

***ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU
TRANSPORTUL VERDE – PUNCTE DE REÎNCĂRCARE
VEHICULE ELECTRICE, ÎN ORAȘUL BERBESTI,
JUDEȚUL VÂLCEA***



BENEFICIAR: ORASUL BERBESTI, JUDEȚUL VÂLCEA

FAZA DE PROIECTARE

STUDIU DE FEZABILITATE

Proiect nr. 43/2023

**ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE –
PUNCTE DE REÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE, ÎN ORAȘUL BERBEȘTI,
JUDEȚUL VÂLCEA**

BENEFICIAR: ORASUL BERBESTI, JUDETUL VALCEA

AMPLASAMENT: România, județul Valcea, orasul Berbesti

FAZA DE PROIECTARE: Studiu de fezabilitate

NUMAR PROIECT: 43/2023

PROIECTANT GENERAL: SC INFRACAD DP SRL
Com. Vladesti, sat Priporu, str. Dealului,
nr.11, Jud. Valcea, J38/765/2019,
CUI RO41207594

PAGINA DE SEMNĂTURI

Șef proiect: ing. Ciurduc Ion Ciprian

Proiectant: ing. Ciurduc Ion Ciprian

Ing. Sorescu Ciprian

Desenat: teh. Dude Florin

CUPRINS

1	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	7
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	7
1.2	<i>ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE – PUNCTE DE REÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE, ÎN ORAȘUL BERBEȘTI, JUDEȚUL VÂLCEA</i>	<i>7</i>
1.3	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	7
1.4	ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR).....	7
1.5	BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	7
1.6	ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI	7
2	SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INTERVENTII.....	8
2.1	CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE.....	8
2.2	PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	8
2.3	ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR.....	10
2.3.1	<i>Analiza starii constructiei</i>	<i>12</i>
	<i>In prezent in Orasul Berbesti, in zona amplasamentelor propuse, nu exista statii de incarcare a autovehiculelor electrice. In zona amplasamentelor propuse pentru amenajarea de statii de incarcare exista puncte de transformare in vedere alimentarii cu energie electrica a acestora. Toate statiile sunt amplasate langa locuri de parcare.....</i>	<i>12</i>
2.3.2	<i>Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.</i>	<i>12</i>
2.4	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	13
2.5	OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN IMPLEMENTAREA INVESTITIEI PUBLICE	13
3	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	14
3.1	PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	15
3.2	DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC: 24	
3.2.1	<i>Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;</i>	<i>24</i>

3.2.2	<i>Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;</i>	25
3.2.3	<i>Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse</i>	26
3.3	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	28
3.3.1	<i>Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții</i>	28
3.3.2	<i>Costurile estimate de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice</i>	28
3.4	STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:	28
3.5	GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	29
4	ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE	29
4.1	PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ:	29
4.2	ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	30
4.3	SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM	31
4.4	SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	31
4.5	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	33
4.6	ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ:	33
4.7	ANALIZA ECONOMICĂ	46
4.8	ANALIZA DE SENZITIVITATE*3)	50
4.9	ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR	51
5	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	54
5.1	COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	54
5.2	SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)	54
5.3	DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND	55
5.4	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	60

5.5	PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	61
5.6	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	66
6	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	67
6.1	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	67
6.2	EXTRAS DE CARTE FUNCIOARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE 67	
6.3	ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ	67
6.4	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR	67
6.5	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ...67	
6.6	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	67
7	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	68
7.1	INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	68
7.2	STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE	68
7.3	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE 68	
7.4	RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	68
8	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	68

Capitolul B. Piese desenate

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitie

1.2 ASIGURAREA INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL VERDE – PUNCTE DE REÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE, ÎN ORAȘUL BERBEȘTI, JUDEȚUL VÂLCEA

1.3 Ordonator principal de credite/investitor

Orasul Berbesti, judetul Valcea

1.4 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.5 Beneficiarul investitiei

Orasul Berbesti, judetul Valcea

1.6 Elaboratorul documentației

SC INFRACAD DP SRL

Com. Vladesti, sat Priporu, str. Dealului, nr.11,

Jud. Valcea, J38/765/2019,

CUI RO41207594

2 SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INTERVENTII

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate

Nu este cazul.

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

Deplin integrat in viata comunitatii, consiliul local urmareste implementarea unor serii de proiecte conform unor strategii integrate de dezvoltare.

Vehiculele electrice sunt viitorul automobilismului. Guvernele Europene si-au luat angajamentul de a sustine productia de vehicule cu emisie foarte scazuta, In timp ce brand-uri celebre, de la Mazda la Maserati, au construit deja masini electrice sau sunt In curs de a o face.

Masinile electrice fac parte din istoria automobilismului, mostenirea lor fiind una mai trainica decat va imaginati. Prima masina electrica a fost construita In 1837, In orasul scotian Aberdeen. Tehnologia s-a bucurat de un succes rasunator, iar la sfarsitul secolului al XIX-lea, taxiurile electrice au fost introduse pe strazile din Londra si din New York.

Masinile electrice reprezinta, din nou, viitorul. Ritmul rapid de evolutie al tehnologiei, design-ul tot mai indraznet si atentia sporita la mediul inconjurator, au condus catre o noua era a vehiculelor electrice.

Companii precum Volvo, au anuntat ca fiecare masina produsa din anul 2019 va fi partial sau integral electrica. Un raport recent al companiei ING, afirma ca, incepand cu anul 2035, toate masinile noi, vandute In Europa, vor fi electrice.

Exista nenumarate motive pentru care cineva ar cumpara o masina electrica, Cel mai evident este legat de mediul inconjurator. Masinile electrice genereaza mai putine emisii si sunt mult mai eficiente 95% din energia generata de catre o masina electrica este destinata punerii In miscare a autoturismului. Comparativ, masinile cu combustie intema sunt eficiente In proportie de numai 30%, restul energiei fiind pierduta prin caldura.

Alte beneficii:

- Costurile operationale sunt mai scazute luand in considerare ca o incarcare completa a bateriei este mai ieftina decat un rezervor plin cu carburant.

- Mai putine parti mobile inseamna costuri de mentenanta mai scazute.

De retinut este ca, cel putin in momentul de fata, masinile electrice au un cost de achizitionare mai ridicat comparativ cu masinile conventionale. Exista totusi pachete si subventii guvernamentale care pot contracara aceste costuri.

In Europa este disponibila o subventie de aproximativ 4,000 €, destinata celor care se gandesc sa faca schimbarea.

Exista trei tipuri de masini care sunt considerate electrice.

- Hibride conventionale, care au nevoie de un rezervor de combustibil fosil, dar dispune si de un motor electric, alimentat de o baterie care se incarca in urma franarii.

- Hibridul Plug-in care dispune de un motor pe baza de combustibil (petrol), dar si de un motor electric care poate fi conectat si incarcat la o sursa electrica. Acesta poate sa functioneze pentru o perioada scurta de timp pe baza de curent.

- Vehiculele cu baterie electrica sunt cele la care va ganditi, probabil, atunci cand se vorbeste despre masini electrice. Acestea functioneaza doar pe baza de electricitate. Marea majoritate a producatorilor de masini au un astfel de model in oferta.

Infrastructura de mentenanta, costul de productie si viteza de incarcare urmeaza sa se schimbe dramatic in urmatorii ani. A conduce o masina electrica va reprezenta normalitatea pentru multe persoane, iar guvernele si companiile de energie isi seteaza teluri marete pentru a ajuta la realizarea acestei schimbari.

În urma analizelor și dezbaterilor publice a fost conturată o viziune de dezvoltare a orasului pornind de la următoarele elemente: importanța regională, afirmarea orasului ca centru de inovație și oportunități, importanța construcției unei comunități primitoare, a unui mediu plăcut pentru locuitori și pentru vizitatori, creșterea calității vieții.

Amplasamentul se afla teritoriul administrativ al orasului Berbesti; statiile propuse sunt amplasate strategic:

- doua statii vor fi amplasate pe strada Principala (DJ605A), la km 71+400
- o statie va fi amplasata pe strada Targului (DJ605C), la km 0+440
- alte doua statii se vor regasii pe strada Primariei, la km 0+050
- iar o ultima statie va fi amplasata pe strada Stadionului (DC135), la km 0+050

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Județul Vâlcea, localizat în sudul României, se întinde pe o suprafață de 5.765 km² și se învecinează cu județele Alba și Sibiu la nord, județul Argeș la est, județul Olt la sud și sud-est, județul Dolj la sud-vest, județul Valcea la vest și județul Hunedoara la nord-vest.

Orașul Berbești este situat în partea central –vestică a județului Vâlcea , la distanță aproximativ egală de municipiile Rm. Vâlcea –78 km , Tg. Jiu –72 km , Craiova–88 km și Drăgășani –73 km.

Este așezat pe cursul inferior al Pârâului Tărăia , primul afluent mai mare al Oltețului pe partea stângă , la ieșirea din Subcarpații Olteniei . Paralela de 45 0latitudine nordică marchează hotarul în partea de nord cu satul Turcești , comunaMateești –Vâlcea , în timp ce meridianul de 24 0longitudine estică trece pe hotarul deest al localității .

Orașul Berbești are în componență satele :

- Roșioara -la extremitatea nordică ;
- Berbești -în continuarea satului Roșioara , spre sud;
- Valea Mare , la est de Roșioara , spre Copăceni ;
- Dămțeni , la est de Berbești , tot spre Copăceni ;
- Dealul Aluniș -centru administrativ al localității ;
- Tg. Gângulești –la extremitatea sudică

2.3.1 Analiza starii constructiei

In prezent in Orasul Berbesti, in zona amplasamentelor propuse, nu exista statii de incarcare a autovehiculelor electrice. In zona amplasamentelor propuse pentru amenajarea de statii de incarcare exista puncte de transformare in vedere alimentarii cu energie electrica a acestora. Toate statiile sunt amplasate langa locuri de parcare.

2.3.2 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Conform Studiului Geotehnic pe amplasament au fost executate foraje care au evidentiat atat structura cat si tipul terenului natural de fundare , sub dupa cum urmeaza:

NR FORAJ	LITOLOGIE
F1	0.00 m-0,10 m Umplutura necoeziva 0.10 m -2,00m Argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, plastic consistenta la plastic vartoasa.
F2	0.00 m-0,20 m Sol vegetal 0.20 m -2,00m Argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, plastic consistenta la plastic vartoasa.
F3	0.00 m-0,10 m Umplutura 0.10 m -2,00m Argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, plastic consistenta la plastic vartoasa.
F4	0.00 m-0,25 m Sol vegetal 0.25 m -2,00m Argila prafoasa, slab nisipoasa, cafenie, plastic consistenta la plastic vartoasa.
F5	0.00 m-0,11 m Umplutura necoeziva 0.11 m -2,00m Praf argilos, cafeniu, plastic consistent.
F6	0.00 m-0,12 m Umplutura necoeziva 0.12 m -2,00m Praf argilos, cafeniu, plastic consistent, cu intercalatii de nisipuri argiloase.

