

ROMÂNIA
JUDEȚUL CARAȘ – SEVERIN
COMUNA GRĂDINARI
CONSILIUL LOCAL



HOTĂRÂRE

privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**”
a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare –
Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

Analizând:

- Proiectul de hotărâre nr. 112 din 24.09.2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei – proiect elaborat din inițiativa Primarului Comunei Grădinari, domnul Ioan GOJE

- Referatul de aprobare al Primarului comunei Grădinari nr. 1106 din 24.09.2026 al proiectului de hotărâre nr. 112 din 25 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;

Având în vedere:

- Raportul de specialitate nr. 1107/24.09.2026 întocmit de doamna Delia-Georgiana EPURE – Consilier Achiziții Publice la proiectul de hotărâre nr. 112 din 24.09.2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;

- Studiul de fezabilitate aferent obiectivului de investiții „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, elaborat de Proiectant Banat Consulting S.R.L., cu nr. 248/2026;

- Devizul general aferent obiectivului de investiții întocmit de S.C. Banat Consulting S.R.L., înregistrat cu nr. 1105 din 24.09.2026 la Primăria comunei Grădinari;

- Ghidul solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI”, aferent apelului „Sprijinirea investițiilor în capacități de stocare a energiei regenerabile – entități publice”, din cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;

- prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru Modernizare, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. I alin. (2) art. 3, art. 4, art. 5 alin. (1) și (2) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 44 alin (1) din Legea 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 291 alin. (1) din Legea nr. 227/2015 privind Codul Fiscal, cu modificările și completările ulterioare;

- Avizul Comisiei pentru activități economico-financiare, amenajarea teritoriului și urbanism, agricultură, gospodărie comunală, protecția mediului și turism

- Avizul Comisiei pentru administrație publică, juridică și de disciplină, apărarea ordinii și liniștii publice, a drepturilor cetățenești

- Avizul Comisiei pentru învățământ, sănătate și familie, știință, culte și sport

Ținând cont de: necesitatea creșterii gradului de utilizare a energiei electrice produse din surse regenerabile, a optimizării consumului de energie electrică și a reducerii consumului de energie electrică din rețea,

În temeiul prevederilor art. 106 alin. (1) art. 129 alin. (2), lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 139 alin. (1), art. 196 alin. (1) lit. a din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare

Consiliul Local al Comunei Grădinari, întrunit în ședință extraordinară

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. – Se aprobă **depunerea proiectului** „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, apelul „Sprijinirea investițiilor în capacități de STOCARE a energiei regenerabile – entități publice”.

Art. 2. – Se aprobă **Studiul de fezabilitate** aferent proiectului „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, elaborat de Banat Consulting S.R.L., cu nr. 248/2026, care fundamentează soluția tehnică și economică privind realizarea unei noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile.

Art. 3. – Se aprobă **indicatorii tehnico-economici** ai obiectivului de investiții „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, conform Studiului de fezabilitate, Devizului General parte integrantă la prezenta hotărâre.

Art. 4. – Se aprobă **valoarea totală a proiectului** „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, în cuantum de **484.060,50 lei, inclusiv TVA**, din care:

- valoare eligibilă: 484.060,50 lei;
- valoare neeligibilă: 0,00 lei;
- contribuția proprie a beneficiarului: 0 lei, finanțarea nerambursabilă fiind de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile.

Art. 5. – Se aprobă **indicatorii specifici ai proiectului**, conform prevederilor Ghidului solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI” și datelor fundamentate prin Studiul de fezabilitate, conform Anexei nr. 1 la prezenta hotărâre.

Art. 6. – Se aprobă **implementarea proiectului** „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, în cazul obținerii finanțării nerambursabile în cadrul Fondului pentru Modernizare.

Art. 7. – Se aprobă **asigurarea din bugetul local** al Comunei Grădinari a **eventualelor cheltuieli neeligibile** necesare implementării proiectului care nu sunt acoperite din finanțarea nerambursabilă, în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului și ale contractului de finanțare.

Art. 8. – Se desemnează domnul Goje Ioan, Primarul Comunei Grădinari în calitate de reprezentant legal al UAT Comuna Grădinari și responsabil pentru implementarea proiectului, cu dreptul de a reprezenta UAT Comuna Grădinari în relația cu Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale, Ministerul Energiei și cu celelalte instituții implicate în procesul de evaluare, contractare și implementare a proiectului.

Art. 9. – Se împuternicește Primarul Comunei Grădinari, domnul Goje Ioan, prin aparatul de specialitate, să întreprindă toate demersurile necesare pentru depunerea cererii de finanțare, răspunsul la eventualele solicitări de clarificări, contractarea și implementarea proiectului și să semneze documentele aferente acestuia.

Art. 10. – Anexa nr. 1 – „Indicatorii tehnico-economici și indicatorii specifici ai proiectului” face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 11. – Prezenta hotărâre, se va face publică prin afişare la Fişierul Primăriei şi pe site-ul comunei Grădinari şi se comunică în baza prevederilor art. 197 alin. (1) şi (2) şi art. 198 alin. (1) şi (2) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare:

- Instituţiei Prefectului – Judeţul Caraş-Severin;
- Primarului comunei Grădinari;
- Compartimentului Financiar-Contabil, Taxe şi Impozite Locale, Resurse Umane şi Funcţii Publice care o va înainta oricărei persoane interesate.

GRĂDINARI

NR. 106

DATA 25.09.2026

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ,

Ioan-Bogdan ROMÂN



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETARUL GENERAL AL COMUNEI GRĂDINARI,
Emanuel-Vasile CRAIA**

Hotărâre adoptată de Consiliul Local al comunei Grădinari în şedinţa extraordinară din data de 25 septembrie 2026, sistem de vot liber, cu un număr de 11 voturi „pentru”, 0 „abţineri” şi 0 voturi „împotriva”.

PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRÂRII CONSILIULUI LOCAL NR. 106/2026 ¹			
Nr. crt.	Operaţiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
0	1	2	3
1.	Adoptarea hotărârii nr. 106/2026 ¹⁾ s-a făcut cu majoritate ☐ simplă ☒ absolută ☐ calificată ²⁾	25/09/2026	
2.	Comunicarea către primar ²⁾	25/09/2026	
3.	Comunicarea către prefectul judeţului ³⁾	25/09/2026	
4.	Aducerea la cunoştinţă publică ⁴⁾⁺⁵⁾	25/09/2026	
5.	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual ⁴⁾⁺⁵⁾	.../.../.....	
6.	Hotărârea devine obligatorie ⁶⁾ sau produce efecte juridice ⁷⁾ , după caz	25/09/2026	
Extrase din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare: ¹⁾ Art.139 alin.(1): „În exercitarea atribuţiilor ce îi revin, consiliul local adoptă hotărâri, cu majoritate absolută sau simplă, după caz. (2) Prin excepţie de la prevederile alin.(1), hotărârile privind dobândirea sau înstrăinarea dreptului de proprietate în cazul bunurilor imobile se adoptă de consiliul local cu majoritatea calificată definită la art.5 lit.dd), de două treimi din numărul consilierilor locali în funcţie.” ²⁾ Art.197 alin.(2): „Hotărârile consiliului local se comunică primarului.” ³⁾ Art.197 alin.(1), adaptat: Secretarul general al comunei comunică Hotărârile consiliului local al comunei prefectului în cel mult 10 zile lucrătoare de la data adoptării ... ⁴⁾ Art.197 alin.(4): „Hotărârile ... se aduc la cunoştinţă publică şi se comunică, în condiţiile legii, prin grija secretarului general al comunei.” ⁵⁾ Art.199 alin.(1): „Comunicarea Hotărârilor ... cu caracter individual către persoanele cărora li se adresează se face în cel mult 5 zile de la data comunicării oficiale către prefect.” ⁶⁾ Art.198 alin.(1): „Hotărârile ... cu caracter normativ devin obligatorii de la data aducerii lor la cunoştinţa publică.” ⁷⁾ Art.199 alin. (2): „Hotărârile ... cu caracter individual produc efecte juridice de la data comunicării către persoanele cărora li se adresează.”			

¹ Se completează cu numărul şi anul Hotărârii consiliului local.

² Se bifează tipul de majoritate cu care s-a adoptat Hotărârea consiliului local

ROMÂNIA
JUDEȚUL CARAȘ – SEVERIN
COMUNA GRĂDINARI
CONSILIUL LOCAL



Anexa nr. 1 la Hotărârea nr. 106 din 25 septembrie 2026

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI ȘI INDICATORII SPECIFICI
ai obiectivului de investiții

„Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin”

I. INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

1. Indicatori tehnici

- sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kwh, prevăzut cu tablou electric

2. Indicatori economici

Valoarea totală a investiției: **484.060,50** lei inclusiv TVA, din care:

- valoare eligibilă: 484.060,50 lei inclusiv TVA;
- valoare neeligibilă: 0,00 lei inclusiv TVA;
- C+M: 65.098,00 lei inclusiv TVA.

3. Durata de execuție

Durata estimată de execuție a investiției: **12 luni.**

II. INDICATORI SPECIFICI AI PROIECTULUI

În conformitate cu Ghidul solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI”, se aprobă indicatorii specifici ai proiectului, astfel cum sunt fundamentați în Studiul de fezabilitate și documentația tehnică:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	UM	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitate nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	t CO ₂ /an	52.5468
ID	Indicatori – parametrii minimi ai soluției propuse	UM	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P_RES)	kw	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P_stoc)	kw	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	kwh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00%
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E_use)	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Valorile indicatorilor specifici se fundamentează pe Studiul de fezabilitate, documentația tehnică, caracteristicile tehnice ale sistemului de stocare și calculele aferente proiectului.

Investiția finanțată prin proiect reprezintă o **capacitate nouă de stocare** în vederea utilizării energiei pentru autocosum, conform obiectului apelului.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Ioan-Bogdan ROMÂN



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL GENERAL AL COMUNEI GRĂDINARI,
Emanuel Vasile CRAIA

OBIECTIV: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

Beneficiar: COMUNA GRADINARI

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant: _____



Anexa nr. 2 la H.C.C. nr. 106 din 23.09.2026

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

**Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile,
în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin**

14/09/2026

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	61,100.00	12,831.00	73,931.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,100.00	231.00	1,331.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistenta tehnica	11,500.00	2,415.00	13,915.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	6,000.00	1,260.00	7,260.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,260.00	7,260.00

DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	5,500.00	1,155.00	6,655.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	107,600.00	22,596.00	130,196.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.1.1	[0275.1] Obiect	0.00	0.00	0.00
4.1.1.1	[0275.1.1] Deviz	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	52,300.00	10,983.00	63,283.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	237,150.00	49,801.50	286,951.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	289,450.00	60,784.50	350,234.50
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	1,500.00	315.00	1,815.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,500.00	315.00	1,815.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	500.00	105.00	605.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00
	TOTAL CAPITOL 5	3,000.00	630.00	3,630.00
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	400,050.00	84,010.50	484,060.50
	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	53,800.00	11,298.00	65,098.00

DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

1

2

3

4

5

1 euro = 5.26 lei , curs la data de 18/09/2026

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



ROMÂNIA
JUDEȚUL CARAȘ – SEVERIN
COMUNA GRĂDINARI
PRIMAR



Nr. 1106/24.09.2026

REFERAT DE APROBARE

al proiectului de hotărâre nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

Prezentul referat de aprobare are la bază prevederile art. 6 alin. (3), art. 30 alin. (1) lit. c) și alin. (2) din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare precum și prevederile art. 136 alin. 8 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, reprezentând instrumentul de motivare și prezentare a proiectului Hotărârii Consiliului nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

Având în vedere necesitatea creșterii eficienței energetice și a utilizării energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum, precum și oportunitatea accesării finanțării nerambursabile disponibile în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, apelul „Sprijinirea investițiilor în capacități de STOCARE a energiei regenerabile – entități publice”, *propun spre aprobare* Consiliului Local al Comunei Grădinari proiectul de hotărâre nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Proiectul urmărește realizarea unei noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile, în vederea utilizării acesteia pentru autoconsum și a eficientizării consumului de energie electrică aferent obiectivelor de interes public ale Comunei Grădinari.

În vederea fundamentării investiției a fost elaborat **Studiul de fezabilitate** aferent proiectului, elaborat de S.C. Banat Consulting S.R.L., nr. 248/2026, document care fundamentează soluția tehnică și economică propusă pentru realizarea investiției.

Potrivit Studiului de fezabilitate, sunt fundamentați indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții, precum și indicatorii specifici ai proiectului, aceștia fiind prezentați în *Anexa nr. 1 – „Indicatorii tehnico-economici și indicatorii specifici ai proiectului”*, care face parte integrantă din proiectul de hotărâre.

Valoarea totală a proiectului este de **484.060,50 lei**, inclusiv TVA, din care:

- valoare eligibilă: 484.060,50 lei;
- valoare neeligibilă: 0,00 lei;
- contribuția proprie a beneficiarului la cheltuielile eligibile: 0,00 lei, finanțarea nerambursabilă fiind de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile.

În conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului aferent apelului, finanțarea nerambursabilă poate acoperi 100% din valoarea cheltuielilor eligibile. Cheltuielile neeligibile ale proiectului, precum și eventualele cheltuieli necesare implementării proiectului care nu sunt acoperite

din finanțarea nerambursabilă, urmează să fie asigurate din bugetul local al Comunei Grădinari, în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului și ale contractului de finanțare.

Depunerea și, ulterior, implementarea proiectului contribuie la dezvoltarea capacităților locale de utilizare și stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile, cu efecte asupra eficientizării consumului de energie electrică și reducerii dependenței de energia achiziționată din rețea.

Având în vedere oportunitatea accesării finanțării nerambursabile, necesitatea realizării investiției și documentația tehnico-economică întocmită pentru obiectivul propus, consider oportună adoptarea hotărârii privind aprobarea depunerii și implementării proiectului „Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin”.

În acest sens, prin proiectul de hotărâre se propune:

1. aprobarea depunerii proiectului în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, apelul „Sprijinirea investițiilor în capacități de STOCARE a energiei regenerabile – entități publice”;
2. aprobarea Studiului de fezabilitate aferent proiectului;
3. aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici ai proiectului;
4. aprobarea valorii totale a proiectului, în cuantum de **484.060,50 lei**, inclusiv TVA, precum și a structurii cheltuielilor;
5. aprobarea implementării proiectului în cazul obținerii finanțării nerambursabile;
6. asigurarea din bugetul local a cheltuielilor neeligibile și a eventualelor cheltuieli necesare implementării proiectului care nu sunt acoperite din finanțarea nerambursabilă;
7. desemnarea și împuternicirea Primarului Comunei Grădinari, domnul Goje Ioan, în calitate de reprezentant legal al UAT Comuna Grădinari, pentru efectuarea tuturor demersurilor necesare depunerii, contractării și implementării proiectului.

În cadrul proiectului se va realiza o capacitate de stocare care constă în: sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kwh, prevăzut cu tablou electric

Durata estimată de execuție a investiției: **12 luni**.

Noua capacitate de stocare a energiei electrice propusă prin proiect va avea următorii indicatori:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	UM	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitate nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	t CO ₂ /an	52.5468

ID	Indicatori – parametrii minimi ai soluției propuse	UM	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P_RES)	kw	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P_stoc)	kw	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	kwh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00%
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E_use)	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Având în vedere cele expuse mai sus, vin în fața Consiliului Local al comunei Grădinari cu rugămintea adoptării proiectului de hotărâre nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, în forma în care a fost redactat.

INIȚIATOR,
PRIMARUL COMUNEI GRĂDINARI

Ioan GOJE



ROMÂNIA
JUDEȚUL CARAȘ – SEVERIN
COMUNA GRĂDINARI
COMPARTIMENT ACHIZIȚII PUBLICE



NR. 1107/24.09.2026

DE ACORD
PRIMAR
Ioan GOJE



RAPORT DE SPECIALITATE

la proiectul de hotărâre nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

Prezentul raport de specialitate are la bază prevederile art. 6 alin. (3), art. 30 alin. (1) lit. c) și alin. (2) din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare precum și prevederile art. 136 alin. (8) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, reprezentând instrumentul de motivare și prezentare a proiectului Hotărârii Consiliului nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

Având în vedere:

- prevederile **Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 60/2022** privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile **Hotărârii Guvernului nr. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile **Legii nr. 273/2006** privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile **Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2019** privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile **Ghidului Solicitantului – Sprijinirea investițiilor în dezvoltarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produsă din surse regenerabile de energie pentru entități publice**, aferent Fondului pentru Modernizare, Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;
- documentația tehnico-economică, faza **Studiu de fezabilitate**, elaborată pentru obiectivul de investiții „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**”;

se întocmește prezentul raport de specialitate.

1. Obiectul proiectului

Proiectul „Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin”, vizează realizarea unei investiții pentru dezvoltarea unei **noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie**, prin instalarea unui sistem de stocare conectat la o instalație existentă de producere a energiei electrice din surse regenerabile, aferentă aceluiași loc de consum.

Investiția urmărește creșterea gradului de utilizare a energiei produse din surse regenerabile pentru autoconsum și optimizarea consumului de energie electrică, precum și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

2. Documentația tehnico-economică

Pentru realizarea investiției a fost elaborată documentația tehnico-economică, faza **Studiu de fezabilitate**, în conformitate cu prevederile legale aplicabile.

Prin Studiul de fezabilitate se fundamentează soluția tehnică propusă, necesitatea și oportunitatea realizării investiției, precum și valorile aferente investiției și indicatorii acesteia.

În baza documentației tehnico-economice a fost întocmit și *Devizul general*, care cuprinde valoarea estimată a cheltuielilor necesare realizării investiției.

3. Indicatorii investiției

Prin proiectul de hotărâre supus aprobării Consiliului Local se propune aprobarea:

- studiului de fezabilitate aferent proiectului;
- indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici ai proiectului;
- aprobarea valorii totale a proiectului, în cuantum de **484.060,50 lei**, inclusiv TVA, precum și a structurii cheltuielilor;
- devizului general al investiției;

Indicatorilor tehnico-economici:

În cadrul proiectului se va realiza o capacitate de stocare care constă în - sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kwh, prevăzut cu tablou

Indicatorii economici ai proiectului:

Valoarea totală a investiției: **484.060,50 lei** inclusiv TVA, din care:

- valoare eligibilă: 484.060,50 lei inclusiv TVA;
- valoare neeligibilă: 0,00 lei inclusiv TVA;
- C+M: 65.098,00 lei inclusiv TVA.

Durata estimată de execuție a investiției: **12 luni**.

Indicatori specifici ai proiectului

În conformitate cu Ghidul solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI”, se aprobă indicatorii specifici ai proiectului, astfel cum sunt fundamentați în Studiul de fezabilitate și documentația tehnică:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitatea de masura	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitate nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO2	t CO2/an	52.5468

ID	Indicatori – parametrii minimi ai soluției propuse	Unitatea de masura	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P_RES)	kw	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P_stoc)	kw	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	kwh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00%
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E_use)	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Valorile tuturor indicatorilor, precum și valorile economice ale investiției sunt prezentate în **Anexa la proiectul de hotărâre**, care face parte integrantă din aceasta.

Valoarea totală a investiției, valoarea eligibilă și valoarea neeligibilă sunt cele prevăzute în documentația tehnico-economică și în anexa la proiectul de hotărâre.

4. Necesitatea adoptării hotărârii

Pentru asigurarea condițiilor necesare depunerii și implementării proiectului, în cazul obținerii finanțării nerambursabile, se impune aprobarea de către Consiliul Local al Comunei Grădinari, a implementării proiectului, precum și a asigurării resurselor financiare necesare realizării acestuia.

În acest sens, este necesară aprobarea asigurării din bugetul local al UAT Comuna Grădinari, a cheltuielilor neeligibile aferente proiectului, precum și a eventualelor cheltuieli necesare implementării proiectului care nu sunt acoperite din finanțarea nerambursabilă, în condițiile legii și în limita creditelor bugetare aprobate.

Totodată, pentru efectuarea tuturor demersurilor administrative și procedurale necesare depunerii, contractării și implementării proiectului, este necesară desemnarea și împuternicirea domnului Goje Ioan, *Primarul Comunei Grădinari*, în calitate de reprezentant legal al *UAT Comuna Grădinari*, pentru îndeplinirea tuturor demersurilor necesare în relația cu autoritatea finanțatoare, precum și pentru semnarea documentelor aferente proiectului, în condițiile legii.

Având în vedere cele prezentate, se apreciază că sunt îndeplinite condițiile pentru supunerea spre aprobare Consiliului Local al Comunei Grădinari, a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice, a indicatorilor tehnico-economici, a Devizului general, a indicatorilor specifici proiectului, a implementării proiectului în cazul obținerii finanțării nerambursabile, a asigurării cheltuielilor neeligibile și a eventualelor cheltuieli necesare implementării, precum și a desemnării și împuternicirii reprezentantului legal al UAT Comuna Grădinari.

Aprobarea prin hotărâre a indicatorilor și a Devizului general permite corelarea documentației tehnico-economice cu cererea de finanțare și cu cerințele specifice apelului.

5. Propunere

Față de cele prezentate și ținând cont de documentația tehnico-economică elaborată, de prevederile legale aplicabile și de cerințele Ghidului Solicitantului, considerăm oportună și legală promovarea proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice, a indicatorilor tehnico-economici, a Devizului general și a indicatorilor specifici proiectului „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”.

Prezentul raport se întemeiază pe prevederile art. 136 și art. 240 alin. 2 și 3 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ consider consider legală și oportună aprobarea proiectului de hotărâre nr. 112 din 24 septembrie 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

ÎNTOCMIT
CONSILIER ACHIZIȚII PUBLICE,
Delia-Georgiana EPURE

ROMÂNIA
JUDEȚUL CARAȘ – SEVERIN
COMUNA GRĂDINARI
PRIMAR

PROIECT



Nr. de înregistrare 112/24.09.2026

HOTĂRÂRE

privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**”
a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare –
Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei

Analizând:

- Proiectul de hotărâre nr. .. din 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei – proiect elaborat din inițiativa Primarului Comunei Grădinari, domnul Ioan GOJE

- Referatul de aprobare al Primarului comunei Grădinari nr. ... din 2026 al proiectului de hotărâre nr. din 2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;

Având în vedere:

- Raportul de specialitate nr./....09.2026 întocmit de doamna Delia-Georgiana EPURE – Consilier Achiziții Publice la proiectul de hotărâre nr. ... din 09.2026 privind aprobarea proiectului „**Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin**” a Studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor specifici, în vederea depunerii spre finanțare în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;

- Studiul de fezabilitate aferent obiectivului de investiții „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, elaborat de Proiectant Banat Consulting S.R.L., cu nr. 248/2026;

- Devizul general aferent obiectivului de investiții întocmit de S.C. Banat Consulting S.R.L., înregistrat cu nr. 1105 din 24.09.2026 la Primăria comunei Grădinari;

- Ghidul solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI”, aferent apelului „Sprijinirea investițiilor în capacități de stocare a energiei regenerabile – entități publice”, din cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei;

- prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru Modernizare, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. I alin. (2) art. 3, art. 4, art. 5 alin. (1) și (2) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 44 alin (1) din Legea 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile art. 291 alin. (1) din Legea nr. 227/2015 privind Codul Fiscal, cu modificările și completările ulterioare;

- Avizul Comisiei pentru activități economico-financiare, amenajarea teritoriului și urbanism, agricultură, gospodărie comunală, protecția mediului și turism
- Avizul Comisiei pentru administrație publică, juridică și de disciplină, apărarea ordinii și liniștii publice, a drepturilor cetățenești
- Avizul Comisiei pentru învățământ, sănătate și familie, știință, culte și sport

Ținând cont de: necesitatea creșterii gradului de utilizare a energiei electrice produse din surse regenerabile, a optimizării consumului de energie electrică și a reducerii consumului de energie electrică din rețea,

În temeiul prevederilor art. 106 alin. (1) art. 129 alin. (2), lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 139 alin. (1), art. 196 alin. (1) lit. a din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare

Consiliul Local al Comunei Grădinari, întrunit în ședința

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. – Se aprobă **depunerea proiectului** „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, în cadrul Fondului pentru Modernizare – Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei, apelul „Sprijinirea investițiilor în capacități de STOCARE a energiei regenerabile – entități publice”.

