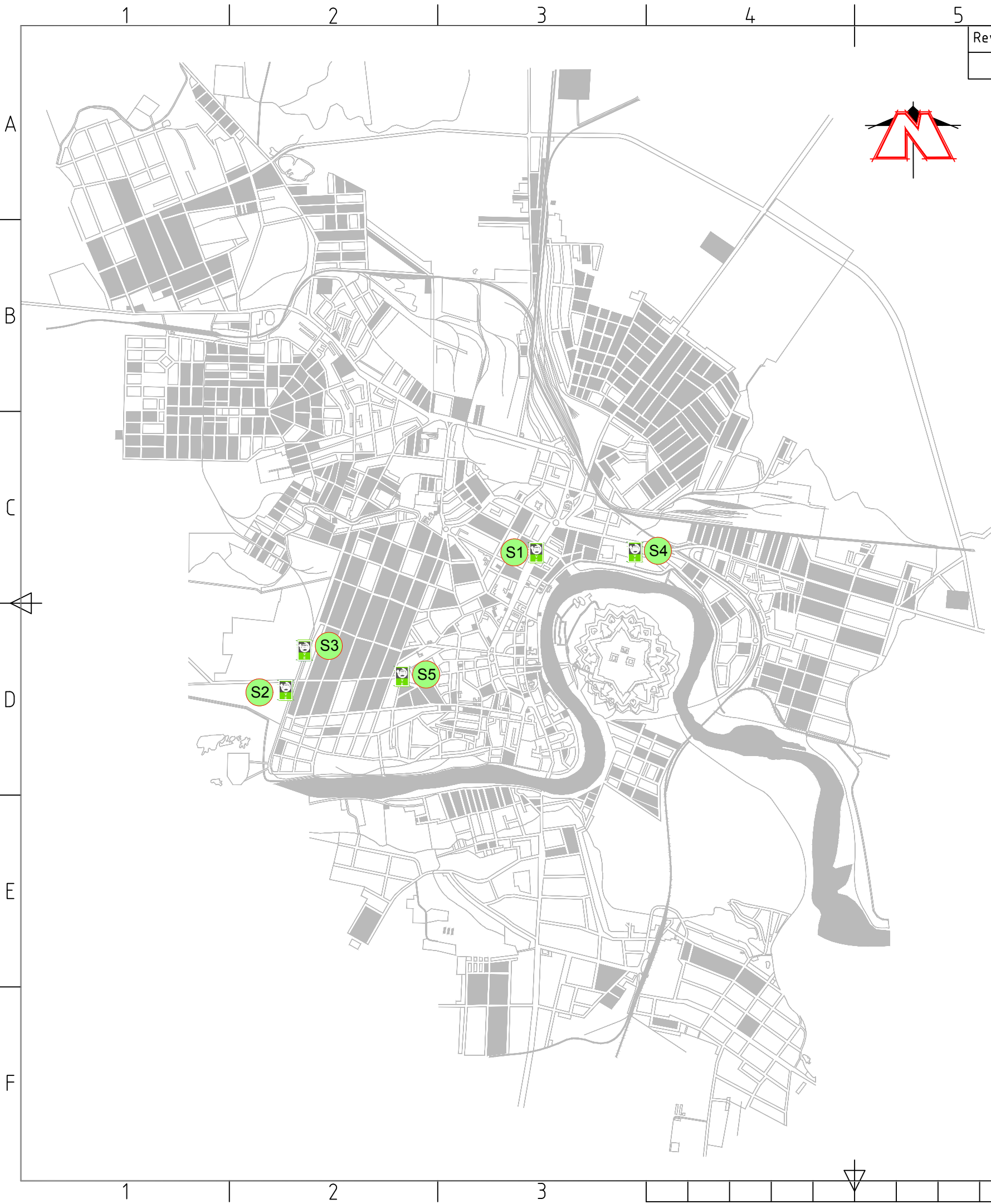
Nr. crt.	Descrierea operației	U.M	Cant	P.U (RON)	Valoare (RON)
4.1.2 REZISTENTA					
1	Realizare fundatie statie de reincarcare vehicule electrice (trasare, sapatura, evacuare si transport material rezultat din sapatura, strat anticapilar din balast, beton de ciment in fundatie C16/20 -preparare, turnare, transport; pozare tub protectie cablu alimentare)	buc.	1	950,00	950,00
Subtotal 4.1.2 :					950,00
4.1.3 ARHITECTURA/SEMNALIZARE RUTIERA					
2	Stalpisori de protectie gabarit statie de reincarcare vehicule electrice H aprox.=90cm; φ76mm; prindere mecanica (procurare montare)	buc.	2	400,00	800,00
3	Stergere marcaj rutier existent	mp	0,00	50,00	0,00
4	Marcaj rutier colorat - verde	mp	27,6	57,20	1.578,73
5	Marcaj rutier longitudinal	mp	1,25	38,13	47,48
6	Marcaj rutier - pictograme	mp	8,6	57,20	491,92
7	Stalpi indicatoare h=3,5m, țevă zincată cu φ 60mm, antirotire (procurare si montare)	buc.	1	146,58	146,58
8	Sisteme de fixare a indicatoarelor pe stâlpi cu două coliere φ 60mm	buc.	2	21,45	42,90
9	Indicator rutier dreptunghiular 500x650 (procurare si montare)	buc.	1	248,82	248,82
Subtotal 4.1.3 :					3.356,43
4.1.4 INSTALATII (altele decat cele finantate din tariful de racordare!)					
10	Canalizatie carosabil (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	14,70	450,00	6.615,00
11	Canalizatie trotuar (tranșee deschisă/foraj orizontal dirijat)	m	12,60	250,00	3.150,00
12	Canalizatie in spatiu verde	m	1,60	130,00	208,00
13	Pozare teava φ 110 regim greu	m	28,90	25,00	722,50
14	Instalatie de protectie prin legare la pamant (inclusiv măsurare și verificare) cu rezistenta de dispersie < 4Ω	buc.	1,00	3.000,00	3.000,00
15	Procurare si montare cablu AC2XABY 3x150+70	m	28,90	80,00	2.312,00
16	Execuție joncțiuni electrice (include si materialul marunt)	-	1,00	2.383,35	2.380,95
Subtotal 4.1.4					18.388,45
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale					
17	Montaj, setari si punere in functiune Statii de reincarcare a vehiculelor electrice cu minimum 2 puncte de reincarcare	buc.	1,00	4.671,37	4.671,37
18	Montaj kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc.	0,00	476,67	0,00
Subtotal 4.2					4.671,37
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj					

19	Procurare <i>Statie de reincarcare vehicule electrice cu 2 pct. de incarcare, ce poate alimenta 2 vehicule simultan DC 50kW si AC 43kVA, inclusiv kit-ul de instalare</i> (descrierea echipamentului propus in partea scrisa a SF-ului)	buc	1,00	113.828,80	113.828,80
20	Procurare kit de baterii de 3,7 kWh (buffer electric)	buc	1,00	60.699,16	60.699,16
Subtotal 4.3					174.527,95
4.5 Dotari					
21	Achizitie si montare cos de gunoi stradal metalic	buc	1,00	750,00	750,00
Subtotal 4.5					750,00
TOTAL S5					202.644,20

cheltuieli neeligibile

Proiectant,





RevNo	Descrierea reviziei	Data	Semnatura	Verificat

Descrierea succinta a amplasamentelor pentru cele cinci statii de reincarcare:

Amplasamentul statiei S1:
Localizare: intravilanul municipiului Arad, B-dul. Revolutiei, parcare existenta din zona mediana
Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S1 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²
Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este un patrulater cu laturile cele mai mari de 10,40 m si 5,00 m.

Amplasamentul statiei S2:
Localizare: intravilanul municipiului Arad, zona intersectiei dintre strada Prof. Dr. Aurel Ardelean și str. Dorobanți (Bodrogului) parcare existenta din zona Cimitirului Pomenirea
Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S2 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²
Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este un patrulater cu laturile cele mai mari de 12,15 m si 4,85 m.

Amplasamentul statiei S3:
Localizare: intravilanul municipiului Arad, în parcarei Pieteii Obor pe strada Prof. Dr. Aurel Ardelean
Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S3 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²
Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este un patrulater cu laturile cele mai mari de 9,47 m si 5,28 m.

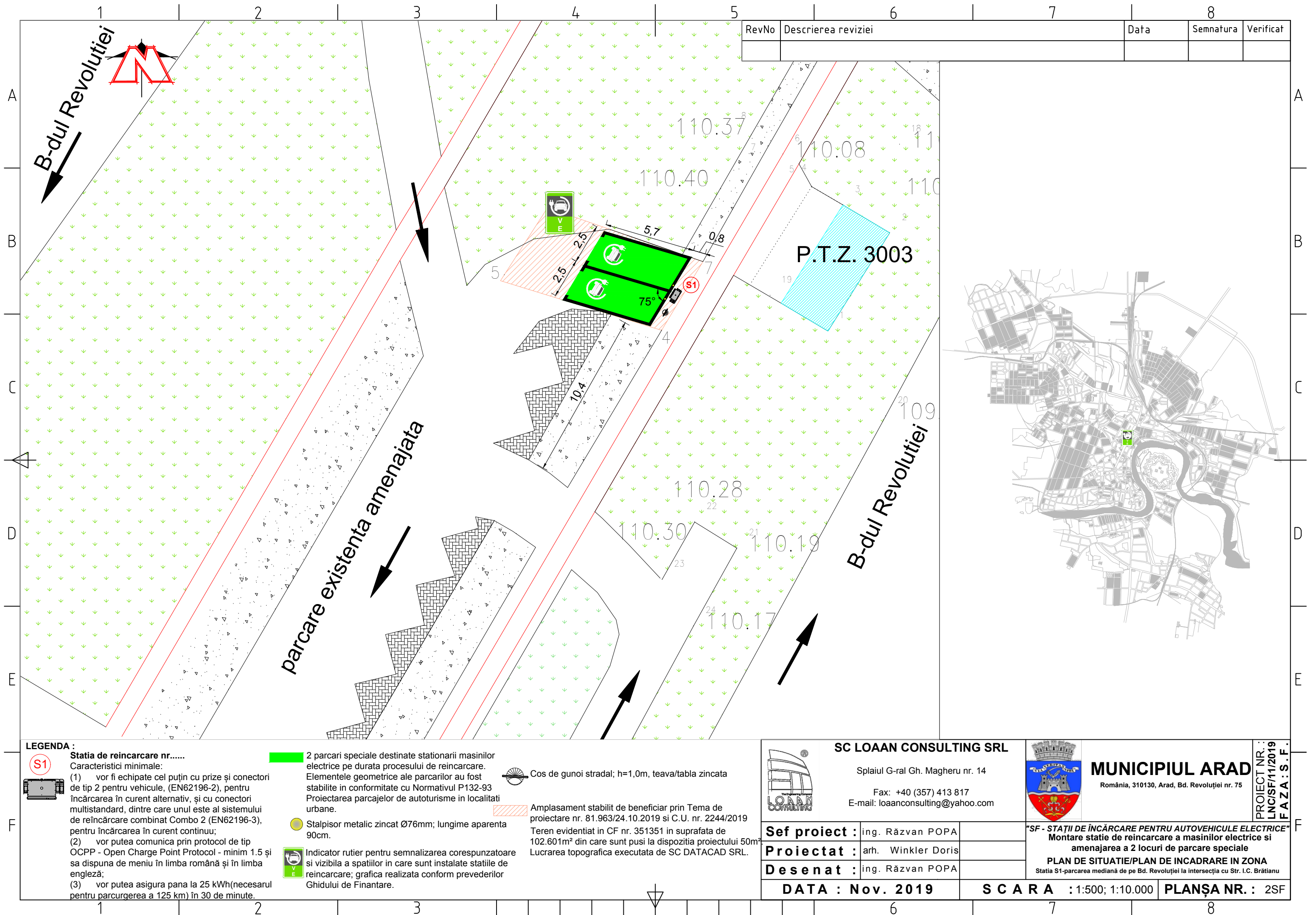
Amplasamentul statiei S4:
Localizare: intravilanul municipiului Arad, în parcarei Bazinului Delfinul în Piața Sporturilor
Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S4 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²
Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este un patrulater cu laturile cele mai mari de 13,8 m si 3,7 m.

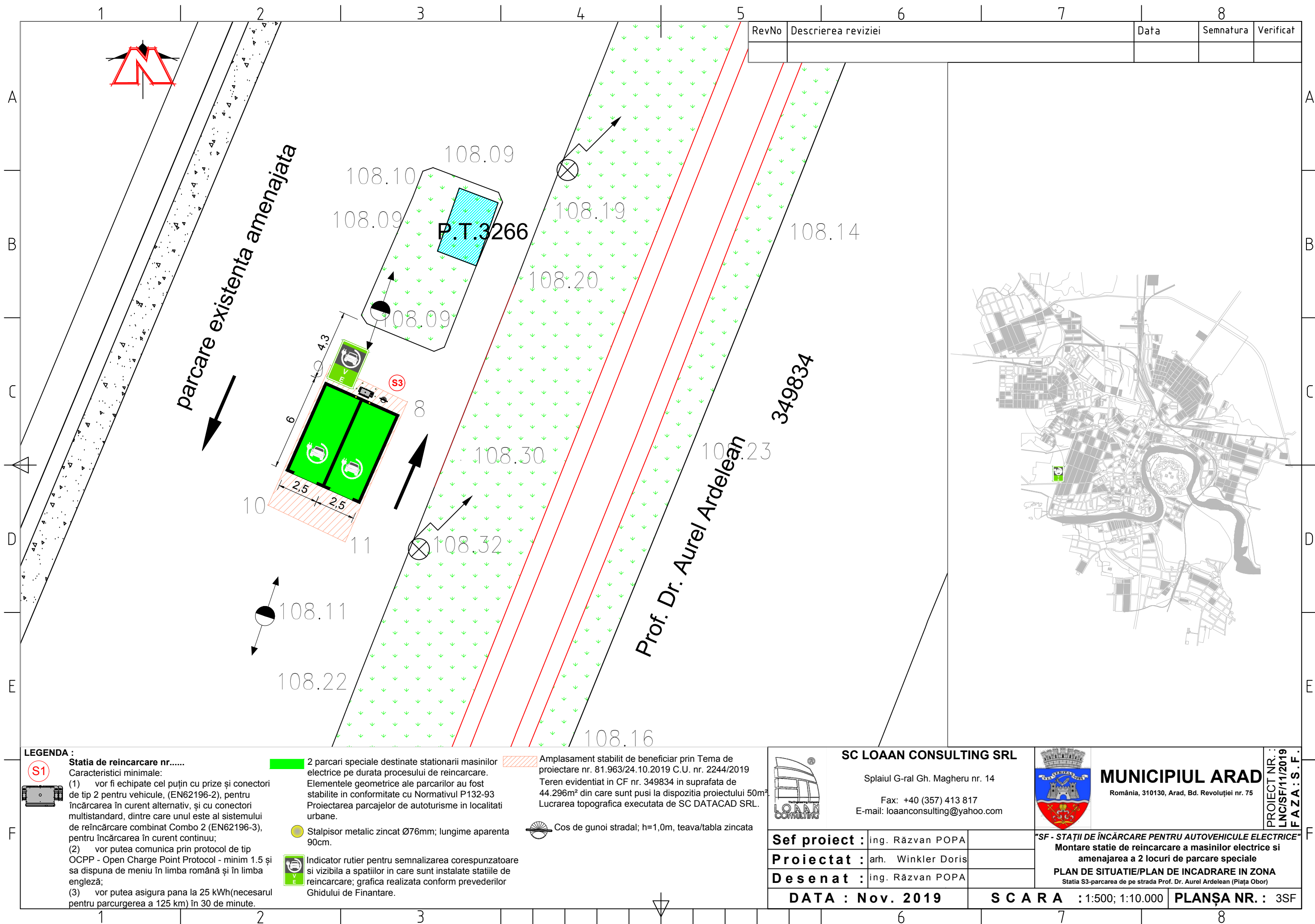
Amplasamentul statiei S5:
Localizare: intravilanul municipiului Arad, strazii Varful cu Dor in zona intersectiei cu str. Blanduziei
Suprafata terenului aferent statiei de incarcare S5 si a locurilor de parcare aferente: cca. 50 m²
Dimensiunile in plan ale amplasamentului: forma acestuia este un patrulater cu laturile cele mai mari de 11,99 m si 4,64 m.

LEGENDA :

  Statii de încarcare pentru autovehicule electrice
Amplasamente stabilite de beneficiar prin Tema de proiectare nr. 81.963/24.10.2019 si CU nr. 2244/2019.
Teren evidentiati in CF nr. 351351, 350545,349834,351503,351445 .
Lucrarile topografice au fost executate de SC DATACAD SRL.

 SC LOAAN CONSULTING SRL Splaiul G-ral Gh. Magheru nr. 14 Fax: +40 (357) 413 817 E-mail: loaanconsulting@yahoo.com		 MUNICIPIUL ARAD România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75		PROIECT NR.: LNC/SF/11/2019 FAZA : S.F.
Sef proiect : ing. Răzvan POPA		"SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE" PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ.		
Proiectat : arh. Winkler Doris				
Desenat : ing. Răzvan POPA				
DATA : Nov. 2019		S C A R A :1:5.000		PLANȘA NR. : 1SF





351378
STR. BODROGULUI

107.97, 108.05, 107.96, 107.95, 107.92, 107.94, 107.89, 107.87, 107.86, 107.85, 108.02, 108.02, 108.31, 108.28, 108.62, 108.62, 108.65, 108.65

parcare existenta amenajata

Prof. Dr. Aurel Ardelean
350545

RevNo Descrierea reviziei Data Semnatura Verificat

LEGENDA :

S1 Statia de reincarcare nr.....
Caracteristici minimale:
(1) vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, (EN62196-2), pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2 (EN62196-3), pentru încărcarea în curent continuu;
(2) vor putea comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.5 și sa dispuna de meniu în limba română și în limba engleză;
(3) vor putea asigura pana la 25 kWh(necesarul pentru parcurgerea a 125 km) în 30 de minute.

2 parcare speciale destinate stationarii masinilor electrice pe durata procesului de reincarcare. Elementele geometrice ale parcarilor au fost stabilite in conformitate cu Normativul P132-93 Proiectarea parcajelor de autoturisme in localitati urbane.

Stalpisor metalic zincat Ø76mm; lungime aparenta 90cm.

Indicator rutier pentru semnalizarea corespunzatoare si vizibila a spatiilor in care sunt instalate statiile de reincarcare; grafica realizata conform prevederilor Ghidului de Finantare.

Amplasament stabilit de beneficiar prin Tema de proiectare nr. 81.963/24.10.2019 C.U. nr. 2244/2019 Teren evidentiat in CF nr. 350545 in suprafata de 28.797m² din care sunt pusi la dispozitia proiectului 50m². Lucrarea topografica executata de SC DATA CAD SRL.

Cos de gunoi stradal; h=1,0m, teava/tabla zincata

SC LOAAN CONSULTING SRL
Splaiul G-ral Gh. Magheru nr. 14
Fax: +40 (357) 413 817
E-mail: loaanconsulting@yahoo.com

MUNICIPIUL ARAD
România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75

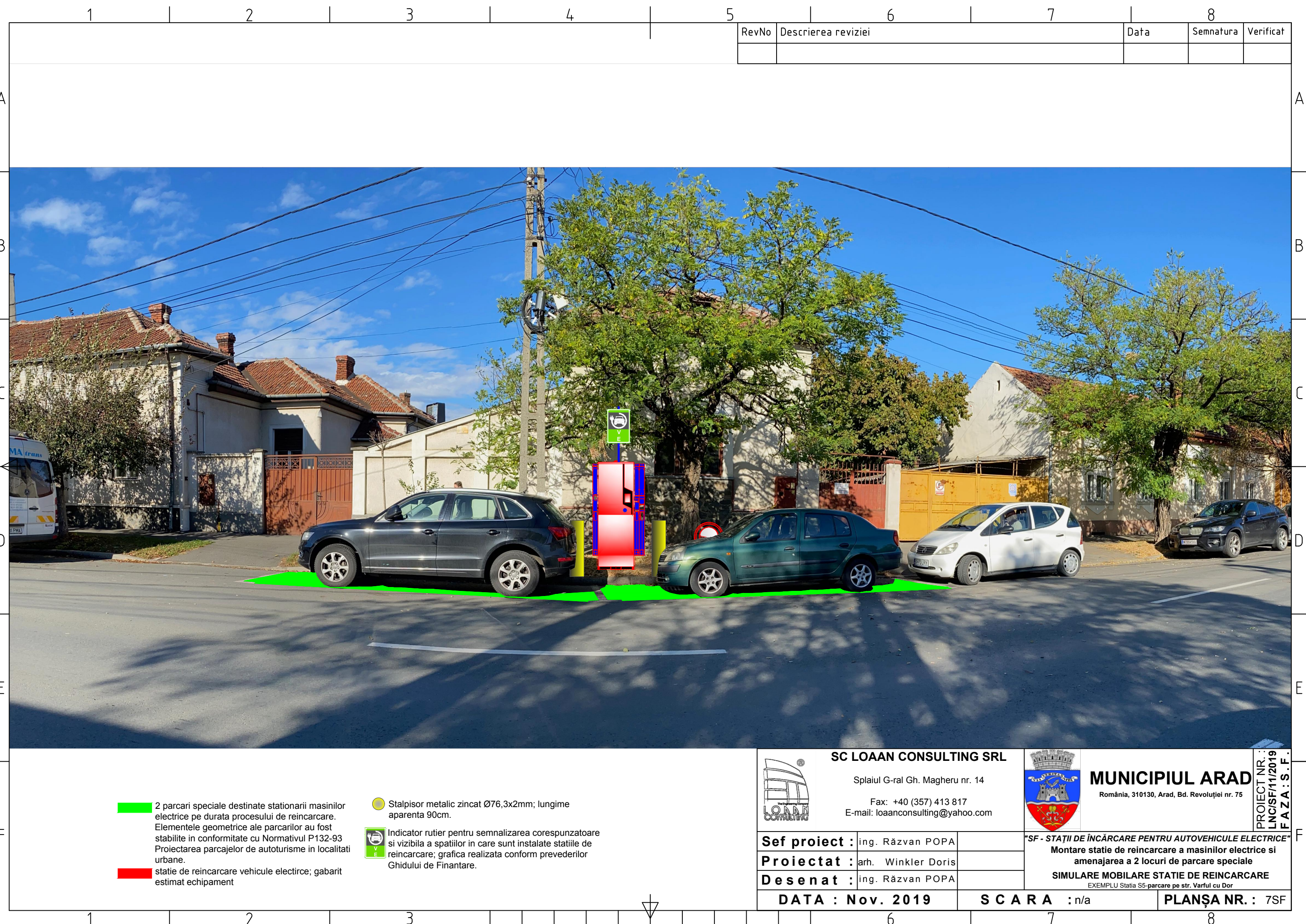
PROIECT NR.: LNC/SF/11/2019
FAZA: S.F.

"SF - STATII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE"
Montare statie de reincarcare a masinilor electrice si amenajarea a 2 locuri de parcare speciale
PLAN DE SITUATIE/PLAN DE ÎNCADRARE IN ZONA
Statia S2-parcarea de la intersectia străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți (Bodrogului)

Sef proiect : ing. Răzvan POPA
Proiectat : arh. Winkler Doris
Desenat : ing. Răzvan POPA
DATA : Nov. 2019
SCARA : 1:500; 1:10.000
PLANȘA NR. : 4SF

PLANȘA NR. : 4SF

"SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE"
Montare stație de reincarcare a masinilor electrice si
amenajarea a 2 locuri de parcare speciale
PLAN DE SITUATIE/PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Statia S2-parcarea de la intersecția străzilor Prof. Dr. Aurel Ardelean și Dorobanți
(Bodrugului)



RevNo	Descrierea reviziei	Data	Semnatura	Verificat

2 parcuri speciale destinate stationarii masinilor electrice pe durata procesului de reincarcare. Elementele geometrice ale parcarilor au fost stabilite in conformitate cu Normativul P132-93 Proiectarea parcajelor de autoturisme in localitati urbane.

statie de reincarcare vehicule electrice; gabarit estimat echipament

Stalpisor metalic zincat Ø76,3x2mm; lungime aparenta 90cm.

Indicator rutier pentru semnalizarea corespunzatoare si vizibila a spatiilor in care sunt instalate statiile de reincarcare; grafica realizata conform prevederilor Ghidului de Finantare.



SC LOAAN CONSULTING SRL

Splaiul G-ral Gh. Magheru nr. 14

Fax: +40 (357) 413 817
E-mail: loaanconsulting@yahoo.com



MUNICIPIUL ARAD

România, 310130, Arad, Bd. Revoluției nr. 75

PROIECT NR.: LNC/SF/11/2019
FAZA : S.F.

Sef proiect : ing. Răzvan POPA

Proiectat : arh. Winkler Doris

Desenat : ing. Răzvan POPA

DATA : Nov. 2019

SCARA : n/a

PLANȘA NR.: 7SF

"SF - STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU AUTOVEHICULE ELECTRICE"
Montare statie de reincarcare a masinilor electrice si amenajarea a 2 locuri de parcare speciale
SIMULARE MOBILARE STATIE DE REINCARCARE
EXEMPLU Statia S5-parcare pe str. Varful cu Dor