F7	0.00 m-0,22 m Sol vegetal 0.22 m -2,00m Praf argilos, cafeniu, plastic consistent, cu intercalatii de nisipuri argiloase.
F8	0.00 m-0,10 m Umplutura 0.10 m -2,00m Praf argilos, cafeniu, plastic consistent.
F9	0.00 m-0,08m Umplutura necoeziva 0.08 m -2,00m Nisip argilos, cafeniu-roscat, indesare mijlocie cu intercalatii de argile nisipoase.

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

Amenajarea punctelor de reîncărcare vehicule electrice, va conduce la dezvoltarea zonei din punct de vedere economic și social și va avea și un efect benefic asupra factorilor de mediu.

Investiția în infrastructura pentru transportul verde va facilita mobilitatea populației și a bunurilor, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, îmbunătățirea accesului pe piețele regionale, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creând condiții pentru extinderea schimburilor comerciale și implicit a investițiilor productive.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin implementarea investiției publice

Investiția în stațiile de încărcare electrice poate fi o modalitate bună de a contribui la protejarea mediului, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a poluării în general.

Prin creșterea accesibilității la infrastructura de încărcare, mai mulți oameni pot trece la vehiculele electrice, ceea ce înseamnă o reducere a emisiilor și îmbunătățirea calității aerului.

Oferirea accesului la puncte de încărcare pentru vehicule electrice demonstrează responsabilitate și aduce un plus de facilități și calitate orașului.

Reducerea emisiilor nu aduce doar beneficii mediului, ci și avantaje financiare semnificative.

Vehiculele electrice sunt recunoscute prin scutiri fiscale, oferind astfel afacerilor posibilitatea de a obține economii financiare considerabile prin instalarea stațiilor de încărcare.

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

Instalațiile de racordare se fac din posturile de transformare existente prin intermediul unui BMPT. Stațiile de reîncărcarea a autovehiculelor se alimentează din BMPT prin intermediul unei rețele electrice subterane.

Soluția tehnică a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calități / grad de adecvare / eficiența economică a soluției proiectate / materialelor / locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

Analiza are în vedere două două variante de realizare a sistemelor rutiere pentru realizarea platformelor pentru stațiile de încărcare, în ambele variante menținându-se stațiile de încărcare pentru vehicule electrice:

Scenariul 1

- **4 cm - BAPC16rul. 50/70, conf. SR EN 13108-1**
- **6 cm - BADPC22.4leg. 50/70, conf. SR EN 13108-1**
- **12 cm - piatra sparta conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **30 cm - balast conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **10 cm - strat de forma conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **teren natural**

Scenariul 2

- **20 cm – BcR 4.5**
- **30 cm - balast conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **10 cm - strat de forma conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **teren natural**

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Orașul Berbești este situat în partea central –vestică a județului Vâlcea , la distanță aproximativ egală de municipiile Rm. Vâlcea –78 km , Tg. Jiu –72 km , Craiova–88 km și Drăgășani –73 km.

Este așezat pe cursul inferior al Pârâului Tărăia , primul afluent mai mare al Oltețului pe partea stângă , la ieșirea din Subcarpații Olteniei . Paralela de 45 0latitudine nordică marchează hotarul în partea de nord cu satul Turcești , comunaMateești –Vâlcea , în timp ce meridianul de 24 0longitudine estică trece pe hotarul deest al localității.

Amplasamentul statiilor de reincarcare este in orasul Berbesti. Locatiile in care se vor monta statiile de reincarcare sunt pe domeniu public in intravilanul orasului Berbesti.

b) Relatiile cu zonele invecinate

Orașul Berbești se învecinează la nord cu localitatea Mateești, la nord-est cu localitatea Stroești, la est cu localitatea Copăceni, la sud - est comuna Roșiile, la sud cu localitatea Sinești, iar la vest se învecinează cu localitatea Alunu.

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

Amplasamentul se afla teritoriul administrativ al orasului Berbesti; statiile propuse sunt amplasate strategic:

- doua statii vor fi amplasate pe strada Principala (DJ605A), la km 71+400
- o statie va fi amplasata pe strada Targului (DJ605C), la km 0+440
- alte doua statii se vor regasii pe strada Primariei, la km 0+050
- iar o ultima statie va fi amplasata pe strada Stadionului (DC135), la km 0+050

d) Surse de poluare existente în zonă

Nu este cazul.

e) Date climatice și particularități de relief

Clima județului Valcea - informații climatice: temperaturi medii, precipitații viteza și frecvența vântului, intensitatea radiației incidente, nebulozitate, umiditate relativă pentru modelarea dispersiei noxelor în atmosferă etc.

Circulația generală a atmosferei se caracterizează prin advecții frecvente de aer temperat oceanic din vest și nord-vest (mai ales în semestrul cald), prin pătrunderi frecvente ale aerului temperat-continental din sectorul estic (mai ales în semestrul rece), prin advecții relativ dese de aer tropical maritim din SV.

Zona în care se situează județul se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat, cu ușoare influențe mediteraneene în zona de deal.

Localitatea Berbesti face parte din zona de interferență a elementelor fizico-geografice ale Podișului Getic cu cele ale Câmpiei Române, având o climă caracteristică regiunii extracarpice, cu nuanță de tranziție la continentalism.

Temperatura medie anuală pe ultimii cincizeci de ani a depășit $+ 10^{\circ} \text{C}$; media lunii celei mai reci este de $- 2,4^{\circ} \text{C}$, în ianuarie, iar a celei mai călduroase ajunge la $21,9^{\circ} \text{C}$, în iulie.

Normativul P 100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,16$ și perioada de colt $T_c = 0,70 \text{sec}$

Adâncimea maximă de îngheț este conform STAS 6054/77 = $0,70-0,80 \text{ m}$ de la cota terenului natural.

f) existența unor:

f1. rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Prin lucrarile ce urmeaza a fi executate se vor ocupa numai suprafete de teren strict necesare pentru asigurarea elementelor propuse, fara a afecta retelele edilitare existente.

f2. posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul. Amplasamentul nu se afla in zona protejata sau in zona de protectie a unui monument istoric, nu sunt instituite restrictii de catre Ministerul Culturii in ceea ce priveste constructii cu valoare arhitecturala sau istorica deosebita, stabilita prin documentatii de urbanism aprobate.

f3. terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere seismic amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică "82" (Conform SR 11.100/1/93 "Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României").

Conform P100/1-2013 se redă reprezentarea acțiunii seismice pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de colț, conform căroră hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, corespunzător Stării Limită Ultime, are valoarea $a_g=0.16g$ iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului este $T_c=0.70$ sec.

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

Apa subterana nu a fost interceptată în forajele geotehnice executate. La ploi abundente apa se poate acumula temporar în orizonturile de suprafață. Adâncimea maximă de îngheț este conform STAS 6054/77=0.70-0.80 m de la cota terenului natural.

Stratul portant este constituit din praf argilos argilos-argila prafoasă, slab nisipoasă/nisip argilos pentru care se poate lua în considerare $P_{conv} = 200$ kPa.

(iii) date geologice generale

Orașul Berbești este situat în zona unității morfostructurale „Depresiunea Getică”.

Fiind așezat pe valea pârâului Tărăia (vale de eroziune) are un relief variabil.

Interfluviile cu aspectul unor dealuri orientate nord – sud; nivelul superior al culmilor este în general ridicat altitudinea depășind frecvent 550 m.

Paralelismul culmilor este consecința rețelei hidrografice.

În partea de vest interfluviul dintre Tărăia și Olteț are formă rotunjită și este cunoscut sub numele de Dealul Alunului. Este împădurit, iar în subsol are straturi de cărbune exploatabil; versantul său estic coboară domol spre lunca râului și este acoperit cu plantații de pomi, fânețe și diverse culturi.

Pe latura estică interfluviul Tărăia – Cerna mult mai fragmentat este alcătuit din dealurile Chiciura și Aglăsău. Versanții sunt abrupti, culmile mai semețe, iar afluenții celor două râuri i-au tăiat în mai multe culmi înșiruite de la nord la sud astfel: Chiuciura, Dealul Cumeiul, Dealul lui Stan, Aglăsău, Dealul Viilor, Cioaca, Dealul Zgubii, Piscul Seciului, Turtitul. Aceste dealuri sunt împădurite cu fag, carpen și stejar, iar între păduri sunt pășuni, fânețe și terenuri de cultură.

În partea de nord dealurile dispun de mari rezerve de lignit care se exploatează în cariere.

Sistemul de văi care separă interfluviile având funcție principală de element morfohidrologic de asigurare a drenajului , de suprafață și subteran al apelor

Depresiunea Tărăia – Ilaciu , ca ultimă treaptă de relief situată în sud vestul orașului este formată la confluența Tărăii cu Oltețu ; are o formă triunghiulară și o suprafață de peste 10 kmp.Este o depresiune intracolinară externă de eroziune , sculptată în formațiuni cu structuri monoclinale în funcție de rezistența la eroziune a depozitelor . Prin aspectul ei neted și solurile productive această depresiune este principala zonă pentru cultura cerealelor .

În subsolul localității se întâlnesc două complexe de roci distincte : - cuvertura de suprafață – 10-15 m grosime constituită din orizonturi de argilă , nisipuri pe versanții văii și depozit grosier de terasă în zona joasă a localității care reprezintă terasa pârâului .

- consolidate vechi , marne cenușii , stratificate cu înclinare către sud – est purtătoare de cărbuni . Roca de bază se află la cca. 2 ,00 m în albia minoră a pârâului Tărăia și la adâncimi până la 15 ,00 m în rest .

Pe versanți în apropierea părții superioare a dealurilor cuvertura argiloasă prezintă fenomene de alunecare ; zona de luncă care cuprinde în special partea estică a pârâului are stabilitate bună și capacitate portantă medie .

Precipitațiile de lungă durată din timpul primăverii impun un ritm sezonier și determină eroziuni de suprafață : șiroirea , ravenarea , torenții . În Berbești s-au semnalat alunecări de teren , prăbușiri , cea mai gravă fiind în satul Dealul Aluniș care au necesitat demolări și strămutări de gospodării .

Pârâul Tărăia care izvorăște din masivul munții Căpățâniilor are afluenți pe flancul estic al văii care nu au debit permanent . Pârâul Tărăia este permanent și prezintă variații între 50 l /sec în perioadele cu precipitații scăzute și 100 l / sec în perioadele cu precipitații abundente .