Art. 2. – Se aprobă **Studiul de fezabilitate** aferent proiectului „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, elaborat de Banat Consulting S.R.L., cu nr. 248/2026, care fundamentează soluția tehnică și economică privind realizarea unei noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile.

Art. 3. – Se aprobă **indicatorii tehnico-economici** ai obiectivului de investiții „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, conform Studiului de fezabilitate, Devizului General parte integrantă la prezenta hotărâre.

Art. 4. – Se aprobă **valoarea totală a proiectului** „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, în cuantum de **484.060,50 lei, inclusiv TVA**, din care:

- valoare eligibilă: 484.060,50 lei;
- valoare neeligibilă: 0,00 lei;
- contribuția proprie a beneficiarului: 0 lei, finanțarea nerambursabilă fiind de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile.

Art. 5. – Se aprobă **indicatorii specifici ai proiectului**, conform prevederilor Ghidului solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI” și datelor fundamentate prin Studiul de fezabilitate, conform Anexei nr. 1 la prezenta hotărâre.

Art. 6. – Se aprobă **implementarea proiectului** „*Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin*”, în cazul obținerii finanțării nerambursabile în cadrul Fondului pentru Modernizare.

Art. 7. – Se aprobă **asigurarea din bugetul local** al Comunei Grădinari a **eventualelor cheltuieli neeligibile** necesare implementării proiectului care nu sunt acoperite din finanțarea nerambursabilă, în conformitate cu prevederile Ghidului solicitantului și ale contractului de finanțare.

Art. 8. – Se desemnează domnul Goje Ioan, Primarul Comunei Grădinari în calitate de reprezentant legal al UAT Comuna Grădinari și responsabil pentru implementarea proiectului, cu dreptul de a reprezenta UAT Comuna Grădinari în relația cu Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale, Ministerul Energiei și cu celelalte instituții implicate în procesul de evaluare, contractare și implementare a proiectului.

Art. 9. – Se împuternicește Primarul Comunei Grădinari, domnul Goje Ioan, prin aparatul de specialitate, să întreprindă toate demersurile necesare pentru depunerea cererii de finanțare, răspunsul la eventualele solicitări de clarificări, contractarea și implementarea proiectului și să semneze documentele aferente acestuia.

Art. 10. – Anexa nr. 1 – „**Indicatorii tehnico-economici și indicatorii specifici ai proiectului**” face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 11. – Prezenta hotărâre, se va face publică prin afișare la Fișierul Primăriei și pe site-ul comunei Grădinari și se comunică în baza prevederilor art. 197 alin. (1) și (2) și art. 198 alin. (1) și (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare:

- Instituției Prefectului – Județul Caraș-Severin;
- Primarului comunei Grădinari;
- Compartimentului Financiar-Contabil, Taxe și Impozite Locale, Resurse Umane și Funcții Publice care o va înainta oricărei persoane interesate.

INIȚIATOR
PRIMARUL COMUNEI GRĂDINARI

Ioan GOJE



AVIZAT
SECRETARUL GENERAL AL COMUNEI GRĂDINARI
Emanuel-Vasile CRAIA

ROMÂNIA
JUDEȚUL CARAȘ – SEVERIN
COMUNA GRĂDINARI
PRIMAR



Anexa nr. 1 la Proiectul de Hotărâre nr. 112 din 24 septembrie 2026

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI ȘI INDICATORII SPECIFICI
ai obiectivului de investiții

**„Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în
Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin”**

I. INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

1. Indicatori tehnici

- sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kwh, prevăzut cu tablou electric

2. Indicatori economici

Valoarea totală a investiției: **484.060,50** lei inclusiv TVA, din care:

- valoare eligibilă: 484.060,50 lei inclusiv TVA;
- valoare neeligibilă: 0,00 lei inclusiv TVA;
- C+M: 65.098,00 lei inclusiv TVA.

3. Durata de execuție

Durata estimată de execuție a investiției: **12 luni.**

II. INDICATORI SPECIFICI AI PROIECTULUI

În conformitate cu Ghidul solicitantului „STOCARE RES FM PUBLICI”, se aprobă indicatorii specifici ai proiectului, astfel cum sunt fundamentați în Studiul de fezabilitate și documentația tehnică:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	UM	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitate nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	t CO ₂ /an	52.5468

ID	Indicatori – parametrii minimi ai soluției propuse	UM	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P_RES)	kw	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P_stoc)	kw	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	kwh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00%
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E_use)	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Valorile indicatorilor specifici se fundamentează pe Studiul de fezabilitate, documentația tehnică, caracteristicile tehnice ale sistemului de stocare și calculele aferente proiectului.

Investiția finanțată prin proiect reprezintă o **capacitate nouă de stocare** în vederea utilizării energiei pentru autocosum, conform obiectului apelului.

INITIATOR
PRIMARUL COMUNEI GRĂDINARI



AVIZAT PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL COMUNEI GRĂDINARI,
Emanuel-Vasile CRAIA

Nr. 1105/24.09.2026

Pag 1

OBIECTIV: Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

Beneficiar: COMUNA GRADINARI

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant:



Anexa nr. 2 la PHCS nr. 112/24.09.2026

Anexa Nr. 7

DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

14/09/2026

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	61,100.00	12,831.00	73,931.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,100.00	231.00	1,331.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistenta tehnica	11,500.00	2,415.00	13,915.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	6,000.00	1,260.00	7,260.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,260.00	7,260.00

DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	5,500.00	1,155.00	6,655.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	107,600.00	22,596.00	130,196.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.1	[0275.1] Obiect	0.00	0.00	0.00
4.1.1.1	[0275.1.1] Deviz	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	52,300.00	10,983.00	63,283.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	237,150.00	49,801.50	286,951.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	289,450.00	60,784.50	350,234.50
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1,500.00	315.00	1,815.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1,500.00	315.00	1,815.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	500.00	105.00	605.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00
	TOTAL CAPITOL 5	3,000.00	630.00	3,630.00
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		400,050.00	84,010.50	484,060.50
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		53,800.00	11,298.00	65,098.00

DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1 euro = 5.26 lei , curs la data de 18/09/2026

Proiectant,
SC BANAT CONSULTING SRL



FOAIE DECAPĂT

PROIECT NR.248/2026

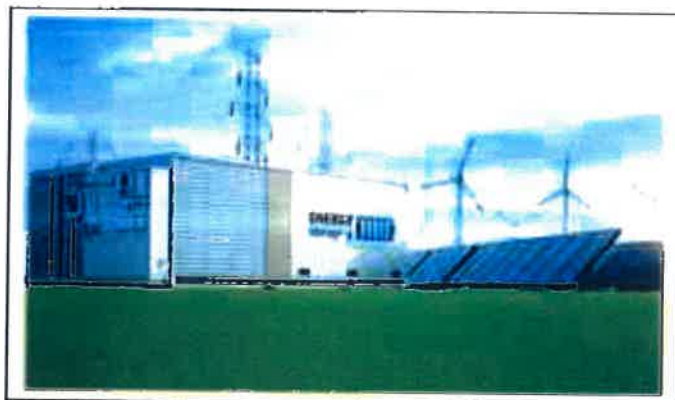
DENUMIRE PROIECT:

“Construire capacitate de stocare a energiei
electrice, produsă din surse regenerabile, în
Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin”

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

FAZA PROIECT: SF

BENEFICIAR: UAT COMUNA GRADINARI - PRIMARIA
COMUNEI GRADINARI



Atestat ANRE nr. 22041/15.07.2024

S.C. BANAT CONSULTING



- SEPTEMBRIE 2026 -

LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANT DE SPECIALITATE : ing. Belcea Cristian Traian

2

SEFPROIECT: ing. Floare Ciprian



NOTĂ :

Această documentație (piese scrise și desenate) este proprietatea SC BANAT CONSULTING SRL și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebuințată integral sau parțial, direct sau indirect în alt scop, fără aprobarea prealabilă a SC BANAT CONSULTING SRL acordată legal în scris.

- SEPTEMBRIE 2026 -

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1.	Informații generale privind obiectivul de investiții.....	6
1.1	Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2	Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3	Ordonator de credite (secundar/tertiar)	6
1.4	Beneficiarul investiției	6
1.5	Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2.	Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	7
2.1	Concluziile studiului de prefezabilitate.....	7
2.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.3	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	8
2.4	Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	8
2.5	Obiectivele investiției	9
2.5.1	Obiectivul, scopul și indicatorii de performanță ai Programului	9
2.5.2	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	13
3	Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	13
3.1	Particularități ale amplasamentului	13
a.	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic ...	13
b.	Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile.....	13
c.	Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite.....	13
d.	Surse de poluare existente în zona.....	13
e.	Date climatice și particularități de relief.....	14
f.	Existența unor.....	14
g.	Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând.....	15
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.....	15
3.2.1	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții.....	15
3.2.2	Descrierea scenariilor propuse.....	23
3.2.3	Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.....	23
3.3	Costurile estimative ale investiției	24
3.4	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	33
3.5	Grafice orientative de realizare a investiției	34
4	Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	34
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	34
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	35
4.3	Situația utilitatilor și analiza de consum	35
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	36
a)	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	36
b)	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	37
c)	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate.....	37
d)	Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic.....	38
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	38
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoare actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	40
4.7	Analiza cost-eficacitate	43

4.8	Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	45
5	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)	47
5.1	Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	47
5.2	Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	47
5.3	Descrierea scenariului/optiunii optim(c) recomandat(c)	47
	a) obtinerea si amenajarea terenului.....	47
	b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului.....	47
	c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic,functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii.....	47
	d) probe tehnologice si teste.....	48
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii	48
	a. Valoarea totala a investitiei.....	48
	b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta.....	49
	c. indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare.....	49
	d. durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....	49
5.5	Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	49
5.6	Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	49
6	Urbanism, acorduri si avize conforme	50
6.1	Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	50
6.2	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.....	50
6.3	Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica.....	50
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	50
6.5	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	50
6.6	Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....	50
7	Implementarea investitiei	51
7.1	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.....	51
7.2	Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.....	51
7.3	Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare.....	52
7.4	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.....	52
8	Concluzii si recomandari.....	52
9	Bibliografie.....	54
10	Fisa tehnica 1	55

A. PIESE SCRISE

Deviz general al investitiei

Aviz tehnic de racordare nr. 18911773 din data 08.02.2024

B. PIESE DESENATE

Plan de situație	IE-01
Plan de încadrare în zonă	IE-02
Schema monofilara	IE-03

Intocmit,
ing. Belcea Cristian Traian



1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

“Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Ministerul Energiei din Fondul pentru modernizare - Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice.

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

COMUNA GRADINARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN

1.4. Beneficiarul investitiei

COMUNA GRADINARI, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC BANAT CONSULTING SRL

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate

Anterior acestui proiect nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

Politica Comisiei Europene apreciază că Uniunea Europeană are nevoie de o nouă strategie de creștere, una care să fie și eficientă din punct de vedere al utilizării resurselor.

Astfel a luat ființă Pactul Ecologic European – **Green Deal**, care este un set de inițiative și politici prin care Comisia Europeană și-a propus să transforme Europa în primul continent neutru din punct de vedere al climei și poluării, până în 2050.

Pentru a avea rezultatele dorite, Green Deal va acționa în mai multe domenii. Acestea au fost bine stabilite ca direcții pentru care se vor elabora și actualiza legislații moderne, menite să aibă în centru protejarea mediului.

Printre altele, utilizarea surselor regenerabile de producere a energiei, în cazul nostru **energia solară**, este una din priorități.

Importanța Green Deal pentru România este uriașă – pornind de la modul în care va fi finanțată agricultura cu fonduri europene condiționate de implementarea măsurilor de mediu, până la transformarea modului de producere a energiei, la reciclare sau a construcțiilor eficiente energetic.

Luând în considerare schimbările climatice și încălzirea globală, din punct de vedere al problemelor esențiale cauzate pentru societate, economie și mediu înconjurător, la nivelul Uniunii Europene au fost dezvoltate și implementate politici locale în domeniul energiei durabile.

Planul de acțiune pentru energie durabilă și climă, domeniile conexe energiei, mediului și climei, are ca obiectiv general reducerea gazelor cu efect de seră și emisiilor CO₂. Viziunea pentru anul 2030 a politicilor locale în domeniul energiei și mediului este atingerea țintelor europene cu 55% până în anul 2030 a emisiilor CO₂ prin îmbunătățirea eficienței energetice, valorificarea surselor de energie regenerabilă cu adaptarea infrastructurii locale la schimbările climatice.

Planul de acțiune privind energia durabilă și clima reprezintă documentul de planificare teritorială al administrației publice locale, prin care se stabilește viziunea, obiectivele specifice de atins până în 2030, domeniile strategice de intervenție și axele prioritare de acțiune necesare reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a efectelor acestora.

Noile investiții în energie trebuie să țină seama atât de prioritățile naționale în domeniul energetic și nevoii de diversificare a aprovizionării și de reducere a poluării, așa cum sunt acestea stipulate în strategia energetică națională, cât și de constrângerile constructive ale Sistemului Energetic Național, date mai ales de Rețeaua Electrică de Transport.

Investițiile în producția de energie regenerabilă (verde) au devenit o prioritate națională în ultimii ani, mai ales după aderarea României la Uniunea Europeană (2007). Conform documentelor de poziție pe Energie, ca și Strategiei Naționale în domeniu, România trebuie să ajungă în câțiva ani la o cota de 35% energie produsă din surse regenerabile, plecând de la actualul nivel mediu de 27% hidro plus 0.1% alte tipuri de energii regenerabile. Cu alte cuvinte, se așteaptă o creștere de 30-80 de ori (estimare grosieră a ponderii), de la cca. 0,1% - 0,3% azi la 8% în viitorii ani a ponderii energiei regenerabile produse în România, alta decât cea hidro > 10 MW. Conform „Strategiei energetice a României pentru perioada 2007- 2030”, „pondera energiei electrice produse din surse regenerabile de energie trebuie să reprezinte 55% din consumul intern brut de energie electrică. În anul 2010 – 35%, în 2015 - 38% și în 2020 - 33%. La îndeplinirea acestor ținte se ia în considerare și contribuția energiei electrice produse în centrale hidroelectrice cu puteri instalate mai mari de 10 MW”.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor ce prezintă interes pentru acest proiect – consumul propriu al Comunei Grădinari precum instituții publice, școli, grădinițe, săli de sport, unități ale administrației locale etc., și iluminatul public local este asigurată, pe baza contractuală, de către operatorul zonal de distribuție a energiei electrice. Acest lucru se face prin racordarea consumatorilor la rețeaua de joasă tensiune (230/400 V) aflată în proprietatea operatorului.

Prin adresa cu nr. 14391/27.11.2023, Comuna Grădinari a identificat lista instituțiilor care asigură servicii de interes public și de interes economic general pentru care Comuna Grădinari suportă din bugetul local plata energiei electrice consumate, precum și iluminatul public din Comuna Grădinari. Consumul anual înregistrat în anul anterior (12 luni calendaristice succesive), conform este de 96,16 MWh.

În prezent, punctele de consum ale Comunei Grădinari sunt alimentate din rețeaua operatorului local de distribuție a energiei electrice – Rețele Electrice Banat SA, în baza contractelor de furnizare încheiate de UAT cu furnizorii de energie electrică.

Pe baza acestui consum de energie s-a proiectat un parc fotovoltaic pentru acoperirea consumului propriu de energie, Comuna Grădinari a obținut finanțare pentru construirea a unui parc fotovoltaic cu o putere instalată de 76,80 kW fără sistem de stocare, finanțat prin Programul cheie 1 "Surse regenerabile de energie și stocarea energiei", cu finanțare din Fondul pentru modernizare, în baza contractului de finanțare cu numărul 661/28.02.2025 încheiat cu Ministerul Energiei.

Racordarea parcului fotovoltaic la Sistemul Energetic Național se va face în linia de medie tensiune a operatorului de distribuție local – Rețele Electrice Banat SA (LEA 6kV asa Ramificație), în conformitate cu Avizul tehnic de racordare nr. 18911773 din data 08.02.2024.

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune instalarea unei capacități de stocare a energiei în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea.

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.

Contextul național și european:

Una din provocările majore ale sistemului Energetic Național, în cazul scenariului conform cu Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), de creștere a ponderii energiei din surse regenerabile la 30,7% în 2030 (Comisia Europeană considerând insuficient de ambițios, propunând creșterea ponderii de energie din surse regenerabile la 34% în 2030), ar fi lipsa posibilității actuale de asigurare de rezerve și echilibrare suficiente pentru capacități adiționale din surse regenerabile. Sectorul energetic rămâne sursa cea mai importantă de emisii de gaze cu efect de seră (GES) cu 66% din emisii aparținând acestui sector și în condițiile actualului mix energetic, chiar și cu țintele din PNIESC, România va avea provocări în atingerea obiectivelor de reduceri de emisii pentru 2030. Conform Regulamentului (UE) 2018/842, România trebuie să își reducă emisiile non-ETS cu 2% comparativ cu anul 2005, pe când evaluările Comisiei Europene din 2019 anticipează că acestea vor crește cu până la 6%, chiar și în contextual măsurilor suplimentare anunțate în contextual revizuirii PNIESC.

Pe baza țintei asumate în PNIESC, traiectoria prevăzută pentru dezvoltarea de capacități electrice din surse regenerabile este +3500MW eolian și solar, susținuți de CfD până în 2030 (a se vedea și Reforma1) și +3000MW eolian și solar (în total) instalați și conectați la rețea în 2026, din toate schemele de sprijin și din efectele pozitive din piață generate de îmbunătățirea cadrului de reglementare.

Cu toate acestea, este probabil ca aceste ținte să fie modificate odată cu actualizarea PNIESC în urma creșterii țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, la 55%. Astfel, se propune creșterea țintei de regenerabile, prin revizuirea PNIESC, de la 30,7%,

ținta actuală, la nivelul de 34% în 2030.

Contextul legal național și european:

- ✓ Regulamentul (UE) 2018/1999 privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului,
- ✓ Regulamentul (UE) 2017/1369 de stabilire a unui cadru pentru etichetarea energetică și de abrogare a Directivei 2010/30/UE,
- ✓ Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile,
- ✓ Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE,
- ✓ Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor act normative,
- ✓ Legea nr. 23/2014 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2013 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie,
- ✓ Legea nr. 123/2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu completările și modificările ulterioare,
- ✓ Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 220/2008 privind promovarea producției de energie din surse regenerabile, cu completările și modificările ulterioare,
- ✓ HGR nr. 203/2019 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE IV),
- ✓ HGR nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020, actualizată pentru perioada 2011-2020,
- ✓ HGR nr. 495/2014 pentru instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovarea a producerii energiei din surse regenerabile de energie cu modificările și completările ulterioare,
- ✓ HGR nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030.
- ✓ HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

2.5. Obiectivele investiției

2.5.1. Obiectivul, scopul și indicatorii de performanță ai Programului

Fondul pentru modernizare a fost instituit ca mecanism de finanțare prin articolul 10d din Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare (Directiva ETS) și se derulează conform prevederilor Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre, cu modificările și completările ulterioare.

În România, Fondul pentru Modernizare este destinat finanțării investițiilor din sectoarele prioritare identificate în baza strategiilor naționale și a obiectivelor la nivel european și este implementat prin intermediul unor programe-cheie, în cadrul cărora sunt definite unul sau mai multe domenii de investiții.

Programul "Sprijinirea investițiilor în dezvoltarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie pentru entități publice" vizează finanțarea investițiilor care promovează sursele de energie regenerabilă și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, pentru atingerea țintelor stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC) actualizat, privind utilizarea energiei din surse regenerabile, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie solară. Finanțarea proiectelor în cadrul acestui program este de tip nerambursabil și constă în prefinanțarea și rambursarea cheltuielilor eligibile efectuate pentru realizarea proiectului, la valoarea și în condițiile stabilite prin Contractul de finanțare.

Obiectivul general urmărit este:

- Integrarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie prin instalarea de noi capacități de stocare, contribuind astfel la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul PNIESC actualizat.

Investițiile finanțate în cadrul acestui program vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

- a) Asigurarea adecvanței și flexibilității SEN prin creșterea capacității de stocare a energiei electrice;
- b) O economic mai eficientă din perspectiva utilizării resurselor, durabilă și competitivă, care promovează tranziția către un model de dezvoltare sustenabil;
- c) Atingerea obiectivelor stabilite la nivelul Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, în corelare cu țintele stabilite la nivel național prin PNIESC actualizat;
- d) Creșterea ponderii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în consumul final de energie, ca efect rezultat al investițiilor în capacități de stocare a energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- e) Implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobată prin Legea nr. 376/2023, cu modificările și completările ulterioare;
- f) Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic prin reducerea treptată a utilizării combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică, atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- g) Punerea în aplicare a inițiativei Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie [EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#);
- h) Implementarea programelor cheie stabilite prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 60/2022, cu modificările și completările ulterioare;
- i) Creșterea adecvanței Sistemului Electroenergetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie.

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitatea nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	tCO ₂ /an	52.5468

Contribuția proiectului la următorii indicatori:

Unde

Indicatorul I.1: Capacitate nou instalată de stocare a energiei electrice, exprimată în MWh, în anul ulterior finalizării proiectului.

Indicatorul I.2: Stabilirea reducerilor emisiilor de CO₂ rezultate în urma montării unui sistem de stocare a energiei electrice, în anul ulterior finalizării proiectului.

Energia absorbită, într-un an, din instalația de producție de energie din surse regenerabile la care este conectată instalația de stocare (MWh/an).

Formulă de calcul I.2: $E_{AA} * F_{emisii} * \eta = \text{Reducere CO}_2$, unde

E_{AA} – Energia absorbită anual de baterie [MWh/an]

F_{emisii} – Factor de emisii – 0,5885 tCO₂/MWh

η – Randamentul sistemului de stocare (stabilit prin fișa tehnică)

Pentru verificarea îndeplinirii acestui indicator solicitantul va prezenta în etapa de monitorizare un raport de audit electroenergetic, care va cuprinde inclusiv calculul emisiilor de gaze cu efect de seră reduse/evitate ca urmare a implementării investiției. Pentru calculul emisiilor se va utiliza factorul specific de emisii de 0,5885 tCO₂/MWh. Factorul de emisii de CO₂ mediu ponderat la nivel național per MWh produs din surse fosile este 0,5885 tone CO₂/MWh. Acesta este determinat în baza raportului ANRE pentru anul 2023.

Pentru demonstrarea dimensionării tehnice a instalației de stocare se vor asigura următorii indicatori:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P _{RES})	kW	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P _{stoc})	kW	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E _{nom})	kWh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E _{use})	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Indicatorul ST.1 – Puterea instalată a centralei existente (P_{RES}) = puterea instalată (kW)

P_RES = puterea instalată a centralei de producere a energiei electrice din surse regenerabile existentă, la care se conectează sistemul de stocare behind-the-meter.

Metodologie de calcul: **P_RES** se preia din documentația tehnică/contractuală a instalației existente (valoarea de putere instalată declarată și/sau înscrisă în documentele de racordare/recepție).

Formula: **P_RES** = puterea instalată a centralei existente (kW).

