

***„Stații de reîncărcare pentru vehicule  
electrice în comuna Vama Buzăului –  
Stațiune turistică”***



***Elaborator: CREATIVE MEDIA SRL***

***Beneficiar: COMUNA VAMA BUZAULUI© 2021***



## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„Stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în comuna Vama Buzăului – Stațiune turistică”

### 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

|                                                                   |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denumirea legala completa:</b>                                 | UAT COMUNA VAMA BUZAULUI                                                          |
| <b>Acronim</b>                                                    | UAT COMUNA VAMA BUZAULUI                                                          |
| <b>Numărul de înregistrare ca plătitor de TVA (după caz):</b>     | nu este plătitoare de TVA                                                         |
| <b>Naționalitatea</b>                                             | Română                                                                            |
| <b>Statutul legal (precizați forma de organizare – ONG, etc.)</b> | Administrație publică locală                                                      |
| <b>Adresa oficială</b>                                            | Str. Principala nr. 425, comuna Vama Buzăului, județul Brașov                     |
| <b>Adresa poștală</b>                                             | Str. Principala nr. 425, comuna Vama Buzăului, județul Brașov                     |
| <b>Nr. telefon:</b>                                               | 0268-288.505                                                                      |
| <b>Nr. fax:</b>                                                   | 0268-288.830                                                                      |
| <b>Adresa de e-mail a organizației</b>                            | comunavamabuzăului@yahoo.com                                                      |
| <b>Situl organizației</b>                                         | <a href="http://www.comunavamabuzăului.ro/">http://www.comunavamabuzăului.ro/</a> |
| <b>Persoana de contact</b>                                        | Tiberiu CHIRILAS – Primar                                                         |
| <b>E-mail-ul persoanei de contact</b>                             |                                                                                   |

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

Nu este cazul.

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Beneficiarul principal al investiției este UAT Comuna Vama Buzăului.

### 1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Studiul de fezabilitate a fost elaborat de :

**CREATIVE MEDIA SRL**

cu sediul în Str George Cosbuc nr.1, Sanpetru, Jud. Brașov,  
telefon/fax +40.0729.596.239,  
e-mail [creativemedia.ro@gmail.com](mailto:creativemedia.ro@gmail.com),



## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

La nivel național, guvernul României a început în 2016 să acționeze în această direcție, prin lansarea prin intermediul AFM (Agenția Fondului de Mediu) a celor două programe destinate impulsivării dezvoltării acestui tip de transport:

- Rabla Plus - Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național și a Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic
- Infrastructura de alimentare verde - 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 și electrice hibrid plug-in

Obiectivele urmărite sunt de a crește numărul utilizatorilor de automobile electrice și hibrid în următorii ani și de a dezvolta infrastructura necesară alimentării acestor automobile.

Prezentăm în tabelul de mai jos evoluția numărului de autovehicule electrice și hibrid în ultimii 2 ani, în comuna Vama Buzăului, după cum urmează:

| Tip autovehicul | 2020 | 2021 |
|-----------------|------|------|
| Hybrid          | 2    | 2    |
| Electric        | 0    | 0    |

\*informații puse la dispoziție de Primăria Vama Buzăului

Numărul de mașini înmatriculate la nivelul comunei este în creștere, iar situația este cu atât mai alarmantă în rândul deținătorilor de mașini personale - persoane fizice având în vedere că se înregistrează o creștere semnificativă a numărului de mașini înmatriculate cu orice fel de propulsie, inclusiv la distanță de doar câteva luni.

Având în vedere și trendul crescător al mașinilor înmatriculate la nivel local se impune implementarea unor proiecte care să descurajeze utilizarea mașinilor personale poluante și folosirea mijloacelor alternative de transport în detrimentul autovehiculelor cu impact negativ ridicat asupra mediului înconjurător.

### 2.1 Stații de încărcare pentru vehicule electrice - stadiul actual

La momentul elaborării documentului, în comuna Vama Buzăului nu există stații publice de încărcare pentru vehicule electrice.