Un nivel al pânzei freatice se află în cuvertura acoperitoare care constituie sursa de apă pentru localnici . În anotimpurile lipsite de precipitații , pânza de apă freatică se împuținează până la epuizare , fântânile rămânând fără apă .

Alt nivel al pânzei de apă se află la cca. 100 m adâncime ; deoarece este strat sub presiune , apa iese la suprafață artezian . Orizontul de apă din terasă , cât și cel de adâncime este epuizat în partea de nord a comunei datorită carierelor de cărbune Panga și Berbești . Pânza de apă freatică se află la adâncimi cuprinse între -3.00-7.00 m.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele geotehnice executate.

Nivelul piezometric este variabil $\pm 1.50\text{m}$ în funcție de cantitatea de precipitații cazute.

Terenurile investigate geotehnic nu prezintă pericol de inundare.

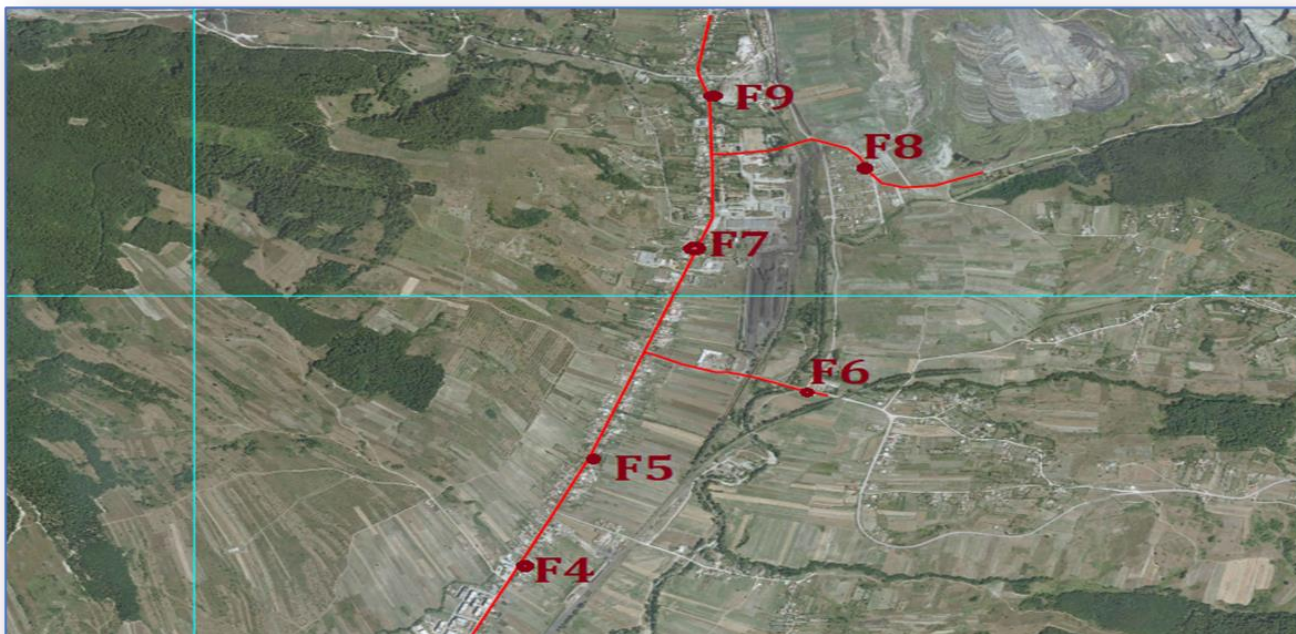
Chimismul apelor, determinat în cadrul lucrărilor de studii ce se execută în zonă, relevă faptul că apa nu prezintă agresivitate față de metale și betoane.

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

Explorarea geotehnică s-a făcut prin:

- observații directe, asupra zonei studiate.
- executarea a 9 foraje geotehnice cu diametrul $\varnothing 3$ " la adâncimea de -2.00 m;(menționăm că forajele au fost executate în afara carosabilului). Conform temei de proiectare.

ORASUL BERBESTI, JUDETUL VALCEA-PLAN AMPLASAMENT FORAJELE GEOTEHNICE F1-F9



- * praf P = 28-46%
- * nisip N = 17-32%
- umiditate naturala W = 14-22%
- grad de umiditate Sr = 0,50-0,62%
- plasticitate Ip = 26-33%
- consistenta Ic = 0,70-0,77
- porozitate n = 38-44
- greutate volumetrica naturala $\gamma = 19,2-19,5$ KN/mc
- greutate volumetrica uscata $\gamma_d = 16,1-16,5$ KN/mc
- tasare specifica la 2daN/cmp $e_p2 = 1,6-3,70$ cm/m
- modulul de deformatie edometrica M2-3 = 9100-2000 Kpa
- coeficient de compresibilitate Q2-3 = 0,00009-0,000151 KPa
- unghi de frecare interioara $\phi = 16-20^\circ$
- coeziunea c = 0,30-0,48 daN/cmp
- coeficient de permeabilitate K = 0,01-0,1 m/zi
- presiune conventionala de baza pc = 200-250 KPa
- umflare libera U1 = 50-53%

-Caracteristicile fizice si mecanice ale terenului de fundare nisip argilos

-Nisip	50-55 %
-Praf	25-30%
-Argila	20-25 %
-Umiditate naturala	15-18 %
-Greutate volumica naturala γ	17.2-18.8 kn/m3

-Greutate volumica in stare uscata γ_u 16-18 kN/m³

-Limita de curgere W_l 25-30%

-Limita de framantare W_p 18-21%

-Indice de plasticitate I_p 8.2-14.3

-Unghi de frecare interna 20-29°

-Coeziunea 24-29 kPa

Caracteristici fizico-mecanici teren de fundare Praf argilos-nisipos

- Granulometria: praf – 35-40%; nisip: 25-30%; argilă: 30-35%
- Umiditatea naturală: $w=16.9-18.3\%$
- Indicele de plasticitate: $I_p=18.5-21.3\%$
- Indicele de consistență: $I_c=0,52-0.18$
- Greutatea volumetrică în stare naturală: $\gamma_w=18.6\text{kN/m}^3$
- Greutatea volumetrică în stare uscată: $\gamma_d=19\text{ kN/m}^3$
- Porozitatea: $n=32-38\%$
- Indicele porilor: $e=0,64-0.69$
- Gradul de umiditate: $S_r=0,60-0.75$
- Modulul edometric: $M_{2-3}=120-130\text{ daN/cm}^2$

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

La data efectuării investigațiilor geotehnice (aprilie 2023) - traseul cercetat nu pune probleme majore din punct de vedere al stabilității generale (nu prezintă la suprafața niciunul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active).

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

Din punct de vedere hidrologic, comuna Alunu este străbătută de râul Olteț.

Din punct de vedere climateric, teritoriul județului Vâlcea aparține în proporție de aproximativ 60% sectorului cu climă continentală (55% ținutului cu climă de dealuri și 5% ținutului cu climă de câmpie) și în proporție de aproximativ 40% sectorului cu climă de munte (ținuturile climatice ale munților mijlocii și înalți).

În zona de dealuri, pe măsura creșterii latitudinii și altitudinii temperaturile scad treptat, iar precipitațiile devin bogate.

Temperatura aerului înregistrează o scădere treptată de la Sud către Nord datorită creșterii altitudinii și latitudinii. Mediile anuale sunt mai ridicate în Sud (10.40° C), ceva mai coborâte în sectorul de dealuri (10.20° C) și substanțial coborâte în sectorul montan (sub -2° C pe culmile cele mai înalte).

Din punct de vedere al precipitațiilor atmosferice, cantitățile medii lunare cresc paralel cu creșterea înălțimii absolute, 770.5mm la Băile Govora, 707.30mm la Râmnicu Vâlcea, 578.80mm la Drăgășani și peste 1200mm pe munții cei mai înalți.

Durata medie anuală a stratului de zăpadă însumează cca. 50 de zile în partea joasă a județului și cca. 200 de zile pe culmile montane cele mai înalte. Grosimile medii decadice ating valori maxime de 10-15cm pe dealurile și câmpia din Sud și cca. 100cm pe munții din Nord.

Pe teritoriul Orașului Berbești se desfășoară cursul inferior al văii Tărăii dispus pe direcția nord – sud . Lunca care însoțește pârâul are o lățime în unele locuri de 1 – 1,5 km ; această lățime se datorează faptului că în pleistocenul inferior Tărăia a interceptat Oltețul la ieșirea din munți , trecând pe valea lui actuală . Albia majoră a Tărăii apare în mod pregnant pe teritoriul Orașului Berbești lățindu-se mai ales la intrarea în Dealul Aluniș.

Văile secundare formate de afluenții Tărăii pe teritoriul orașului sunt mai numeroase pe partea stângă și au constituit locuri prielnice primelor așezări omenești (Valea Mare , Dămțeni , Strâmba). Văi secundare mai importante sunt : Valea Mare , Strâmba , Cădăușa , Râma ,

Războiul , Sorătuțului iar pe partea dreaptă Roșioara , Danțul și Pârâul lui Stănică , iar la hotarul cu comuna Alunu , Adâncata .

Pe partea stângă a Tărâii apar terase fragmentate , rezultatul eroziunii în adâncime a Oltețului pe vremea când acesta curgea pe actuala vale a Tărâii . Terasele au determinat apariția așezărilor umane .

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

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Investitia consta in realizarea infrastructurii pentru transport verde – puncte de reîncărcare vehicule electrice, dupa cum urmeaza:

- doua statii vor fi amplasate pe strada Principala (DJ605A), la km 71+400, una dintra statii va asigura incarcarea a doua vehicule concomitent, la o putere de 22kW, iar cealalta va asigura incarcarea a doua vehicule, la un punct de incarcare cu o putere de 50kW, iar la celalalt cu o putere de 22kW.
- o statie va fi amplasata pe strada Targului (DJ605C), la km 0+440, statie ce va asigura incarcarea a doua vehicule concomitent, la o putere de 22kW.
- alte doua statii se vor regasii pe strada Primariei, la km 0+050, una dintra statii va asigura incarcarea a doua vehicule concomitent, la o putere de 22kW, iar cealalta va asigura incarcarea a doua vehicule, un punct de incarcare cu o putere de 50kW, iar la celalalt cu o putere de 22kW.
- iar o ultima statie va fi amplasata pe strada Stadionului (DC135), la km 0+050, statie ce va asigura incarcarea a doua vehicule concomitent, la o putere de 22kW.

Categoria de importanță este “C” construcții de importanță normală, conform HGR 261/94.

Verificarea proiectelor pentru executia lucrarilor se va realiza de catre verificatori de proiecte atestati pentru cerintele A4, B2, D.

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Obiectivul general îl reprezintă asigurarea unei infrastructuri de transport sigura și durabila, precum și a tuturor celorlalte condiții privind dezvoltarea sistematică a economiei și îmbunătățirea calității vieții.

Analiza are in vedere doua doua variante de realizare a sistemelor rutiere pentru realizarea platformelor pentru statiile de incarcare, in ambele variante mentinandu-se statiile de incarcare pentru vehicule electrice:

Scenariul 1

- **4 cm - BAPC16rul. 50/70, conf. SR EN 13108-1**
- **6 cm - BADPC22.4leg. 50/70,conf. SR EN 13108-1**
- **12 cm - piatra sparta conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **30 cm - balast conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **10 cm - strat de forma conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **teren natural**

Scenariul 2

- **20 cm – BcR 4.5**
- **30 cm - balast conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **10 cm - strat de forma conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **teren natural**

Scenariul 1 – Recomandat – prezinta urmatoarele avantaje fata de scenariul 2:

- Costuri cu investitia initiala mai reduce

- Durata de executie mai mica

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația UE. Aceste materiale trebuie să fie în concordanță cu prevederile HG nr. 766/1997 și Legii nr. 10/1995 privind utilizarea de materiale agrementate la execuția lucrărilor.

Soluțiile tehnice propuse, au fost concepute pornind de la premisele celor mai bune opțiuni privind raportul calitate / grad de adecvare / eficiența economică a soluției proiectate / materialelor / locației alese.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Montarea a 6 stații de reîncărcare după cum urmează:

- **Montarea a două stații de încărcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice și electrice hibrid plug-in formate din 2 puncte de reîncărcare fiecare, alimentate din același punct (post trafo), DJ 605A, Nr. Cad. 36179.**

Stacia 1 va avea 1 punct de racordare ce va permite încărcarea multistandard în curent continuu, la o putere de 50k W a vehiculelor electrice și un punct de reîncărcare care permite încărcarea în curent alternativ, la o putere de 22kW a vehiculelor electrice.

Stacia 2 va avea 2 puncte de racordare ce vor permite încărcarea multistandard în curent continuu, la o putere de 22k W a două vehicule concomitent.

Stațiile vor fi amplasate lângă 4 locuri de parcare. Locurile de parcare din dreptul stației, 4 locuri, vor fi marcate și evidențiate corespunzător.

În zona stației de încărcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator și camera de supraveghere, conform fișa tehnică atasată.

- **Montarea a doua statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formate din 2 puncte de reinareare fiecare, alimentate din aelasi punct (post trafo), DJ 605A, Strada primariei Nr. Cad.36731.**

Statia 1 va avea 1 punct de racordare ce va permite incarearea multistandard in curent continuu, la o putere de 50k W a vehiculelor electrice si un punct de reincareare care permite incarearea in curent altemativ, la o putere de 22kW a vehiculelor electrice.

Statia 2 va avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarearea multistandard in curent continuu, la o putere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Statiile vor fi amplasate langa 4 locuri de parcare . Locurile de parcare din dreptul statiei, 4 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

- **Montarea unei statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct trafo, DJ 605C.**

Statia va avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarcarea multistandard in curent continuu, la oputere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Stata va fi amplasata langa 2 locuri de parcare . Locurile de parcare din dreptul statiei, 2 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

- **Montarea unei statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct trafo, DC 135.**

Statiile vor avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarcarea multistandard in curent continuu, la oputere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Statiile vor fi amplasate langa 2 locuri de parcare. Locurile de parcare din dreptul statiei, 2 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

3.3 Costurile estimative ale investitiilor:

3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie

Devizul General a fost intocmit conform Hotararii de Guvern nr. 907/2016 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitie si lucrari de interventii

La baza estimarii cheltuielilor necesare realizarii lucrarilor prevazute au stat evaluarile cantitatilor de lucrari si a preturilor unitare precum si estimarile pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementarii proiectului.

3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiilor publice

Intretinerea punctelor de reincarcare vehicule electrice va fi realizata de catre administratorul drumului.

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

- Studiu topografic intocmit de SC CADIMOB SRL
- Studiu geotehnic realizat de S.C. MXM-TOPGEOPRO DESIGN S.R.L.

Studiul geotehnic a fost intocmit de ing. Sandra Popescu si ing. Mihai Ilinca, verificat de dr. ing. Stefanica Nica Maria.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Nr. Crt.	Denumire etapa	Durata in luni							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Proiectare									
1	Proiect tehnic	■							
2	Asistenta tehnica	■	■	■	■	■	■	■	■
Executie lucrari									
3	Predare amplasament	■							
4	Lucrari de constructii		■	■	■	■	■	■	
5	Organizare de santier	■							■

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

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

Având în vedere duratele normate de utilizare ale activelor din proiect, dar și standardele aplicabile în cazul evaluării proiectelor de investiții în cadrul analizei cost – benefic , vom considera o perioadă de referință de 15 ani. Pe această perioadă se vor estima fluxurile financiare de venituri și cheltuieli, precum și fluxul financiar net.

În urma analizei variabilelor implicate în realizarea proiectului, s-au desprins două scenarii tehnico-economice, care coincid cu două opțiuni diferite.

Opțiunea 1 - „fără proiect”

Acest scenariu presupune continuarea activității în condițiile actuale, fără implementarea proiectului de investiții. Analiza va fi realizată pe baza costurilor de mentenanță pe care le implică actuala stare tehnică a infrastructurii de transport.

Opțiunea 2 – „cu proiect”

Scenariul presupune că proiectul de realizare puncte de reincarcare vehicule electrice va fi implementat în întregime.

Analiza efectuată din punct de vedere tehnic relevă faptul că scenariul optim este cel de-al doilea, adică varianta cu proiect.

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

Analiza de risc.

Analiza de risc cuprinde informații asupra variabilelor critice, valoarea de comutare în fiecare caz, factorii relevanți și măsurile legate de schimbările în aceste variabile critice, precum și estimarea distribuției probabilității pentru indicatorii de profitabilitate financiară sau, dacă nu este posibil, simpla lor valoare în cadrul scenariilor optimist și pesimist.

Principalele riscuri ce pot interveni în derularea proiectului sunt:

➤ Riscuri tehnice

Riscurile interne sunt acele riscuri legate de proiect și care pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții;
- Nerespectarea graficului de execuție;
- Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;
- Riscul producerii de accidente în cazul în care lucrările de construcții nu se vor executa conform normativelor și legilor în vigoare
- Creșterea costurilor investiționale datorită lucrărilor de execuție;

➤ **Riscuri financiare**

- creșterea inflației;
- deprecierea monedei naționale;
- creșterea prețurilor la materiile prime și energie;

➤ **Riscuri instituționale**

- creșterea costurilor cu forța de muncă;
- lipsa personalului calificat;
- Riscuri naturale
- cutremure
- incendii
- biohazard

Riscurile nu depășesc pragul general acceptat, cu intervale de recurență estimate în timp și spațiu care nu pot fi exact determinate.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

Instalațiile de racordare se fac din posturile de transformare existente prin intermediul unui BMPT. Stațiile de reincarcarea a autovehiculelor se alimentează din BMPT prin intermediul unei rețele electrice subterane.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Din punct de vedere al impactului social, prin montarea stațiilor de reincarcare a mașinilor electrice, se va încuraja achiziționarea acestora, oferindu-se încrederea necesară locuitorilor orașului Berbești în tehnologia de rulare electrică, asigurându-se suport și infrastructura facilă de realimentare. Acest fapt va determina scăderea poluării cu noxe / gaze de esapament al orașului determinând de asemenea, un impact prietenos cu mediul natural.

Din punct de vedere cultural se incurajeaza promovarea notiunii de "energie verde" ceea ce implica o egalitate de sanse de a trai intr-un mediu curat pentru toti locuitorii orasului indiferent ca stau la bloc, in cartiere cu o densitate mare a populatiei sau la case / periferie.

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

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

În baza cantităților de lucrări necesare pentru realizarea investiției, pe categorii de lucrări, se poate aprecia un numar mediu de personal de 12 persoane din care 9 muncitori direct productivi și 3 persoane din cadrul personalului administrativ și de conducere.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Nu se vor crea locuri de munca suplimentare.

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

Lucrările propuse nu induc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, zgomotului sau peisajului.

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

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efecte pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de trafic care apar în urma realizării investiției.

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

Asigurarea unei infrastructuri rutiere viabile, reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea unei zone. De fapt, crearea de infrastructură rutieră reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un ‘magnet’ pentru potențialii investitori.

Potențialul de dezvoltare al unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acestora. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Așa cum am mai menționat, achiziția stațiilor de reîncărcare a mașinilor electrice va încuraja dezvoltarea traficului rutier electric. O infrastructură electrică de reîncărcare amplasată într-un mod judicios din punct de vedere a volumelor de trafic fără a încurca desfășurarea în bune condiții a circulației rutiere și pietonale va determina amplificarea fenomenului de achiziție în masă a mașinilor electrice, mai mult, va încuraja tranzitarea traficului rutier electric din alte județe.

Stationarea pe o anumită perioadă de timp a șoferilor în vederea încărcării rapide / normale a mașinilor electrice va determina ca aceștia în tot acest timp să consume bunuri și servicii din zonele respective, încurajându-se astfel dezvoltarea comerțului pe această temă.

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

Analiza financiară s-a efectuat pornind de la următoarele premise:

- moneda funcțională considerată a fost RON.
- proiecțiile financiare s-au estimat pe o perioadă de 15 de ani;

În cadrul analizei financiare vom utiliza metoda incrementală, prin compararea veniturilor și costurilor înregistrate în varianta cu proiect față de varianta fără proiect. Vom determina astfel fluxurile financiare marginale aferente investiției, utilizând în acest sens numai surplusul de venituri, respectiv de costuri, generate de implementarea proiectului în varianta optimă.

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și s-a realizat conform recomandărilor privind elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv pentru un orizont de timp de 15 de ani, cu un factor de actualizare de 5%.

Fluxul de numerar este cel previzionat în cadrul realizării bugetului estimativ de venituri și cheltuieli pentru orizontul de timp analizat, iar rata de actualizare a fost calculată având la bază un factor de actualizare de 5%, conform formulei:

$$Rk = \left(\frac{1}{1+a} \right)^h$$

unde a = factor de actualizare și h = numărul anului de referință.

În realizarea Analizei Cost-Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metoda bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv “Varianta investiție maximă”-Varianta 0.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului vor putea fi urmăriți următorii indicatori de performanță:

Valoarea actuala neta (VNA) - este valoarea obtinuta prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rata de actualizare;

Rata interna de rentabilitate este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuala neta este egala cu zero;

Vom determina, intr-un tabel, costurile de intretinere pe intreaga durata de viata a proiectului. Toate aceste estimari le vom face in ipoteza in care proiectul nu ar exista.

Tabel 1

Venituri si Costuri din Exploatare "fara proiect" - Lei

Categoriile de cost / ani	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Cost total cu investitia	0	0									
Costuri Operationale											
Rata de crestere a costurilor cu intretinerea curenta		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Cheltuieli intretinere curenta		63,000	64,890	66,837	68,842	70,907	73,034	75,225	77,482	79,807	92,518
Rata de crestere a costurilor pentru reparatii capitale		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Costuri reparatii capitale										917,430	
Total costuri operationale (termeni reali)		63,000	64,890	66,837	68,842	70,907	73,034	75,225	77,482	997,236	92,518
Rata estimata a inflatiei (%/an)		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Indicele ratei inflatiei (%)		103	106	109	113	116	119	123	127	130	151
Total costuri operationale (termeni nominali)		64,890	68,842	73,034	77,482	82,201	87,207	92,518	98,152	1,301,167	139,941
Venituri Operationale											
Alocari bugetare		63,000	64,890	66,837	68,842	70,907	73,034	75,225	77,482	997,236	92,518

INFRACAD DP SRL

Sediu social: Com. Vladesti, Sat Priporu, str. Dealului, nr.11, jud. Valcea

R.C. J38/765/31.05.2019, CUI RO41207594

Tel: +40 762 298 363

E-mail: office@infracad-dp.ro



<i>Rata crestere venituri bugetare</i>		10%	10%	10%	5%	5%	3%	3%	3%	3%	3%
Total venituri din exploatare		69,300	71,379	73,520	72,284	74,452	75,225	77,482	79,807	1,027,153	95,293
Rata estimata a inflatiei (%/an)		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Indicele ratei inflatiei (%)		103	106	109	113	116	119	123	127	130	151
Excedent din Exploatare		6,300	6,489	6,684	3,442	3,545	2,191	2,257	2,324	29,917	2,776

Aceleasi calcule le vom face luand in considerare situatia dupa implementarea proiectului.

Pentru fiecare element vom face diferenta intre situatia fara proiect si situatia cu proiect.

Tabel 2
Venituri si Costuri din Exploatare "cu proiect" - Lei

Categoriile de cost / ani	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Cost total cu investitia	4,587,149										
Costuri Operationale											
Rata de crestere a costurilor cu intretinerea curenta		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Cheltuieli intretinere curenta		42,000	43,260	44,558	45,895	47,271	48,690	50,150	51,655	53,204	61,678
Rata de crestere a costurilor pentru reparatii capitale											
Costuri reparatii capitale										1,146,787	
Total costuri operationale (termeni reali)		42,000	43,260	44,558	45,895	47,271	48,690	50,150	51,655	1,199,991	61,678
Rata estimata a inflatiei (%/an)		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Indicele ratei inflatiei (%)		103,0%	106,1%	106,1%	109,3%	112,6%	115,9%	119,4%	123,0%	126,7%	130,5%
Total costuri operationale (termeni nominali)		43,260	44,558	45,895	47,271	48,690	50,150	51,655	53,204	1,235,991	63,529
Venituri Operationale											
Alocari bugetare		43,260	44,558	45,003	45,903	48,199	50,609	52,127	53,691	55,301	64,109
Rata crestere venituri bugetare		1%	1%	2%	5%	5%	3%	3%	3%	3%	3%
Venituri realizate din economia de timp		49140	50123	51125	52148	53191	54255	55340	56446	57575	63568

INFRACAD DP SRL

Sediul social: Com. Vladesti, Sat Priporu, str. Dealului, nr.11, jud. Valcea

R.C. J38/765/31.05.2019, CUI RO41207594

Tel: +40 762 298 363

E-mail: office@infracad-dp.ro



<i>Rata de crestere</i>		2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
<i>Venituri realizate din economia de carburant</i>		49140	49140	50123	51125	52148	53191	54255	55340	56446	62321
<i>Rata de crestere</i>		2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Total venituri din exploatare		145,786	152,579	159,813	167,899	177,992	188,724	198,896	209,621	220,928	287,390
Rata estimata a inflatiei (%/an)		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Indicele ratei inflatiei (%)		103	106	109	113	116	119	123	127	130	151
Excedent din Exploatare		103,786	109,319	115,255	122,005	130,720	140,035	148,746	157,966	-979,063	225,712

Proiectia veniturilor si costurilor, in varianta cu proiect si fara proiect, pe perioada de viata a proiectului sunt prezentate in **TABEL3**.

Tabel 3

Venituri si Costuri din Exploatare "incremental" - Lei											
Categoriile de cost / ani	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Cost total cu investitia	4,587,149	0									
Costuri Operationale											
<i>Cheltuieli intretinere curenta</i>		-21,000	-21,630	-22,279	-22,947	-23,636	-24,345	-25,075	-25,827	-26,602	-30,839
<i>Costuri reparatii capitale</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	229,357	0
Total costuri operationale (termeni reali)		-21,000	-21,630	-22,279	-22,947	-23,636	-24,345	-25,075	-25,827	202,755	-30,839
Total costuri operationale (termeni nominali)		-21,630	-24,284	-27,140	-30,211	-33,511	-37,057	-40,863	-44,948	-65,176	-76,412
Venituri Operationale											
<i>Alocari bugetare</i>		-19,740	-20,332	-21,833	-22,938	-22,708	-22,426	-23,098	-23,791	-941,935	-28,408
Total venituri din exploatare		76,486	81,200	86,293	95,616	103,539	113,499	121,414	129,814	-806,225	192,097
Excedent din Exploatare		97,486	102,830	108,571	118,563	127,175	137,844	146,489	155,642	-1,008,980	222,936

Sintetic, fluxul de cheltuieli proiectat pe 20 ani se prezinta in **TABEL4**.

Tabel 4

Sustenabilitate financiara a investitiei - Lei

FLUXURI FINANCIARE / ANI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Total resurse financiare	4,587,149										
Total venituri		76,486	81,200	86,293	95,616	103,539	113,499	121,414	129,814	-806,225	192,097
<i>Total intrari de fluxuri financiare</i>	4,587,149	76,486	81,200	86,293	95,616	103,539	113,499	121,414	129,814	-806,225	192,097
Total costuri cu investitia	4,587,149										
Total costuri operationale		-21,000	-21,630	-22,279	-22,947	-23,636	-24,345	-25,075	-25,827	202,755	-30,839
<i>Total iesiri de fluxuri financiare</i>	4,587,149	-21,000	-21,630	-22,279	-22,947	-23,636	-24,345	-25,075	-25,827	202,755	-30,839
Total flux de numerar	0	97,486	102,830	108,571	118,563	127,175	137,844	146,489	155,642	1,008,980	222,936
<i>Total flux de numerar cumulat</i>	0	97,486	102,830	211,402	329,964	457,139	594,983	741,473	897,114	-111,866	881,088

INFRACAD DP SRL

Sediu social: Com. Vladesti, Sat Priporu, str. Dealului, nr.11, jud. Valcea

R.C. J38/765/31.05.2019, CUI RO41207594

Tel: +40 762 298 363

E-mail: office@infracad-dp.ro



Din tabelele prezentate anterior se va determina *valoarea neta actualizată*, pentru scenariul ‘cu proiect’.

Venitul net actualizat (VNA) caracterizeaza, in valoare absoluta, aportul de avantaj economic al unui proiect.

Valoarea Netă Actualizată (VNA) reprezintă valoarea actualizată a fluxului de numerar cumulat pentru o investiție (suma fluxurilor de numerar anuale actualizate pentru un proiect). Este o valoare unică, exprimată în unități monetare. În mod obișnuit soldul fluxului de numerar în primii ani este negativ și devine pozitiv după câțiva ani. VNA pozitivă înseamnă că proiectul generează un beneficiu net și este dezirabil. Valoarea VNA depinde de rata de actualizare utilizată. Un proiect poate avea VNA pozitiv pentru o rată de actualizare mică și un VNA negativ pentru o rată de actualizare mai mare. Acesta este principalul dezavantaj al utilizării VNA și din acest motiv se utilizează împreună cu ceilalți indicatori ai ACB, RIR și raportul B/C. *În general, se utilizează la prioritizarea / ierarhizarea proiectelor. Proiectele cu VNA mai mare sunt mai dezirabile.*

VNA reprezinta valoarea obtinuta prin actualizarea fluxului de numerar in raport cu anul in care au loc, luand astfel in considerare evolutia in timp a valorii banilor (in functie de rata de inflatie, rata dobanzii si rata riscului investitional). Pentru calculul acestui indicator se porneste de la venitul net anual (VN_h), determinat ca diferenta intre volumul anual al veniturilor (V_h) si volumul costurilor anuale totale- de investitii (I_h) i de exploatare (C_h)- conform relatiei:

$$VN_h = V_h - (I_h + C_h)$$

Prin actualizarea venitului net anual la momentul inceperii lucrarilor de executie a obiectivului se obtine venitul net actualizat:

$$VNA = \sum_{h=1}^{d+D} VN_h * \frac{1}{(1 + \alpha)^h}$$

Diferitele variante de proiect sunt considerate acceptabile in cazul in care venitul net actualizat inregistreaza valori pozitive ($VNA > 0$), iar in situatia compararii mai multor proiecte va fi ales cel cu VNA maxim.

Evaluarea eficientei economice a proiectelor de modernizare, dezvoltare, reabilitare a sectorului serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare cu ajutorul acestui indicator prezinta o serie de *avantaje*: ia in considerare toate informatiile relevante pentru o oportunitate de investire, inclusiv evolutia in timp a fluxurilor de numerar estimate si costul finantarii investitiei, furnizeaza rezultate clare, usor de interpretat, deriva direct din obiectivul financiar al firmei, de maximizare a profitului.

VNA nu este pozitiv pentru că un drum fără taxa nu poate avea VNA financiar pozitiv, deoarece el nu genereaza venituri, deci fluxul de venituri nete este negativ.

Vom determina rata internă de rentabilitate și o vom compara cu valoarea de 8%, utilizată pentru actualizare. Un proiect care nu poate obține pentru RIR o valoare mai mare decât aceasta nu se poate spune ca are rezultate pozitive ale analizei financiare și că e autosustenabil. Pentru cele mai multe proiecte publice de investiții în infrastructură, analiza financiară cost-beneficiu nu are rezultate pozitive, în cazul nostru un drum pentru care nu se percepe taxa, deci nu are venituri, nu poate avea rezultate pozitive.

În continuare determinăm fluxul de numerar net al proiectului de investiții, valoarea actuala neta (VNA) si rata internă a rentabilității (RIR).

Obținerea valorii actuale nete este prezentată în următorul tabel **TABEL5**.

INFRACAD DP SRL

Sediu social: Com. Vladesti, Sat Priporu, str. Dealului, nr.11, jud. Valcea

R.C. J38/765/31.05.2019, CUI RO41207594

Tel: +40 762 298 363

E-mail: office@infracad-dp.ro



Tabel 5

FLUXURI FINANCIARE / ANI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Total venituri			81,200	86,293	95,616	103,539	113,499	121,414	129,814	-806,225	192,097
Total costuri (investitie + operationale)	4,587,149	0	-24,284	-27,140	-30,211	-33,511	-37,057	-40,863	-44,948	-65,176	-76,412
Valoare reziduala											
Fluxuri financiare nete	-4,587,149	0	105,484	113,432	125,826	137,050	150,556	162,277	174,762	-741,049	268,509
Rata de actualizaare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Venituri actualizate	0	0	73,651	74,543	78,663	81,126	84,695	86,287	87,863	-519,700	97,022
Costuri actualizate	4,587,149	0	-22,026	-23,444	-24,854	-26,257	-27,652	-29,041	-30,422	-42,013	-38,593
Fluxuri financiare actualizate	-4,587,149	0	95,677	97,987	103,518	107,383	112,347	115,327	118,286	-477,687	135,615
Rata Interna de Randament asupra Investitiei - RIRF/C	-1%										
Valoarea Neta Actualizata Financiara asupra Investitiei - VNAF/C	(\$3,490,316.43)										
Raportul Beneficiu / Cost (C)											

Rezultatele analizei financiare

Se vor calcula următorii indicatori:

- Valoarea netă actualizată financiară;
- Rata internă a rentabilității financiare;
- Raportul COST(C) - BENEFICIU, RC/B.

VNAF - Valoarea netă actualizată financiară (*Financial Net Present Value - FNPV*) reprezintă diferența dintre suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul avut în vedere în funcție de natura investiției (în cazul de față, 15 de ani) și valoarea inițială a investiției. Calculele de actualizare se realizează cu ajutorul ratei de actualizare de 8%.

RIRF - Rata internă a rentabilității financiare (*Financial Internal Rate of Return - IRR*) reflectă acel nivel al ratei de actualizare pentru care VNAF este 0, respectiv suma cash flow-urilor actualizate pe intervalul de 25 de ani egalează valoarea inițială a investiției.

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea “rata de actualizare” la care valorile actuale ale cheltuielilor și beneficiilor se egalizează și arată care este rentabilitatea capitalului investit în proiect. Se exprimă în procente. RIR este indicatorul eficienței relative a investiției. În general RIR trebuie să fie mai mare decât rata de actualizare pentru ca un proiect să fie dezirabil. Sunt cazuri când acest indicator nu se poate calcula (proiect numai cu fluxuri negative, de ex. un proiect de investiție pentru un drum județean, unde fluxurile financiare sunt numai negative) sau când un proiect are RIR multiple (proiecte unde veniturile se reinvestesc, cum ar fi proiect pentru un deposit ecologic de deșeuri pentru care orizontul de analiză este dat de capacitatea depozitului – de ex. 30 ani – dar din 5 în 5 ani sunt necesare investiții pentru închiderea unei celule și construcția următoarei). Din acest motiv și RIR se utilizează împreună cu ceilalți indicatori ai ACB, VNA și raportul B/C. *În general, numai proiectele pentru care RIR este mai mare sau egală cu rata de actualizare utilizată în calculul VNA sunt dezirabile.*

$$VNA (a = RIR) = 0 \quad \text{si} \quad \frac{Vta}{Cta} = 1$$

Pentru determinarea ratei interne de rentabilitate se calculeaza venitul net actualizat *pentru diferite rate de actualizare alese in mod aleator*, din aproape in aproape ajungandu-se la stabilirea acelei rate de actualizare care conduce la anularea venitului net actualizat. In final se utilizeaza relatia:

$$RIR = a_{min} + (a_{max} - a_{min}) * \frac{VNA_+}{VNA_+ + |VNA_-|}$$

, in care:

a_{min} - rata de actualizare corespunzatoare venitului net actualizat pozitiv cel mai mic;

a_{max} - rata de actualizare corespunzatoare primului venit net actualizat negativ.

In conditiile economiei de piata, *rata interna de rentabilitate* are semnificatia si functia de *criteriu fundamental* pentru acceptarea proiectelor de investitii in modernizarea, dezvoltarea sau reabilitarea sectorului serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare si formularea optiunilor. Indicatorul se calculeaza atat in cazul analizelor financiare, cat si al celor economice, dupa aceea si formula matematica, deosebirea constand in elementele incluse in componenta veniturilor si cheltuielilor.

În cazul proiectului de față, VNAF este negativ, ceea ce demonstrează necesitatea finanțării acestui proiect din fonduri nerambursabile.

Nivelul foarte scăzut al VNAF se explică prin faptul că prezentul proiect nu este generator de venituri financiare –nu se vor încasa taxe / nici un venit financiar ca urmare a modernizării drumului

4.7 Analiza economică

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, merită să fie finanțat. Pentru alternativa

selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului nu trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

În practică, acesta se exprimă ca VNAE pozitivă, un raport Beneficii/Costuri (B/C) mai mare ca 1 și o RRE a proiectului care depășească rata de actualizare utilizată pentru calcularea VNAE.

Impactul asupra dezvoltării economice

Acesta reprezintă unul dintre cele mai controversate aspecte ale evaluării economice ale proiectelor de transport din punct de vedere teoretic și empiric. Totuși, este important să se țină minte că impactul asupra dezvoltării economice poate fi atât pozitiv cât și negativ. Aceasta înseamnă că în prezenta distorsiunilor pieței, accesibilitatea crescută a unei zone suburbane sau regiuni poate reprezenta un avantaj comparativ dar și o pierdere de competitivitate dacă industria este mai puțin eficientă decât în regiunile centrale. În acest caz, accesibilitatea crescută poate scoate industria locală de pe piață. De aceea este necesar să se procedeze cu atenție atunci când se atribuie proiectului astfel de beneficii și, în orice caz, este recomandabil ca acestea să fie excluse din calcularea indicatorilor de profitabilitate.

Procedura obișnuită pentru evaluarea acestor beneficii sub forma unui multiplicator / accelerator de venit deformează. Actualmente, acești multiplicatori pot fi aplicați pentru cheltuielile publice. De aceea este necesar să se calculeze diferența dintre multiplicatorul investițiilor în sectorul de transport și multiplicatorul din alte sectoare. Aceasta reprezintă o metodă care nu este recomandabilă, cu excepția unor cazuri speciale. În orice caz, dacă nu sunt distorsiuni importante în sectoarele utilizare-transport, adică pietele sunt suficient de competitive, utilizarea costurilor și beneficiilor transportului (economii de timp, externalități...) ar putea fi considerată ca o aproximare acceptabilă a impactului economic final al proiectelor de transport.

Tipuri de beneficii utilizate în cadrul analizei socio-economice:

A. Beneficii cuantificabile

Elementul esențial în analiza beneficiilor proiectelor de transporturi asupra utilizatorilor este evaluarea surplusului consumatorului, altfel spus disponibilitatea

utilizatorului de a plăti costul calătoriei. În mod normal ne interesează schimbările în surplusul consumatorului rezultate din îmbunătățirea condițiilor de transport. Surplusul consumatorului (valoarea consumului) este în mod general exprimată prin preț. Dar în proiectele de transport prețul calătoriei, prețul pe care utilizatorul îl plătește pentru transport, este doar o componentă din totalul costurilor de calătorie. Alături de prețul calătoriei trebuie luate în calcul valoarea timpului petrecut în calătorie, disconfortul, riscul de accident. Din acest motiv doar evidențierea prețului nu este suficientă pentru măsurarea beneficiilor proiectelor de investiții în transporturi. În locul prețului se folosește un cost generalizat care cuprinde, în principal, următoarele:

- Valoarea timpului calătoriei (Timpul (ore) x Valoarea timpului în unități monetare/oră) atât pentru localnici, cât și pentru turiști
- Taxele de calătorie;
- Costurile de operare a vehiculelor (VOC-vehicle operating costs);

B. Beneficii economice necuantificabile

Implementarea proiectului va duce la obținerea și altor beneficii economice care nu au fost cuantificate dar care se adaugă la efectul global al proiectului:

Reducerea numărului de accidente de circulație (siguranța traficului)

Abordările privind cuantificarea monetară a reducerii numărului de accidente rutiere diferă în țările Uniunii Europene în funcție de tipurile de costuri incluse, de estimările tehnice și altele.

Tipurile de costuri comune pentru țările Uniunii Europene sunt:

- distrugerile materiale;
- pierderile de vieti omenești;
- costurile societății.

Distrugerile materiale constau în costurile cu distrugerea autovehiculelor și costurile cu pierderea sau stricarea bunurilor materiale. Acest cost este luat în calcul de aproximativ 50% dintre țările Uniunii Europene.

Costurile societății se referă la:

- tratament medical;
- serviciile de urgenta;
- costurile judiciare;
- pierderile nete de productie.

Economii la costurile de poluare a mediului

Analiza de mediu - Legislatia nationala si comunitara solicita evaluarea impactului de mediu pentru cele mai multe dintre investitiile din sectorul de transport, in special pentru dezvoltarea noii infrastructuri. In aceste cazuri, trebuie sa se faca referire la metodele de evaluare care au fost recomandate. Totusi, chiar daca legea nu prevede, este recomandabil sa se analizeze impactul de mediu dintr-un punct de vedere general, identificandu-se impactul pe care-l pot avea proiectele alternative (daca este posibil) si sa se prezinte o evaluare cantitativa pe baza impactului si localizarii acestora in scopul efectuarii unei comparatii intre alternative si pentru identificarea oricaror masuri de atenuare si de compensare.

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

- Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere,
- Producerea de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

La motoarele cu benzina, poluantii rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO₂, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC) si SO₂. Proportiile acestora depind de raportul aer/carburant. In cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3 - 4 ori pentru HC, de 2 - 3 ori pentru NO_x.

Gazele de esapament contin in functie de tipul carburantului: particule cu Pb in cazul benzinei (cu aditivi) si particule de fum in cazul motorinei.

Fluidizarea traficului rezultata in urma investitiei de modernizare a traseului regional va avea un impact pozitiv asupra conditiilor de mediu prin reducerea emisiilor de noxe.

➤ **Alte beneficii economice non-cuantificabile**

- proiectul va avea un impact considerabil la nivelul ameliorarii confortului si sigurantei rezidentilor (menaje si agenti economici) din punct de vedere al accesului pietonal si auto zonal ameliorat si al peisagisticii;
- atragerea de venituri suplimentare la nivel local prin efectul de multiplicare a cheltuielilor turistice coroborata cu crearea semnificativa de locuri de munca directe si indirecte va avea ca rezultat direct cresterea gradului de competitivitate locala;
- cresterea valorii imobilelor si a terenului din zona dupa implementarea proiectului ca urmare a cresterii atractivitatii economice a zonei;
- atragerea de noi investitori si turisti va avea ca efect stimularea dezvoltarii economiei locale, dezvoltarea spiritului antreprenorial din sectorul prestarilor de servicii catre populatie si sofisticarea cererii indigene aflate in contact cu cea importata prin intermediul nerezidentilor.

4.8 Analiza de senzitivitate*3)

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

Nu este cazul.

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

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

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

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

- Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative)
- Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.
- Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- Analiza planului de implementare
- Brainstorming
- Experienta specialistilor si a echipei de implementare
- Metode analitice – unde este posibil

Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

- Riscuri comerciale si strategice
- Riscuri economice
- Riscuri contractuale
- Riscuri de mediu
- Riscuri politice
- Riscuri sociale
- Riscuri naturale
- Riscuri institutionale si organizationale
- Riscuri operationale si de sistem
- Riscuri determinate de factorul uman
- Riscuri tehnice

Analiza calitativa a riscurilor si masurile pentru prevenirea acestora:

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		
Intarzieri in organizarea procedurilor de achizitie	Mediu	Pentru evitarea intarzierilor in organizarea procedurilor de achizitie, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibili furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia
Potentiale modificari ale solutiei tehnice	Scazut	Prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie ce va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare. Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului
Neincadrarea efectuarii lucrarilor	Scazut	Prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte

de catre constructor in graficul aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari		care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare, graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor imput-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva
Nerespectarea clauzelor contractuale ale unor contractanti si subcontractanti	Scazut	Stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	Scazut	Stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete Numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare Motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Intarzieri institutionale		
Intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	Mediu	Solicitarea in timp util a acestora
Contestatii in procedurile de achizitie publica	Scazut	Prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective
Capacitatea insuficienta de finante	Scazut	Se va studia posibilitatea contractarii unui credit bancar
Riscuri de mediu		
Conditii de clima nefavorabile efectuării anumitor categorii de lucrari	Mediu	Planificarea judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus Alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri de management		
Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de	Scazut	Numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor

executie prevazut		
-------------------	--	--

Printr-o pregătire corespunzătoare și al timp a unor măsuri se pot diminua considerabile efectele negative produse de diferiți factori de risc. Nu au fost identificate riscuri majore ce ar putea întrerupe realizarea obiectivului de investiție.

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

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

Scenariul ales prezintă o serie de avantaje față de Scenariul II:

- Costuri de realizare relativ scăzute
- Prezintă confort la rulare prin lipsa rosturilor
- Durata de execuție mică
- Cheltuieli mici de întreținere
- Riscuri mult mai mici de deteriorare sub influența factorilor de mediu
- Cheltuieli de organizare de șantier mici, nefiind nevoie de baze de producție și depozite de agregate; de ocupare de terenuri suplimentare
- Greselile de execuție pot fi corectate ușor

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

Selectia scenariului considerat optim a fost realizată de o gamă de criterii specifice domeniului, criterii care vizează atât performanța financiară, cât și efectele la nivelul grupului țintă. S-a plecat de la premisa că proiectul va trebui să genereze în primul rând un surplus de efecte pozitive asupra beneficiarilor.

Scenariul 1 a fost ales pentru ca indeplineste cele mai multe avantaje tehnico-economice. De asemenea, prin alegerea scenariului 1 sunt introduse o serie de masuri tehnice ce duc la indeplinirea obiectivelor prezentului proiect.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Amplasamentul se afla teritoriul administrativ al orasului Berbesti.

Terenurile ocupate în momentul apartin domeniului public al orasului Berbesti și domeniului public al Consiliului județean Vâlcea.

Atât pe timpul execuției cât și după finalizarea acestora nu se vor ocupa terenuri care sunt în circuitul agricol, alte proprietăți de stat sau private.

Conform Ordinului M.T. nr.46/1998 privind Normele tehnice pentru stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, drumuri de interes local si judetean.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Nu este cazul.

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

Investitia consta in realizarea infrastructurii pentru transport verde – statii de incarcare vehicule electrice.

Montarea celor sase statii de reincarcare se va face dupa cum urmeaza:

- **Montarea a doua statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formate din 2 puncte de reincarcare fiecare, alimentate din aelasi punct (post trafo), DJ 605A, Nr. Cad. 36179.**

Statia 1 va avea 1 punct de racordare ce va permite incarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 50k W a vehiculelor electrice si un punct de reincarcare care permite incarcarea in curent alternativ, la o putere de 22kW a vehiculelor electrice.

Statia 2 va avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Statiile vor fi amplasate langa 4 locuri de parcare . Locurile de parcare din dreptul statiei, 4 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

- **Montarea a doua statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formate din 2 puncte de reincarcare fiecare, alimentate din acelasi punct (post trafo), DJ 605A, Strada primariei Nr. Cad.36731.**

Statia 1 va avea 1 punct de racordare ce va permite incarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 50k W a vehiculelor electrice si un punct de reincarcare care permite incarcarea in curent alternativ, la o putere de 22kW a vehiculelor electrice.

Statia 2 va avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Statiile vor fi amplasate langa 4 locuri de parcare . Locurile de parcare din dreptul statiei, 4 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

- **Montarea unei statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct trafo, DJ 605C.**

Statia va avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarcarea multistandard in curent continuu, la oputere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Stata va fi amplasata langa 2 locuri de parcare . Locurile de parcare din dreptul statiei, 2 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

- **Montarea unei statii de incarcare a acumulatorilor pentru autovehicule electrice si electrice hibrid plug-in formata din 2 puncte de reincarcare, alimentate din acelasi punct trafo, DC 135.**

Statia va avea 2 puncte de racordare ce vor permite incarcarea multistandard in curent continuu, la oputere de 22k W a doua vehicule concomitent.

Stata va fi amplasata langa 2 locuri de parcare . Locurile de parcare din dreptul statiei, 2 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator.

In zona statiei de incarcare se va monta un stalp de iluminat dotat cu panou fotovoltaic, acumulator si camera de supraveghere, conform fisa tehnica atasata.

Caracteristici aplicatie/platformă de administrare:

- Stația va fi echipată și va avea instalată platforma de operare/administrare a stațiilor prin care autoritatea contractantă să poata gestiona stațiile, cu aplicație pentru ios și android, tip “white label”. Prin “white label” se înțelege crearea unei aplicații de sine stătătoare pentru dispozitive Ios și Android, publicată individual în galeriile online ale Apple store și Google Store sub însemnele beneficiarului, personalizată conform cerințelor acestuia și/sau respectând manualul de identitate vizuală. Această platformă se va putea integra și cu alte platforme și aplicații ale beneficiarului, vizând în principal dezvoltarea conceptului de Smart city a localității;
- Aplicația trebuie să aiba meniu cel puțin în română și engleză, să fie intuitivă, să afișeze în prima pagina cea mai apropiată stație pentru a facilita accesul imediat la încărcare, alegând conectorul pe care se va încărca, să se poată încărca alegând timpul sau cantitatea de curent încărcată și să permită inclusiv rezervarea stației într-un interval orar;

- Meniu principal (dashboard) va cuprinde: harta cu poziționarea stațiilor de reîncărcare după coordonatele GPS, lista stațiilor cu caracteristicile și statusul fiecăreia din care să se vadă, cel puțin: adresa unde sunt amplasate, puterea de încărcare a stației, starea conectării (online-offline), starea conectorilor (liber, ocupat, în avarie), în cazul în care conectorul este ocupat, să se poată vedea durata de încărcare rămasă în timp real, comunicată de vehicul;
- Meniu platforma pentru administrarea utilizatorilor din care se poate: edita sau șterge utilizatori, exporta în excel și pdf liste privind utilizatorii. Posibilitate de creare grupuri de utilizatori;
- Meniu pentru administrare conturi/carduri (fizice și virtuale) din care se poate: adăuga, edita, șterge, autoriza sau bloca un cont al unui utilizator, exporta în csv, excel și pdf sau printa liste privind conturile/ cardurile adăugate fiecărui utilizator, stabili tarife diferențiate în funcție de utilizator sau grup;
- Meniu pentru administrarea stațiilor care trebuie să includă: lista cu stațiile, exportabilă în csv, excel și pdf sau printare, vizualizarea ticketelor de suport tehnic cu starea acestora, diagnosticare și intervenție de la distanță pentru remedierea erorilor aparute, posibilitate inițiere/întrerupere sesiune de încărcare, trimitere de comenzi către stație și conector individual. Posibilitate restart soft și restart hardware. Posibilitate upgrade firmware de la distanță;
- Meniu pentru monitorizarea sesiunilor de încărcare ce trebuie să includă: nume stație, conectorul utilizat, utilizatorul și contul/cardul folosit pentru autentificare, data și ora începere sesiune, data și ora încheiere sesiune, durata în minute, energia electrică încărcată, prețul pe minut sau kwh, total și ticket de suport tehnic, dacă a existat pentru sesiunea respectivă. Posibilitatea stabilirii unui tarif atât pe kwh, cât și pe minut, toate informațiile putând fi printate și exportabile în csv, excel și pdf;
- Platforma trebuie să aibă posibilitatea de a permite administratorului să stabilească tarife diferite pe fiecare utilizator în parte (ex. Poliția locală poate încărca gratuit) și tarife și condiții de acces (liber sau cu autentificare) pentru fiecare stație în parte;
- Meniu de statistici cu următoarele caracteristici: prima pagină cu total sesiuni de încărcare, total încărcări, total încasări, total energie consumată, media energiei consumate și media timpului de încărcare, grafice cu gradul procentual de ocupare pe fiecare stație (timp încărcare, timp liber, timp avarie, timp ocupată fără să se încarce) în parte și pe fiecare conector. Să poată scoate statistici exportabile în csv, excel și pdf și printare;

- Statistici pe utilizatori: cont/card, nume, energie consumată, timp de încărcare, costul energiei și costul timpului petrecut la încărcare;
- Meniu de registri ai erorilor cu alerte privind ID stație, conector, descriere eroare, soluții, rezolvare, data.

Condiții de garanție și post garanție:

- Pe întreaga perioadă de garanție, prestatorul va asigura serviciul de suport tehnic permanent 24 h și va demonstra acest lucru prin existența acestui serviciu activ;
- SIM-urile de date mobile trebuie să fie asigurate de furnizor cel puțin pentru perioada de garanție a echipamentelor;

În perioada de garanție se va asigura administrarea stației prin intermediul aplicației, fără a putea solicita costuri suplimentare pentru administrarea, dezvoltarea, upgrade-uri, ale aplicației de management a stațiilor, sau abonamente lunare, mentenanță soft și orice alte costuri sunt generate de crearea și rularea aplicației mobile.

Structura platforme

- **4 cm - BAPC16rul. 50/70, conf. SR EN 13108-1**
- **6 cm - BADPC22.4leg. 50/70,conf. SR EN 13108-1**
- **12 cm - piatra sparta conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **30 cm - balast conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **10 cm - strat de forma conf. SR EN 13242+A1/2008**
- **teren natural**

Platformele pentru statiile de incarcare vor fi incadrate de borduri 20x25 cm si vor avea asigurata o panta pentru scurgerea apelor pluviale de 2.5%.

d) Probe tehnologice si teste;

Dupa instalarea si punerea in functiune a statiilor de reincarcare a masinilor electrice se vor realiza urmatoarele teste si verificari:

- Probe de functionare mentionate in documentatia de specialitate a fabricantului;
- Verificari PRAM (rezistenta de dispersie a prizei de impamnatore, rezistenta de izolatie, rezistenta buclei de defect, etc. conform specificatiilor din NTE –I7/2011.).
- Verificarea conectivitatii transmisiei de date de tip INTERNET PROTOCOL dintre statie si dispecerat;
- Verificarea sistemului de plata prin simulari specific;
- Verificarea aplicatiei mobile
- Verificarea sistemului de blocare al cablului de electroalimentare.

5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

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

Valoarea investiei :

TOTAL GENERAL (inclusiv TVA) = 784,439.05 lei

TOTAL GENERAL (fara TVA) = 659,192.48 lei

Din care C + M (inclusiv TVA) = 309,510.05 lei

Din care C + M (fara TVA) = 260,092.48 lei

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

- realizare platforme statii incarcare 4 buc

- statii de incarcare autovehicule 6 buc

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

Nu este cazul.

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

Durata efectivă de realizare a investiției: **8 luni**

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

- **Documente de referință**
- - NP-I7-/2011 – Proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- - NTE 007/08/2000 – Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;
- - NP 061/02 – Normativ pentru proiectarea si executarea sitemelor de iluminat artificial din cladiri;
- - I18/1 – Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- - NSSMUEE 111-2001 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale;
- - PE 135-91 – Instructiuni pentru dimensionarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice;
- - P 118/1-2013 – Norme privind securitatea la incendiu a constructiilor;

- - P 118/2-2013 – Instalatii de Stingere a Incendiilor;
- - P 118/3-2015: Normativ securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a III-a – instalatii de detectare, semnalizare si alarmare;
- - PE 116/1994 – Normativ republicat de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice;
- - C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- - GT 059-2003 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri;
- - Legea 10/1995 privind asigurarea si controlul calitatii;
- - STAS 2612-87- Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- - STAS 4102:1985 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ;
- - STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare;
- - STAS R 11621-91 - Iluminatul artificial. Metoda de calcul a iluminatului în clădiri;
- - SR 6646/1-97 - Iluminatul artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții.
- - SR HD 60364-4-443:2007 - Instalații electrice în construcții. Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supratensiunilor. Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație;
- - SR CEI 60364-5-53:2005 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă;
- - SR HD 60364-5-51:2006 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale;
- - SR HD 60364-5-559:2006 - Instalații electrice în construcții. Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Corpuri și instalații de iluminat;
- - SR HD 60364-4-41:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea4, cap.43 . Protecția împotriva socurilor electrice;
- - SR HD 60364-5-54:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențialitate;
- - SR HD 60364-6:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune;

- - SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale
- - SR EN 60598-1:2005 - Corpuri de iluminat. Prescripții generale și încercări;
- - SR EN 60598-2-22:2004/A1:2004 - Corpuri de iluminat. Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță;
- - SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate ;
- - SR EN 61008-1:2004 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar;
- - SR EN 61009-1:2004 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar;
- Ordinul MI nr. 775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- LEGEA Nr. 177/2015 – Calitatea in constructii;

Trasee si elemente geometrice

- STAS 863 “ Lucrari de strazi.Elemente geometrice ale traseelor”
- STAS 10144/1 “Strazi. Profiluri transversale. Prescriptii de proiectare”.
- STAS 10144/2 “Strazi. Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti. Prepscriptii de proiectare.”
- STAS 101444/3 “Strazi. Elemente geometrice. Prescriptii de proiectare.”
- SR 10144/4 “Amenajarea intersectiilor de strazi. Clasificare si prescriptii de proiectare.”
- STAS 10144/5 “Calculul capacitatii de circulatie a strazilor.”
- STAS 10144/6 “Calculul capacitatii de circulatie a intersectiilor de strazi.”

Lucrări de terasamente. Consolidarea terasamentelor de strada

- STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253 - Strat-uri de formă - condiții tehnice generale de calitate;
- SREN 13 251 - Geotextile și produse înrudite . Caracteristici sollicitate pentru utilizarea
- în lucrări de terasament, fundații și structuri de susținere.

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață

- STAS 10796 / 1,2,3 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri, casiuri, drenuri. Prescripții de proiectare;
- AND 513 - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea, execuția, revizia și întreținerea drenurilor pentru strazi publice;
- SREN 13252 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în sisteme de drenaj;
- SR EN 13253 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici solicitate în lucrări de protecție împotriva eroziunii (protecția de coastă, acoperire de mal).

Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal

- STAS 6400 Straturi de bază și de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea strazilor;
- STAS1598 / 1,2 - încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de strazi;
- SR EN 13242+A1- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru strazi;
- SR EN 13242+A1- Agregate naturale de balastieră.

Sisteme rutiere

- PD177 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitica);
- NP116 – Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru strazi
- AND 550 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide.
- STAS 1709/1 “Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de strazi. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.”
- STAS 1709/2 “ Actiunea fenomenului de inghet-dezghet in lucrari de strazi. Prevenirea și remedierea degradarilor din inghet-dezghet. Prescriptii de calcul.”

Îmbrăcămiți rutiere bituminoase cilindrare executate la cald

- AND 605 Normativ mixturi asfaltice executate la cald; conditii tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în opera
- SR EN 12697-1...43 “Mixturi asfaltice.Metode de incercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald”
- SR EN 13108 -1...8 “Mixturi asfaltice.Specificatii de material”
- ST033 Specificație tehnică privind cerințele de calitate pentru prepararea, transportul și punerea în opera a mixturilor asfaltice.

Legislatia orizontala cu privire la Mediu

- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1798 din 19.11.2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizatiei de mediu
- Ordinul nr. 405 din 26 martie 2010 privind constituirea și funcționarea Comisiei de analiză tehnică la nivel central
- Legea nr 107/1996 Legea Apelor
- Legea nr 310/2004 pentru modificarea și completarea legii 107/1996
- Legea nr 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr 107/1996
- O.U.G. nr 195/2005 privind protecția mediului cu rectificarea din 31 ianuarie 2006
- O.U.G. nr 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării și Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr 152/2005
- H.G. nr 1856/2005 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți
- H.G. nr 918/2002 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. 2 din H.G. nr 918/2002
- Ordinul MAPM nr 860/2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.
- Ordinul MAPAM nr 210/2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MMGA nr 1037/2005 privind modificarea Ordinului MAPM nr 860/2002
- Ordinul MAPM nr 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- H.G. nr 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calitatii resurselor de apă.
- H.G. nr 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate
- Ordinul MMGA nr 662/2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor
- Ordinul nr 279/1997 al MAPM referitor Normelor Metodologice privind avizul amplasamentului în zona inundabilă a albiei majore de obiective economice și sociale
- Ordinul nr 642/2003 al MTCT pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru dimensionarea pragurilor de fund pe cursurile de apă”

- Legea nr 462/2001 pentru aprobarea O.U.G.nr 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si a faunei salbatice.
- Legea nr 426/2001 pentru aprobarea Ordonantei de Urgenta nr 78/2000 privind regimul deseurilor.
- STAS 4068/2-87 – Probabilitatile anuale ale debitelor maxime si volumelor maxime respectiv „Determinarea debitelor si volumelor maxime ale cursurilor de apa”
- STAS 9268/89 si STAS 8593/88 Lucrari de regularizare a albiei raurilor – principii de proiectare, studii de teren si laborator.

Legislatie in domeniu

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr 50/1991 privind autorizarea executarii lucrărilor de construcții
- Legea nr 453/2001 – Lege pentru modificarea si completarea Legii nr 50/1991
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- HG nr. 742/2018 – Hotărârea guvernului privind modificarea H.G. 925/1995 – Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor “;
- Legea 255/2010 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publica
- Legea 98/2016 privind achizițiile publice;
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996, republicata 200

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de

stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri europene prin PNRR Componenta C10; Buget local

6 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Conform legislației în vigoare

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

Terenurile aferente strazilor se regăsesc în Inventarul bunurilor aparținând domeniului public al Orașului Berbești și Consiliului Județean Valcea, (U.A.T.Oraș Berbești având drept de folosință conform protocol de predare-primire nr.10501/23.12.2015, încheiat între Consiliul Județean Vâlcea Regia Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri și Consiliul Local al Orașului Berbești).

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

Conform legislației în vigoare.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Nu este cazul

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

A fost executată o ridicare topografică Stereo 70. Aceasta a fost folosită pentru realizarea proiectului existent.

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

Conform legislației în vigoare.

7 Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Orasul Berbesti, judetul Valcea.

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

Au fost luate în considerare cheltuielile din devizul general al investiției, precum și repartizarea costurilor pe perioada de implementare a proiectului, în conformitate cu graficul prezentat anterior.

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

Beneficiarul va avea în vedere urmărirea comportării în timp precum și serviciile de întreținere și reparații, ale construcțiilor și amenajărilor aferente lor, în mod sistematic și la timp, pentru a asigura funcționarea în condiții de siguranță și confort și pentru conservarea patrimoniului rutier.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Din punct de vedere al asigurării capacității manageriale și instituționale, actuala conducere și întregul personal al entității responsabile cu implementarea proiectului, beneficiază de o experiență vastă în implementarea contractelor pentru obiectivele de investiții.

8 Concluzii și recomandări

Lucrările ce fac obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria C - lucrări de importanță normală și se vor realiza în condițiile respectării normelor și standardelor Uniunii Europene, în conformitate cu H.G. 766/1997 și cu Legea 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.

Stabilirea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în baza Legii 10/1995, “Legea privind calitatea în construcții”, cu respectarea “Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ord. MLPAT nr. 31/N/1995 și a H.G. 766/1997 cu referire la Regulamentul din Anexa 3 privind “Stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor”.