Indicatorul ST.2 – Puterea nominală a stocării (P_stoc**) (kW)**

P_stoc = puterea nominală (de încărcare/descărcare) a sistemului de stocare propus, necesară pentru operarea în regim de autoconsum/optimizare consum la locul de consum vizat.

Metodologie de calcul: **P_stoc** se stabilește în Studiul de fezabilitate ca parametru minim al soluției propuse, pe baza strategiei de operare (încărcare/descărcare) și a necesității de a prelua energia produsă de instalația existentă și/sau de a acoperi vârfuri de consum. **P_stoc** se confirmă prin fișa tehnică la achiziție/recepție.

Formula: **P_stoc** = putere nominală sistem stocare (kW).

Indicatorul ST.3 – Capacitatea nominală a stocării (E_nom**) (kWh)**

E_nom = capacitatea nominală a sistemului de stocare propus (energia stocabilă nominală), utilizată pentru determinarea energiei utilizabile și a duratei echivalente de stocare.

Metodologie de calcul: **E_nom** se stabilește în Studiul de fezabilitate ca parametru minim al soluției propuse, astfel încât să permită îndeplinirea condiției de eligibilitate privind durata de stocare (ST.6). **E_nom** se confirmă prin fișa tehnică la achiziție/recepție.

Formula: **E_nom** = capacitate nominală sistem stocare (kWh).

Indicatorul ST.4 – Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD**) (-)**

DoD = adâncimea maximă de descărcare utilizabilă a sistemului de stocare (Depth of Discharge), utilizată pentru determinarea energiei efectiv utilizabile din capacitatea nominală.

Metodologie de calcul: **DoD** se stabilește în Studiul de fezabilitate ca parametru minim asumat al soluției propuse, în concordanță cu specificațiile uzuale ale tehnologiei utilizate. **DoD** se confirmă prin fișa tehnică la achiziție/recepție.

Formula: **DoD** = adâncimea de descărcare utilizabilă (-).

În scopul calculului indicatorilor ST și al verificării eligibilității tehnice, parametrii minimi asumați în Studiul de fezabilitate vor respecta cel puțin următoarele praguri: $DoD \geq 80\%$ și η_{RT} (randament round-trip) $\geq 85\%$.

Indicatorul ST.5 – Energia utilizabilă (E_use**) = **E_nom** × **DoD** (kWh)**

E_use = energia efectiv utilizabilă din sistemul de stocare, determinată ca produs între capacitatea nominală și adâncimea de descărcare utilizabilă.

Metodologie de calcul: **E_use** se determină în Studiul de fezabilitate pe baza valorilor **E_nom** și **DoD** asumate, în scopul verificării eligibilității tehnice (durata de stocare). La achiziție/recepție, **E_use** se verifică prin fișele tehnice ale echipamentelor livrate.

Formula: **E_use** = **E_nom** × **DoD** (kWh).

Indicatorul ST.6 – Durata de stocare (T**) = **E_use** / **P_RES** (h), cu condiția obligatorie $2 \leq T \leq 4$, respectiv $2 \times P_{RES} \leq E_{use} \leq 4 \times P_{RES}$.**

T = durata echivalentă de stocare, exprimată în ore, raportată la puterea instalată a centralei existente, utilizată pentru verificarea dimensionării minime și maxime a sistemului de stocare în cadrul apelului.

2 h = durata minimă de stocare raportată la puterea instalată eligibilă a centralei fotovoltaice.

4 h = durata maximă de stocare raportată la puterea instalată eligibilă a centralei fotovoltaice.

Metodologie de calcul: T se calculează în Studiul de fezabilitate ca raport între energia utilizabilă a stocării (E_{use} , kWh) și puterea instalată a centralei existente (P_{RES} , kW). Condiția de eligibilitate se verifică atât ca durată (ore), cât și ca echivalență energetică (kWh) raportată la puterea instalată (kW).

Formula: $T = E_{use} / P_{RES}$ (h), unde $E_{use} = E_{nom} \times D_{oI}$ (kWh).

Condiție obligatorie: $2 \leq T \leq 4$ (h), echivalent cu $2 \times P_{RES} \leq E_{use} \leq 4 \times P_{RES}$ (kWh).

2.5.2 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Abordarea proiectului privind realizarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin a pornit de la câteva premize:

- valorificarea surselor regenerabile de energie prin producerea de energie electrică;
- acoperirea unor consumuri proprii al instituțiilor și autorităților publice și iluminatului public cu reducerea corespunzătoare a facturii pentru energia electrică;
- necesitatea participării, prin realizări concrete, la diminuarea efectelor nefaste ale emisiilor de gaze cu efect de seră și protecția mediului prin aplicarea unor tehnologii nepoluante;
- dezvoltarea unor segmente economice în zona Comuna Grădinari care să conducă la: apariția unor activități specifice cu impact în dezvoltarea regională;
- crearea unor noi locuri de muncă.
- reducerea costurilor cu energia electrică

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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/intravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

• LOCALITATEA GRĂDINARI

Localizare - Comuna Grădinari, localitatea Grădinari, extravilan, FN, CF37617 Grădinari, jud. Caraș-Severin

Regim juridic - Imobilul situat în extravilanul Comunei Grădinari, este în proprietatea UAT Grădinari, este liber de sarcini și se află în administrarea Consiliului Local;

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

LOCALITATEA GRĂDINARI CF37617

Este ușor accesibilă din DJ5781.

În zonă sunt următoarele puncte de interes: Drumuri de acces și terenuri proprietate publică/privată.

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

LOCALITATEA GRĂDINARI- Sistemul de stocare va fi amplasat pe domeniul public din Comuna Grădinari, localitatea Grădinari, extravilan, FN, CF37617 Grădinari, jud. Caraș-Severin. În aceasta locație, va fi amenajat un parc fotovoltaic, conform plan situație IE-01.

- d) surse de poluare existente în zonă;

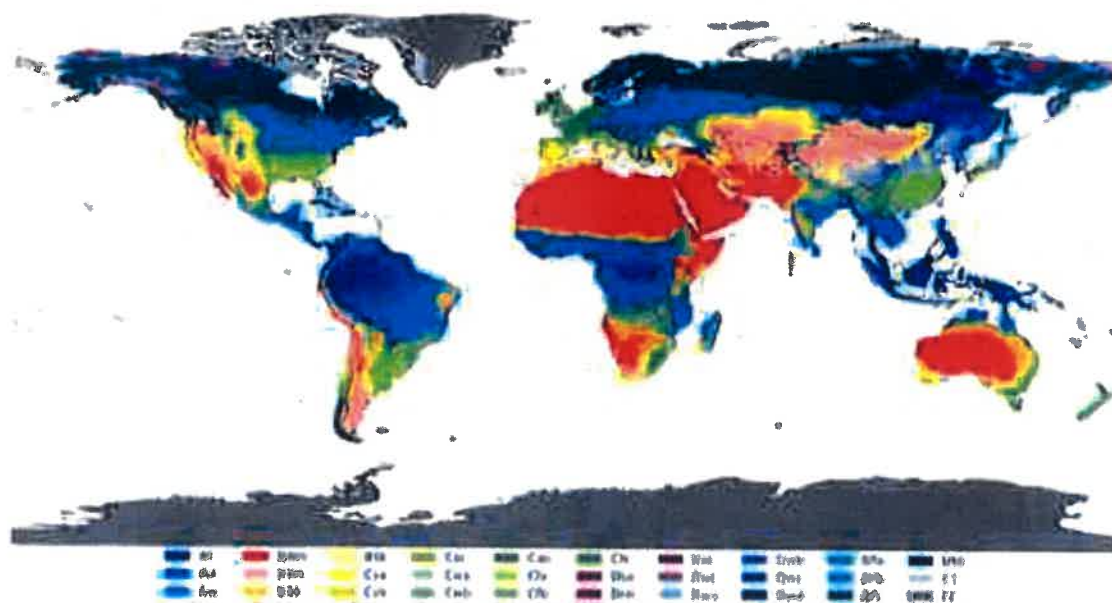
În Zona Comunei Grădinari nu s-au identificat zone cu grad de poluare care să afecteze

direct locuitorii, bunurile și sănătatea acestora și nici zone cu poluare industrială și poluarea rezultată prin intervenția umană în zonele naturale protejate.

e) date climatice și particularități de relief:

Climatul în Comuna Grădinari este de tip continental-moderat cu influențe submediteraneene. Temperatura medie anuală variază între 10-14 grade Celsius. Deseori apar perioade de încălzire în timpul iernii, cu primăveri timpurii și cantități medii de precipitații relativ ridicate. Cantitatea de precipitații anuală se încadrează între 600 și 700 mm/mp7.

Clasificarea climatică Köppen este unul dintre cele mai folosite sisteme de clasificare climatică la nivel global. A fost publicat pentru prima dată de climatologul rusogerman Wladimir Köppen în 1884, mai târziu cu câteva modificări realizate de însuși Köppen (în 1918 și 1936). După clasificare Köppen-Geiger, climatul este clasificat ca Cfb.



În județul Caraș-Severin se află toate cele trei tipuri clasice de relief, predominând însă cel muntos, care ocupă 65 la sută din teritoriu, fiind reprezentat de Munții Banatului, Munții Țarcu, Munții Godeanu și Munții Cernci. Caraș-Severin poate fi considerat ca fiind un județ de munte. Relieful muntos crește în altitudine de la vest spre est, culminând cu Munții Godeanu, cu înălțimi de 1 600-2 200 m. Aceștia se ridică cu mult deasupra părții sudice a Munților Poiana Ruscă și a Munților Semenici, Almăj, Locvei, Aninei și Dognecei, care au înălțimi cuprinse între 600 și 1 400 m. Munții sunt separați de culoarele de depresiune Bistra și Timiș-Cerna. Spre vest, se întind Dealurile Oraviței, Doctrinului și Sacoș-Zăguzeni, precum și o porțiune restrânsă a Câmpiei Timișului. Cea mai mică altitudine a județului se găsește în zona localității Drencova, fiind de 76 m, iar maximul se înregistrează în Vârful Gugu din Munții Godeanu, la 2 291 m.

Județul Caraș-Severin dispune de importante resurse naturale precum: zăcăminte de minereu de fier la Ocna de Fier, Dognecea, Delinești, Târnova, Doman, Ogașu Popii (Reșița) și Tîlva Țapului între Călnic și Lupac, în Munții Poiana Ruscă și la Topleț; cărbuni la Secu, Doman, Anina, Lupac, Mehadia; calcar metalurgic la Colțani, Dealu Crucii, Stârnici; argilă refractară la Anina, dolomită la Armeniș; cuarț la Târnova; zăcăminte de cupru la Dognecea, Oravița, Sasca Montană și Moldova Nouă.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; Nu există rețele care să fie afectate de amplasarea parcului fotovoltaic.
- 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 există cazuri de amplasament care să afecteze monumentele istorice aflate în zonă.

- 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;

Regiunea se caracterizează prin adâncimi maxime de îngheț de 70-80 cm conform STAS 6054-77, iar sub aspect seismic aparține zonei VI potrivit raionării României stabilite de STAS 11100/1-93.

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

Nivelurile piezometrice variază funcție de morfologia terenului: $N_p = 0,0 - 2,0$ m în sectorul de luncă $N_p = 2,00 - 5,0$ m în sectorul terasei I

Stratul freatic este cantonat în imediata apropiere a suprafeței morfologice cu grosimi reduse $M = 2,0 - 3,5$ m, constituit din granulometria grosieră: nisipuri mari, pietrișuri, elemente de bolovăniș din cristalin.

(iii) date geologice generale;

Nu e cazul.

(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;

Nu e cazul.

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

Normativul P100-92 încadrează această regiune în macrozona E, caracterizată printr-un coeficient $K_s = 0,12$ și o valoare a perioadei de colt $T_c = 0,7s$.

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

Apa cantonată în freatic are nivel liber sau ușor ascensional. Nivelurile piezometrice variază funcție de morfologia terenului: $N_p = 0,0 - 2,0$ m în sectorul de luncă $N_p = 2,00 - 5,0$ m în sectorul terasei I. Nivelurile sunt influențate de precipitații, cresc în perioadele ploioase și scad în perioadele de secetă. Din datele existente și calculul parametrilor s-au obținut caracteristicile hidrogeologice ale freaticului: • Potențial acvifer $q = 0,5 - 1,0$ l/s/m • Coeficient de filtrație $K_f = 8,0 - 12,0$ m/zi • Raza de influență $R = 80 - 150$ m. Transmisivitatea $T = 80 - 150$ m²/zi. Din rezultatele obținute reiese că potențialul acvifer este relativ dezvoltat, permeabilitatea este bună, datorită compoziției granulometrice a rocilor (grosiere). Caracteristicile hidrogeologice diferă în zonă, funcție de condițiile de sedimentare și acumulare a surselor de apă.

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

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

Prin acest proiect se urmărește instalarea unei capacități de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzută cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea în parcul fotovoltaic existent. În continuare se prezintă funcționarea sistemului în ansamblu (parc fotovoltaic existent + sistem de stocare a energiei electrice în baterii propus).

Sistemul fotovoltaic cu conexiune la o rețea de energie electrică, se caracterizează prin producția de energie electrică și ulterior prin cele 4 elemente principale ale sale:

- Panouri fotovoltaice
- Invertor
- Cablajele electrice
- Sistemul de stocare a energiei în baterii

Acceste elemente, la rândul lor se completează cu o serie de echipamente auxiliare precum sunt diferitele protecții împotriva supratensiunilor, sau contoarele de energie.

Panourile fotovoltaice formează un generator fotovoltaic și au sarcina de a primi radiația solară și de a o transforma în energie electrică. Această energie generată de panouri o vom numi în continuare curent continuu (CC), care pentru a fi livrat către rețea, va fi transformat în curent alternativ (CA) de către un invertor. Invertorul va transforma energia produsă de CC în CA, rămânând în așa fel perfect definită pentru livrarea sa la rețeaua electrică. Se încorporează de asemenea o serie de contoare, pentru a obține o măsurare a energiei generate. Rețeaua electrică va admite energia generată iar, prin intermediul acesteia va fi distribuită către punctul de consum.

În acest fel, la sfârșitul procesului, se va obține o instalație solară fotovoltaică conectată la rețeaua de joasă sau medie tensiune a companiei de distribuție.

În parcul fotovoltaic existent s-au utilizat 128 panouri tip monocristalin, cu o putere nominală de 600 Wp.

Electricitatea reprezintă particulele încărcate negativ, numite electroni. Anumite materiale, semiconductori, pot fi adaptate să elibereze electronii când sunt expuse la lumină. Toate panourile fotovoltaice au două straturi de semiconductori, unul încărcat negativ și altul pozitiv. Când soarele strălucește pe semiconductori, câmpul electric dintre joncțiunea acestor straturi produce energie → cu cât e mai mare intensitatea soarelui, cu atât e produsă mai multă energie.

Panourile fotovoltaice sunt durabile și flexibile, fiind ambalate în sisteme de izolare contra infiltrațiilor, având și polimeri de curățare proprie. Aceste plăci pot fi folosite chiar și ca și șindriile pentru acoperiș, sau în orice alte contexte creative care îi exploatează flexibilitatea.

Panoul fotovoltaic tip monocristalin oferă randamente mari de energie (performanțe mari) indiferent de anotimp sau condiții climatice, având o reacție excelentă la lumină slabă sau temperaturi joase. Deoarece conțin cadre inferioare laminate și robuste, la costuri foarte bune, panourile fotovoltaice monocristalin pot fi cu ușurință reciclate, la finalul perioadei de utilizare fără a dăuna structurii de panouri.

Majoritatea produselor fotovoltaice au o viață de 30 de ani. Modulele de orice fel au o viață de 20 de ani.

O altă componentă a instalației este invertorul. Pentru parcul fotovoltaic existent s-a instalat 1 invertor de 100 kW la tensiunea de 400V.

Modulele fotovoltaice generează curent continuu de intensitate proporțională cu iradiația incidentă. Pentru ca sistemul fotovoltaic să poată opera în paralel cu rețeaua existentă, e necesară transformarea curentului continuu în curent alternativ, care să aibă aceleași caracteristici de care dispune rețeaua electrică. Dispozitivul însărcinat cu acest proces se numește invertor CC/CA. Va fi în acord cu conexiunea la rețeaua electrică, cu o putere de intrare variabilă pentru a fi capabil de a extrage în fiecare moment puterea maximă pe care generatorul fotovoltaic o poate furniza de-a lungul zilei.

Cablajele electrice

Fiecare serie de panourile se conectează cu inverterul prin cablu solar cu secțiunea de 4 mm, circuitele s-au stabilit în așa fel încât traseele de cablu să fie cât mai scurte, pentru a evita pierderi în partea de curent continuu (CC).

Căderea maximă de tensiune în partea de CC e de 1,5% iar în partea de CA e de 2%. Cablurile pozitive și negativele fiecărui grup de moduli vor fi conduse separat și vor fi protejate în acord cu normele în vigoare. Tot cablul pentru curent continuu va fi dublu izolat și adecvat folosirii sale în caz de intemperii, la suprafață sau în pământ.

Sistemul de stocare a energiei electrice în baterii

Sistemul de stocare a energiei electrice în baterii înmagazinează energia disponibilă la un moment dat și o livrează ulterior, atunci când este necesară.

Un BESS include, în principal:

- baterii, de regulă litiu-fier-fosfat (LFP);
- sistemul de management al bateriilor (BMS);
- convertorul bidirecțional PCS, care transformă energia din curent alternativ în curent continuu și invers;
- sistemul de management energetic (EMS);
- protecții electrice, răcire/climatizare și sisteme de siguranță;
- tablouri electrice, cabluri și echipamente de comunicație.

Într-un sistem fotovoltaic, BESS-ul stochează surplusul produs în timpul zilei și îl poate utiliza seara, noaptea sau când producția panourilor este redusă. De asemenea, poate:

- reduce consumul de energie din rețea în orele de vârf;
- asigura alimentarea de rezervă la întreruperea rețelei;
- crește autoconsumul energiei fotovoltaice;
- limita vârfurile de putere;
- stabilizează tensiunea și frecvența;
- participa la servicii de echilibrare a rețelei.

Pentru parcul fotovoltaic existent se propune instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcat/descărcat din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea.

Lista lucrărilor necesare pentru proiect

1. Fixarea și montarea sistemului de stocare a energiei electrice în baterii: sistemul de stocare a energiei electrice în baterii va fi descărcat dintr-o macara, care va avea sarcina de a-l lăsa pe poziția pe sistemul de fixare din fundație. În prealabil vor fi instalate tampoanele necesare pentru
2. Interconexiune electrică: sistemul de stocare a energiei electrice în baterii se va conecta în tabloul electric al parcului fotovoltaic. Se va utiliza un cablu de Cu sau Al armat, poziționat fie pe jgheab metalic, fie în sapatură, dimensionat corespunzător în raport cu încărcarea și lungimea acestuia.

Descriere Funcțională:

Centrala electrică fotovoltaică funcționează în felul următor:

Sistemele fotovoltaice funcționează ca și alte sisteme generatoare de electricitate, doar că utilizează un echipament diferit față de cel folosit în mod convențional de alte sisteme generatoare electromecanice. În orice caz, principiile de operare și interferare cu alte sisteme electrice, rămân aceleași, și sunt ghidate de un corp electric, coduri și standarde bine stabilite.

Pentru funcționarea optimă a sistemului fotovoltaic e nevoie, pe lângă panouri și de un număr de alte componente care să conducă, controleze, convertească, distribuie și să stocheze corect energia produsă de matrice.

Ținând cont de cerințele de funcționare și operare a sistemului, este nevoie de componente specifice, cum ar fi invertore de putere CC-CA (Curent continuu – Curent alternativ), panourile solare, contoare, structuri, cablare. În plus, un asortiment de sistem de balansare (SDB) a obiectelor de metal, inclusiv cabluri, protecție de val și deconectarea aparatelor, și un alt echipament de procesare a puterii.

Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea este invertorul sau unitatea de putere condiționată (UPC). Unitatea de putere condiționată convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice în putere de curent alternativ consistentă cu voltajul și resursele necesare de calitate a puterii a grilei de utilitate, și oprește automat furnizarea cu energie a grilei de utilitate când aceasta nu este alimentată.

Sistemul solar de producție a energiei electrice este, în esență, compus din 2 elemente:

1. Generatorul fotovoltaic alcătuit din totalitatea panourilor fotovoltaice în mod oportun legate în serie și în paralel pentru a genera puterea dorită;
2. Un grup de condiționare și control a puterii (sau pur și simplu un convertor/invertor cc/ca) care transferă energia de la generatorul fotovoltaic la rețeaua electrică convertind-o din curent continuu, derivată din lumina solară, în curent alternativ.

Conexiunea sistemului fotovoltaic va fi la Sistemul Energetic Național în aval de punctul de delimitare (locul în care instalațiile utilizatorului se delimitează ca proprietate de instalațiile operatorului de rețea).

Parcul fotovoltaic va fi expus la radiațiile solare astfel încât să se maximizeze energia anuală produsă în limita eventualelor obstacole arhitectonice ale structurii care găzduiește câmpul. Orientarea va fi prioritară spre sud. Din punct de vedere electric câmpul fotovoltaic va fi gestionat la un sistem IT, adică cu nici un pol conectat la pământare. Șirurile vor fi constituite din serii de module fotovoltaice și vor fi prevăzute cu diode de blocare și de protecție împotriva supratensiunii.

Grupul de condiționare și control al puterii va trebui adaptat transferului de putere din câmpul fotovoltaic la rețeaua distribuitorului conform normativelor tehnice și de siguranță aplicabile. Valorile tensiunii și a curentului de intrare la aceste aparaturi vor trebui să fie compatibile cu cele din câmpul fotovoltaic, în timp ce valorile tensiunii și a frecvenței de ieșire vor trebui să fie compatibile cu cele ale rețelei la care vine conectat sistemul.

Este prevăzută separarea galvanică între partea de curent continuu a fiecărei părți componente al sistemului fotovoltaic și rețea; această separare poate fi înlocuită cu o protecție sensibilă la curentul continuu doar în cazul sistemelor monofazate.

Modul de funcționare al instalației solare, care face obiectul acestui studiu de fezabilitate, este realizat prin următorul proces: energia solară este preluată de către panourile fotovoltaice, unde în interiorul acestora se produce conversia energiei solare preluate în curent continuu; curentul continuu rezultat este trimis către invertor care realizează procesul de transformare a curentului continuu în curent alternativ. Curentul alternativ obținut poate fi stocat într-o baterie (modalitate mai mult utilizată pentru instalațiile solare pe clădiri) sau este mai departe distribuit în sistemul energetic național pentru a fi utilizat de către beneficiari. În cele ce urmează este exemplificat grafic modul de funcționare al instalației solare.

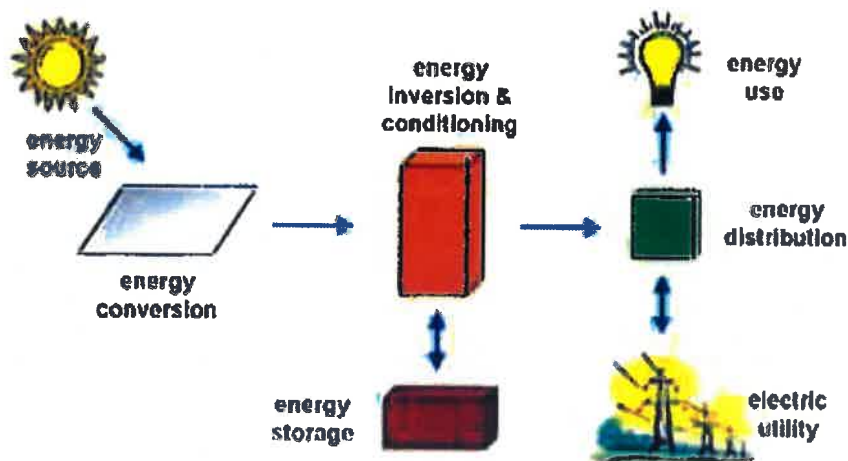


Fig 3. Modul de funcționare a unui sistem fotovoltaic

Datele tehnice ale proiectului conferă o viabilitate mare, reușita lui fiind garantată și investiția amortizată într-un timp de 7-10 ani. Realizarea acestei instalații solare cu panouri fotovoltaice va deschide drumuri noi în România pentru energia solară, exploatarea ei crescând în următorii ani vertiginos.

Descriere Tehnologică:

Sistemul generator fotovoltaic

Este format din 128 panouri fotovoltaice monocristalin cu o putere de 600 Wp.

Structura cadru

Structura cadru are ca funcții principale de a servi ca și cadru și fixare sigură a modulelor fotovoltaice; precum și proporționarea unei înclinări și orientări adecvate, pentru a obține beneficii maxime de pe urma energiei solare incidente.

Structurile de față sunt separate unele de altele în mod convenabil între ele, precum și alte structuri de la alte module solare fotovoltaice adiacente, în scopul de a evita umbrele energetice între două module consecutive. Astfel se garantează absența posibilelor umbre pe generatorul fotovoltaic, în orice zi din an.

S-a optat pentru un sistem de poziționare la sol cu piloni fixați prin bataie, fără fundație de beton.

Invertorul

Aceste invertore sunt din punct de vedere tehnologic foarte avansate, îndeplinind cerințele tehnice de siguranță necesare pentru interconexiunea la rețeaua de tensiune joasă, precum și directivele comunitare asupra siguranței electrice și a compatibilității electromagnetice.

Caracteristicile tehnice, cele mai relevante, ale invertoarelor sunt specificate în continuare:

- Permite o potrivire perfectă a vectorilor, pentru a obține producție maximă de energie
- Conține un sistem de detectare a punctului maxim de energie
- Oferă control rapid și precis a procesului pe care îl efectuează
- Îmbunătățește randamentul de curent electric cu până la 20%, chiar și în condiții climatice nefavorabile
- Sporește producția generală de kilowatt a panourilor fotovoltaice.
- Furnizează o gamă largă de operațiuni de-a lungul tehnologiei celulelor fotovoltaice
- Performanță dinamică superioară în zile înnorate

- Operază în intervale mari de temperaturi de la -20 de grade la 85 de grade celsius
- Rezistent la nivele mari de poluare a aerului, precum și la umiditate ridicată
- Componentele modulare fac serviciile acestuia eficiente
- Are ventilatoare duale de răcire
- Create în conformitate cu nivelul seismic 4
- Construite cu întrerupătoare pentru curent continuu și curent alternativ, deconectate
- Conțin transformator pentru izolare
- Leagă și potrivește tensiunea rezultată din invertorul fotovoltaic la sistemul energetic
- Autoprotecție contra funcționării în mod izolat prin supravegherea tensiunii și frecvenței rețelei, sincronizând tensiunea sa alternă de ieșire cu tensiunea propriei rețele.
- Funcționament automat complet, practic fără pierderi în timpul perioadelor de repaus.
- Funcționează ca și izvor de curent, și e capabil în orice moment de a extrage puterea maximă pe care o poate furniza generatorul fotovoltaic printr-o continuare automată a punctului de maximă putere, pentru care va prezenta un rang variabil de putere de intrare.
- Protecție împotriva variației de tensiune și frecvență cu contactor cu conexiunea la rețea.
- Protecție împotriva unui scurt circuit alternativ
- Protecție împotriva supratensiunilor
- Protecție împotriva perturbărilor prezente în rețea precum micro întreruperi, impulsuri, defectări de cicluri, întrerupere și revenire a rețelei
- Protecție împotriva polarității inverse
- Transformator de izolare galvanică
- Măsurător de izolare CC
- Ambalaj de protecție peste conexiunile de curent expuse
- Având toate componentele înglobate într-un singur compartiment, invertorarele sunt ușor de instalat, operat și întreținut
- Acces ușor la toate componentele
- Create special pentru mediu extern
- Izolație galvanizată

Invertoarele pot opera cu o tensiune de intrare, în cadrul unui rang permis și pentru asta instalația a fost dimensionată pentru a folosi tensiune de circuit deschis, care să fie mereu mai joasă decât tensiunea maximă de intrare a inversorului.

Invertorul va dispune de un sistem de monitorizare capabil să înregistreze și să gestioneze următoarele variabile:

- Tensiune și curent de intrare
- Putere activă de ieșire
- Radiație și temperatură în panouri, precum și temperatura înconjurătoare
- Starea echipamentului
- Starea contactoarelor de ieșire
- Alarme (când cade tensiunea rețelei, frecvența rețelei, derivări, tensiune insuficientă în panouri, greșeli de comunicare)

Tratarea datelor înmagazinate de către sistemul de monitorizare se realizează prin intermediul unui software personalizat a instalației fotovoltaice. Se urmărește realizarea unei rețele de comunicare în interiorul instalației solare prin intermediul căreia se vor monitoriza toate caracteristicile fiecărui modul. Adicional sistemul de monitorizare încorporează comunicare ghidată și gestiunea alarmelor cu ajutorul comunicațiilor GSM.

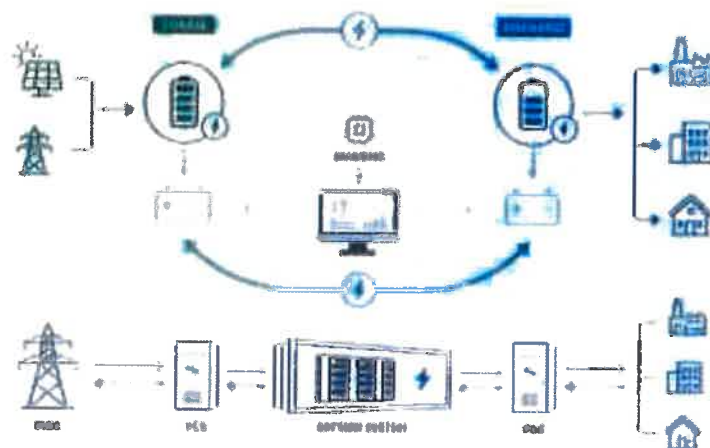
Parcul fotovoltaic existent utilizează 1 inverter cu o putere nominală de 100 kW la o tensiune de 400V.

Sistem de monitorizare

În ceea ce privește elementele de măsurare, instalația fotovoltaică va beneficia de un contor bidirecțional, electronic, trifazic, de tensiune joasă și o măsurătoare indirectă de energie, însărcinată în a măsura energia produsă de sistemul fotovoltaic și de a măsura consumul care se poate produce de către instalația fotovoltaică.

Sistemul de stocare a energiei electrice în baterii

Un BESS stochează electricitatea în perioadele cu cerere scăzută sau cu generare excesivă, apoi o eliberează atunci când cererea crește sau oferta scade. Sistemul funcționează printr-un mod continuu de lucru al unui BESS gestionat de componente software și hardware integrate.

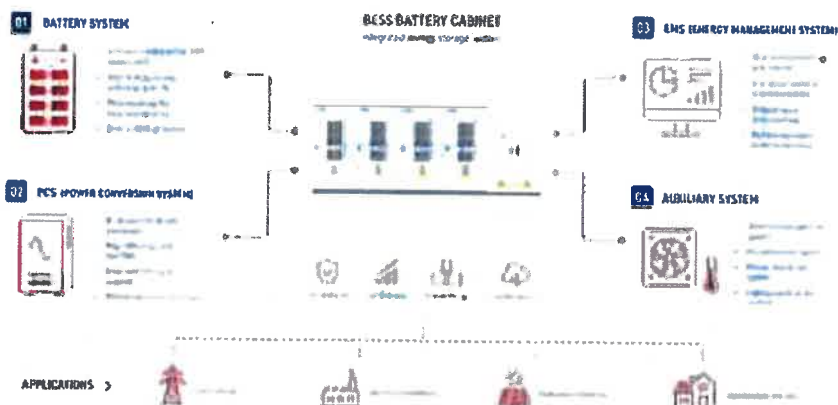


În timpul încărcării, energia electrică este convertită și stocată ca energie chimică în celulele bateriei. Când descărcarea este declanșată, energia chimică stocată se transformă înapoi în energie electrică și curge în sistemul conectat. Eficiența dus-întors a sistemelor moderne pe bază de litiu variază de obicei între 90% și 95%, ceea ce înseamnă că se pierde o cantitate minimă de energie în procesul de conversie.

Sistemul răspunde la semnalele de la software-ul său de gestionare a energiei, care stabilește când să încarce, să mențină sau să descarce energia în funcție de condițiile rețelei, datele de tarifare sau regulile operaționale prestabilite.

Un BESS poate funcționa în mod conectat la rețea, în regim off-grid sau hibrid, în funcție de configurația sa. În instalațiile conectate la rețea, sistemul interacționează direct cu rețeaua de utilități, consumând energie în afara orelor de vârf și redirectionând-o intern în perioadele de vârf. Această flexibilitate este esențială pentru valoarea pe care o oferă un BESS în mediile comerciale și industriale.

Un sistem de stocare a energiei în baterii este alcătuit din patru componente principale: pachetul de baterii, sistemul de gestionare a bateriei, sistemul de conversie a energiei și sistemul de gestionare a energiei. Fiecare joacă un rol distinct în performanța și siguranța sistemului.



Pachetul de baterii este unitatea centrală de stocare. Celulele sunt grupate în module, care sunt asamblate în rack-uri sau dulapuri. Compoziția chimică a celulelor determină densitatea energiei, durata de viață a ciclului, comportamentul termic și profilul general de siguranță. Fosfatul de litiu-fier este în prezent substanța chimică dominantă în implementările comerciale BESS datorită stabilității sale termice și duratei lungi de viață.

Sistemul de gestionare a bateriei (BMS) monitorizează și controlează celulele și modulele individuale în timp real, urmărind starea de încărcare, starea de funcționare, temperatura și tensiunea. BMS previne supraîncărcarea, descărcarea profundă și anomaliile termice, ceea ce prelungește durata de viață a bateriei și reduce riscul de defecțiune. Sistemele cu monitorizare la nivel de celulă și echilibrare activă oferă performanțe mai fiabile în condiții de cicluri de funcționare solicitante decât cele cu protecție de bază la nivel de modul.

Sistemul de management al energiei (EMS) servește drept creier operațional al unui BESS. Acesta agregă date de la BMS și PCS, monitorizează fluxurile de energie și execută strategii de încărcare/descărcare pe baza tarifelor la utilități, a prognozei de sarcină sau a parametrilor definiți de operator. Platformele EMS avansate acceptă monitorizarea de la distanță și integrarea cu sistemele de management al clădirilor sau SCADA.

Sistemele de stocare a energiei în baterii sunt clasificate în principal în funcție de compoziția chimică a bateriei. Fiecare compoziție chimică oferă caracteristici diferite în ceea ce privește densitatea energiei, durata de viață a ciclului, siguranța și costul, ceea ce face ca fiecare să fie mai potrivită pentru aplicații specifice.

LiFePO₄, denumit în mod obișnuit LFP, este substanța chimică standard pentru bateriile BESS comerciale și industriale. Oferă o durată de viață a ciclului de viață de 6,000 până la 10,000 de cicluri complete, funcționează în siguranță pe o gamă largă de temperaturi și nu utilizează cobalt sau nichel, ceea ce reduce atât costurile, cât și riscul lanțului de aprovizionare. Stabilitatea termică este un avantaj definitoriu: celulele LFP sunt semnificativ mai puțin predispuse la fluctuații termice în comparație cu alte substanțe chimice litiu, ceea ce le face alegerea preferată pentru stocarea staționară la scară largă.

Oxidul de litiu, nichel, mangan și cobalt (NMC) oferă o densitate energetică mai mare decât LFP, ceea ce îl face relevant în instalațiile cu spațiu limitat, unde amprenta este o constrângere principală. Bateriile cu flux, cum ar fi sistemele redox cu vanadiu, sunt utilizate în depozitare la scară largă și pe durată lungă, unde este necesară o capacitate de descărcare de mai multe ore. Sistemele cu plumb-acid se găsesc încă în configurațiile de alimentare de rezervă tradiționale, dar sunt din ce în ce mai mult înlocuite din cauza duratei de viață mai scurte a ciclului de viață și a cerințelor de întreținere mai mari.

Pentru parcul fotovoltaic existent se propune instalarea unei capacități de stocare în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea.

3.2.2. Descrierea scenariilor propuse

S-au avut în vedere două scenarii posibile d.p.d.v. tehnic, și anume:

Scenariul 1 – Un sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea integrat în centrala electrică fotovoltaică existentă cu o putere nominală de 76,80 kW.

Scenariul 2 – Un sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 161 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea integrat în centrala electrică fotovoltaică existentă cu o putere nominală de 76,80 kW.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Pentru realizarea investiției, parcul fotovoltaic se va amplasa în locația precizată, iar racordarea la sistemul de energie electrică se va face conform avizelor de racordare care urmează a fi obținute prin grija beneficiarului, după cum urmează:

Scenariul 1 :

Centrala fotovoltaică existentă are o putere instalată totală de 0,0768 MW și este formată din 128 panouri fotovoltaice, 1 invertor de 100 kW și un tablou electric prevăzut cu protecție de interfață;

Panourile sunt montate la sol, pe o structură metalică care asigură înclinarea optimă a fiecărui panou fotovoltaic pentru un randament cât mai mare.

Invertorul este montat pe structura metalică este prevăzut cu o priză de pământ < 4 Ohm.

Se propune instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea.

Scenariul 2:

Centrala fotovoltaică existentă are o putere instalată totală de 0,0768 MW și este formată din 128 panouri fotovoltaice, 1 invertor de 100 kW și un tablou electric prevăzut cu protecție de interfață;

Panourile sunt montate la sol, pe o structură metalică care asigură înclinarea optimă a fiecărui panou fotovoltaic pentru un randament cât mai mare.

Invertorul este montat pe structura metalică este prevăzut cu o priză de pământ $< 4 \text{ Ohm}$.

Se propune instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 161 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursă regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea.

Se optează pentru scenariul 1, deoarece acesta asigură o capacitate de stocare a energiei electrice mai mare și asigură o reducere suplimentară a costurilor cu energia electrică față de scenariul 2.

Scenariul 2 prezintă avantajul unor costuri de realizare mai mici față de scenariul 1, dar asigură o capacitate de stocare mai mică.

3.3. Costurile estimative ale investiției

În cadrul acestui apel de proiecte vor putea fi finanțate proiecte care au ca obiectiv implementarea unei capacități noi de stocare a energiei electrice în spatele contorului, conectată la o instalație existentă de producere a energiei din surse regenerabile.

În acest sens, se vor finanța investiții care vizează stocarea energiei electrice în spatele contorului, conectată la o instalație existentă de producere a energiei din surse regenerabile, în vederea utilizării energiei pentru autoconsum/optimizare consum.

Valoarea ajutorului nerambursabil care poate fi acordat în cadrul acestui apel nu poate depăși suma de maximum 10 milioane euro pe beneficiar.

Următoarele activități prevăzute în proiect sunt eligibile:

- achiziționarea de instalații/echipamente noi pentru construirea de capacități noi de stocare a energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- construcții aferente care fac strict obiectul proiectului de stocare a energiei electrice din surse regenerabile de energie.
- cheltuielile cu montajul și punerea în funcțiune a instalațiilor/echipamentelor pentru construirea de capacități noi de stocare a energiei electrice din surse regenerabile.

Valoarea grantului ce poate fi acordat pe MWh instalat se va încadra în plafonul maxim de 200 000 Euro/MWh fără TVA.

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

DEVIZE GENERALE

Costurile estimative de operare pe durata normală de viață/de amortizare a investiției publice.

La elaborarea SF, în scopul respectării cerinței de reflectare a celor mai bune condiții ale pieței, s-au respectat următoarele:

- Pentru echipamente/utilaje cu montaj și materiale se utilizează baza de prețuri conținând prețurile medii obținute de la furnizorii cu care am colaborat în ultimii ani. În cazul în care
- echipamentele/utilajele cu montaj nu se regăsesc în această bază de prețuri, se vor utiliza prețuri din oferte ale furnizorilor care posedă atestate și certificate de conformitate. Pentru materialele ce nu apar

- În baza de prețuri se va considera baza de prețuri din softul utilizat la calculul devizelor, actualizată la cel puțin 3 luni.
- Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.
- Pentru manoperă s-a impus ca cerință utilizarea de tarife comunicate de Institutul Național de Statistică corespunzător ramurii construcții, în perioada de întocmire a proiectului, respectiv 60 lei/ora
- Totodată pentru manoperă s-a impus ca cerință utilizarea tarifului din oferta data de energobit, în perioada de întocmire a proiectului, respectiv 450 euro/kWh.
- Pentru transport și utilaje de construcții se vor folosi tarifele corespunzătoare serviciului de "închiriere auto cu și fără conducător", respectiv "închiriere grupuri electrogene și utilaje", servicii care se regăsesc în acordurile cadru/contractele încheiate în proiectele anterioare conform legislației în vigoare. Pentru acele tarife ce nu se regăsesc în aceste servicii se vor utiliza tarifele de pe piață.
- Cota de cheltuieli indirecte s-a stabilit, la 10%, iar cota de profit la 3%, în baza analizei de piață.

Pe baza acestor elemente proiectantul este obligat să calculeze valoarea devizelor pe categorii de lucrări, pe obiecte, respectiv devizul general al investiției, utilizând, în mare parte, cele mai bune prețuri și condiții cunoscute pe piață. Aceasta în condițiile în care în România nu există o bază de date publică care să pună la dispoziția investitorilor informații despre cele mai bune condiții ale pieței în domeniul lucrărilor de construcții-montaj instalații electrice.

Prin stabilirea acestor elemente de calcul al devizelor pe categorii de lucrări se delimitează clar și ferm baza de prețuri care concură la determinarea valorii de deviz general a lucrărilor de investiții, astfel încât să se respecte prudenta precum și reflectarea condițiilor pieței, în sensul prevederilor art. 58 alin. (3) din metodologie;

Realizarea acestor lucrări de investiții se face cu terți, firme private autorizate ANRE de Tip B.

Scenariul 1

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

În scenariul 1 se propune instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și controlizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea, integrat în parcul fotovoltaic existent:

Nr crt	Tip produs	Nr	PU estimat (lei fara TVA)	Valoare (lei fara TVA)
1	Echipamente: sistem de stocare în baterii, tablou electric, EMS	1	237,150.00	237,150.00
2	Montaj echipamente	1	52,300.00	52,300.00
3	Alte cheltuieli: proiectare, consultanță, dirigenție, organizare șantier, etc	1	110,600.00	110,600.00
TOTAL GENERAL				400,050.00

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

La costurile de investiție vom adăuga și costurile estimative de operare pe toată durata de funcționare a parcului fotovoltaic. În situația noastră aceste costuri se referă numai la costurile de mentenanță ale parcului fotovoltaic, sistemului control și operare, precum și la intervențiile în cazul apariției de defecțiuni.

Nr crt	Tip produs	Valoare (lei fara TVA)
1	Mentenanța /an	2.000
2	Mentenanța sistem, update-uri etc/an	1.100
3	Intervenții accidentale	1.360
TOTAL GENERAL		4.460

Cursul BCE la data elaborării studiului de fezabilitate este următorul:

BANCA CENTRALĂ EUROPEANĂ

Curs de schimb de referință

18 septembrie 2026

1 EUR = 5,2647 RON

Leu românesc (RON) • cotație față de euro

Sursa: BCE — Euro foreign exchange reference rates
евро-курс и валютный курс евро, референс и обменные курсы

		Pag 1		
OBIECTIV:	Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, Județul Caraș-Severin			
Beneficiar:	COMUNA GRADINARI			
Proiectant:	SC BANAT CONSULTING SRL			
Executant:				



DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, Județul Caraș-Severin

18/09/2026
Conform HG nr 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranța rutieră	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	61,100.00	12,831.00	73,931.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,100.00	231.00	1,331.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistență tehnică	11,500.00	2,415.00	13,915.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6,000.00	1,260.00	7,260.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000.00	1,260.00	7,260.00

					Pag 2
DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin					
1	2	3	4	5	
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00	
3.8.2	Dirigenție de santier	5,500.00	1,155.00	6,655.00	
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sanatare - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 3		107,600.00	22,596.00	130,196.00	
CAPITOL 4					
Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00	
4.1.1	[0275.1] Obiect	0.00	0.00	0.00	
4.1.1.1	[0275.1.1] Deviz	0.00	0.00	0.00	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	52,300.00	10,983.00	63,283.00	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	237,150.00	49,801.50	286,951.50	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 4		289,450.00	60,784.50	350,234.50	
CAPITOL 5					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	1,500.00	315.00	1,815.00	
5.1.1	Lucrari de construcții și instalații aferente organizării de santier	1,500.00	315.00	1,815.00	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării santierului	0.00	0.00	0.00	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00	
5.2.1	Comisiioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00	
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00	
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00	
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute	500.00	105.00	605.00	
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00	
TOTAL CAPITOL 5		3,000.00	630.00	3,630.00	
CAPITOL 6					
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1	Fregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	
CAPITOL 7					
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret					
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 7		0.00	0.00	0.00	
TOTAL GENERAL		400,050.00	84,010.50	484,060.50	
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		53,800.00	11,298.00	65,098.00	



Reșița, str. I. Corvin, bl. 5, sc. 2, Ap. 2, cod 320070, Caraș-Severin

Tel:0255220039;Fax:0355414348;CIF:RO20685219;J11/5

				Pag 3
DEVIZIUL GENERAL: Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, Județul Caraș-Severin				
1	2	3	4	5
1 euro = 5.2647 lei, curs la data de 18/09/2026				
				
Raport generat cu RSOF - www.rs2s.ro - e-mail: office@rs2sot.ro - tel: 0749 060 404				

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

În scenariul 2 se propune instalarea un sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 161 kWh:

Nr crt	Tip produs	Nr	PU estimat (lei fara TVA)	Valoare (lei fara TVA)
1	Echipamente: sistem de stocare în baterii, tablou electric	1	200,147.00	200,147.00
2	Montaj utilaj	1	47,100.00	47,100.00
3	Alte cheltuieli: proiectare, consultanță, dirigentie, organizare santier, etc	1	110,600.00	110,600.00
TOTAL GENERAL				357,847.00

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

La costurile de investiție vom aduga și costurile estimative de operare pe toată durata de funcționare a parcului fotovoltaic. În situația noastră aceste costuri se referă numai la costurile de mentenanță ale parcului fotovoltaic, sistemului control și operare, precum și la intervențiile în cazul apariției de defecțiuni.

Nr crt	Tip produs	Valoare (lei fara TVA)
1	Mentenanță /an	2.000
2	Mentenanță sistem, update-uri etc/an	1.100
3	Intervenții accidentale	1.360
TOTAL GENERAL		4.460

Cursul BCE la data elaborării studiului de fezabilitate este următorul:

BANCA CENTRALĂ EUROPEANĂ

Curs de schimb de referință

18 septembrie 2026

1 EUR = 5,2647 RON

Leu românesc (RON) - cotație față de euro

Sursa: BCE — Euro foreign exchange reference rates

[ecb.europa.eu/stats/pricing_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/](https://www.ecb.europa.eu/stats/pricing_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/)

					Pag 21
DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș-Severin					
1	2	3	4	5	
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00	
3.8.2	Dirigenție de șantier	5,500.00	1,155.00	6,655.00	
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 3		107,600.00	22,596.00	130,196.00	
CAPITOL 4					
Cheltuieli pentru investiția de baza					
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00	
4.1.1	[0275.1] Obiect	0.00	0.00	0.00	
4.1.1.1	[0275.1.1] Deviz	0.00	0.00	0.00	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	47,100.00	9,891.00	56,991.00	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	200,147.00	42,038.87	242,177.87	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 4		247,247.00	51,921.87	299,168.87	
CAPITOL 5					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de șantier	1,500.00	315.00	1,815.00	
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,500.00	315.00	1,815.00	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00	
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00	
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00	
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00	
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/deșeu	0.00	0.00	0.00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	500.00	105.00	605.00	
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00	
TOTAL CAPITOL 5		3,000.00	630.00	3,630.00	
CAPITOL 6					
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	
CAPITOL 7					
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret					
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CAPITOL 7		0.00	0.00	0.00	
TOTAL GENERAL		357,847.00	75,147.87	432,994.87	
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		48,600.00	10,206.00	58,806.00	

				Pag 3	
DEVIZIUL GENERAL: Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinar, județul Caraș-Severin					
1	2	3	4	5	
1 euro = 5.2647 lei , curs la data de 18/09/2026					
					
Report generat cu BDP - www.devizii.ro - e-mail: office@banatconsult.ro, tel. 0748 060 404					

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

- studiu topografic;

Terenul pe care va fi amplasat parcul, este în proprietatea Comunei Grădinari, CF 37617 și are un plan de amplasare și delimitare cu coordonate în Stereo 70. Au fost realizate ridicări topo cu persoane juridice autorizate de către OCPI pentru terenul destinat parcului, drumul de acces și obiectivele aflate în vecinătate (clădiri, rețele electrice, etc)

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Fixarea la sol a structurii metalice galvanizate pentru panourile fotovoltaice se va realiza cu piloni metalici introdusi prin bataie, nefiind necesare calcule de rezistență pentru fundații de beton.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Parcul fotovoltaic va fi amplasat pe teren extravilan și de aceea nu este nevoie de un studiu de trafic sau de circulație.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Activitate	Luni																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Studiu de fezabilitate	■																	
Analiza studiului și adoptarea HCL	■	■																
Obținerea avize		■	■															
Elaborarea DTAC			■															
Elaborarea proiectului tehnic și execuție			■															
Achizițiile lucrărilor de execuție				■	■	■	■											
Lucrări instalare								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recepție și punere în funcție																		■

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

Conform unui nou raport Global Market Outlook For Solar Power 2023 – 2027, anul 2022 va rămâne în istoria recentă ca fiind anul în care energia solară a cunoscut cel mai mare adaos de capacitate energetică, determinată de creșterea prețurilor la energie, de stabilizarea lanțului de aprovizionare și de programele de redresare post-pandemică.

ESMAP (Global Photovoltaic Power Potential by Country) pentru România ne furnizează o valoare de 3,574 kWh/m² pe zi, iar acest lucru ne plasează pe locul 182. În ansamblu, perspectiva pentru energia solară în România este una pozitivă în ciuda numeroaselor provocări și obstacole în calca unei extinderi mai ample, legate de infrastructură, reglementare, finanțare și conștientizare publică. Sectorul se află într-o creștere constantă (20,000 prosumatori în Septembrie 2022), numeroase parcuri solare și instalații fotovoltaice au fost construite în diverse regiuni ale țării în condițiile în care un hectar de teren echipat cu panouri solare poate genera în medie 1252 MWh de energie electrică pe parcursul unui an în România. De notat este faptul că doar prin utilizarea a 0,22% din suprafața nepopulată a țării noastre, cu ajutorul sistemelor fotovoltaice s-ar putea asigura întregul necesar național de energie electrică.

În 2022, la nivel global au fost înregistrați 239 GW de noi capacități solare, marcând încă un record istoric și înregistrând o rată de creștere anuală impresionantă de 45%, cea mai mare din 2016. Drept urmare, capacitatea solară totală instalată la nivel mondial a depășit pragul de 1 Terawatt la începutul anului 2022 și s-a ridicat la aproape 1,2 TW la sfârșitul anului, cu o creștere de 25% față de nivelurile din 2021.

În fiecare oră, Pământul primește o cantitate suficientă de energie pentru a susține consumul planetar pe o perioadă de un an. Deși în prezent reușim să convertim în energie electrică doar o mică fracțiune din această energie solară disponibilă, în viitor vom putea optimiza și utiliza din ce în ce mai mult această resursă, cu costuri semnificativ mai mici comparativ cu energia convențională.

Beneficiile reducerii poluării fonice și a aerului, vor face ca orașele să devină locuri mai bune pentru locuit, lucru sau joc. Pentru a beneficia pe deplin de aceste beneficii însă, orașele vor trebui să asigure integrarea eficientă a politicilor urbane, reglementărilor de planificare, infrastructurii de alimentare și aprovizionarea pieței cu vehicule.

Programul UAT Comunei Grădinari se va desfășura în câteva etape, iar ritmul de implementare va fi generat de cererea pieței și disponibilitățile de finanțare. Anul de referință la care ne raportăm este anul realizării studiului de fezabilitate, 2026. Finalizarea programului, în varianta actuală, are ca orizont de timp finalul anului 2027, însă el poate fi prelungit.

Perioada de operare este estimată la 20 de ani, însă ea poate să varieze în funcție de tendințele pieței și dezvoltarea tehnologică.

Cerințele de bază pentru investiție: integrarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie prin instalarea de noi capacități de stocare, contribuind astfel la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul PNIEESC actualizat.

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

- a) Asigurarea adecvanței și flexibilității SEN prin creșterea capacității de stocare a energiei electrice;
- b) O economie mai eficientă din perspectiva utilizării resurselor, durabilă și competitivă, care promovează tranziția către un model de dezvoltare sustenabil;
- c) Atingerea obiectivelor stabilite la nivelul Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, în corelare cu țintele stabilite la nivel național prin PNIEESC actualizat;
- d) Creșterea ponderii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în consumul final de energie, ca efect rezultat al investițiilor în capacități de stocare a energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- e) Implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobată prin Legea nr. 376/2023, cu modificările și completările ulterioare;
- f) Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic prin reducerea treptată a utilizării combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică, atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- g) Punerea în aplicare a inițiativei Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie [EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#);
- h) Implementarea programelor cheie stabilite prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 60/2022, cu modificările și completările ulterioare;
- i) Creșterea adecvanței Sistemului Electroenergetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie.

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

Având în vedere specificul lucrărilor din prezenta investiție și amplasamentul lucrărilor, factorii de risc antropici și naturali inclusiv schimbări climatice (inundații, înghețuri) nu pot afecta aceste lucrări.

În funcție de caracteristicile tehnice și constructive propuse în următoarele etape de proiectare, se vor respecta condițiile specificate în avizele de amplasament ce vor fi solicitate prin grija beneficiarului.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

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

Nu este cazul. Instalarea capacității de stocare a energiei electrice în baterii nu modifică condițiile din avizul tehnic de racordare existent, deoarece nu se modifică puterea avizată (consumată/produșă) în punctul de racordare al centralei electrice fotovoltaice.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru investiția propusă nu este necesară obținerea unui nou aviz tehnic de racordare din partea operatorului de distribuție regional. După punerea în funcție a investiției, Beneficiarul are nevoie să își actualizeze certificatul de racordare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

În ceea ce privește politica energetică a României și cea europeană, conform Strategiei de Dezvoltare Durabilă a României, are ca obiective majore intervenția în domeniul dezvoltării durabile prin o serie de măsuri precum reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂), securitatea de aprovizionare, creșterea competitivității sectorului energetic. Efectele de dezvoltare economică (prin realizarea unui obiectiv productiv), socială (crearea de noi locuri de muncă) în condiții de protecție a mediului vin în sprijinul oportunității unei astfel de investiții.

Dezvoltarea durabilă:

Domeniu	Obiectiv al dezvoltării durabile	Modul de corelare cu rezultatele proiectului
Economic	Reducerea consumului total de energie primară	- Se va instala un sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh - energia electrică se va stoca în baterii și va fi consumată direct de către Beneficiar, iar surplusul se va introduce în rețeaua electrică națională, SEN
	Creșterea ponderii energiei produse pe baza resurselor regenerabile în consumul total și în producția de electricitate și valorificarea resurselor secundare de energie	
Mediu	Utilizarea rațională și eficientă a resurselor primare neregenerabile și scăderea progresivă a ponderii acestora în consumul final	- Prin producerea de energie verde, din RES, (energie solară) se va reduce cantitatea anuală de combustibili fosili necesari pentru producerea de energie electrică - Se vor reduce emisiile de CO₂ cu o cantitate de 52,5468 t anual
	Scăderea cantității CO ₂ emis în atmosferă	
	Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului și respectarea obligațiilor asumate în privința reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și altor poluanți	
Social	Creșterea numărului de locuri de muncă astfel crescând nivelul de trai prin implementarea proiectului	Se vor crea un număr de 2 de locuri de muncă în perioada implementării. Acestea vor asigura un nivel de trai crescut atât angajaților cât și familiilor acestora.
	Revitalizarea economiei locale, crescând nivelul de trai al populației locale.	

Egalitatea între cetățeni, fără deosebire de sex

Legislația națională, în primul rând Constituția României, afirmă egalitatea între cetățenii săi, fără deosebire de sex, și nu conține norme discriminatorii după acest criteriu. Una dintre valorile fundamentale ale Europei este egalitatea de șanse pentru fete și băieți, femei și bărbați.

În cazul angajării personalului pentru funcționarea parcului solar acesta nu se realizează în favoarea unuia dintre sexe, bărbații și femeile au oportunități egale de formare și dezvoltare profesională, se aplică principiul egalității de tratament între femei și bărbați în privința condițiilor de muncă. În cadrul instituției se combate discriminarea referitoare la sex, rasă sau origine etnică, religie și credință, handicap, vârstă și orientare sexuală, în baza Directivei 2000/78/EC.

Egalitatea de șanse a participanților la licitații deschise

În cadrul achizițiilor publice de lucrări, servicii și bunuri, la adoptarea oricărei decizii se au în vedere nediscriminarea, tratamentul egal, recunoașterea reciprocă, transparența, proporționalitatea, eficiența utilizării fondurilor publice și asumarea răspunderii. Pe parcursul tuturor proceselor de achiziție publică se asigură condițiile de manifestare a concurenței reale pentru ca orice operator economic, indiferent de naționalitate să poată participa la procedura de atribuire și să aibă șansa de a deveni contractant. De asemenea, prin tratamentul egal se stabilesc și aplică, oricând pe parcursul procedurii de atribuire, de reguli, cerințe, criterii identice pentru toți operatorii economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a deveni contractanți, astfel eliminându-se tratamentul preferențial acordat operatorilor economici locali.

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

Locurile de muncă nou create atât în faza de execuție, cât și în faza de operare sunt o posibilitate de angajare pentru șomerii din Comuna Gradinari. În faza de execuție se vor crea 2 de locuri de muncă.

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

Protecția calității apelor

Investiția nu necesită sursa de apă.

Protecția solului și a subsolului

Valorile limită admise pentru ape uzate și tehnologice vor respecta normativul NTPA 002.

Investiția nu generează ape uzate. Apele pluviale se vor drena de pe panouri direct în solul înconjurător.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

- În faza de construcție sursele de zgomot și vibrații se vor datora funcționării utilajelor.

Dată fiind perioada scurtă de execuție, intensitatea redusă a lucrărilor, impactul va rămâne unul nesemnificativ având în vedere distanțele șantierului față de zonele de locuit (case și gospodării);

Alte surse potențiale de zgomot în activitatea analizată sunt reprezentate de mijloacele de transport, pe durata staționării și efectuării manevrelor pe raza amplasamentului. Zgomotele determinate de circulația autovehiculelor în interiorul incintei nu afectează zona de locuit din vatra localității.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu se pune problema protejării ecosistemelor, neproducându-se noxe care să necesite o protecție specială.

Gospodărirea deșeurilor

Se va asigura:

▪ Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții. Tipul recipientelor pentru colectarea deșeurilor poate varia de la pubele la containere de 7mc și vor fi transportate la depozitul autorizat.

- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor.
- Este interzisă arderea sau neutralizarea și/sau abandonarea deșeurilor în instalații neautorizate în acest scop.
- Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de mentenanță, întreținere sau reparații să ia toate măsurile pentru a nu polua mediul (solul, aerul, apele de suprafață și/sau subterane, subsolul) cu material rezultate din procesul de muncă a utilajelor de intervenție.
- Deșeurile reciclabile rezultate în perioada executării lucrării se vor valorifica prin unități specializate. Cele nereciclabile vor fi transportate la depozitul de deșuri desemnat de Comuna Grădinari.

Transportul se va efectua cu respectarea prevederilor HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României și prevederilor Regulamentul (CE) nr. 1013/2006 al Parlamentului European și al Consiliului European privind transferurile de deșuri;
Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu se folosesc în activitatea desfășurată substanțe toxice și/sau periculoase.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Nu se prevăd, în cadrul prezentului proiect, lucrări de reconstrucție ecologică.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Nu se prevăd, în cadrul prezentului proiect, astfel de lucrări.

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

Obiectivul propus se situează într-o suprafață intravilană izolată a localității și nu are impact negativ în areal.

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

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei capacități de stocare a energiei electrice în baterii pentru centrala electrică fotovoltaică pentru acoperirea consumului de energie al Comunei Grădinari.

Rezultatele așteptate sunt: instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea, care să asigure o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 36,51 echivalent tone de CO₂ anual.

Performanța proiectului va fi dovedită prin următorii indicatori:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitatea nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	tCO ₂ /an	52.5468

Pentru demonstrarea dimensionării tehnice a instalației de stocare, se vor asigura următorii indicatori:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralci existente (P RES)	kW	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P stoc)	kW	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E nom)	kWh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E use)	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Parcul fotovoltaic existent va asigura producția de energie pentru asigurarea cosumului de energie al Comunei Gradinari.

Report

Project Name: Gradinari
Project Address: Gradinari
Prepared By: Banat Consulting
optimumdesignbanatconsulting.ro

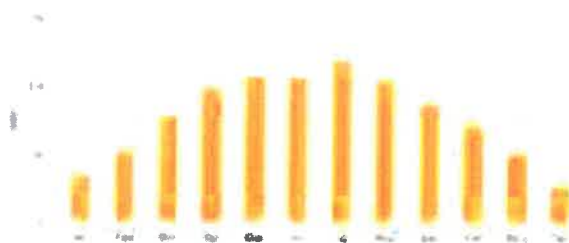
Key System Metrics

Design: PV
Module DC Nameplate: 76.8 kWp
Inverter AC Nameplate: 103.0 kW
Load Ratio: 0.77
Annual Production: 95.01 kWh
Performance Ratio: 92.8%
kW/m²/Wp: 1.2502
Weather Datasets: TMV, 10m for a meteorological
dataset
Simulation Version: PVsyst 6.2.0 (2014)

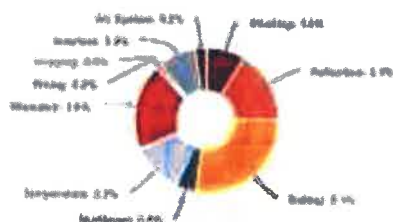
Project Location



Monthly Production



Sources of System Loss



[illegible]

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

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului, pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (dacă este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiari.

Astfel, analiza financiară realizată pentru proiectul de față este alcătuită dintr-o serie de tabele care furnizează informații cu privire la detalierea datelor financiare ale investiției de capital pe categorii de activități, la costurile și veniturile aferente perioadei de exploatare, la sursele de finanțare, la analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară a proiectului.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Corecția pentru inflație;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță.

Ipotecze utilizate:

- perioada de analiză: 20 de ani;
- timp de implementare proiect: 1 an
- rata de actualizare utilizată în actualizarea fluxurilor financiare de numerar: 5%;

- costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect;
- rata co-finanțării: nu este cazul;

evoluția prezumată a tarifelor: În România, în 2026, prețul final al energiei electrice între 1,03 și 1,48 lei/kWh, cu TVA, taxe și tarife de rețea incluse. Pentru calcule tehnico-economice se poate utiliza un preț mediu de referință de 1,25 lei/kWh.

Costuri de exploatare

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii și reparațiilor structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Nr crt	Tip produs	Valoare (lei fara TVA)
1	Mentenanța /an	2,000.00
2	Mentenanța sistem, update-uri etc/an	1,100.00
3	Intervenții accidentale	1,360.00
TOTAL GENERAL		4,460.00

Venituri de exploatare

Proiectul nu va realiza venituri în mod direct, ci indirect

Având în vedere că există consumatori care au o pondere considerabilă în consumul de energie al Comunei Grădinari, cum ar fi iluminatul public stațional, stațiile de încărcare pentru vehicule electrice, sistemele de pompare de la rețeaua de apă potabilă, sistemele de pompare de la rețeaua de canalizare, camine culturale, dar care funcționează în afara intervalului orar în care centrala electrică fotovoltaică produce energie, stocarea energiei electrice și consumul local al acesteia contribuie la reducerea cheltuielilor cu energia consumată în acel interval.

De asemenea, implementarea proiectului va aduce următoarele beneficii:

- Asigurarea adecvantei și flexibilității SEN prin creșterea capacității de stocare a energiei electrice;
- Economie mai eficientă din perspectiva utilizării resurselor, durabilă și competitivă, care promovează tranziția către un model de dezvoltare sustenabil;
- Atingerea obiectivelor stabilite la nivelul Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, în corelare cu țintele stabilite la nivel național prin PNIEC actualizat;
- Creșterea ponderii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în consumul final de energie, ca efect rezultat al investițiilor în capacități de stocare a energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- Implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobată prin Legea nr. 376/2023, cu modificările și completările ulterioare;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic prin reducerea treptată a utilizării combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică, atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între

emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;

- Punerea în aplicare a inițiativei Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).
- Implementarea programelor cheie stabilite prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 60/2022, cu modificările și completările ulterioare;
- Creșterea adecvanței Sistemului Electroenergetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie.

ieșiri de numerar

Se va ține cont de:

- Costurile de investiție totale – includ atât costurile de capital cât și costurile legate de implementarea proiectului care nu vor fi capitalizate (exemple: costuri cu pregătirea documentațiilor de finanțare, costuri cu managementul proiectului, costuri de publicitate și informare, costuri cu auditul proiectului, etc);
- Costurile de înlocuire – includ costurile cu înlocuirile de echipamente cu durata de viață economică mai mică decât perioada de referință a proiectului;
- Costurile de operare – includ toate costurile generate de operarea și întreținerea noii infrastructuri sau a infrastructurii modernizate. Solicitanții trebuie să identifice o structură detaliată și suficient de completă a costurilor de operare și să furnizeze informații detaliate cu privire la ipotezele de bază avute în vedere în dimensionarea lor cantitativă și prognoza pe întreaga perioadă de referință a proiectului.

Se recomandă evidențierea costurilor de operare și mentenanță pe componente variabile și fixe. Pentru costurile fixe se vor lua în calcul (fără a fi exhaustivă recomandarea): costuri cu întreținerea și reparațiile, costurile cu personalul, costurile administrative, costurile cu redevența și alte costuri cu taxe și licențe de operare. În cazul costurilor variabile, se vor furniza informații detaliate cu privire la calculul consumului de energie primară, fundamental pe baza randamentului global al echipamentelor și al consumului propriu de energie electrică (conform concluziilor bilanțului termoeenergetic) precum și ipoteze cu privire la evoluția prețurilor la materia primă, costurile cu certificatele CO2 fundamentate pe calculul de emisii CO2, costuri materiale, costuri cu utilitățile, costuri cu serviciile prestate de terți.

Pentru fundamentarea cercii de energie electrică, se recomandă luarea în calcul a următoarelor aspecte:

- Evoluția numărului de consumatori de energie rezidențiali și non rezidențiali (evoluție demografică, evoluția gradului de conectare la rețeaua de termoficare, etc);
- Consumul specific pe tip de consumator și evoluția acestui indicator în condițiile schimbărilor climatice și lucrărilor de reabilitare a locuințelor;
- Evoluția indicatorilor macroeconomici relevanți și a altor factori care influențează consumul de energieelectrică.

Pentru fundamentarea consumului propriu, se recomandă luarea în calcul a:

- consumului actual și prognozat pe perioada de referință;
- evoluției indicatorilor macroeconomici relevanți și a altor factori care influențează consumul de energieelectrică

Pentru fundamentarea prețurilor, următoarele aspecte trebuie avute în vedere:

- principiul „poluatorul plătește”, ținând seama de caracterul rezonabil al acestora;
- principiul recuperării integrale a costurilor care în cazul proiectelor care vizează producția de energie trebuie reconciliat cu analiza suportabilității de plată a beneficiarilor finali;
- aplicarea subvențiilor de preț conform reglementărilor în vigoare;
- modalitatea stabilirii prețurilor sau tarifelor (pe piață, bilaterale, reglementate) la energia electrică produsă și livrată în Sistemul energetic național.

Determinarea contribuției maxime din fonduri europene

Stabilirea contribuției maxime din fondurile europene se realizează conform regulilor programului de finanțare.

4.7. Analiza cost-eficacitate.

Fluxul de numerar net cumulat are la bază următoarea formulă de calcul:

$$CF = \sum_{i=1}^n (V_h - (C_h + I_h))$$

unde:

V_h -total venituri anuale

C_h - Cheltuieli totale anuale

I_h - investite totala anuală

Fluxul de numerar net cumulat este egal cu suma fluxurilor nete de numerar neactualizate. Fluxul de numerar este un indicator ce exprimă câștigul sau pierderea pentru fiecare an luat în calcul.

Valoarea reziduală este considerată 0 în cadrul analizei financiare întrucât investiția este lichidată la sfârșitul perioadei luate în considerare.

Valoarea netă actualizată (VNA/VAN/NPV) caracterizează, în valoare absolută, aportul de avantaj economic al proiectului.

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

unde:

CF-fluxurile de numerar nete anuale

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

a_i - factor de actualizare

r- rata de actualizare

O formulă alternativă de calcul pentru acest indicator este:

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

Obținerea unei valori VAN pozitive (VAN>0) are semnificația unei rate de rentabilitate a proiectului de investiții superioară ratei de actualizare utilizată, astfel încât să furnizeze o marjă acoperitoare pentru riscurile induse de nesiguranța estimărilor utilizate pentru determinarea fluxurilor de numerar nete.

VAN negativă (VAN<0) induce o rentabilitate inferioară costului de oportunitate.

Rata internă de rentabilitate (RIR sau IRR) reprezintă rata de actualizare la care VAN/NPV este egală cu 0 și reprezintă rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect (o rată inferioară indicând faptul că veniturile nu vor putea acoperi cheltuielile). Pentru a fi considerat sustenabil, proiectul trebuie să prezinte o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare considerată.

Termenul de Recuperare a Investiției Nominale (TRI) reprezintă numărul de ani necesar fluxurilor viitoare neactualizate să acopere integral efortul investițional.

Formula utilizată pentru calculul acestui indicator este:

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

unde:

I_{total} - investiția total efectuată în perioada de implementare

V_i - venit total obținut în perioada de operare

C_i - cheltuieli anuale efectuate în perioada de operare

PIF - anul punerii în funcție a investiției

TR - termenul de recuperare

Termenul de Recuperare a Valorii Reale a Investiției Inițiale (Payback Period) reprezintă numărul de ani necesar fluxurilor viitoare actualizate să acopere integral efortul investițional.

Raportul cost-beneficiu: $C/B = PV(O)/PV(I)$

unde, S_n = este balanța fondurilor bancare (fluxul de numerar) la momentul „n”

$at = (1 + i)^{-t}$ este factorul de actualizare

t = este orizontul de timp

i = este rata dobânzii

Scenariul 1

Flux de numerar prognozat - situația fără investiție

an proiect	1	2	3	4	5	6	7	8-20
cheltuieli cu investiția	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli de exploatare și întreținere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli cu energia primară	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25

Flux de numerar prognozat - situația cu proiect de investiție

an proiect	1	2	3	4	5	6	7	8-20
cheltuieli cu investiția	400,050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli de exploatare și întreținere	0.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00
cheltuieli cu energia primară	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
venituri din energia produsă și vândută	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Flux de numerar prognozat - efectul proiectului de investiții

	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8-20
ECONOMIE	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25
INVESTIȚIE	400,050.00							
cheltuieli anuale		4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00
FLUXURI FINANCIARE NETE	-340,043.75	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25
RAF	5.00%							
RIR	15.23%							
VNA	347,760.51							

Scenariul 2

an proiect	1	2	3	4	5	6	7	8-20
cheltuieli cu investiția	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli de exploatare și întreținere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli cu energia primară	41,700.00	41,700.00	41,700.00	41,700.00	41,700.00	41,700.00	41,700.00	41,700.00

Flux de numerar prognozat- situația cu proiect de investiție

an proiect	1	2	3	4	5	6	7	8-20
cheltuieli cu investiția	357,847.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
cheltuieli de exploatare și întreținere	0.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00
cheltuieli cu energia primară	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
venituri din energia produsă și vândută	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Flux de numerar prognozat- efectul proiectului de investiții

	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8-20
ECONOMIE	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25	60,006.25
INVESTIȚII	357,847.00							
cheltuieli anuale		4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00	4,460.00
FLUXURI FINANCIARE NETE	-297,840.75	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25	55,546.25
RAF	5.00%							
RIR	15.02%							
VNA	236,432.55							

În urma analizei celor 2 ipoteze rezultă că indiferent de situație, investiția se dovedește viabilă, ea devenind profitabilă într-un termen de maxim 7 ani.

Pornind de la faptul că orizontul de analiză a fost ales 20 ani, rezultă că la finalul celor 20 ani costurile inițiale și cele de operare vor fi acoperite în totalitate, urmând ca toate veniturile să devină profit net.

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

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reacția la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influență, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură

- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului

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

Analiza riscului

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului - împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului
 - Planuri de contingență - planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Acțiune Corectivă	Metoda Eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimate	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant
Asigurarea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu poată asigura finanțarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună.
Grad de atractivitate scăzută a proiectului	Riscul ca locuitorii să nu aprecieze sistemul nou creat, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile prevăzute	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zona.
Preturile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de execuție ferm cu durata specificată și urmărirea realizării programului conform grafic.

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

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandat(ă)

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

Pentru analiza comparativă din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor se vor analiza indicatorii de proiect și principalii indicatori economici rezultați din cele 2 scenarii.

Indicator proiect	Unitate masura	Scenariu	
		Scenariu 1	Scenariu 2
1. Indicatori performanță proiect			
Capacitatea nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.24	0.16
Reducerea emisiilor de CO ₂	tCO ₂ /an	52.55	49.72
2. Indicatori performanță tehnică			
Puterea instalată a centralei existente (P_RIS)	kW	76.80	76.80
Puterea nominală a stocării (P_stoc)	kW	108.00	108.00
Capacitatea nominală a stocării (E_nom)	kWh	241.00	161.00
Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00	100.00
Energia utilizabilă (E_use)	kWh	241.00	161.00
Durata de stocare (T)	h	3.14	2.10

Indicator financiar	Scenariu 1	Scenariu 2
Costuri de investiție	400,050.00	357,847.00
VANF/C	347,760.51	236,432.55
RIRF/C	15.23%	15.02%

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

Se alege varianta constructivă prezentată în Scenariul 1 deoarece aceasta asigură o capacitate de stocare mai mare și asigură o reducere suplimentară a costurilor cu energia electrică față de varianta constructivă prezentată în Scenariul 2.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Sistemul de stocare a energiei electrice în baterii se va amplasa în Comuna Grădinari, localitatea Grădinari, extravilan, FN, CF37617 Grădinari, jud Caraș-Severin, pe domeniul public, iar din punct de vedere al amenajării terenului, lucrările care se vor executa sunt următoarele:

- Nu sunt necesare lucrări de amenajare a terenului

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Racordarea parcului fotovoltaic la Sistemul Energetic Național se va face în linia de joasă tensiune a operatorului de distribuție local- Rețele Electrice Banat SA, în conformitate cu Avizul tehnic de racordare nr. 18911773 din data 08.02.2024.

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 indicatori

Centrala fotovoltaică existentă are o putere instalată totală de 0,0768 MW și este formată din 128 panouri fotovoltaice, 1 invertor cu o putere nominală de 100 kW și un tablou electric prevăzut cu protecție de interfață;

Panourile sunt montate la sol, pe o structură metalică care asigură înclinarea optimă a fiecărui panou fotovoltaic pentru un randament cât mai mare.

Invertoarele sunt montate pe structura metalică și sunt prevăzute cu o priză de pământ < 4 Ohm.

Se propune instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea

Pentru realizarea investiției sunt necesare următoarele lucrări:

- Fixarea și montarea sistemului de stocare a energiei electrice în baterii: sistemul de stocare a energiei electrice în baterii va fi descărcat dintr-o macara, care va avea sarcina de a-l lăsa pe poziția pe sistemul de fixare din fundație. În prealabil vor fi instalate tampoanele necesare pentru
- Interconexiune electrică: sistemul de stocare a energiei electrice în baterii se va conecta în tabloul electric al parcului fotovoltaic. Se va utiliza un cablu de Cu sau Al armat, poziționat fie pe jgheab metalic, fie în sapatură, dimensionat corespunzător în raport cu încărcarea și lungimea acestuia.

d) probe tehnologice și teste.

După instalarea parcului fotovoltaic probele și testele la care vor fi supuse sunt următoarele:

- verificarea rezistenței de izolație a conductoarelor electrice
- verificarea continuității electrice a conductoarelor
- verificarea prizei de pământ
- verificare protecții

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: a) indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

a) Valoarea totală a investiției este:

valoare fără TVA: 400,050.00 lei, din care C+M: 53,800.00 lei.

valoare TVA: 84,010.50 lei

valoare totală: 484,060.50 lei din care C+M: 65,0980.00 lei.

Detalierea valorilor semnificative ale investiției sunt prezentate în Devizul general.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitatea nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	tCO ₂ /an	52.5468

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralci existente (P _{RES})	kW	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P _{stoc})	kW	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E _{nom})	kWh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E _{use})	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

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

Indicator financiar	Scenariu 1	Scenariu 2
Costuri de investiție	400,050.00	357,847.00
VANF/C	347,760.51	236,432.55
RIRI/C	15.23%	15.02%

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

Realizare proiect tehnic: 4 luni

Achiziții publice: 4 luni

Execuție lucrări și punere în funcțiune: 10 luni.

Total derulare proiect: 18 luni

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

Se vor respecta cerințele din cadrul caietelor de sarcini. Se vor respecta specificațiile date de către furnizori și producători.

În proiectare au fost respectate toate normativele și staturile în vigoare la data proiectării, acestea urmând a fi luate în considerare în execuție.

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

Pentru realizarea investiției, în urma realizării analizei economice rezulta că primăria nu poate realiza investiția utilizând bugetul propriu și va fi nevoie de utilizarea unor surse externe. Acestea au fost identificate prin posibilitatea utilizării finanțării nerambursabile disponibile prin Fondul pentru modernizare, Programul-cheie 1: Sprijinirea investițiilor în dezvoltarea

de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie pentru entități publice,

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Nu este necesară emiterea unui nou certificat de urbanism, deoarece realizarea investiției presupune instalarea unor echipamente noi într-o centrală electrică fotovoltaică

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

CF37617

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

Se va solicita punctul de vedere APM dacă este necesar.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Racordarea parcului fotovoltaic la Sistemul Energetic Național se va face în linia de joasă tensiune a operatorului de distribuție local- Rețele Electrice Banat SA, în conformitate cu Avizul tehnic de racordare nr. 18911773 din data 08.02.2024.

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

Terenul pe care va fi sistemul de stocare a energiei electrice în baterii este în proprietatea Comunei Grădinari, CF37617 Grădinari și are un plan de amplasare și delimitare cu coordonate în Stereo 70. Au fost realizate ridicări topo cu persoane juridice autorizate de către OCPI pentru terenul destinat parcului, drumul de acces și obiectivele aflate în vecinate (clădiri, rețele electrice, etc)

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

Se vor solicita după caz.

7. Implementarea investitiei

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

UAT Comuna Gradinari, Str. Principala, nr. 190, cod postal 3227424 tel. : 0255-575722, e-mail: primariagradinari@yahoo.com, url: gradinari-cs.ro

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

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

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

Esalonarea pe ani va cuprinde:

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

Anul 2 – finalizare lucrari, evaluare investitie, publicitate

Esalonarea investitiei

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

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

Sistemul de stocare a energiei electrice în baterii va fi preluat în patrimoniul Comunei Grădinar.

Întreținerea și operarea lui va fi externalizată către un operator privat care, în baza contractului de prestări servicii, va propune planul de lucru și de funcționare și planul de mentenanță preventivă și corectivă. Pentru a asigura funcționarea parcului fotovoltaic va răspunde cu promptitudine în cazul apariției defectiunilor, timpul de răspuns va fi de maxim 24 de ore de la apariția incidentului. De asemenea va monitoriza, parcul fotovoltaic și sistemul de stocare pentru a asigura funcționarea în parametri stabiliți ai acestuia.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

În cadrul proiectului se va desemna un manager de proiect care va gestiona implementarea proiectului începând din momentul cererii de finanțare și până la finalizarea și evaluarea investiției. Managerul desemnat poate fi o persoană din aparatul de specialitate al primăriei sau un expert extern. Managerul de proiect va coordona activitățile și va colabora îndeaproape cu reprezentanții serviciilor din primărie, cu proiectanții și cu toți factorii implicați în derularea și finalizarea proiectului. În orice etapă de implementare a proiectului, dacă este necesar, documentele emise în cadrul proiectului vor fi supuse aprobării consiliului local care va adopta hotărâri de aprobare a acestora.

8. Concluzii și recomandări

Centrala fotovoltaică existentă are o putere instalată totală de 0,0768 MW și este formată din 128 panouri fotovoltaice, 1 invertor cu o putere nominală de 100 kW și un tablou electric prevăzut cu protecție de interfață;

Panourile sunt montate la sol, pe o structură metalică care asigură înclinarea optimă a fiecărui panou fotovoltaic pentru un randament cât mai mare.

Invertoarele sunt montate pe structura metalică și sunt prevăzute cu o priză de pământ < 4 Ohm.

Se propune instalarea unui sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh, prevăzut cu Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursă regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea

Principali indicatori de performanță ai proiectului sunt:

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul I.1	Capacitatea nou instalată de stocare a energiei electrice	MWh	0.2410
Indicatorul I.2	Reducerea emisiilor de CO ₂	tCO ₂ /an	52.5468

ID	Indicatori obligatorii la nivel de proiect	Unitate de măsură	Valoare
Indicatorul ST.1	Puterea instalată a centralei existente (P _{RES})	kW	76.80
Indicatorul ST.2	Puterea nominală a stocării (P _{stoc})	kW	108.00
Indicatorul ST.3	Capacitatea nominală a stocării (E _{nom})	kWh	241.00
Indicatorul ST.4	Adâncimea de descărcare utilizabilă (DoD)	-	100.00
Indicatorul ST.5	Energia utilizabilă (E _{use})	kWh	241.00
Indicatorul ST.6	Durata de stocare (T)	h	3.14

Rezultate pe termen lung, ca urmare a implementării proiectului sunt:

- Asigurarea adecvantei și flexibilității SEN prin creșterea capacității de stocare a energiei electrice;
- Economie mai eficientă din perspectiva utilizării resurselor, durabilă și competitivă, care promovează tranziția către un model de dezvoltare sustenabil;
- Atingerea obiectivelor stabilite la nivelul Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, în corelare cu țintele stabilite la nivel național prin PNIE-SC actualizat;
- Creșterea ponderii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în consumul final de energie, ca efect rezultat al investițiilor în capacități de stocare a energiei electrice din surse regenerabile de energie;
- Implementarea programelor cheie stabilite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobată prin Legea nr. 376/2023, cu modificările și completările ulterioare;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de sectorul energetic prin reducerea treptată a utilizării combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică, atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
- Puneră în aplicare a inițiativei Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă, care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie [EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#);
- Implementarea programelor cheie stabilite prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 60/2022, cu modificările și completările ulterioare;
- Creșterea adecvantei Sistemului Electroenergetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie.

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 18 luni.

Durata de execuție a obiectivului de investiții este de 10 luni

Costuri de implementare a investiției:

valoare fara TVA: 400,050.00 lei, din care C+M: 53,800.00 lei.

valoare TVA: 84,010.50 lei

valoare totala: 484,060.500 lei din care C+M: 65,0980.00 lei.

Prin implementarea acestui proiect emisiile de se reduc cu emisiile de CO2.

Eforturile investitoriale nu trebuie considerate numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul caruia se produc bunuri materiale cu o perioada lunga de utilizare, se realizeaza condiții de viață la standarde europene și se îndeplinesc condițiile de mediu și dezvoltare durabila pentru care Romania s-a angajat în momentul integrării în Uniunea Europeana și după.

Bibliografie

Ghidul solicitantului emis de Ministerul Energiei Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producerea energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsum pentru entități publice

www.energiepentrutoti.ro

www.apia.ro

www.anpm.ro

<https://chargemap.com/about/stats>

primariafardea.ro

OBIECTIV – “ Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinari, județul Caraș”

Beneficiar – Comuna Grădinari

Proiectant – SC Banat Consulting SRL

FORMULAR F5

Fisa Tehnica nr. 1

Sistem de stocare a energiei electrice în baterii cu o capacitate de 241 kWh

Nr. Crt.	Condiții tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
1	Parametri tehnici și funcționali:		
1.1	Capacitate de stocare ≥ 241 kWh		
1.2	Randament $\geq 91,3\%$		
1.3	Adâncime de descărcare: 0~100%		
1.4	Temperatura de operare -30~50°C		
1.5	Umiditatea de operare: 0~100%		
1.6	Altitudinea maximă de operare: 4 000 m		
1.7	Grad de protecție: IP55		
1.8	Tip baterii: LFP		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
2.1	Se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE)		
2.2	Standarde: UL9540A; UL1973; UN38.3; IEC 62477-1; IEC 62040-1; IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC 62619; IEC 60529; VDE-AR-E 2510-2/50; IEC 62933-5-1/2; IEC 61727; EN 50549; GB/T 34120		
3	Condiții de garanție și post garanție		
3.1	Garanție BISS – minim 10 ani		
4	Alte condiții cu caracter tehnic OBLIGATORII		
4.1	Sistem de management energetic (EMS) și contorizare distinctă, care să permită evidențierea separată a: producției din sursa regenerabilă, energiei încărcate/descărcate din sistemul de stocare și, după caz, injectiei în rețea		

PROIECTANT
SC BANAT CONSULTING SRL





În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 1449/ 15-07-2024 se acordă societății **BANAT CONSULTING S.R.L.**, cu sediul în municipiul Reșița, Str. Corvin Ion, Bloc 5, Scara 2, Ap. 2, județul Caraș-Severin, înregistrată în registrul comerțului cu nr. J11/ 52/ 2007, având codul unic de înregistrare nr. 20685219,

ATESTATUL

nr. 22042/ 15-07-2024

de tip CIA pentru "proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV - 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 1 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN

Data emiterii: 15-07-2024



ADEVERINȚA NR. 201812989 / 16-nov.-18 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA,IVB

Numele Floare

Prenumele Ciprian

CNP 1740926023616

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată



 Data vizării 16-nov.-18	 Data vizării 16-nov.-18	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 16-nov.-23	Următorul termen de vizare 16-nov.-23	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



ADEVERINȚA NR. 202210746 / 04-mai-22 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIA,IIB

Numele Belcea

Prenumele Cristian-Traian

CNP 1790301113730

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată


 Data vizării 04-mai-22	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 04-mai-27	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

OBIECTIV: Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

Beneficiar: COMUNA GRADINARI

Proiectant: SC BANAT CONSULTING SRL

Executant: _____



DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, județul Caraș-Severin

Anexa Nr. 7

18/09/2026

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranța rutieră	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	61,100.00	12,831.00	73,931.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,100.00	231.00	1,331.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistența tehnică	11,500.00	2,415.00	13,915.00
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	6,000.00	1,260.00	7,260.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	6,000.00	1,260.00	7,260.00

DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Gradinari, Județul Caraș-Severin

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	5,500.00	1,155.00	6,655.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		107,600.00	22,596.00	130,196.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.1.1	[0275.1] Obiect	0.00	0.00	0.00
4.1.1.1	[0275.1.1] Deviz	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	52,300.00	10,983.00	63,283.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	237,150.00	49,801.50	286,951.50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		289,450.00	60,784.50	350,234.50
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	1,500.00	315.00	1,815.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,500.00	315.00	1,815.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	500.00	105.00	605.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00
TOTAL CAPITOL 5		3,000.00	630.00	3,630.00
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		400,050.00	84,010.50	484,060.50
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		53,800.00	11,298.00	65,098.00

				Pag 3
DEVIZUL GENERAL: Construire capacitate de stocare e energiei electrice, produsă din surse regenerabile, in Comuna Gradinari, judetul Caras-Severin				
1	2	3	4	5
1 euro = 5.2647 lei , curs la data de 18/09/2026				
				
Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404				



Retele Electrice Banat S.A.
Strada Pestalozzi Iohan Heinrich nr. 3-5,
TIMISOARA, judet TIMIS

POD: RO005E541726118

Nr 18911773 din 08/02/2024

Aviz tehnic de racordare nr 18911773 din data 08/02/2024

Ca urmare a cererii inregistrate cu nr 18911773 din data 14/12/2023, avand ca scop **Racord nou (1)** ce apartine utilizatorului **COMUNA GRADINARI**, cu domiciliul/sediul in judetul **CARAS-SEVERIN**, municipiul/ orasul/ sector/ comuna/ sat **GRADINARI**, cod postal - , Strada **PRINCIPALA**, nr. 190, bl. - , sc. - , et. - , ap. - , telefon/ mobile/ fax 0740066113 / 0740066113 / - , si a analizei documentatiei anexate acesteia, depusa complet la data 10/01/2024, in conformitate cu prevederile *Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public*, aprobat prin Ordinul presedintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei nr. 59/2013, cu modificarile si completarile ulterioare, denumit in continuare *Regulament*,

se aproba racordarea la reseaua electrica a locului de consum si de productie
PARC FOTOVOLTAIC (denumirea)

amplasat in judetul **CARAS-SEVERIN**, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector **GRADINARI**, cod postal - , Strada **Extravilan**, nr. fin, bloc - , scara - , etaj - , apartament - , nr. cadastral 37617 / 37617 **GRADINARI** (numai daca este disponibil), in conditiile mentionate in continuare.

1. Datele energetice ale locului de productie:

- module generatoare de tip fotovoltaic:

Nr. crt.	Nr. panouri	Tip panou	Pi Panou (c.c.) (kW)	Pi total panouri (c.c.) (kW)	Pmax debitat de panouri (c.c.) (kW)	Capacitate baterii de acumulare *) (Ah)	Pi total panouri pe 1 inverter (c.c.) (kW)	Observatii
1	128	CANADIAN SOLAR HiKu7 Mono CS7L-600MS	0,6	76,8	76,8	0	76,8	-
Total			0,6	76,8	76,8		76,8	

*) Coloana completata numai daca sistemul fotovoltaic are baterii de acumulare.

Panou = panou fotovoltaic;

Pi = putere activa instalata;

c.c. = curent continuu;

Pmax = putere activa maxima.

- servicii interne (indiferent de sursa si calea de alimentare):

Puterea instalata 0,05 kW

Puterea maxima absorbita 0,05 kW

- invertoare

Nr. crt.	Nr. invertoare	Tipul invertorilor	Un inverter (c.a.) (kV)	Pi inverter (c.a.) (kW)	Capacitate de stocare* (Ah)	Pmax inverter (c.a.) (kW)	Pmax centrala formata din module generatoare (kW)	Observatii
1	1	HUAWEI SUN2000-100KTL-M1	0,4	100	0	110	110	-
Total				100		110	110	

* Coloana completata numai daca sistemul fotovoltaic are baterii de acumulare/sisteme de stocare.

NOTA:

U_n = tensiune nominala;

P_i = putere activa instalata;

P_{max} = putere activa maxima;

c.a. = curent alternativ.

- mijloace de compensare a energiei reactive

Nr. crt.	Tip echipament de compensare	Q_n (kVar)	Q_{min} (kVar)	Q_{max} (kVar)	Nr. trepte*	Observatii
I	-	-	-	-	-	-

* Se completeaza daca tipul de echipament de compensare utilizat are reglaj in trepte.

2. Puterea aprobata:

	Situatia existenta in momentul emiterii avizului	Evolutia puterii aprobate				
		Etapa I, valabila de la data -	Etapa a II-a, valabila de la data -	Etapa a III-a, valabila de la data -	Etapa a IV-a, valabila de la data -	Etapa finala, valabila de la data 08/02/2024
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuată (kVA)	-	-	-	-	-	83,571
(kW)	-	-	-	-	-	75,214
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuată fara realizarea lucrarilor de intarire (kVA)	-	-	-	-	-	-
(kW)	-	-	-	-	-	-
Puterea maxima simultana ce poate fi evacuată in situatiile de limitare operationala, prevazute la pct. 4 alin. (5) lit. a) (kVA)	-	-	-	-	-	-
(kW)	-	-	-	-	-	-
Puterea maxima simultana ce poate fi absorbita din retea (kVA)	-	-	-	-	-	0,054
(kW)	-	-	-	-	-	0,05

3. Descrierea succinta a solutiei de racordare corelata cu evolutia puterii aprobate, stabilita prin Fisa de solutie nr. 18911773 din 07/02/2024 sau Studiul de solutie avizat de - cu Documentul nr. - din

- punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la - , LEA 20kV Latunas-Oravita, stalp nr.157 (capacitatile energetice, la care se realizeaza racordarea);
- instalatia de racordare existenta in momentul emiterii avizului si care se mentine (pentru situatia unui loc de productie/loc de consum si de productie existent, daca instalatiile corespund puterii aprobate prin prezentul aviz tehnic de racordare);

c) lucrari pentru realizarea instalatiei de racordare:

Pentru realizarea solutiei de racordare sunt necesare urmatoarele lucrari:

I. Lucrari de intarire retea in amonte de punctul de racordare: -

II. Lucrari pe tarif de racordare:

- Se va inlocui stulpul nr.157 de tip SE1 aferent LEA 20kV Latunas cu un stulp de tip SC15014 pe care se va monta separator vertical (cf.DY595), suport si descarcatoare cu ZnO cu dispozitiv de deconectare 10kA si se va realiza o priza de pamant cu $R_p < 40\Omega$ mi.
- Se va monta un nou stulp de tip SC15014 in axul liniei intre stalpii nr. 156 si 157, la o distanta de aproximativ 10m fata de stalpul nr.157, notat cu numarul 157A. Stalpul nou proiectat, cu nr. 157A va fi echipat cu consola semiorizontala, legaturi duble cu izolatii compozit, separator vertical (cf.DY595), suport si descarcatoare cu ZnO cu dispozitiv de deconectare 10kA si se va realiza o priza de pamant cu $R_p < 40\Omega$ mi.
- Se vor realiza 2 racorduri LES 20kV cu cablu AL 3x(1x185)mm² cu izolatii XLPE, pozat in tub din polietilena, in lungime traseu de 40 metri fiecare (30m sapatura pamant) pana la un post de transformare cu racordare intrare-iesire, prefabricat pentru o unitate trafa, suprateran, independent, in anvelopa de beton conform specificatiei tehnice DG2061RO ed.02, montat la marginea drumului de acces, echipat cu:
 - 2 buc. celula de linie LE 24kV, 16kA , 630A , tip DY 803/2; spatiu de rezerva pentru montarea inca unei celule de linie LE tip DY 803/2
 - 1 buc. celula de transformator unificata tip DY803/3 echipata cu sigurante fuzibile de 10A conf. DY560RO cu caracteristici dimensionale si electrice conf. DY561RO, matricola 172521
 - Pentru asigurarea telecontrolului postului de transformare proiectat, celulele de linie din compartimentul de racordare al PT vor fi echipate cu dispozitive RGDAT (cf. GSTP001), iar in interiorul postului de transformare se vor monta: tablou JT servicii auxiliare (cf. GSCL001/03, matricola 160147), dulap rack pt. echipamente telecomunicatii (cf. FT-045_TLC), UP 2020 Lite (cf. GSTR002) echipat cu 2 acumulatori 12V (cf. GSCB001), router rugged pt.comunicatii 4G CISCO IR1101 (cf. FT-276 MAT) cu antena omnidirectionala GSM (cf. DMIAB000178 RO), switch rugged CISCO IE-4000-8S4G-E (cf. FT-278 MAT) si accesorii conectica: Patch-cord ftp cat. 6e (lungime 10m)
 - 1 buc. transformator de putere 100kVA cf. GST001/120, matricola 113611.
 - Legatura intre transformatorul de putere si celula de transformator se va realiza cu cabluri unipolare 12/20kV cu sectiune AL 3x(1x50)mm² si izolatii XLPE cu accesorii performante conf. DJ4447/12
 - 1 buc. tablou JT tip DY3009/1RO, matricola 160125, montat pe cadru suport tip DS3055/1RO
 - 1 buc. intreruptor automat tetrapolar $I_n=125A$, cu comanda motorizata cu VDS tip DY3101/22 conf. GSCL003/39, matricola 131119
 - Racordul intre tabloul JT si bornele transformatorului de putere se va realiza cu 4 cabluri unipolare din cupru tip DC4141RO, matricola 330007, cu $S=150mm^2$.
 - 1 buc. tablou JT servicii auxiliare (cf. GSCL001 Rev.15.01) - Instalatie de iluminat si o priza bipolară cu intreruptor 16A/230V cu siguranta fuzibila
 - 3 buc. rezistente anticondens si 3 buc. termohigrostat pentru celulele MT
 - Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas masele echipamentelor se vor conecta la instalatia de legare la pamant interioara a postului de transformare pe toata perioada existentei lor. Postul de transformare va fi prevazut cu o instalatie de legare la pamant exterioara cu rezistenta de dispersie $R_p < 40\Omega$ mi.
- Din intreruptorul automat tetrapolar JT 125A se va realiza un circuit electric trifazat subteran, realizat cu cablu JT 3x95+50N cf. DC 4146/4, matricola 330655, in lungime de 5 metri, pana la un BMPT-i 125A, cf.FT-133MAT, montat cu picior ingropat, la limita de proprietate, langa PTAnv, echipat cu separator+intreruptor tetrapolar 125A si grup de masura cu 3xTC 125/5A cl.0,5S, bloc de jonctiune de deconectare si incercare cu 10

cleme.

III. Lucrari finantate de operatorul de retea:

- Realizarea grupului de masurare a energiei electrice pe JT, prin montarea in noul BMPT-i a unui contor electronic trifazat 3x400/230V, bidirectional, clasa de exactitate 0,5S pentru energia activa si energia reactiva – montaj semidirect, curba de sarcina, interfata RS232, alimentare auxiliara si alimentator extern. Pentru imbunatatirea semnalului GSM in vederea transmisiei curbelor de sarcina din contor se va monta in exterior o antena GSM cu castig de semnal. Contorul se va amplasa cu posibilitate de sigilare si citire din exterior, programat cu tarif producator.

IV. Lucrari executate prin grija si pe cheltuiala beneficiarului:

- Realizare coloana JT la TG si priza de pamantare la BMPT-i proiectat
- Intreruptorul plecare din cutia de masura (DG) va fi obligatoriu prevazut cu urmatoarele protectii:
 - protectie generala maximala de curent la scurtcircuit - protectie generala maximala de curent la suprasarcina
 - protectie la supratensiuni de frecventa industriala (DPST)
- Dispozitivul de interfata (DI) din instalatia de productie a utilizatorului = intreruptor automat de categoria AC3 comandat de sistemul de protectie de interfata SPI ce trebuie sa fie conform cu Ord.132/2020:

 Functia de protectie de tensiune treapta I - 1,15 Un / 0,5s

 Functia de protectie de tensiune treapta II - 0,85 Un / 3,2s

 Functia de protectie de frecventa treapta I - 52 Hz / 0,5s

 Functia de protectie de frecventa treapta II,- 47,5 Hz / 0,5s

 Functia de protectie de maxima tensiune (val. mediata la 10 min.)* - 1,1 Un / 603s**

* Aceasta functie se activeaza doar in cazul in care este continuta in modulul generator (inverter) / generator sincron achizitionat si este obligatorie in cazul protectiilor de interfata, externe unitatilor generatoare/instalatiilor de producere a energiei electrice cu puterea instalata > 30 kVA .

** Timpul de actionare al protectiei este dependent de valoarea initiala si finala a tensiunii masurate, respectiv de 10 minute dupa un timp de demaraj de 3s.

- Va trebui prevazut un dispozitiv de rezerva pentru DI (acesta poate fi DG). Functiile de protectie de rezerva a DI sunt: lipsa tensiune, temporizata la maximum 0,5s, maximala de curent care sa asigure declansarea unui alt dispozitiv (de rezerva) capabil sa separe generatorul/generatoarele de retea in cazul in care nu se deschide dispozitivul de interfata. Resetarea dispozitivului de back-up (dupa actionare) se va face numai manual. Daca inverterul este deja echipat cu un DI intern electromecanic, se permite ca acesta sa indeplineasca functia de declansare de rezerva a DI, cu conditia sa poata primi semnalul de declansare temporizata de la SPI extern. Pentru instalatiile de productie, trebuie sa existe intotdeauna cel putin doua dispozitive intre generator si retea, subordonate SPI, din care:

- unul executa functia de DI

- celalalt executa functia de back-up al DI

Prin urmare, actiunea combinata a celor doua dispozitive separe in mod fiabil generatoarele de retea Distribuitorului atunci cand se impune.

Lucrarile, echipamentele, schemele monofilare, necesare pentru indeplinirea cerintelor sus mentionate, se vor prevedea intr-o documentatie tehnica, elaborata de catre un

- proiectat atestat ANRE, ce va fi prezentata pentru accept la Rețele Electrice Banat SA.
- Pe perioada de probe se va monta analizor pentru monitorizarea calitatii energiei electrice clasa A pentru o perioada de cel puțin o saptamana., -
- d) lucrari ce trebuie efectuate pentru intarirea retelei electrice existente detinute de operatorul de retea, in amonte de punctul de racordare, pentru crearea conditiilor tehnice necesare racordarii utilizatorului, defalcate conform urmatoarelor categorii:
- i. lucrari de intarire determinate de necesitatea asigurarii conditiilor tehnice in vederea evacuarii puterii aprobate exclusiv pentru locul de productie/locul de consum si de productie in cauza
 - ii. lucrari de intarire pentru crearea conditiilor tehnice necesare racordarii mai multor locuri de productie/de consum si de productie
- e) punctul de masurare este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la/ in/ pe BMPT exterior (elementul fizic unde se racordeaza grupul de masurare)
- f) masurarea energiei electrice se realizeaza prin contor trifazat bidirectional in montaj semidirect cu TC 125/5A (structura grupului de masurare a energiei electrice, tipul contorului, integrarea in sistemul de comunicatie, cerintele tehnice minime pentru echipamentele de masurare, inclusiv pentru transformatoarele de masurare)
- g) punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la PAPUCI CABLU 0,4KV PLECARA ABONAT, papuci cablu (elementul fizic unde se face delimitarea);
- g.1) punctul de interfata este stabilit la nivelul de tensiune
- h) punctul comun de cuplare este stabilit la nivelul de tensiune 20 kV, la/in/pe LEA 20kV Lafunas-Oravita, stalp nr.157, -
4. (1) Cerinte pentru protectiile si automatizarile (limitare de putere, automata de sistem, scheme speciale de protectie) la:
- a) punctul de racordare
 - b) punctul de delimitare a instalatiilor
 - c) punctul de interfata din retea utilizatorului
- (2) Alte cerinte, nominalizate (precizate numai daca sunt aplicabile, conform reglementarilor tehnice in vigoare):
- a. de monitorizare si reglaj: - grupul generator apartinand producatorului trebuie sa ramana conectat la retea si sa functioneze in urmatoarele domenii de frecventa si perioade de timp: 47,5 Hz – 48,5 Hz minimum 30 de minute, 48,5 Hz – 49 Hz minimum 30 de minute, 49 Hz – 51 Hz nelimitat, 51,0 Hz – 51,5 Hz 30 de minute - grupul generator apartinand producatorului trebuie sa ramana conectat la retea si sa functioneze la o viteza de variatie a frecventei de 2 Hz/sec pentru un interval de timp de 500ms, de 1,5 Hz/sec pentru un interval de timp de 1.000ms, de 1,25 Hz/sec pentru un interval de timp de 2.000ms in functie de tipul de tehnologie, de puterea de scurtcircuit a sistemului in punctul de racordare; - grupul generator apartinand producatorului trebuie sa fie declansat automat de la retea de distributie in cazul pierderii stabilitatii; - nu se permite reconectarea instalatiilor de productie a energiei electrice apartinand producatorului la retea electrica decat dupa un interval de 15 minute de la reaparitia tensiunii in retea; - modulul generator va fi monitorizat din punct de vedere al calitatii energiei electrice in PCC pe durata testelor. Rețele Electrice Banat SA poate solicita, dupa caz, monitorizarea permanenta a calitatii energiei electrice in punctul de delimitare si integrarea echipamentului de monitorizare permanenta in sistemul propriu de monitorizare a calitatii energiei electrice; - utilizatorul va prevedea echipamente pentru monitorizarea starii aparatelor de comutatie, a puterii emise precum si a tensiunii in punctul de racordare.
 - b. interfetele sistemelor de monitorizare, comanda, achizitie de date, masurare a energiei electrice, telecomunicatii: - sistemul de masurare si de citire de la distanta va fi compatibil cu sistemul Rețele Electrice Banat in vederea integrarii acestuia in sistemul de telecitire al Rețele Electrice Banat; - se va asigura monitorizarea permanenta a calitatii energiei electrice prin integrarea in sistemul de monitorizare al calitatii energiei al Rețele Electrice Banat; - protectiile dispozitivului de interfata din statia de conexiune a utilizatorului vor impiedica alimentarea RED dinspre utilizator in cazul disparitiei tensiunii RED, precum si alimentarea defectului dinspre instalatiile utilizatorului in cazul aparitiei unui defect in RED la care acesta este racordat.

- c. pentru principalele echipamente de masurare, protectie, control si automatizare din instalatiile utilizatorului, inclusiv din circuitele de curent alternativ aferente instalatiilor de productie a energiei electrice: Reglajul protectiilor intrerupatorului din compartimentul utilizator se va corela cu cel al protectiilor din instalatiile Rețele Electrice Banat din amonte.
 - d. viteza de variatie a frecventei si intervalul de timp in care unitatea generatoare are capacitatea de a ramane conectata la retea
 - e. pentru instalatiile de stocare
- (3) Conditii specifice pentru racordare: - prin cuplarea la retea a centralei nu trebuie sa se depaseasca capacitatea nici unui element de retea sau nivelul de dimensionare la scurtcircuit;
- deconectarea centralei nu trebuie sa produca functionarea protectiilor din rețeaua de distributie;
- in regim normal de functionare al rețelei electrice, grupul generator trebuie sa nu produca in punctul de racordare / delimitare variatii rapide de tensiune mai mari de $\pm 5\%$.
- indiferent de instalatiile auxiliare aflate in functiune si oricare ar fi puterea produsa, modulul generator trebuie sa asigure in punctul de delimitare calitatea energiei electrice in conformitate cu standardele in vigoare (standardele europene si standardul de performanta pentru prestarea serviciului de transport al energiei electrice si a serviciului de sistem, respectiv standardul pentru prestarea serviciului de distributie a energiei electrice, dupa caz);
- in vederea mentinerii nivelului de calitate a serviciului pentru toti utilizatorii racordati la rețeaua de distributie din zona, functionarea centralei in paralel cu RED nu trebuie sa provoace perturbatii ale serviciului de distributie.
- (4) Probe/Teste necesare pentru verificarea performantelor tehnice ale centralei electrice de la locul de productie/locul de consum si de productie din punctul de vedere al conformitatii tehnice cu cerintele normelor si codurilor tehnice: *Conform Ord. ANRE 51/2019 – Procedura de notificare pentru racordarea unitatilor generatoare si de verificare a conformitatii unitatilor generatoare cu cerintele tehnice privind racordarea unitatilor generatoare la rețelele electrice de interes public*
- (5) Cerinte privind racordarea in conditii de limitare a puterii evacuate la valoarea prevazuta in tabelul de la pct. 2 pentru puterea maxima simultana ce poate fi evacuată in situatiile de limitare operationala
- a) descrierea tuturor situatiilor prevazute in studiul de solutie, care conduc la limitarea puterii evacuate (contingentele care, atunci cand au ca efect aparitia de suprasarcini in retea si, in consecinta, imposibilitatea elementelor rețelei ramase in functiune si a rețelei in ansamblul ei de a functiona timp nelimitat in aceste conditii conduc la necesitatea limitarii operationale a puterii evacuate), prezentate in anexa la prezentul aviz;
 - b) conditii de limitare operationala a puterii evacuate (locul de amplasare a echipamentului, protectii si automatizari, scheme etc.).
5. Datele inregistrate care necesita verificarea in timpul functionarii: *Conform art. 14 alin. (4) din Ord. ANRE 51/2019 – Procedura de notificare pentru racordarea unitatilor generatoare si de verificare a conformitatii unitatilor generatoare cu cerintele tehnice privind racordarea unitatilor generatoare la rețelele electrice de interes public*
6. Centralele, unitatile generatoare si/sau instalatiile de stocare si/sau sistemele HVDC, dupa caz, trebuie sa respecte cerintele tehnice de proiectare, racordare si de functionare prevazute in reglementarile tehnice in vigoare.
7. (1) In conformitate cu prevederile Regulamentului, pentru realizarea racordarii la rețeaua electrica, utilizatorul sau operatorul economic atestat prevazut la pct. 12 alin. (2) lit. b), imputernicit de utilizator conform prevederilor Regulamentului, incheie contractul de racordare cu operatorul de retea si achita acestuia componentele tarifului de racordare, conform clauzelor contractului de racordare.
- (2) Pentru incheierea contractului de racordare, utilizatorul anexeaza cererii depuse la operatorul de rețeaua urmatoarele documente prevazute de *Regulament*: (numai documentele aplicabile cazului in speta).
- a) copia avizului tehnic de racordare;
 - b) copia actului de identitate/certificatului constatator eliberat de registrul comertului cu cel mult 30 de zile inainte de data depunerii acestuia, dupa caz;
 - c) documente care dovedesc constituirea garantiei financiare in favoarea operatorului de retea, cu forma si valoarea precizate in avizul tehnic de racordare, in cazul unui loc de productie;
 - d) devizul general intocmit de proiectantul sau constructorul ales de utilizator;
 - e) copia contractului de proiectare sau copia contractului de proiectare si executie, dupa caz, incheiat de catre utilizator, conform art. 44 alin. (4) lit. b) din *Regulament*, cu operatorul economic atestat, desemnat de catre acesta. In cazul in care contractul de executie nu a fost incheiat odata cu cel de

proiectare, utilizatorul transmite operatorului de retea copia contractului de executie a instalatiei de racordare cu cel putin 3 zile lucratoare inainte de inceperea lucrarilor de executie a instalatiei de racordare.

- f) Imputernicirea acordata de utilizator operatorului economic atestat, desemnat conform prevederilor art. 34 alin. (4) din *Regulament* pentru semnarea contractului de racordare cu operatorul de retea in numele si pe scama utilizatorului si reprezentarea utilizatorului in relatia contractuala cu operatorul de retea pe toata perioada derularii contractului de racordare.
 - g) in situatia in care terenul pe care urmeaza a fi amplasata instalatia de racordare este proprietate privata, pe langa documentele prevazute anterior, este necesara prezentarea unei declaratii unilaterale in forma autentica a proprietarului imobilului -teren si/sau constructie- afectat de instalatia de racordare si, daca este cazul, de capacitatile deviate in vederea realizarii racordarii avand ca obiect:
 - (i) respectarea de catre acesta a exercitarii de catre OD, cu titlu gratuit, a drepturilor legale de uz si servitute prevazute de legislatia speciala in favoarea operatorului de retea, pe durata de existenta a instalatiei de racordare, in ipoteza in care instalatia de racordare/capacitatile energetice ce se vor devia in vederea realizarii racordarii afecteaza imobilul- teren/constructie a acestuia;
 - (ii) obligatia de a prezenta orice documente (inclusiv contracte) ce ar putea fi solicitate ca fiind necesare de autoritatile publice competente pentru emiterea autorizatiei de construire pentru realizarea instalatiei de racordare/lucrarilor de deviere, din perspectiva drepturilor reale necesare pentru obtinerea autorizatiilor de construire
8. (1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzatoare rcalizarii instalatiei de racordare, stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este 325.903,11 lei, inclusiv TVA.
- (1.1) Valoarea componentei tarifului de racordare corespunzatoare verificarii dosarului instalatiei de utilizare si punerii sub tensiune a acestei instalatii, stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este 535,5 lei, inclusiv TVA.
 - (1.2) Valoarea costurilor de realizare a lucrarilor de intarire prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (i), stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este 0 lei, inclusiv TVA.
 - (1.3) Valoarea costurilor de realizare a lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), stabilita conform reglementarilor in vigoare la data emiterii prezentului aviz tehnic de racordare si explicitata in fisa de calcul anexata, este 0 lei, inclusiv TVA.
 - (1.4) Valoarea costurilor pentru achizitia si montarea grupului de masurare a energiei electrice sau, dupa caz, a blocului de masura si protectie, complet echipat, cu exceptia contorului de masurare a energiei electrice, care sunt suportate de catre producatori conform prevederilor art. 44 alin. (24) din *Regulament*, este 0,00 lei, inclusiv TVA.
 - (1.5) Valoarea medie a bransamentului pana la care operatorul de distributie ramburseaza prosumatorilor clienti casnici, persoane fizice autorizate, intreprinderi individuale, intreprinderi familiale si institutii publice, care se racordeaza la joasa tensiune, cheltuielile pentru proiectarea si executia bransamentului, stabilita conform reglementarilor in vigoare, este 0,00 lei.
- (2) Valoarea mentionata pentru tariful de racordare se actualizeaza la incheierea contractului de racordare, daca tarifele aprobate de Autoritatea Nationala de Reglementare in Domeniul Energiei, pe baza carora a fost stabilit, au fost modificate prin Ordin al presedintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei. Actualizarea in acest caz se face in conditiile stabilite prin Ordinul de aprobare a noilor tarife.
- (3) Daca tariful de racordare a fost stabilit integral sau partial pe baza de deviz general, acesta se actualizeaza la incheierea contractului de racordare in functie de preturile echipamentelor si/sau ale materialelor in vigoare la data incheierii contractului de racordare.
9. (1) Odata cu tariful de racordare, utilizatorul va plati operatorului de retea sau primului utilizator, dupa caz, conform prevederilor *Regulamentului* si ale contractului de racordare, suma de 0,00 lei fara TVA, stabilita in fisa de calcul anexata, drept compensatie banearsa
- (2) Utilizatorul va primi o compensatie banearsa daca la instalatia de racordare prevazuta la pct. 3 vor fi racordati si alti utilizatori, in conditiile si la termenele prevazute in reglementarile in vigoare.
 - (3) Restituirea de catre utilizator a costurilor lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) suportate de catre un prim utilizator, respectiv de catre utilizatori ale caror instalatii de utilizare au fost puse sub tensiune inaintea instalatiilor de utilizare proprii ale utilizatorului se

realizeaza prin intermediul operatorului de retea, in conformitate cu prevederile Regulamentului si ale contractului de racordare.

- (4) Utilizatorul care opteaza, conform prevederilor pct. 11 alin. (5) lit. e), pentru achitarea costurilor care revin celorlalti utilizatori pentru aceleasi lucrari din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii) este indreptatit sa primeasca costurile respective prin intermediul operatorului de retea, in conformitate cu prevederile Regulamentului si ale contractului de racordare.
10. (1) In situatia prevazuta la art.31 din *Regulament*, utilizatorul are obligatia sa constituie, pana la incheierea contractului de racordare, o garantie financiara in favoarea operatorului de retea in valoare de - lei, inclusiv TVA, reprezentand - % din valoarea tarifului de racordare, cu urmatoarea/urmatoarele forma/forme: scrisoare de garantie bancara, cont colateral de garantie, bilet la ordin avalizat de banca in cazul persoanelor juridice sau cont de consemnatiuni in cazul persoanelor fizice
- (2) Situatiile in care garantia financiara mentionata la alin. (1) poate fi executata de operatorul de retea si situatiile in care aceasta inceteaza/se restituie utilizatorului se prevad in contractul de racordare.
- (3) Suplimentar situatiilor prevazute conform alin. (2), operatorul de retea executa garantia financiara constituita de utilizator daca utilizatorul nu solicita in scris operatorului de retea incheierea contractului de racordare, cu anexarea documentatiei complete prevazute la art. 36 din *Regulament*, in termenul de valabilitate al prezentului aviz tehnic de racordare.
11. (1) Termenul posibil de realizare de catre operatorul de retea a lucrarilor de intarire este 0 zile lucratoare pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(i) si 0 zile lucratoare pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(ii).
- (2) Termenul si conditiile de realizare de catre operatorul de retea a lucrarilor de intarire precizate la punctul 3 lit d) se prevad in contractul de racordare.
- (3) Necesitatea realizarii lucrarilor de intarire precizate la punctul 3 lit d) subpct.(ii) este influentata de aparitia locurilor de productie/de consum si de productie care au fost luate in considerare in calculele pentru regimurile de functionare ce au determinat lucrarile de intarire respective.
- (4) Costurile pentru realizarea lucrarilor de intarire a retelei electrice care nu pot fi finantate de operatorul de retea in perioada imediat urmatoare sunt in valoare de 0,00 lei, inclusiv TVA, pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(i) si 0,00 lei, inclusiv TVA, pentru lucrarile precizate la punctul 3 lit d) subpct.(ii) (se completeaza numai daca este cazul).
- (5) In situatia in care, din urmatoarele motive: **nu sunt cuprinse in programul de investitii**, operatorul de retea nu are posibilitatea realizarii lucrarilor de intarire pana la data solicitata pentru punerea sub tensiune a instalatiei de utilizare, utilizatorul poate opta pentru una dintre urmatoarele variante:
 - a) renuntarea la realizarea obiectivului pe amplasamentul respectiv;
 - b) amânarea realizarii obiectivului pe amplasamentul respectiv, pana la finalizarea lucrarilor de intarire de catre operatorul de retea; in acest caz, utilizatorul si operatorul de retea incheie contractul de racordare cu obligatia operatorului de retea de a realiza lucrarile de intarire la termenul precizat la alin. (1).
 - c) dezvoltarea in etape a obiectivului cu incadrarea in limita de putere aprobata fara realizarea lucrarilor de intarire, precizata in tabelul de la punctul 2;
 - d) achitarea costurilor care revin operatorului de retea pentru lucrarile de intarire a retelei in amonte de punctul de racordare, in cazul in care motivul intirzierii se datoreaza faptului ca respectivele costuri nu sunt prevazute in programul de investitii al operatorului de retea. In conditiile in care utilizatorul opteaza pentru achitarea acestor costuri, respectivele cheltuieli i se returneaza de catre operatorul de retea printr-o modalitate convenita intre parti, ce urmeaza a fi prevazuta in contractul de racordare, cu exceptia cazului in care utilizatorul suporta costurile integral, prin tariful de racordare conform prevederilor pct. 12 alin. (4).
 - e) achitarea costurilor care revin celorlalti utilizatori pentru aceleasi lucrari din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (ii), in situatia in care locul de productie/consum si de productie este pus sub tensiune primul, cu recuperarea ulterioara a acestora de la ceilalti utilizatori, prin intermediul operatorului de retea.
12. (1) Pentru proiectarea si executarea lucrarilor din categoria prevazuta la pct. 3 lit. c), operatorul de retea incheie un contract de achizitie publica pentru proiectarea si/sau executarea de lucrari cu un operator economic atestat de autoritatea competenta, respectand procedurile de atribuire a contractului de achizitie publica.
- (2) Prin derogare de la prevederile alin. (1), contractul pentru proiectarea si/sau executarea lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. c) se poate incheia prin una dintre urmatoarele modalitati:
 - a) de catre operatorul de retea cu un anumit proiectant si/sau constructor atestat, ales de catre

- utilizator, in conditiile in care utilizatorul cere in scris, explicit, acest lucru operatorului de retea, inainte de incheierea contractului de racordare;
- b) de catre utilizator cu un anumit operator economic atestat, desemnat de catre acesta, in conditiile in care utilizatorul a notificat in scris, explicit, acest lucru operatorului de retea, inainte de incheierea contractului de racordare.
- (3) Operatorul de retea proiecteaza si executa lucrarile prevazute la pct. 3 lit. d) cu personal propriu sau atribuie contractul de achizitie publica pentru proiectare/executare de lucrari unui operator economic atestat, respectand procedurile de atribuire a contractului de achizitie publica.
- (4) Prin derogare de la prevederile alin. (3), contractul pentru proiectarea si/sau executarea lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) se poate incheia de catre operatorul de retea si cu un anumit proiectant si/sau constructor atestat, ales de catre utilizator, in conditiile in care utilizatorul solicita in scris, explicit, acest lucru operatorului de retea, inainte de incheierea contractului de racordare. In acest caz, costul lucrarilor din categoria celor prevazute la pct. 3 lit. d) subpct. (i) se suporta integral de utilizator, prin tarif de racordare.
- (5) In situatiile prevazute la alin. (2) si (4), tariful de racordare precizat la pct. 8 alin. (1) se recalculeaza conform prevederilor Regulamentului, corelat cu rezultatul negocierii dintre utilizator si proiectantul si/sau constructorul pe care acesta l-a ales. Operatorul nu are dreptul de a interveni in negocierea dintre utilizator si proiectantul si/sau constructorul pe care acesta l-a ales.
- (6) Instalatiile rezultate in urma lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. c) finantate de catre utilizatori sunt in proprietatea acestora si sunt exploatate de catre operatorul de retea, in baza unei conventii-cadru initiate de catre operator, avand ca obiect predarea in exploatare de catre utilizator operatorului a instalatiei de racordare receptionate si puse in functiune. Instalatiile rezultate in urma lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. c) finantate de catre operatorii de retea sunt in proprietatea acestora.
- (7) Instalatiile rezultate in urma lucrarilor prevazute la pct. 3 lit. c) pentru racordarea la retea de joasa tensiune a prosumatorilor clienti casnici, a persoanelor fizice autorizate, a intreprinderilor individuale, a intreprinderilor familiale si institutiilor publice intra in proprietatea operatorului de distributie, in conformitate cu prevederile art. 51 alin. (3.5) din *Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012*, cu modificarile si completarile ulterioare.
13. (1) Lucrarile pentru realizarea instalatiei de utilizare se executa pe cheltuiala utilizatorului, de catre o persoana autorizata sau un operator economic atestat potrivit legii, pentru categoria respectiva de lucrari, cu respectarea, dupa caz, a prevederilor art. 45 alin. (1) lit. a) din *Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012*, cu modificarile si completarile ulterioare. Valoarea acestor lucrari nu este inclusa in tariful de racordare.
- (2) Executantul instalatiei de utilizare, precum si utilizatorul vor respecta normele si reglementarile in vigoare privind realizarea si exploatarea instalatiilor electrice.
14. Utilizatorul, cu exceptia prosumatorului al carui loc de consum si de productie se racordeaza la retea electrica de joasa tensiune potrivit solutiei de racordare stabilite de operatorul de distributie in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare, incheie conventia de exploatare prin care se precizeaza modul de realizare a conducerii operationale prin dispecer, conditiile de exploatare si intretinere reciproca a instalatiilor, reglajul protectiilor, executarea manevrelor, interventiile in caz de incidente.
15. (1) Cerintele standardelor de performanta pentru serviciile prestate de operatorul de distributie si de operatorul de transport si de sistem, dupa caz, referitoare la asigurarea continuitatii serviciului si la calitatea tehnica a energiei electrice reprezinta conditii minime pe care respectivul operator de retea are obligatia sa le asigure utilizatorilor in punctele de delimitare. Durata maxima pentru restabilirea alimentarii dupa o intrerupere este stabilita prin standardul de distributie sau standardul de transport, dupa caz. Pentru nerespectarea termenelor prevazute, dupa caz, de standardul de distributie sau de standardul de transport operatorii de retea acorda utilizatorilor compensatii, in conditiile prevazute de standardul respectiv.
- (2) In situatia in care racordarea este realizata prin doua (sau mai multe) instalatii, in cazul intreruperii accidentale a uneia dintre ele ca urmare a defectarii unui element al acesteia, in conditiile existentei si functionarii corecte a instalatiei de automatizare, durata maxima pentru conectarea celei de-a doua instalatii este cea corespunzatoare functionarii instalatiei de automatizare: Conform Standardului de Performanta.
- (3) Informatiile privind monitorizarea continuitatii si calitatii comerciale a serviciului de distributie sunt publicate si actualizate in fiecare an de catre operatorul de retea. Acestea sunt disponibile pentru consultare la adresa web: www.e-distributie.com
- (4) Prosumatorii asigura accesul operatorului de retea in incinta/zona in care sunt amplasate instalatiile

- de producere pentru verificarea de către operator a calitatii tehnice a energiei electrice livrate în rețea, în aceleași condiții cu cele prevăzute în Procedura.
16. (1) În cazul în care utilizatorul deține echipamente sau instalații la care întreruperea alimentării cu energie electrică poate conduce la efecte economice și/sau sociale deosebite (explozii, incendii, distrugeri de utilaje, accidente cu victime umane, poluarea mediului etc.), acesta are obligația ca prin soluții proprii, tehnologice și/sau energetice, inclusiv prin sursa de intervenție, să asigure evitarea unor astfel de evenimente în cazurile în care se întrerupe furnizarea energiei electrice.
 - (2) În situația în care, din cauza specificului activităților desfășurate, întreruperea alimentării cu energie electrică îi poate provoca utilizatorului pagube materiale importante și acesta considera că este necesară o siguranță în alimentare mai mare decât cea oferită de operatorul de rețea, prezentată la punctul 15, el este responsabil pentru luarea măsurilor necesare evitării acestor pagube.
 17. (1) În scopul asigurării unei funcționări selective a instalațiilor de protecție și automatizare din instalația proprie, utilizatorul asigură accesul operatorului de rețea pentru corelarea permanentă a reglajelor acestora cu cele ale instalațiilor din amonte.
 - (2) Echipamentul și aparatul prin care instalația de utilizare se racordează la rețeaua electrică trebuie să corespundă normelor tehnice în vigoare în România, inclusiv *Normativului pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor*, indicativ I7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2.741/2011.
 18. (1) Utilizatorul va lua măsurile necesare pentru limitarea la valoarea admisibilă, conform normelor în vigoare, a efectelor funcționării instalațiilor și receptoarelor speciale (cu socuri, cu regimuri deformante, cu sarcini dezechilibrate, flicker etc.). Instalațiile noi se vor pune sub tensiune numai dacă perturbatiile instalațiilor și receptoarelor speciale se încadrează în limitele admise, prevăzute de normele în vigoare.
 - (2) Utilizatorul are obligația de a participa la reglajul tensiunii/puterii reactive, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În vederea reducerii consumului/evacuării de energie reactivă din/in rețeaua electrică, utilizatorul va lua măsuri pentru compensarea puterii reactive necesare instalațiilor și/sau echipamentelor de la locul de producere/locul de consum și de producere. Neîndeplinirea acestei condiții determină plata energiei electrice reactive tranzitate în punctul de delimitare, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.
 - (3) În situația de excepție în care punctul de măsurare nu coincide cu punctul de delimitare, cantitatea de energie electrică înregistrată de contor este diferită de cea tranzacționată în punctul de delimitare. În acest caz, se face corecția energiei electrice în conformitate cu reglementările în vigoare. Elementele de rețea cu pierderi, situate între punctul de măsurare și punctul de delimitare, sunt: -
 - (4) În cazul în care soluția de racordare pentru care a optat utilizatorul este cu limitare operațională a puterii evacuate, utilizatorul nu este îndreptățit să solicite și să primească de la operatorul de rețea despăgubiri pentru energia electrică ce nu a fost produsă și livrată în rețea pe perioada limitării.
 19. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare este valabil până la data emiterii certificatului de racordare pentru puterea aprobată pentru etapa finală, menționată la punctul 2, dacă nu intervine anterior una dintre situațiile prevăzute la alin. (2).
 - (2) Prezentul aviz tehnic de racordare își încetează valabilitatea în următoarele situații:
 - a) în termen de 12 luni de la emitere, dacă nu a fost încheiat contractul de racordare;
 - b) la rezilierea contractului de racordare caruia îi este anexat.
 - c) la expirarea perioadei de valabilitate a acordurilor/autorizațiilor sau a perioadei de valabilitate a aprobarilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare;
 - d) în cazul în care documentele prevăzute la art. 14 alin. (1) din Regulament se anulează printr-o hotărâre judecătorească definitivă, emisă în perioada de valabilitate a avizului tehnic de racordare;
 - e) la încetarea valabilității acordurilor/autorizațiilor și/sau a aprobarilor legale în baza cărora a fost emis avizul tehnic de racordare pentru orice temei, constatată prin hotărâre judecătorească definitivă.
 - f) în situația prevăzută la art. 36 alin. (6) din Regulament.
 20. (1) Prezentul aviz tehnic de racordare se transmite solicitantului racordării. În situația în care utilizatorul a adresat cererea de racordare prin intermediul unui imputernicit, prezentul aviz tehnic de racordare se transmite atât solicitantului racordării, cât și utilizatorului.
 - (2) Solicitantul racordării/Utilizatorul poate contesta prezentul aviz tehnic de racordare la operatorul de rețea în termen de 30 de zile de la data comunicării acestuia.
 21. Alte condiții (în funcție de cerințele specifice utilizatorului, posibilitățile oferite de caracteristicile și starea rețelelor existente sau impuse de normele în vigoare)

- Prin grija utilizatorului se vor obtine de la detinatorii de teren acordurile, in original, autentificate de un notar public, pentru ocuparea sau traversarea terenului, precum si pentru exercitarea de catre Retele Electrice Banat S.A. a drepturilor de uz si servitute asupra terenurilor afectate de instalatia de racordare;
- Utilizatorul are obligatia sa achizitioneze si sa monteze o cutie/carcasa corespunzatoare, destinata exclusiv montarii contorului/grupului de masurare pentru energia electrica produsa, conform art. 45 alin. 1 lit. a1 din Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare.
- Modulul generator trebuie sa respecte prevederile Ordinului ANRE nr. 208/2018 – Norma Tehnica privind cerintele tehnice de racordare la retelele electrice de interes public pentru module generatoare, centrale formate din module generatoare si centrale formate din module generatoare offshore (situat in larg).
- Punerea in functiune si darea in exploatare a unui grup generator se va face numai dupa parcurgerea tuturor etapelor si testelor prevazute in Ordinul ANRE 51/2019 – Procedura de notificare pentru racordarea unitatilor generatoare de verificare a conformitatii unitatilor generatoare cu cerintele tehnice privind racordarea unitatilor generatoare la retelele electrice de interes public.
- Pe perioada probelor de punere in functiune este necesara montarea unui analizor pentru monitorizarea calitatii energiei electrice. Echipamentul va trebui sa asigure in principal cerintele tehnice din FT 111_MAT "Analizor stationar de calitate a energiei electrice". Testele de punere in functiune vor certifica activarea si functionarea fiecarei functii de protectie la valorile setate si vor fi executate de operatori economici atestati, care vor prezenta buletinele de verificare rezultate in urma testelor. In cazul in care, prin masuratorile de calitate a energiei electrice se dovedeste ca centrala nu se incadreaza in limitele calculate sau solicitate, utilizatorul va intreprinde actiunile necesare pe propria cheltuiala. Nu se va permite functionarea centralei pana la incadrarea in cerintele de calitate. Perturbatiile introduse vor fi compensate prin masuri corespunzatoare de catre utilizator.
- Grupul de masurare pentru decontare va respecta cerintele Codului de Masurare a energiei electrice, corespunzator categoriei utilizatorului.
- Obligatii legale ale utilizatorului, pentru principalele echipamente de masurare, protectie, control si automatizare din instalatiile utilizatorului:
 - regimul de functionare al protectiilor si automatizarilor, inclusiv corelarea acestora cu protectiile si automatizarile din retea de distributie Retele Electrice Banat se vor stabili prin documentatia instalatiei de utilizare care va fi intoemita in conformitate cu cerintele impuse prin Ordinul ANRE 51/2019. Conditiiile necesare de functionare vor fi stabilite prin conventia de exploatare incheiata intre parti;
 - modulul generator trebuie sa fie prevazut cu o interfata logica in scopul de a reduce puterea activa pana la oprire intr-un timp de maximum cinci secunde de la receptionarea comenzii de deconectare la nivelul portului;
 - instalatia de utilizare a producatorului, circuitele de curent alternativ aferente instalatiilor de productie a energiei electrice trebuie sa fie echipate cu: intreruptoare/echipamente de comutatie astfel incat intru unitatea generatoare si punctul de racordare/delimitare, dupa caz, sa existe cel putin doua intreruptoare/echipamente de comutatie, exceptand intreruptorul/echipamentul de comutatie al unitatii generatoare.
- Instalatia de productie se va realiza cu panouri fotovoltaice monocristaline CANADIAN SOLAR HiKu7 Mono CS7L-600MS, cu puterea de 600 Wp, montate in combinatie cu 1 invertor HUAWEI SUN2000-100KTL-M1, cu puterea totala de 100 kW in c.a. Se vor monta un numar de 128 panouri solare cu o putere totala de 76,8 kW in c.c.
- Instalatiile Utilizatorului vor respecta cerintele tehnice prevazute in Norma Tehnica Retele Electrice Banat editia 3 – „Reguli tehnice privind racordarea consumatorilor si producatorilor la retelele electrice de medie tensiune si inalta tensiune ale societatiilor de distributie de energie electrica Retele Electrice Banat”, in ceea ce priveste dispozitivul general (DG), dispozitivul de interfata (DI), dispozitivele de generator (Dgen) si protectiile aferente acestora.
- Datele inregistrate care necesita verificarea in timpul functionarii: puterea produsa de centrala (activa si reactiva) si parametrii de calitate ai energiei electrice produse.
- CNTEE TRANSELECTRICA SA, in calitate de Operator de Transport si de Sistem, prin Dispecerul Energetic National (DEN), are dreptul ca in situatia in care siguranta functionarii SEN in ansamblu o impune, sa dispuna deconectarea si/sau realizarea de instalatii care sa asigure

declansarea centralci pe criterii dictate de siguranta SEN.

- Materialele si echipamentele care se utilizeaza la realizarea instalatiei de racordare trebuie sa fie noi, omologate sau certificate, dupa caz, daca acest lucru este prevazut in specificatiile tehnice, in conformitate cu procedurile aplicabile in cadrul Retele Electrice Banat. Celelalte materiale si echipamente, pentru care nu sunt elaborate specificatii tehnice, trebuie sa fie noi, compatibile cu starea tehnica a instalatiei, sa indeplineasca cerintele specifice de fiabilitate si siguranta.
- Utilizatorul va trebui sa depuna dosarul instalatiei de utilizare in conformitate cu cerintele din Ordinul ANRE 51/2019. Dosarul instalatiei de utilizare va cuprinde in mod obligatoriu automatizarea care va deconecta dispozitivul general in cazul unui flux de putere dinspre producator spre RED.
- Dosarul instalatiei de utilizare poate fi depus la urmatoarea adresa de e-mail: dosarinterior@e-distributie.com
- In vederea realizarii conducerii prin dispecer, utilizatorul va inainta spre avizare schema de racordare la reseaua de utilizare a surselor proprii insotita de schema monofilara a instalatiei de utilizare pana la nivelul de tensiune 0,4 kV cu precizarea protectiilor prevazute si reglajele acestora conf. art. 54 din Ord. 59/2013.
- Producatorul va fi racordat la retea numai dupa incheierea unei conventii de exploatare care va prevedea inclusiv conditiile de deconectare a acestuia de la reseaua de distributie pentru lucrari de mentenanta, modernizare si dezvoltare.
- Conform art. 38, alin 1 din Ordin ANRE nr. 59/2013 cu modificarile si completarile ulterioare, in cazul in care, pentru racordarea unui loc de productie sau de consum sunt necesare lucrari de modificare pentru indeplinirea conditiilor de coexistenta prevazute de norme ori lucrari de deviere a instalatiilor electrice existente ale operatorului de retea, rezultate din avizul de amplasament, acestea se realizeaza pe cheltuiala utilizatorului, prin incheierea cu operatorul de retea a unui contract pentru eliberarea amplasamentului si/sau pentru realizarea conditiilor de coexistenta, conform prevederilor Metodologiei pentru emiterea avizelor de amplasament de catre operatorii de retea, aprobata de autoritatea competenta. Contractul pentru realizarea conditiilor de coexistenta se va incheia pana la solicitarea incheierii contractului de racordare.
- *"Punerea sub tensiune a instalatiilor de utilizare pentru perioada de probe se va face in conformitate cu prevederile Sectiunii 7 din Ordinul nr. 59/2013 astfel cum acesta este modificat la data prezentului, iar emiterea certificatului de racordare se va face in conformitate cu prevederile Sectiunii 8 din Ordinul nr. 59/2013 astfel cum acesta este modificat la data prezentului."*

Responsabil Retele Electrice Banat S.A.
Sef Birou Serviciul Racordari
Marza Eugenia

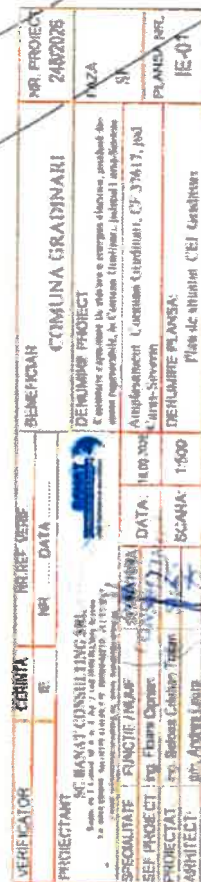
Intocmit
Szantovan Leontin Stelian
Leontin Stelian
bat

EUGENIA MARZA

Semnat de
EUGENIA MARZA
la 09/02/2024 la
14:11:42 UTC

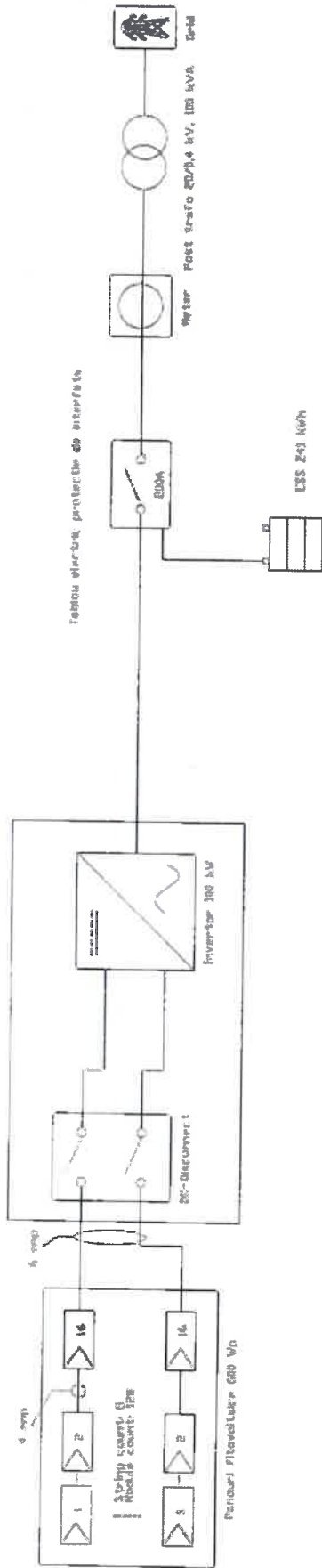
legenda

	BMPT
	Panou biovitalic
	Invertor
	Punct de conectiune 20 kV
	Stalp 20 kV
	LEA 20 kV
	LES 20 kV
	LES 0.4 kV
	Cabluuri CC





VERIFICATOR	CERTIFICAT	NR. REF. VERIF.	BENEFICIAR	NR. PROIECT
IE	NR.	DATA	COMUNA GRADINARI	248/2026
PROIECTANT: SC. RANAT CONSULTING SRL 10440, str. ... Tel: 072-228345, Fax: 0331-41414, CUI: 40048158, 2103100			DENUMIRE PROIECT: Construire cupacitate de stocare a energiei electrice, produsă din surse regenerabile, în Comuna Grădinar, județul Caraș-Severin Amplasament: Comuna Grădinar, CF 37617, jud Caraș-Severin	
SPECIALITATE	FUNCTIE / INALTIME	SEMNALIZAREA	DATA	18.08.2026
SEF PROIECT	Ing. Florin Chiriac		SCARA	1:2000
PROIECTAT	Ing. Petrica Cristian Trolan		DENUMIRE PLANSA	Plan de încadrare în zona CEF Grădinar
ARHITECT	Ing. Andreea Laura			IE-02



Module Specifications	
12x Panel Fotovoltaic 600 Wp	
STC Rating	600 Wp
Vmp	44.66 V
Imp	13.44 A
Voc	52.81 V
Isc	14.46 A

Inverter Specifications	
1x Inverter 100 kW	
Max AC Power Rating	100 kW
Max Input Voltage	1,100 V
Min AC Power Rating	0 W
Min Input Voltage	200 V

Wire Schedule	
Tier	Wire
String	8x 6 mm ²
	249m

VERIFICATOR	CERINTA	NR. VERIF.	BENEFICIAR	NR. PROIECT
	IE	NR. DATA	COMUNA GRADINARI	248/2026
PROIECTANT: SC BANAT CONSULTING SRL			DENUMIRE PROIECT: FAZA	
SPECIALITATE: Ing. Floarea Crisan			SF	
PROIECTAT: Ing. Bogdan Cristian Traian			PLANSĂ NR. IE-03	
ARHITECT: Ing. Andrei Lupa			Schema monofază CEF Gradinari	