În regiune, pe o rază rezonabilă pentru utilizarea unor vehicule electrice de autonomie medie, au fost identificate următoarele stații de încărcare:

- Primăria Intorsura Buzăului - Strada Mihai Viteazul 143, Intorsura Buzăului 525300, România (gratuit, deschis non-stop)
- Pensiunea Casa Bradet, 146A, Bradet 525301, România, Strada Narciselor nr 7 (numai pentru clienți)
- Brașov, str. Avram Iancu nr. 62 (operator Kaufland și Renovatio e-charge, deschis non-stop)
- Brașov, str. 13 Decembrie nr. 38 (deschis non-stop)
- Primăria Brașov, Str. N. Iorga (gratuit, deschis non-stop)



## 2.2 Concluzii – identificarea deficiențelor

În ceea ce privește transportul nepoluant local pe raza Comunei Vama Buzăului, acesta este pur ocazional, în prezent nefiind înregistrate vehicule full-electrice și existând un număr relativ mic de vehicule hibride încarcabile („plug-in hybrid”). Totuși, se remarcă un număr de vehicule electrice aflate în tranzit, însă acestea în general nu opresc în comună, în principal din cauza lipsei cel puțin a unei stații de încărcare. Astfel, referitor la utilizarea vehiculelor non-poluante local (electrice) se remarcă următoarele deficiențe:

- Lipsa stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (EV<sup>1</sup> - cel puțin 2 stații duble) de putere medie sau mare, capabile să asigure necesarul local (vehicule electrice ale localnicilor, administrației și pentru eventuale servicii publice (taxi)) și care pot încarca un vehicul mediu într-un interval de timp rezonabil (de cca. 1h) pentru o distanță de minimum 100km – necesară pentru a ajunge sigura la următoarea stație de încărcare;

## 2.3 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII

Piața autovehiculelor electrice este încă în faza incipientă în România. Chiar dacă vânzările de automobile ecologice (electrice și hibride) au înregistrat în România un plus de 165% în 2018 față de 2017 (conform APIA), dar cu toate acestea țara noastră se află încă pe ultimele locuri în Europa.

Înmatriculările de autoturisme cu propulsie alternativă în Uniunea Europeană au crescut cu 30% până în al treilea trimestru din 2018 față de perioada similară din 2017, potrivit datelor ACEA - Asociației Constructorilor Europeni de Automobile (ACEA) și Asociației Constructorilor de Automobile din România (ACAROM).

Statisticile APIA (Asociația Producătorilor și Importatorilor de Autovehicule – cel mai mare for de specialitate din România) arată o creștere cu tendința patritică a vânzărilor de vehicule electrice, cu tendința de creștere spre exponențial, fiind de așteptat ca la nivel de anul 2025 în România numărul de vehicule electrice noi vândute să fie comparabil cu cel al vehiculelor convenționale:

Astfel, lipsa stațiilor de încărcare este de fapt principală deficiență pentru toți utilizatorii de vehicule electrice, aceasta limitând autonomia de deplasare la limita vehiculului, considerând referința cea mai apropiată stație de încărcare existentă – deși vehiculele pot fi încărcate și de la rețea uzuală de consumator („în priză”) acest mod de încărcare este relativ ineficient datorită timpului lung de încărcare, tipic 8 - 10 ore în cazul mașinilor mici și până la 30 ore în cazul mașinilor de performanță (în exemplu a fost calculat timpul considerând o priză uzuală de 2kWh și bateria complet descărcată). Spre deosebire de încărcarea casnică, utilizarea stațiilor de încărcare de mai mare (denumite și „stații rapide”) are avantajul încărcării vehiculelor în timp scurt, ceea ce elimină disconfortul așteptării și eficientizează călătoria.

Aceste stații pot fi încadrate în următoarele categorii:

- puteri mici: 11 – 22kW, accesibile tuturor vehiculelor electrice și hibride plug-in;
- puteri medii: 50 – 70kW, în general disponibile pentru cea mai mare parte a vehiculelor electrice;
- puteri mari și foarte mari, numite „superchargere”, care asigură 110 – 250kW și care sunt dedicate vehiculelor de înaltă performanță.



## 2.4 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

**Obiectivul general** al proiectului îl constituie dezvoltarea infrastructurii de alimentare a vehiculelor cu energie electrică și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării vehiculelor electrice.

Investitia vizeaza dezvoltarea transportului ecologic in comuna Vama Buzaului si promovarea acestuia in regiune, avand in vedere gradul mare de vizibilitate al comunei in intreaga regiune Brasov, datorita nivelului inalt de dezvoltare sociala, urbanistica si mai ales economica a localitatii.



Figura 14 – Exemplu de stație de încărcare dubla, de puteri diferite (50kW + 22kW)

## 3 SOLUTIA TEHNICA

Se propun instalarea a 3 stații de încărcare după cum urmează:





- **Locația 1:** Stația de încărcare nr. 1 CF: 101505

Localizare – Parcare zona Vama de Sus, Str. Principala, Vama Buzăului, DC 49A

Regim juridic - Imobilul situat în perimetrul administrativ-teritorial al comunei Vama Buzăului, este în proprietatea comunei Vama Buzăului și se află în administrarea Consiliului Local.

*Situația actuală: parcare liberă, 2 locuri*

*Situația propusă: 1 buc stație de reîncărcare dublă*

*Adresa: comuna Vama Buzăului, str. Principala, cod postal 507246*

*Tip: Stația nr 1: stație de încărcare EV cu 2 posturi, putere 50kWh + 22kWh*

Locația de instalare propusă se află la coordonatele 45.577923 latitudine nordică și 25.980912 longitudine estică. Stația nr. 1 va fi amplasată în punctul median dintre două locuri de parcare adiacente, astfel încât să le deservească pe acestea. Locurile de parcare vor fi marcate și semnalizate corespunzător cerințelor din Ghidul de finanțare.



- **Locația 2:** Stația de încărcare nr. 2 CF 100248

Localizare – Parcare Posta, Str. Principala, Vama Buzăului DC49A

Regim juridic - Imobilul situat în perimetrul administrativ-teritorial al comunei Vama Buzăului, este în proprietatea comunei Vama Buzăului și se află în administrarea Consiliului Local.

*Situația actuală: parcare liberă, 2 locuri*

*Situația propusă: 1 buc stație de încărcare dublă*

*Adresa: comuna Vama Buzăului, str. Principala, cod postal 507246, Parcare Posta*

*Tip: Stația nr 2: stație de încărcare EV cu 2 posturi, putere 50kWh + 22kWh*

Locația de instalare propusă se află la coordonatele 45.603703 latitudine nordică și 25.992578 longitudine estică. Stația nr. 2 va fi amplasată în punctul median dintre două locuri de parcare adiacente, astfel încât să le deservească pe acestea. Locurile de parcare vor fi marcate și semnalizate corespunzător cerințelor din Ghidul de finanțare.



- **Locația 3:** Stația de încărcare nr. 3

Localizare – Parcare Rezervatia de Zimbri. Comuna Vama Buzăului, Sat Acris - CF: 101048

Regim juridic - Imobilul situat în perimetrul administrativ-teritorial al comunei Vama Buzăului, sat Acris este în proprietatea comunei Vama Buzăului și se află în administrarea Consiliului Local.

*Situația actuală: parcare liberă, 2 locuri*

*Situația propusă: 1 buc stație de încărcare dublă*

*Adresa: comuna Vama Buzăului, sat Acris, str. Principala, cod postal 507246, parcare rezervatia de zimbri*

Locația de instalare propusă se afla la coordonatele 45.632559 latitudine nordică și 25.994314 longitudine estică. Stația nr. 3 va fi amplasată în punctul median dintre două locuri de parcare adiacente, astfel încât să le deservească pe acestea. Locurile de parcare vor fi marcate și semnalizate corespunzător cerințelor din Ghidul de finanțare.

### **Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

În vederea implementării proiectului, se va avea în vedere ca acesta să respecte cel puțin toate următoarele cerințe (cumulativ):

- a) stațiile de reîncărcare formate din minimum 2 puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care 1 punct de reîncărcare permite încărcarea multistandard în curent continuu, la o putere  $\geq 50$  kW și 1 punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere  $\geq 22$  kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate;
- b) stațiile de reîncărcare vor respecta standardul SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- c) 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;



- d) stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză;
- e) stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- f) asigură un minim de locuri de parcare, cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare (prezentat în figura următoare). Marcajul se va menține pe toată perioada de implementare și monitorizare a proiectului;
- g) studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții propus este întocmit conform H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare. Studiul de fezabilitate poate fi depus și fără elementele prevăzute la art. 3.4 și art. 6 din Anexa 4 la H.G. 907/2016;
- h) asigură accesul permanent și nediscriminatoriu publicului la stațiile de reîncărcare instalate prin proiect;
- i) stațiile de reîncărcare să fie amplasate pe imobilul aflat în proprietatea/administrarea solicitantului;
- j) prevede semnalizarea corespunzătoare și vizibilă a spațiilor în care sunt instalate stațiile de reîncărcare, în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu, potrivit panoului prezentat cu titlu de exemplu:



*Panou de informare privind stația de încărcare EV (grafica Ghid de finanțare, Min. Mediului, Apelor și Padurilor)*

- k) 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.

Realizarea unei infrastructuri de încărcare implică un proces complex, care ține cont de mai mulți parametri.



- **Iluminat public adaptiv in zona statiilor de incarcare**

Sistem pentru realizare iluminat adaptiv in zona statiei de incarcare, care permite diminuarea fluxului luminos pentru corpurile de iluminat controlate in lipsa traficului pietonal si marirea acestuia in zona de pietoni in care s-a detectat miscare.

In cazul lipsei de miscare corpurile speciale de iluminat vor fi reduse cu o valoare configurabila, intre 5 si 90% din puterea totala, aceasta fiind valoarea de stand by.

In conditiile in care un pieton se apropie de zona de incarcare, toate corpurile de iluminat care actioneaza asupra zonei de trecere de pietoni isi vor mari intensitatea la 100% (sau la o valoare prestabilita) pentru un numar de secunde configurabil.

Dupa finalizarea traversarii de catre pietoni, corpurile vor reveni la intensitatea de stand by.

Senzorii vor fi instalati de o parte si de a alta a zonei, existand o comunicare bidirectionala intre acestia si se vor conecta la corpurile de iluminat existente

Comunicatia intre senzori se va realiza radio, local, fara a fi nevoie de echipamente de comunicare pentru aceasta, cum ar fi: statii de baza, servere, concentratoare de date, SIM-uri de date, antene externe si altele, singurele elemente de comunicare fiind senzorii in sine.

Pentru instalare se va utiliza un calculator local, cu care se va realiza configurarea parametrilor.

Sistemul de la o statie de incarcare poate fi compus din 2 sau mai multi senzori in asa fel incat sa fie acoperita toata zona de interes, indiferent de configuratia strazii si toate modelele de corpuri de iluminat.

#### **Descrierea lucrărilor de bază**

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

- Realizarea rețelei de alimentare subterane;
- Realizare postamentelor aferente stațiilor și a BMPT;
- Montarea prizelor de pământ LES 0,4kV;
- Montarea BMPT aferente stațiilor;
- Montarea și instalarea stațiilor de reîncărcare;
- Întreruperea alimentării cu energie electrică;
- Realizare conexiuni;
- Racordarea de firidele aferente posturilor de transformare;
- Configurare inițială stații de reîncărcare;
- Testare, verificare și punere în funcțiune



Graficul de realizare a investiției este următorul:

| Nr. Crt. | Denumire activitate                         | Luni |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|----------|---------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|          |                                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1        | Studiu de fezabilitate                      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 2        | Obținere avize                              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 3        | Analiză studiu și adoptare HCL              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 4        | Obținere finanțare                          |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 5        | Achiziție proiect tehnic și execuție        |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 6        | Semnare contract                            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 7        | Realizare proiect tehnic                    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 8        | Lucrări instalare puncte de încărcare (C+M) |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 9        | Recepție și verificare                      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

#### 4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

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

Valoarea totală a investiției este :

- **valoare fără TVA: 689.285,45 lei, din care C+M: 166.950,00 lei;**
- **valoare TVA: 130.964,24 lei, din care C+M: 31.720,50 lei;**
- **valoare totală inclusiv TVA: 820.249,69 lei din care C+M: 198.670,50 lei.**

Detalierea valorilor semnificative ale investiției sunt prezentate în Devizul general: