CONFORM CU ORIGINAL

MUNICIPIUL ARAD

FONDUL PENTRU MODERNIZARE · AUTOCONSUM RES – ENTITĂȚI PUBLICE

STUDIU DE FEZABILITATE

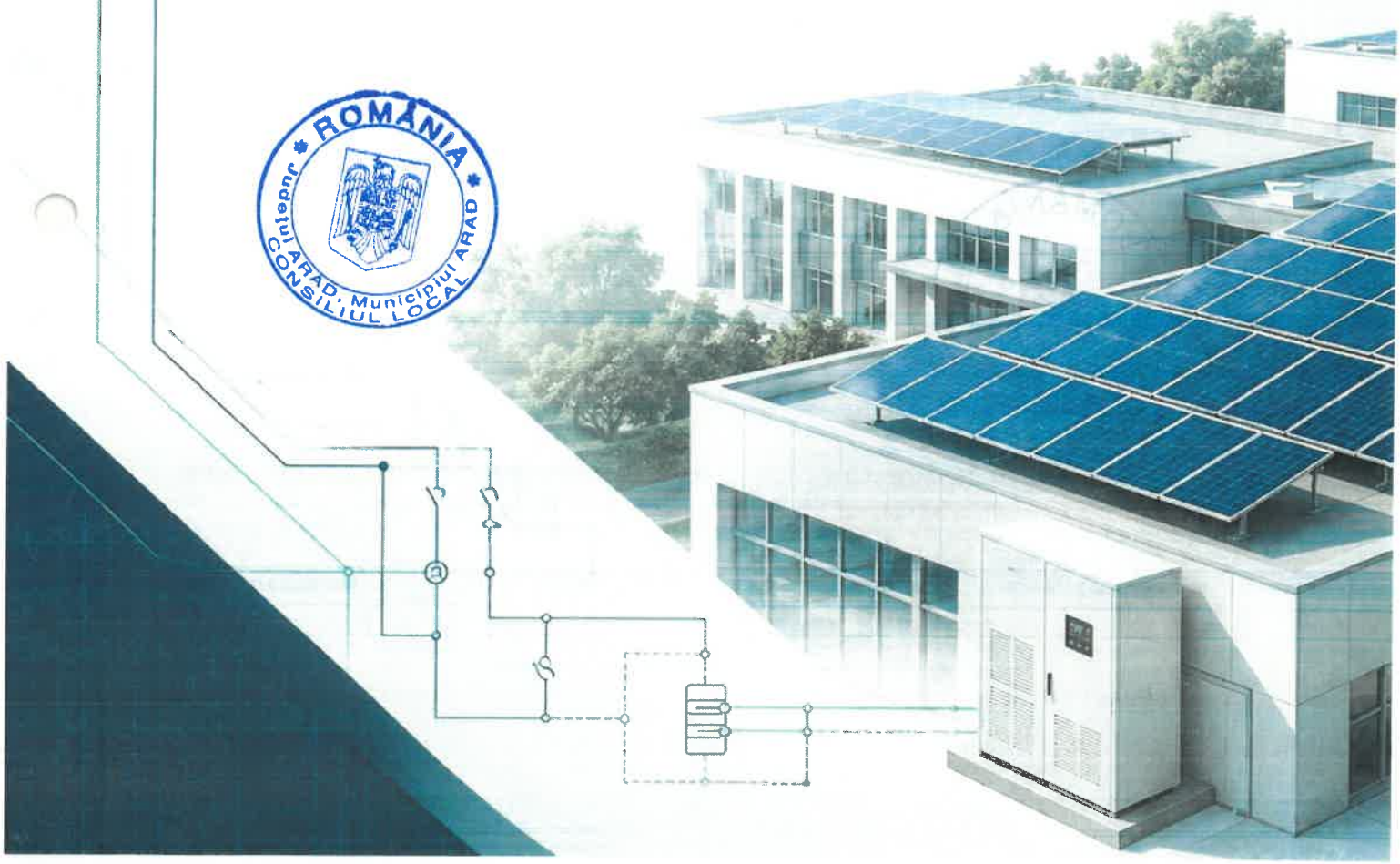
FAZA: SF

ÎNFIINȚARE DE CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN SURSE SOLARE PENTRU AUTOCONSUMUL MUNICIPIULUI ARAD

BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD**
PRESTATOR ȘI PROIECTANT	**ELECTRO VOX S.R.L.**
ATESTAT ANRE	Nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, termen de vizare 09.07.2031
NUMĂR ȘI DATĂ	Nr. 27 din 26.10.2026

DATA ÎNTOCMIRII: 26.10.2026 · REVIZIA 0
PLOIEȘTI · ARAD

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL



DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ · FAZA SF · NR. 27 DIN 26.10.2026

CONFORM CU ORIGINALUL

Colectivul de elaborare și responsabilitățile

ELECTRO VOX S.R.L. este prestatorul contractului de servicii încheiat direct cu Municipiul Arad și elaboratorul și proiectantul documentației. Coordonarea elaborării revine managerului de proiect, iar soluțiile tehnice de specialitate sunt asumate de proiectantul de instalații electrice.

ELABORATOR ȘI PROIECTANT	**ELECTRO VOX S.R.L.** CUI 1355788 · J1991000855293 Sediu: municipiul Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, Camera nr. 4, Protocol, parter, județul Prahova 1991.electrovox@gmail.com · 0722 857 853 Atestat ANRE nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B · vizat 09.07.2026 · termen de vizare 09.07.2031

ECHIPA DE PROIECT

ROL / RESPONSABIL	CALIFICARE ȘI RESPONSABILITĂȚI
MANAGER DE PROIECT **Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL**	**Electrician autorizat ANRE · nr. 202110564/19.04.2021 · gradele IIA și IIB · termen de vizare 24.04.2031** Coordonează elaborarea studiului, relația cu beneficiarul și partenerii, centralizarea documentelor și a datelor de intrare, urmărirea termenelor și integrarea pieselor scrise și desenate.
PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE **Ing. CHIRIȚĂ MIHAI-ADRIAN**	**Electrician autorizat ANRE · nr. 202410423/25.05.2024 · gradele IVA și IVB · termen de vizare 25.05.2029** Elaborează și verifică soluțiile de instalații electrice de medie și joasă tensiune, posturile de transformare, schemele monofilare, protecțiile, racordarea parcurilor și integrarea sistemelor fotovoltaice și de stocare.

ASUMAREA DOCUMENTAȚIEI

ELABORATOR ȘI PROIECTANT
ELECTRO VOX S.R.L., prin Administrator Ion Stroe

Semnătura și ștampila:

ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

Electro VOX Romtelecom

MANAGER DE PROIECT
Ing. Coman Marius-Ghiocel

Semnătura:

PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE
Ing. Chiriță Mihai-Adrian

Semnătura:

CONFORM CU ORIGINALUL

BORDEROU GENERAL AL DOCUMENTAȚIEI

VOLUMUL A – PIESE SCRISE

- Capitolul 1 – Informații generale privind obiectivul de investiții
- Capitolul 2 – Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului de investiții
- Capitolul 3 – Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice
- Capitolul 4 – Analiza fiecărui scenariu/opțiune tehnico-economică propus
- Capitolul 5 – Scenariul/opțiunea tehnico-economică optimă recomandată
- Capitolul 6 – Urbanism, acorduri și avize conforme
- Capitolul 7 – Implementarea investiției
- Capitolul 8 – Concluzii și recomandări

VOLUMUL B – PIESE DESENATE

Planșe format A3, cu cartuș și rubrică de semnătură, predate ca volum distinct

- ÎZ-01...ÎZ-04 – Planuri de încadrare în zonă, pe fiecare amplasament
- P-01...P-04 – Planuri generale ale terenurilor, cu dispunerea parcurilor, a posturilor de transformare și a unităților de stocare
- PS-01.P1...PS-04.P16 – 24 de planuri de amplasament, câte unul pentru fiecare parc, cu coordonatele Stereo 70 ale lotului, semnate de proiectant și de solicitant
- PD-01 – arhitectura generală, EL – schema monofilară de principiu și G-01 – graficul de realizare sunt reproduse în piesele scrise (figurile 11, 13 și 15); traseele de cabluri (TR) și schemele monofilare cotate (SM) se elaborează la faza de proiect tehnic

VOLUMUL C – ANEXE

- AN-01 – Facturi de energie electrică și centralizatoare lunare de consum, pentru locurile de consum ale Municipiului și ale partenerilor
- AN-02 – Rapoarte de simulare a producției fotovoltaice (PVGIS) și profile lunare
- AN-03 – Simularea orară producție–consum–stocare pe 8.760 de ore/an
- AN-04 – Calculul indicatorilor I.1–I.7 și AC.1–AC.5
- AN-05 – Fișa parametrilor tehnici minimi asumați
- AN-06 – Devizul general și devizele pe obiect
- AN-07 – Analiza financiară detaliată și analizele de senzitivitate
- AN-08 – Registrul riscurilor
- AN-09 – Autoevaluarea DNSH și evaluarea riscurilor climatice
- AN-10 – Graficul general de implementare
- AN-11 – Registrul documentelor juridice și cadastrale
- AN-12 – Document emis de auditor privind ponderea activităților economice (dacă este cazul)
- AN-13 – Atestate și autorizări ANRE; pagina de semnături
- AN-14 – Studii și avize de specialitate
- AN-15 – Fișa de verificare rapidă – corelarea cu Grila de verificare (Anexa 2 la Ghid)

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

LISTA FIGURILOR

Nr.	Denumire	Subcapitol
Figura 1	Profilul lunar al producției fotovoltaice și al consumului de energie electrică	3.2.4.2
Figura 2	Bilanțul energetic al sistemului fotovoltaic – cascada pierderilor	3.2.4.3
Figura 3	Producția fotovoltaică și consumul alocat, pe fiecare amplasament	3.2.5.2
Figura 4	Valorificarea producției pe fiecare amplasament	3.2.5.2
Figura 5	Bilanțul energetic lunar consolidat și gradul de acoperire a consumului	3.2.5.2
Figura 6	Producția utilizată simultan și energia injectată și compensată cantitativ	3.2.5.2
Figura 7	Comportamentul sistemului într-o zi caracteristică de vară	3.2.5.3
Figura 8	Comportamentul sistemului într-o zi caracteristică de iarnă	3.2.5.3
Figura 9	Comportamentul sistemului într-o zi caracteristică de tranziție	3.2.5.3
Figura 10	Starea medie de încărcare a sistemelor de stocare, pe luni	3.2.5.4
Figura 11	Arhitectura generală a proiectului (piesa desenată PD-01)	3.2.7
Figura 12	Schema de principiu a unui parc – cuplare în curent alternativ	3.2.8
Figura 13	Schema monofilară de principiu a unui parc (piesele desenate EL-01... EL-04)	3.2.13
Figura 14	Structura valorică a investiției	3.3.3
Figura 15	Graficul orientativ de realizare a investiției (piesa desenată G-01)	3.5
Figura 16	Degradarea anuală compusă a producției modulelor fotovoltaice pe perioada de referință	4.6.1
Figura 17	Fluxul financiar net și fluxul cumulat pe perioada de referință de 20 de ani	4.6.2
Figura 18	Analiza de senzitivitate a valorii actualizate nete financiare	4.8.1

LISTA DEVIZELOR

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Nr.	Denumire	Subcapitol
Devizul general	Scenariul 1 – parcuri fotovoltaice la sol (soluția propusă), conform HG nr. 907/2016	3.3.2
Recapitulația devizelor pe obiect	Repartizarea valorii totale pe cele 24 de obiecte	3.3.4
Devizul pe obiect nr. 1–24	Parcurile fotovoltaice P1–P24 (deviz identic pentru fiecare parc)	3.3.4
Devizul general	Scenariul 2 – instalații pe clădiri și carporturi (estimativ)	3.3.5

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CUPRINS

BORDEROU GENERAL AL DOCUMENTAȚIEI 3
CUPRINS 6
FIȘA DE VERIFICARE RAPIDĂ – CORELAREA CU GRILA DE VERIFICARE (ANEXA 2 LA GHID) 11
CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII 15
1.1 Denumirea obiectivului de investiții 15
1.2 Ordonatorul principal de credite / investitorul 15
1.3 Ordonatorul de credite secundar / terțiar 16
1.4 Beneficiarul investiției 16
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate 17
1.6 Colectivul de elaborare și responsabilitățile tehnice 17
1.7 Configurația integrată a proiectului, amplasamentele și obiectele de investiție 17
CAPITOLUL 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 19
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile identificate 19
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 19
2.2.1 Contextul european și național privind energia din surse regenerabile 19
2.2.2 Contextul programatic și financiar – Fondul pentru Modernizare 20
2.2.3 Contextul instituțional și natura autoconsumului 21
2.2.4 Cadrul normativ și strategic principal 22
2.2.5 Accesul la rețea și principiul de funcționare energetică 23
2.3 Analiza situației existente și identificarea situațiilor specifice 24
2.3.1 Situația juridică și cadastrală a amplasamentelor 24
2.3.2 Analiza consumului de energie electrică 26
2.3.3 Infrastructura electrică existentă și condiționările tehnice 29
2.3.4 Deficiențe, vulnerabilități și situații specifice identificate 29
2.3.5 Necesitatea și oportunitatea realizării investiției 30
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 31
2.4.1 Cererea actuală de energie electrică 31
2.4.2 Prognoza cererii pe termen mediu și lung 31
2.4.3 Cererea de bunuri, lucrări și servicii generată de investiție 31
2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 32
2.5.1 Obiectivul general 32
2.5.2 Obiective specifice și rezultate măsurabile 32
2.5.3 Indicatorii consolidați ai proiectului 33
CAPITOLUL 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 34

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD Consiliul Local

CONFORM CU ORIGINALUL

3.1 Particularitățile amplasamentelor propuse pentru realizarea obiectivului de investiții.....34
3.1.1 O1 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364237 (15 × 400 kW).....34
3.1.2 O2 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 307560 (5 × 400 kW).....36
3.1.3 O3 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364405 (3 × 400 kW).....39
3.1.4 O4 – Parcul fotovoltaic cu stocare P16, destinat locurilor de consum ale partenerilor (1 × 400 kW).....41
3.1.5 Analiza consolidată a suprafețelor disponibile și fezabilitatea fizică a amplasării.....44
3.1.6 Surse de poluare, date climatice și particularități de relief.....44
3.1.7 Rețele edilitare, interferențe, zone protejate și alte condiționări.....45
3.1.8 Caracteristici structurale și seismice; cerințe de expertizare.....47
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.....47
3.2.1 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului.....47
3.2.2 Dimensionarea instalațiilor fotovoltaice.....48
3.2.3 Dimensionarea sistemelor de stocare.....50
3.2.4 Simularea producției fotovoltaice.....52
3.2.5 Simularea orară producție–consum–stocare pe 8.760 de ore/an.....58
3.2.6 Strategia EMS, regimul de injecție compensată și demonstrarea autoconsumului.....68
3.2.7 Arhitectura funcțională comună a celor 24 de parcuri.....70
3.2.8 Scenariul 1 – parcuri fotovoltaice la sol, cu unități de stocare cuplate în curent alternativ (soluție propusă).....72
3.2.9 Scenariul 2 – instalații pe acoperișurile clădirilor publice și carporturi pe parcările Municipiului (soluție alternativă).....73
3.2.10 Scenariul 0 – situația fără proiect (scenariu de referință).....74
3.2.11 Analiza comparativă preliminară a scenariilor.....74
3.2.12 Echiparea și dotarea specifică – parametri tehnici minimi.....75
3.2.13 Racordarea și integrarea în instalațiile electrice existente.....79
3.2.14 Lucrările principale pe amplasamente.....81
3.3 Costurile estimative ale investiției.....81
3.3.1 Metodologia de fundamentare a costurilor.....81
3.3.2 Devizul general al Scenariului 1 (soluția propusă).....83
3.3.3 Structura eligibil / neeligibil și sursele de finanțare.....85
3.3.4 Devizele pe obiect.....87
3.3.5 Devizul general estimativ al Scenariului 2 (soluția alternativă).....88
3.3.6 Costurile de operare pe durata normată de viață.....91
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor.....91
3.5 Graficul orientativ de realizare a investiției.....93
CAPITOLUL 4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU/OPȚIUNE TEHNICO-ECONOMICĂ PROPUS.....97
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....97
4.1.1 Scenariile analizate.....97

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

4.1.2 Ipotezele comune ale analizei 98
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice 98
4.2.1 Evaluarea riscurilor climatice – metodologie 99
4.2.2 Etapa 1 – Identificarea pericolelor climatice conform Apendicelui A 99
4.2.3 Etapa 2 – Cuantificarea și determinarea pericolelor semnificative 103
4.2.4 Soluțiile de adaptare pentru pericolele semnificative 104
4.2.5 Vulnerabilități antropice și tehnologice 106
4.3 Situația utilităților și analiza de consum 107
4.3.1 Necesarul de utilități și eventualele relocări sau protejări 107
4.3.2 Analiza consumului și verificarea pe amplasamente a utilizării producției 107
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții 108
4.4.1 Impactul social și cultural; egalitatea de șanse 108
4.4.2 Forța de muncă în faza de realizare și în faza de operare 108
4.4.3 Impactul asupra mediului, biodiversității și contextului construit 109
4.4.4 Respectarea principiului DNSH – „a nu prejudicia în mod semnificativ" 110
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea investiției 112
4.5.1 Comparația funcțională a scenariilor 113
4.5.2 Analiza variantelor privind numărul de parcuri 113
4.6 Analiza financiară 114
4.6.1 Cadrul, formulele și variabilele de intrare 114
4.6.2 Fluxul financiar pe perioada de referință 115
4.6.3 Indicatorii de performanță financiară 116
4.6.4 Perspectiva beneficiarului și sustenabilitatea financiară 117
4.7 Analiza economică și analiza cost-eficacitate 117
4.8 Analiza de senzitivitate 119
4.8.1 Senzitivitatea indicatorilor financiari 119
4.8.2 Valorile critice de comutare 120
4.8.3 Senzitivitatea indicatorului de eligibilitate R_ac 120
4.8.4 Senzitivitatea la variația costului investiției 121
4.9 Analiza de riscuri și măsuri de prevenire sau diminuare 122
4.10 Sinteza comparativă a scenariilor 125
CAPITOLUL 5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ 127
5.1 Compararea scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și al riscurilor 127
5.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat 128
DECIZIA TEHNICO-ECONOMICĂ 128
5.3 Descrierea scenariului optim recomandat 129
5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului sau a amplasamentului 129

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului ..129
5.3.3 Soluția tehnică, funcțională și constructivă recomandată ..130
5.3.4 Probe tehnologice și teste ..132
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții ..133
5.4.1 Indicatori maximali – valoarea totală a obiectivului de investiții ..133
5.4.2 Indicatori minimali – capacități și performanțe ..134
5.4.3 Indicatorii de autoconsum și stocare AC.1–AC.5 ..135
5.4.4 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact și de operare ..135
5.4.5 Durata estimată de execuție și de implementare ..136
5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate și cu cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor ..137
5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ..138
CAPITOLUL 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME ..140
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire ..140
6.2 Extras de carte funciară ..141
6.2.1 Planul de amplasament solicitat de Ghid ..142
6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului ..142
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților ..143
6.4.1 Racordarea electrică a parcurilor ..144
6.5 Studiul topografic vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ..145
6.6 Avize, acorduri și studii specifice care pot condiționa soluțiile tehnice ..145
6.6.1 Matricea etapelor de obținere și integrare ..146
CAPITOLUL 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI ..149
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției ..149
7.1.1 Structura minimă a echipei de implementare ..149
7.2 Strategia de implementare ..150
7.2.1 Durata și graficul de implementare ..150
7.2.2 Organizarea execuției pe terenuri ..151
7.2.3 Strategia de contractare și pachetele funcționale ..151
7.2.4 Eșalonarea investiției și mecanismul financiar ..152
7.2.5 Resurse necesare implementării ..153
7.3 Strategia de exploatare, operare și întreținere ..154
7.3.1 Secvența funcțională și parametrizarea pe amplasamente ..154
7.3.2 Monitorizarea performanței și raportarea ..155
7.3.3 Planul preliminar de mentenanță ..155
7.3.4 Siguranță, continuitate, mediu și predarea către exploatare ..156
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale ..157
CAPITOLUL 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI ..159

ROMÂNIA Județul Arad CONSILIUL LOCAL Municipiul ARAD

CONFORM ORIGINAL

8.1 Concluzia generală asupra fezabilității 159
8.2 Sinteza soluției tehnico-economice recomandate 159
8.3 Sinteza indicatorilor și a conformității cu Ghidul solicitantului 2026 160
8.4 Sinteza financiară 161
8.5 Recomandarea finală 161
VOLUMUL B – PIESE DESENATE 163
B.0 Borderoul pieselor desenate 163
B.1 PD-01 – Arhitectura generală a proiectului integrat 164
B.2 P-01...P-04 – Planuri generale ale terenurilor 164
B.3 Scheme monofilare de principiu (figura 13) 165
B.4 Trasee, protecții, împământare și protecție la trăsnet – cerințe pentru faza de proiect tehnic 166
B.5 Conținutul pieselor desenate la faza de proiect tehnic 167
VOLUMUL C – ANEXE 169
C.0 Borderoul general al anexelor 169
C.1 AN-01 – Centralizatorul consumului de energie electrică 170
C.2 AN-02 – Rapoarte de simulare a producției fotovoltaice 171
C.3 AN-03 – Simularea orară producție–consum–stocare 171
C.4 AN-04 – Calculul indicatorilor 172
C.5 AN-05 – Fișa parametrilor tehnici minimi 174
C.6 AN-06 – Devizul general și devizele pe obiect 175
C.7 AN-07 – Analiza financiară 175
C.8 AN-08 – Registrul riscurilor 175
C.9 AN-09 – Autoevaluarea DNSH și evaluarea riscurilor climatice 175
C.10 AN-11 – Registrul documentelor juridice și cadastrale 176
C.11 AN-12 – Document emis de auditor privind ponderea activităților economice (dacă este cazul) 177
C.12 AN-13...AN-15 și declarațiile depuse separat 177

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

FIȘA DE VERIFICARE RAPIDĂ – CORELAREA CU GRILA DE VERIFICARE (ANEXA 2 LA GHID)

Fișa urmează rândurile Grilei de verificare a conformității administrative și a eligibilității cererii de finanțare (Anexa 2 la Ghidul solicitantului). În coloana „Unde se verifică", numerele trimit la subcapitolele studiului, iar documentele din afara studiului sunt indicate prin denumire.

Stare: Îndeplinit – condiția rezultă din studiu; La depunere – condiția se probează prin documentul indicat, depus de solicitant; Conform calendarului – condiția se îndeplinește după depunere, la termenul prevăzut de Ghid; N/A – nu este cazul.

Nr.	Criteriul din Grilă	Situația proiectului	Unde se verifică	Stare
A. CONFORMITATEA ADMINISTRATIVĂ A CERERII DE FINANȚARE				
A1	Cererea de finanțare este încărcată în platforma electronică și are toate secțiunile completate	Cererea se completează cu valorile din studiu: indicatorii tehnico-economici și bugetul pe capitole	5.4 3.3.2 3.3.3	La depunere
A2	Cererea include toate documentele obligatorii, în formatul solicitat	Documentele obligatorii prevăzute de Ghid se depun odată cu cererea de finanțare, în formatul solicitat	Ghidul solicitantului – documentele obligatorii Cererea de finanțare – lista E	La depunere
B. ELIGIBILITATEA SOLICITANTULUI				
B1	Solicitantul face parte din categoria beneficiarilor eligibili	UAT Municipiul Arad – unitate administrativ-teritorială (municipiu), autoritate a administrației publice locale; solicitant în parteneriat	1.4	Îndeplinit
B2	Solicitantul este legal constituit	Se probează prin actul de înființare și organizare al UAT Municipiul Arad	1.4 Cererea de finanțare – lista E Document din cerere (lista E, poz. 4)	La depunere
B3	Activitățile economice au caracter strict auxiliar și nu depășesc 20% din capacitatea anuală totală	Se declară în Declarația unică; documentul emis de auditor se depune numai dacă solicitantul desfășoară activități economice	1.4 AN-12 (C.11)	La depunere
B4	Solicitantul nu este în insolvență, faliment sau lichidare, și-a achitat obligațiile fiscale; reprezentantul legal nu a fost condamnat	Se probează prin Declarația unică, certificatul de atestare fiscală și verificarea în registrul insolvențelor	Cererea de finanțare – lista E Cererea de finanțare – secțiunea F	La depunere
B5	Capacitate financiară: hotărârea de aprobare a finanțării cheltuielilor din afara ajutorului public, cu denumirea proiectului, valoarea totală, eligibilă și neeligibilă, indicatorii și reprezentantul legal	Valoare totală 85.474.264,24 lei cu TVA, din care ajutor public 55.902.813,12 lei și contribuție proprie 29.571.451,12 lei; indicatorii sunt cei din studiu	3.3.3 5.6 Ghidul solicitantului – documentele obligatorii	La depunere
B6	Reprezentantul legal / responsabilul de proiect nu se află în conflict de interese	Se declară în cererea de finanțare	Cererea de finanțare – secțiunea F	La depunere
C. ELIGIBILITATEA PROIECTULUI DE INVESTIȚIE				
-	Informațiile din cererea de finanțare sunt corelate cu documentele anexate	Aceleași valori în studiu, devizul general, fișa indicatorilor tehnico-economici și hotărârea de aprobare	5.4 8.3	La depunere
a)	Proiectul se încadrează în acțiunile finanțabile din Ghid	Capacități noi de producere a energiei electrice din sursă solară, cu stocare integrată, pentru autoconsum: 24 de parcuri pe terenurile UAT Municipiul Arad	1.7 5.3.3	Îndeplinit

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Nr.	Criteriul din Grilă	Situația proiectului	Unde se verifică	Stare
b)	Proiectul este localizat în România	Municipiul Arad, județul Arad: O1 și O4 – teren extravilan CF 364237, la sud de drumul expres Oradea–Arad; O2 – teren intravilan CF 307560, Zona Industrială Sud; O3 – teren intravilan CF 364405, la nord de DN682	1.7 3.1	Îndeplinit
c)	Amplasamentul este clar stabilit, cu poziționarea exactă a investiției	Terenuri identificate prin carte funciară, număr cadastral și coordonate Stereo 70; cele 24 de planuri de amplasament PS-01.P1...PS-04.P16, semnate de proiectant și de solicitant	3.1 6.2.1	Îndeplinit
d)	Capacități noi de producere din surse solare și capacități de stocare integrate, cu sau fără pompe de căldură	9.600 kW c.a. / 9.609,6 kWp c.c. fotovoltaic; stocare 12.000 kW / 25.056 kWh; fără pompe de căldură	3.2.2 3.2.3 5.3.3	Îndeplinit
e)	Ajutorul public solicitat este de cel mult 900.000 EUR/MW instalat, fără TVA (proiecte fără pompe de căldură)	46.200.672,00 lei fără TVA = 8.640.000,00 EUR pentru 9,60 MW, adică 900.000 EUR/MW	3.3.3 5.4.1	Îndeplinit
f)	Condiții pentru sistemele cu pompe de căldură	Proiectul nu include pompe de căldură	–	N/A
g)	Proiectul nu a mai beneficiat de finanțare din fonduri publice	Capacități noi, pe terenuri libere; nu există finanțări anterioare pentru capacități de producere pe aceste terenuri	1.7 2.3	Îndeplinit
h)	Investiția este finalizată, instalată și conectată la rețea până la 31.12.2029	Implementare în 24 de luni; termen-limită 31.12.2029	3.5 5.4.5 7.2.1	Îndeplinit
i)	Ajutorul public nu depășește 100% din costurile eligibile și 10 mil. EUR pe beneficiar, la cursul BCE din data studiului	Ajutor public de 8.640.000,00 EUR fără TVA, egal cu plafonul de 900.000 EUR/MW și sub plafonul de 10 mil. EUR pe beneficiar. Ajutorul fără TVA reprezintă 100% din cheltuielile eligibile (46.200.672,00 lei fără TVA); cheltuielile care depășesc plafonul sunt neeligibile; cu TVA eligibilă, ajutorul este de 10.454.400,00 EUR. Curs: 1 EUR = 5,3473 lei (BCE, 26.10.2026)	3.3.2 3.3.3	Îndeplinit
j)	Proiectul este aprobat prin hotărâre care cuprinde denumirea, valoarea totală, eligibilă și neeligibilă, și reprezentantul legal	Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad, pe baza fișei indicatorilor tehnico-economici	5.4 Ghidul solicitantului – documentele obligatorii	La depunere
k)	Respectarea regulilor privind eligibilitatea cheltuielilor, egalitatea de șanse, dezvoltarea durabilă, achizițiile publice, informarea și publicitatea	Egalitate de șanse și nediscriminare; achiziții potrivit Legii nr. 98/2016; informare și publicitate 15.000 lei fără TVA; planul de informare se depune cu cererea	4.4.1 7.2.3 3.3.2	La depunere
l)	Bugetul respectă încadrarea în categoriile de cheltuieli	Deviz general conform HG nr. 907/2016, cu separarea cheltuielilor eligibile de cele neeligibile	3.3.2 3.3.3	Îndeplinit
m)	Proiectul respectă principiul „de a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH)	Autoevaluare DNSH și evaluarea riscurilor climatice; Declarația DNSH (Anexa 3) se încarcă la „Alte documente"	4.2 4.4.4 AN-09 (C.9)	La depunere
n)	Proiectul este destinat autoconsumului; studiul nu este mai vechi de 2 ani; ultimele 12 facturi, cu consumul în format tabelar	Studiu din 26.10.2026; C_an = 11.512.986 kWh/an, din facturile Municipiului și ale partenerilor, centralizate tabelar (AN-01); nu se adaugă consumatori noi, deci auditul electroenergetic nu este necesar	2.3.2 4.3.2 AN-01 (C.1)	Îndeplinit

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD, CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINALULUI

Nr.	Criteriul din Grilă	Situația proiectului	Unde se verifică	Stare
o)	Imobilele sunt puse la dispoziția proiectului: drept real valabil minimum 5 ani după plata finală, extrase CF fără sarcini, litigii sau revendicări, plan de amplasament semnat	O1 – terenul proprietatea Municipiului Arad; O2 – proprietatea privată a Municipiului Arad; O3 – proprietatea privată a Municipiului Arad; O4 – lotul P16 din terenul O1, proprietatea Municipiului Arad	2.3.1 6.2 6.2.1 AN-11 (C.10)	La depunere
D. CONDIȚII TEHNICE ALE GRILEI PRIVIND STOCAREA ȘI AUTOCONSUMUL				
D1	Proiectul are capacitate de stocare integrată, cu altă tehnologie decât plumb, NiCd sau NiMH	Tehnologie LFP ($LiFePO_4$), 12.000 kW / 25.056 kWh, în 96 de unități integrate cuplate în curent alternativ	3.2.3 3.2.12 AN-05 (C.5)	Îndeplinit
D2	2 h × P_PV ≤ E_stoc ≤ 4 h × P_PV, cu tabelul de calcul AC.5, parametrii tehnici minimi pentru P_PV și E_stoc și strategia de operare a bateriei corelată cu profilul de consum	19.200 kWh ≤ 25.056 kWh ≤ 38.400 kWh (2,61 h); calculul AC.5 în AN-04; parametrii minimi în AN-05; strategia de operare pe baza simulării orare pe 8.760 de ore	5.4.3 AN-04 (C.4) AN-05 (C.5) 3.2.5 3.2.6	Îndeplinit
D3	Proiectul nu înlocuiește capacități solare existente și nu vizează stocarea energiei extrase exclusiv din SEN	Nu există capacități existente; unitățile de stocare se încarcă numai din producția parcurilor, încărcarea din rețea fiind blocată prin EMS și verificată prin măsurare	2.3 3.2.6 3.2.8	Îndeplinit
D4	100% din energia produsă este utilizată pentru autoconsum; studiu conform HG nr. 907/2016, cu personal autorizat ANRE; studiile de specialitate pot lipsi	R_ac = 0,985; energia injectată se compensează cantitativ la locurile de consum ale titularului (art. 73^1 din Legea nr. 123/2012); ing. Coman Marius-Ghiocel, ing. Chiriță Mihai-Adrian, autorizați ANRE; studiile de specialitate care se elaborează la fazele următoare sunt indicate la subcapitolul 3.4	3.2.6 5.4.3 1.6 3.4 AN-13 (C.12)	Îndeplinit
E. ALTE CONDIȚII DIN GHID, VERIFICABILE ÎN ETAPA TEHNICO-ECONOMICĂ				
E1	Cheltuielile de consultanță și management de proiect sunt de cel mult 20.000 EUR fără TVA	200.000,00 lei fără TVA la 3.7.1, din care eligibili 106.946,00 lei (20.000 EUR); diferența este neeligibilă	3.3.2	Îndeplinit
E2	Raportul de putere a stocării R_P = P_stoc / P_PV ≥ 1,00 (AC.4)	12.000 kW / 9.600 kW = 1,25	5.4.3	Îndeplinit
E3	Puterea instalată eligibilă P_PV = minimul dintre puterea panourilor și puterea invertoarelor	14.784 × 650 Wp = 9.609,6 kWp c.c.; 96 de invertoare = 9.600 kW c.a.; P_PV = 9,60 MW	3.2.2	Îndeplinit
E4	Structurile metalice și carporturile la sol sunt eligibile; consolidarea acoperișurilor este neeligibilă	Structuri fixe la sol pe piloni, eligibile; nu se prevăd lucrări la acoperișuri	3.1.5	Îndeplinit
E5	Auditul financiar și măsurile de informare și publicitate sunt obligatorii	Audit financiar 48.000,00 lei; informare și publicitate 15.000,00 lei (fără TVA)	3.3.2	Îndeplinit
E6	Injecția în rețea limitată la puterea aprobată (maximum 400 kW pe loc de producere), cu sistem de management dinamic	Limitare dinamică la 400 kW pe fiecare parc (loc de producere), la valoarea din avizul tehnic de racordare	3.2.6 6.4.1	Îndeplinit
E7	Avizul tehnic de racordare se depune cel târziu la prima cerere de prefinanțare, plată sau rambursare	24 de racordări la rețeaua de medie tensiune, cu avize tehnice de racordare cu injecție	6.4.1	Conform calendarului
E8	Documentul emis de autoritatea de mediu (lista documentelor de contractare îl cere pentru instalații de peste 400 kW)	24 de locuri de producere de câte 400 kW, 9.600 kW în total; documentația pentru procedura de mediu se depune la APM Arad, potrivit subcapitolului 6.3	6.3	Conform calendarului
E9	Monitorizarea ex-post pe 5 ani și raportarea indicatorilor	Monitorizare pe fiecare parc, prin platforma comună, cu raportare anuală către finanțator	7.3.2	Îndeplinit

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Secțiunea E cuprinde condiții din Ghid care nu apar ca rânduri distincte în Grilă. Valorile din fișă sunt identice cu cele din devizul general, din fișa indicatorilor tehnico-economici și din hotărârea de aprobare.

ROMÂNIA
Județul ARAD, Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"

Obiectivul de investiții constă în proiectarea, realizarea, racordarea și punerea în funcțiune a 24 de parcuri fotovoltaice la sol, de câte 400 kW fiecare, amplasate pe terenurile Municipiului Arad. Fiecare parc are un sistem propriu de stocare a energiei electrice, post de transformare, racordare la rețeaua de medie tensiune, contorizare, monitorizare și management energetic. La amplasament, parcurile consumă numai energia pentru serviciile auxiliare (iluminat local, supraveghere video, climatizarea unităților de stocare, comandă și comunicații). Energia produsă de 23 de parcuri se compensează la cele 462 de locuri de consum ale Municipiului Arad, iar energia parcului P16 este destinată locurilor de consum ale celor 13 parteneri.

Investiția constituie un singur proiect, fundamentat printr-un singur studiu de fezabilitate. Parcurile au aceeași alcătuire (panouri, invertoare, unități de stocare, post de transformare) și sunt grupate pe patru amplasamente (O1–O4), după terenul pe care se află. Fiecare parc este un obiect de investiție distinct (obiectele 1–24 corespund parcurilor P1–P24), cu deviz pe obiect propriu, și un loc de producere distinct, cu racordare, măsurare și limită de injecție proprii de 400 kW. Între parcuri nu există legături electrice. Indicatorii, costurile și concluziile sunt consolidate la nivelul întregului proiect.

ELEMENT DE IDENTIFICARE	DATELE PROIECTULUI
Faza de proiectare	Studiu de fezabilitate – SF
Data întocmirii	26.10.2026
Sursa de finanțare vizată	Fondul pentru Modernizare – Programul-cheie 1: Surse regenerabile de energie și stocarea energiei
Apel	Apelul 2026 pentru entități publice (Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026)
Tipul investiției	Parcuri fotovoltaice noi la sol, racordate la rețeaua de medie tensiune, cu sisteme de stocare integrate, cu consum la amplasament numai pentru serviciile auxiliare; energia se compensează la locurile de consum ale titularului
Configurație consolidată	24 de parcuri × 400 kW; 9.600 kW c.a. / 9.609,6 kWp c.c. fotovoltaic; stocare 12.000 kW / 25.056 kWh; fără pompe de căldură
Producție medie anuală estimată	11.344,27 MWh/an
Consum anual de referință	11.512.986 kWh/an
Valoarea totală a investiției	85.474.264,24 lei cu TVA / 70.668.733,69 lei fără TVA, din care ajutor public nerambursabil 55.902.813,12 lei cu TVA eligibilă
Durata estimată de implementare	24 de luni, fără depășirea datei de 31.12.2029
Curs de schimb utilizat	1 EUR = 5,3473 lei, cursul BCE din 26.10.2026, data întocmirii studiului

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

1.2 Ordonatorul principal de credite / investitorul

Investitorul este Municipiul Arad. Ordonator principal de credite este Primarul Municipiului Arad, domnul Călin Bibarț. Investiția și indicatorii tehnico-economici se aprobă prin hotărâre a Consiliului Local al Municipiului Arad.

CONFORM CU ORIGINALUL

Denumirea investitorului este aceeași în studiul de fezabilitate, în devizul general, în hotărârea de aprobare a indicatorilor tehnico-economici, în bugetul proiectului și în cererea de finanțare.

1.3 Ordonatorul de credite secundar / terțiar

Nu este cazul. Investiția se realizează direct de Municipiul Arad, în calitate de ordonator principal de credite. Partenerii participă la proiect pe baza acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid), fără calitatea de ordonatori de credite ai investiției.

UAT Municipiul Arad asigură punerea la dispoziție a terenurilor și a datelor de consum, obținerea avizelor și acordurilor, derularea procedurilor de achiziție, recepția lucrărilor, operarea parcurilor, raportarea către finanțator și menținerea destinației investiției pe întreaga perioadă de durabilitate. Partenerii pun la dispoziție facturile locurilor lor de consum și participă la recepția și monitorizarea parcului care le este destinat, în condițiile acordului de parteneriat.

1.4 Beneficiarul investiției

ELEMENT	DATE BENEFICIAR
Denumire	Municipiul Arad
Denumire prescurtată	UAT Municipiul Arad
Sediu	B-dul Revoluției nr. 75, municipiul Arad, județul Arad
Tipul entității	Unitate administrativ-teritorială – municipiu reședință de județ, persoană juridică de drept public
Încadrarea în categoriile de solicitanți eligibili	Unitate administrativ-teritorială în sensul Codului administrativ (O.U.G. nr. 57/2019), autoritate a administrației publice locale – categorie de solicitant eligibilă potrivit secțiunii 1.4 din Ghidul solicitantului
Calitatea în proiect	Solicitant și lider de parteneriat, proprietar al terenurilor și titular al locurilor de consum la care se compensează energia produsă
Cod de înregistrare fiscală	3519925
Reprezentant legal	Primarul Municipiului Arad, domnul Călin Bibarț
Responsabil pentru implementarea proiectului	Se desemnează prin dispoziția primarului
Date de contact instituționale	Primăria Municipiului Arad, B-dul Revoluției nr. 75, Arad

Beneficiarul utilizează energia electrică pentru serviciile publice de interes local: iluminat public, clădiri administrative și sedii, Poliția Locală, săli și baze sportive, parcuri și piețe, fântâni arteziene, semaforizare, stații de pompare, stadionul „Francisc von Neuman" și bazinul de înot de pe str. Popa Eugen nr. 28. Investiția este destinată exclusiv autoconsumului: energia produsă se compensează la locurile de consum ale aceluiași titular și nu este dimensionată în scopul vânzării energiei electrice.

Consumul care justifică dimensionarea (iluminatul public, clădirile publice, bazele sportive și utilitățile publice ale Municipiului, respectiv unitățile de învățământ, serviciile sociale și instituțiile de cultură ale partenerilor) se încadrează în categoriile de consum public exemplificate de Ghid la definiția autoconsumului. Caracterul strict auxiliar al eventualelor activități economice, sub pragul de 20% din capacitatea anuală totală, se probează prin documentul emis de auditor. Solicitanții care nu desfășoară activități economice nu prezintă acest document (Anexa 2 la Ghid).

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

ELEMENT	DATE ELABORATOR
Denumire	ELECTRO VOX S.R.L.
Cod unic de înregistrare	1355788
Nr. registrul comerțului	J1991000855293
Sediu social	Municipiul Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, Camera nr. 4, Protocol, parter, județul Prahova
E-mail / telefon	1991.electrovox@gmail.com · 0722 857 853
Calitatea în proiect	Elaborator general al studiului de fezabilitate și proiectant general
Atestat ANRE	Nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B; vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare 09.07.2031

Atestatul ANRE de tip B conferă operatorului economic competența de proiectare și executare a instalațiilor electrice exterioare și interioare pentru incinte, construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV, în condițiile Regulamentului ANRE pentru atestarea operatorilor economici. Posturile de transformare și racordurile de medie tensiune ale parcurilor se proiectează, la faza de proiect tehnic, de operatori economici atestați ANRE pentru acest nivel de tensiune, cu personal autorizat corespunzător, și se execută de operatori economici atestați corespunzător, prin contractele de execuție.

Soluția finală de racordare a fiecărui parc se stabilește prin fișa de soluție și prin avizul tehnic de racordare emise de operatorul de distribuție, Rețele Electrice Banat S.A.

1.6 Colectivul de elaborare și responsabilitățile tehnice

NUME	ROL	RESPONSABILITATE / COMPETENȚĂ
Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL	Manager de proiect	Coordonarea elaborării studiului; relația cu beneficiarul și partenerii; integrarea pieselor scrise și desenate. Autorizație ANRE nr. 202110564/19.04.2021, gradele IIA și IIB.
Ing. CHIRIȚĂ MIHAI-ADRIAN	Proiectant instalații electrice	Soluții de medie și joasă tensiune, posturi de transformare, racordare, scheme monofilare, protecții, integrarea sistemelor fotovoltaice și de stocare. Autorizație ANRE nr. 202410423/25.05.2024, gradele IVA și IVB.

Elaboratorii răspund pentru ipotezele, calculele și soluțiile pe care le semnează. Beneficiarul răspunde pentru autenticitatea și actualitatea documentelor juridice, cadastrale, de consum și de reprezentare puse la dispoziție. Verificarea proiectului impusă de legislația aplicabilă se efectuează la fazele ulterioare de verificatori atestați, independenți față de elaborator.

1.7 Configurația integrată a proiectului, amplasamentele și obiectele de investiție

Codurile O1–O4 desemnează amplasamentele, adică grupurile de parcuri de pe fiecare teren și parcul partenerilor; obiectele de investiție sunt cele 24 de parcuri. Ele se folosesc în fișele de amplasament, calculele de producție, analiza stocării, listele de cantități, recapitulația devizelor, piesele desenate și centralizatorul indicatorilor.

CONFORM CU ORIGINAL

COD	OBIECT DE INVESTIȚIE	ADRESĂ	PV	STOCARE	PRODUCȚIE
O1	Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364237 (15 × 400 kW)	Teren extravilan, pășune, LOT 2, la sud de drumul expres Oradea–Arad (CF 364237), Municipiul Arad	6.000 kW c.a. / 6.006,0 kWp	7.500 kW / 15.660 kWh	7.105.023 kWh/an
O2	Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 307560 (5 × 400 kW)	Teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, între DN682 și calea ferată, la vest de autostrada A1 (CF 307560), Municipiul Arad	2.000 kW c.a. / 2.002,0 kWp	2.500 kW / 5.220 kWh	2.353.460 kWh/an
O3	Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364405 (3 × 400 kW)	Teren intravilan, pășune, Zona industrială, la nord de DN682, la vest de autostrada A1 (CF 364405), Municipiul Arad	1.200 kW c.a. / 1.201,2 kWp	1.500 kW / 3.132 kWh	1.412.115 kWh/an
O4	Parcul fotovoltaic cu stocare P16, destinat locurilor de consum ale partenerilor (1 × 400 kW)	Teren extravilan, pășune, CF 364237 – lotul P16, Municipiul Arad	400 kW c.a. / 400,4 kWp	500 kW / 1.044 kWh	473.668 kWh/an
TOTAL	**PROIECT INTEGRAT**	24 de obiecte (parcuri) pe trei terenuri	**9.600 kW c.a. / 9.609,6 kWp**	**12.000 kW / 25.056 kWh**	**11.344.266 kWh/an**

În cuprinsul studiului, amplasamentele sunt denumite prescurtat **CF 364237 (O1), CF 307560 (O2), CF 364405 (O3) și Parteneri (O4), după reperul de adresă.**

Cele patru amplasamente, cu 24 de parcuri (obiecte de investiție) în total, sunt părți ale aceleiași investiții și sunt fundamentate printr-un singur studiu de fezabilitate, cu analiză tehnică pe fiecare teren și indicatori tehnico-economici consolidați la nivel de proiect, așa cum permite Ghidul solicitantului.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CAPITOLUL 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile identificate

Pentru proiect nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate. Investiția are un obiect determinat: realizarea unor capacități noi de producere a energiei electrice din sursă solară, cu sisteme de stocare integrate, pentru autoconsumul Municipiului Arad și al partenerilor. Amplasamentele au fost alese pe baza analizelor preliminare transmise beneficiarului în octombrie 2026, privind consumul, amplasamentele posibile și corelarea consumului cu bugetul eligibil.

Capitolele 3–5 prezintă și compară două scenarii tehnico-economice: parcurile la sol de pe terenurile Municipiului (Scenariul 1) și instalațiile pe acoperișurile și parcările Municipiului (Scenariul 2), raportate la scenariul de referință „fără proiect". Scenariul recomandat rezultă din această comparație.

> ***Necesitatea, oportunitatea și scenariile investiției sunt fundamentate prin prezentul studiu de fezabilitate, întocmit conform HG nr. 907/2016 și Ghidului solicitantului aprobat prin Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026.***

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

2.2.1 Contextul european și național privind energia din surse regenerabile

La nivelul Uniunii Europene, Acordul de la Paris, Pactul Ecologic European și cadrul Uniunii Energiei susțin securitatea energetică, decarbonizarea, eficiența energetică, funcționarea pieței interne și inovarea. Regulamentul (UE) 2021/1119 (Legea europeană a climei) stabilește obiectivul neutralității climatice până în 2050 și ținta reducerii nete a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030 față de nivelul anului 1990.

Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, astfel cum a fost modificată prin Directiva (UE) 2023/2413, stabilește pentru anul 2030 o pondere obligatorie de cel puțin 42,5% a energiei din surse regenerabile în consumul final brut al Uniunii, cu un efort colectiv orientat către 45%. Parcurile fotovoltaice cu stocare racordate la rețeaua locală de distribuție contribuie direct la aceste obiective, prin producerea energiei în aceeași localitate cu locurile de consum deservite.

La nivel național, proiectul este corelat cu direcțiile Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021–2030, în forma actualizată avută în vedere de Ghid, și cu Strategia energetică a României 2025–2035, cu perspectiva anului 2050, aprobată prin HG nr. 1.491/2024. Proiectul contribuie la dezvoltarea noilor capacități regenerabile, la extinderea capacităților de stocare, la digitalizare și la utilizarea eficientă a energiei.

DIRECȚIE	ȚINTĂ / PRINCIPIU	CONTRIBUȚIA PROIECTULUI
Neutralitate climatică	Zero emisii nete la nivelul UE până în 2050	Producția solară substituie o parte din energia preluată din surse convenționale
Reducerea emisiilor	Cel puțin 55% reducere netă până în 2030 față de 1990	Se estimează evitarea a 6.676,10 tCO_2/an, respectiv 133.522,01 tCO_2 pe perioada de referință
Energie regenerabilă	Minimum 42,5% în 2030 la nivelul UE	Se realizează 9,60 MW capacitate fotovoltaică nouă
Stocare și flexibilitate	Creșterea utilizării locale și a adecvanței sistemului	Se integrează 12.000 kW / 25.056 kWh stocare, repartizată pe cele 24 de parcuri, în amonte de punctul de

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

DIRECȚIE	ȚINTĂ / PRINCIPIU	CONTRIBUȚIA PROIECTULUI
		măsurare
Eficiența cheltuielilor publice	Reducerea energiei achiziționate și a expunerii la preț	67,8% din consumul anual al locurilor de consum ale Municipiului și ale partenerilor este acoperit simultan din producția parcurilor, iar surplusul se compensează cantitativ

2.2.2 Contextul programatic și financiar – Fondul pentru Modernizare

Fondul pentru Modernizare este instituit prin art. 10d din Directiva 2003/87/CE și funcționează potrivit Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1001, cu modificările și completările ulterioare. În România, cadrul instituțional și financiar este stabilit prin OUG 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. Proiectul se încadrează în Programul-cheie 1 – Surse regenerabile de energie și stocarea energiei.

Apelul din 2026 finanțează capacități noi de producere a energiei electrice din sursă solară, cu sisteme de stocare integrate, destinate autoconsumului entităților publice. Bugetul apelului este de 500 milioane euro, alocat pe o singură linie, fără distincție după puterea proiectelor. Selecția se face după principiul „primul venit, primul evaluat, cu respectarea condițiilor din ghid".

UAT Municipiul Arad depune un singur proiect, în parteneriat, fundamentat printr-un singur studiu de fezabilitate care integrează 24 de parcuri (obiecte de investiție), pe patru amplasamente. Proiectul nu include pompe de căldură și nu utilizează consumuri viitoare suplimentare în dimensionarea de bază.

CERINȚA GHIDULUI	REGULA	ÎNCADRAREA PROIECTULUI
Structura proiectului	Un singur proiect; un SF poate integra mai multe obiective	24 de obiecte (parcuri) de câte 400 kW, fiecare fiind un loc de producere distinct de cel mult 400 kW, grupate pe patru amplasamente, un singur SF, o singură cerere de finanțare
Tipul investiției	Capacități fotovoltaice noi cu stocare integrată	9.600 kW c.a. fotovoltaic și 12.000 kW / 25.056 kWh stocare; fără pompe de căldură
Alocarea bugetară	Buget unic de 500 milioane euro, fără categorii de putere	I.1 = 9,60 MW; proiectul concurează pe același buget cu proiectele de orice mărime
Autoconsum	R_ac = P_an/C_an ≤ 1,10 (Ghidul solicitantului)	11.344.266 / 11.512.986 = 0,985 – condiția AC.3 este îndeplinită
Puterea stocării	P_stoc / P_PV ≥ 1,00	12.000 kW / 9.600 kW = 1,25
Energia stocată	2 h × P_PV ≤ E_stoc ≤ 4 h × P_PV	25.056 kWh; 2 h × 9.600 kW = 19.200 ≤ 25.056 ≤ 38.400 = 4 h × 9.600 kW – conform
Tehnologia de stocare	Interzise plumb, NiCd, NiMH	Tehnologie $LiFePO_4$ (LFP)
Sursa energiei stocate	100% din instalația proprie de producere	Încărcarea din rețea este blocată prin sistemul de management energetic și verificată prin măsurarea separată a producției și a stocării

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CERINȚA GHIDULUI	REGULA	ÎNCADRAREA PROIECTULUI
Plafon fără pompe de căldură	Maximum 900.000 euro/MW instalat, fără TVA	9,60 MW × 900.000 EUR/MW = 8.640.000,00 EUR fără TVA
Plafon per beneficiar	Maximum 10 milioane euro	8.640.000,00 EUR fără TVA (plafonul de 900.000 EUR/MW), respectiv 10.454.400,00 EUR cu TVA eligibilă
Consultanță și management de proiect	Maximum 20.000 euro fără TVA	200.000,00 lei fără TVA, din care eligibil 106.946,00 lei ≈ 20.000,00 EUR – conform; diferența de 93.054,00 lei este neeligibilă
Termen de finalizare	Instalare, conectare și punere în funcțiune până la 31.12.2029	Durată estimată 24 de luni, fără depășirea termenului
Vechimea SF	Nu mai vechi de 2 ani la depunere	Data întocmirii: 26.10.2026
Personal ANRE în echipa de elaborare	Obligatoriu	Ing. Coman Marius-Ghiocel, Ing. Chiriță Mihai-Adrian

ELEMENT FINANCIAR	VALOARE
Valoarea totală a investiției, fără TVA	70.668.733,69 lei
TVA (21%)	14.805.530,55 lei
Valoarea totală a investiției, cu TVA	85.474.264,24 lei
Ajutor public nerambursabil solicitat, fără TVA	46.200.672,00 lei / 8.640.000,00 EUR
TVA eligibilă aferentă ajutorului	9.702.141,12 lei
Ajutor public nerambursabil total, cu TVA eligibilă	55.902.813,12 lei / 10.454.400,00 EUR
Contribuția proprie a beneficiarului	29.571.451,12 lei cu TVA, din care cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor 13.459.837,73 lei și alte cheltuieli neeligibile 16.111.613,39 lei (3.6, 3.7.1 peste plafon, cote legale 5.2, marja de buget 7.1), sume cu TVA
Curs BCE utilizat, la data întocmirii SF	1 EUR = 5,3473 lei

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD

Ajutorul public fără TVA este limitat de plafonul de 900.000 EUR/MW, aferent puterii eligibile de 9,60 MW (8.640.000,00 EUR), și de plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar. La puterea adoptată, determinant este plafonul pe MW. Ajutorul solicitat este de 46.200.672,00 lei fără TVA (8.640.000,00 EUR), respectiv 55.902.813,12 lei cu TVA eligibilă (10.454.400,00 EUR). Cheltuielile care depășesc plafonul, de 11.123.832,84 lei fără TVA, neeligibile potrivit Ghidului, și celelalte cheltuieli neeligibile sunt suportate de beneficiar.

2.2.3 Contextul instituțional și natura autoconsumului

UAT Municipiul Arad este unitate administrativ-teritorială și asigură servicii publice de interes local: iluminat public, clădiri administrative și sedii, Poliția Locală, săli și baze sportive, parcuri și piețe, fântâni arteziene, semaforizare, stații de pompare, stadionul „Francisc von Neuman" și bazinul de înot de pe str. Popa Eugen nr. 28. Energia produsă de parcurile Municipiului se compensează la cele 462 de locuri de consum ale Municipiului, toate pe același titular (CIF 3519925) și la același furnizor (Premier Energy Furnizare S.A.). Energia parcului partenerilor se alocă locurilor de consum ale partenerilor, pe baza acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și a contractelor de furnizare: Liceul Teologic Baptist „Alexa Popovici", Școala Gimnazială „Aurel Vlaicu", Grădinița PP nr. 1, Grădinița PP „Elefănțelul Alfa", Grădinița PP „Grădinița Prieteniei", Grădinița PP „Căsuța Piticilor", Grădinița PP „Curcubeul Copiilor", Grădinița PP nr. 11, Direcția de Asistență Socială, Centrul de Îngrijire pentru Persoane Vârstnice, Centrul Municipal de Cultură, Filarmonica Arad și Teatrul Clasic „Ioan Slavici".

CONFORM CU ORIGINALUL

Ghidul definește autoconsumul ca fiind „consumul propriu de energie în domeniul public (spre exemplificare neexhaustivă: iluminatul public, iluminatul în incinta unităților, consumul de energie electrică în clădirile unităților și clădirile publice în care nu se desfășoară activități economice – primărie, cămin cultural, creșă/grădiniță/unități învățământ/unități medicale de stat/centre îngrijire bătrâni, unități militare etc.) și reprezintă utilizarea energiei produse pentru acoperirea consumului propriu al beneficiarului, demonstrată prin indicatorii AC.1 ÷ AC.5". Proiectul se încadrează în această definiție: energia produsă este destinată în proporție de 100% acoperirii consumului propriu al beneficiarului și al partenerilor, nu se comercializează și nu face obiectul unui contract de vânzare a energiei electrice.

Condiția referitoare la ponderea activităților economice se probează, potrivit Anexei 2 la Ghid – Grila de verificare a conformității administrative și a eligibilității cererii de finanțare, printr-un document emis de auditor, care descrie entitatea, clasifică activitățile, prezintă metodologia și concluzia și poartă semnătură electronică calificată. Grila prevede expres că solicitanții care nu desfășoară activitate economică nu trebuie să prezinte acest document. Dacă există activități mixte, componenta economică trebuie să rămână strict auxiliară și să nu depășească 20% din capacitatea anuală globală a entității.

2.2.4 Cadrul normativ și strategic principal

ACT / DOCUMENT	RELEVANȚĂ PENTRU INVESTIȚIE
Directiva 2003/87/CE, art. 10d	Instituie Fondul pentru Modernizare și cadrul investițiilor prioritare
Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001	Normele de funcționare ale Fondului pentru Modernizare
Regulamentul (UE) 2021/1119 – Legea europeană a climei	Neutralitate climatică 2050; țintă netă 2030
Directiva (UE) 2018/2001, modificată prin Directiva (UE) 2023/2413	Cadrul pentru promovarea energiei din surse regenerabile
Regulamentul (UE) 2020/852 și Regulamentul delegat (UE) 2021/2139	Taxonomia și analiza respectării principiului DNSH
Directiva 2011/92/UE, modificată prin Directiva 2014/52/UE	Evaluarea impactului asupra mediului
Directiva 2008/98/CE și Directiva 2012/19/UE	Deșeuri și deșeuri de echipamente electrice și electronice
OUG nr. 60/2022, cu modificările ulterioare	Cadrul național de implementare a Fondului pentru Modernizare
HG nr. 1.491/2024	Strategia energetică a României 2025–2035, cu perspectiva anului 2050
HG nr. 907/2016, cu modificările ulterioare	Etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice; structura devizului general
Legea nr. 123/2012 a energiei electrice și a gazelor naturale	Cadrul pentru producerea, racordarea și exploatarea instalațiilor electrice; regimul prosumatorilor și compensarea la alte locuri de consum ale aceluiași titular, introdusă prin Legea nr. 160/2026
Reglementările ANRE în vigoare	Racordare, protecții de interfață, măsurare, exploatare, atestare
Legea nr. 292/2018	Evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

ACT / DOCUMENT	RELEVANȚĂ PENTRU INVESTIȚIE
Legea nr. 169/2026 (Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor)	Certificatul de urbanism, autorizarea executării lucrărilor de construcții, calitatea în construcții (în vigoare din 25.08.2026)
Legea nr. 98/2016	Achizițiile publice
Legea nr. 319/2006 și HG nr. 300/2006	Securitatea și sănătatea în muncă; șantiere temporare
Legea nr. 307/2006, republicată	Apărarea împotriva incendiilor
OUG nr. 5/2015	Deșeuri de echipamente electrice și electronice
Ghidul solicitantului aprobat prin Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026	Condițiile specifice ale apelului
I7-2011, I18/1-01, NP 061-02, SR EN 62305, SR HD 60364-7-712	Normative și standarde pentru instalații electrice, iluminat, protecția la trăsnet și instalații fotovoltaice
SR EN IEC 61215, SR EN IEC 61730, SR EN 62619, SR EN 50618	Standarde pentru module fotovoltaice, sisteme de acumulatori și cabluri solare

La proiectare, achiziție, execuție, recepție și exploatare se vor aplica formele consolidate ale actelor normative, reglementările ANRE și instrucțiunile finanțatorului valabile la data fiecărei activități.

2.2.5 Accesul la rețea și principiul de funcționare energetică

La amplasamentul parcurilor nu există alți consumatori în afara serviciilor auxiliare ale parcurilor (iluminat local, supraveghere video, climatizarea și protecția la incendiu a unităților de stocare, comandă și comunicații). Fiecare parc se racordează la rețeaua de medie tensiune a operatorului de distribuție printr-un post de transformare propriu, are punct de măsurare și loc de producere distincte și o limită de injecție de 400 kW, impusă prin sistemul de management energetic. Soluția de racordare, punctul de racordare și eventualele lucrări de întărire a rețelei se stabilesc prin fișa de soluție și prin avizul tehnic de racordare emise de Rețele Electrice Banat S.A.

Ghidul permite depunerea avizului tehnic de racordare ulterior cererii de finanțare, cel târziu la prima cerere de prefinanțare, de plată sau de rambursare. Energia injectată de parcurile Municipiului se compensează cantitativ la locurile de consum ale Municipiului, în condițiile art. 73[1] din Legea nr. 123/2012, astfel cum a fost modificat prin Legea nr. 160/2026, care permite compensarea la alte locuri de consum ale aceluiași titular, la același furnizor și la același operator de distribuție. Răspunsul AFIR din 28.09.2026 la solicitarea de clarificări precizează că o centrală care nu alimentează consumatori la amplasament poate deservi alte locuri de consum ale solicitantului, dacă puterea instalată nu depășește 400 kW pe loc de producere. Energia parcului partenerilor (P16) se alocă locurilor de consum ale celor 13 parteneri, pe baza acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și a contractelor de furnizare, în condițiile Legii nr. 123/2012, astfel cum a fost modificată prin Legea nr. 160/2026.

AMPLASAMENT	PV	STOCARE	LOCURI DE CONSUM DESERVITE	SITUAȚIA RACORDĂRII
O1 – CF 364237	6.000 kW c.a.	7.500 kW / 15.660 kWh	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 15 parcuri din 23	Câte un punct de racordare pe parc, limitat la 400 kW; soluția comună pentru cele 16 parcuri de pe CF 364237 se stabilește prin fișa de soluție a Rețele Electrice Banat S.A.
O2 – CF 307560	2.000 kW c.a.	2.500 kW / 5.220 kWh	462 de locuri de consum ale	Câte un punct de racordare pe parc,

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALU

AMPLASAMENT	PV	STOCARE	LOCURI DE CONSUM DESERVITE	SITUAȚIA RACORDĂRII
			Municipiului – cota a 5 parcuri din 23	limitat la 400 kW; soluție comună pentru zona CF 307560 – CF 364405, prin fișa de soluție
O3 – CF 364405	1.200 kW c.a.	1.500 kW / 3.132 kWh	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 3 parcuri din 23	Câte un punct de racordare pe parc, limitat la 400 kW; soluție comună pentru zona CF 307560 – CF 364405, prin fișa de soluție
O4 – Parteneri	400 kW c.a.	500 kW / 1.044 kWh	Locurile de consum ale celor 13 parteneri	Punct de racordare propriu, limitat la 400 kW

Toate parcurile funcționează după aceeași strategie energetică:

- energia produsă de panouri se injectează în rețea, în limita de 400 kW pe parc, și se compensează la locurile de consum ale titularului;
- când producția depășește consumul simultan al locurilor compensate, în mod tipic la prânz, surplusul încarcă unitățile de stocare ale parcului;
- unitățile de stocare se încarcă exclusiv din panourile parcului; încărcarea din rețea este blocată prin sistemul de management energetic și verificată prin măsurarea separată a producției și a stocării;
- stocarea se descarcă seara și noaptea, când consumul locurilor compensate este dominat de iluminatul public, în limita puterii de injecție;
- puterea injectată nu depășește 400 kW pe parc în niciun moment; energia care nu poate fi stocată sau injectată se limitează prin invertoare.

2.3 Analiza situației existente și identificarea situațiilor specifice

În situația de referință, energia electrică necesară celor 462 de locuri de consum ale Municipiului Arad și locurilor de consum ale celor 13 parteneri este achiziționată integral din rețeaua publică, de la furnizorii de energie electrică. Terenurile propuse pentru parcuri sunt libere de construcții și nu au instalații electrice. Proiectul nu înlocuiește capacități fotovoltaice existente.

Fiecare parc este un loc de producere distinct, cu racord, post de transformare, punct de măsurare și unități de stocare proprii. Parcurile sunt integrate la nivel de management, monitorizare, indicatori și buget.

2.3.1 Situația juridică și cadastrală a amplasamentelor

COD	AMPLASAMENT	ADRESĂ	CF / NR. CADASTRAL	TEREN	CONSTRUCȚII	SITUAȚIE JURIDICĂ
O1	Parcurile de pe CF 364237	Teren extravilan, pășune, LOT 2, la sud de drumul expres Oradea–Arad (CF 364237)	CF / nr. cadastral 364237	184.539 m²	Teren liber, pășune	Teren proprietatea Municipiului Arad; nu sunt evidențiate sarcini; imobil aflat sub incidența art. 3 alin. (1) din

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad Consiliul Local

CONFORM CU ORIGINALUL

COD	AMPLASAMENT	ADRESĂ	CF / NR. CADASTRAL	TEREN	CONSTRUCȚII	SITUAȚIE JURIDICĂ
						Legea nr. 17/2014; extrasul de carte funciară actualizat se anexează la cererea de finanțare
O2	Parcurile de pe CF 307560	Teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, între DN682 și calea ferată, la vest de autostrada A1 (CF 307560)	CF / nr. cadastral 307560	42.494 m²	Teren liber, pășune	Proprietate privată a Municipiului Arad; nu sunt evidențiate sarcini; extrasul de carte funciară actualizat se anexează la cererea de finanțare
O3	Parcurile de pe CF 364405	Teren intravilan, pășune, Zona industrială, la nord de DN682, la vest de autostrada A1 (CF 364405)	CF / nr. cadastral 364405	28.073 m²	Teren liber, pășune	Proprietate privată a Municipiului Arad; nu sunt evidențiate sarcini; extrasul de carte funciară actualizat se anexează la cererea de finanțare
O4	Parcul partenerilor	Teren extravilan, pășune, CF 364237 – lotul P16	CF / nr. cadastral 364237	7.313 m²	Parte din terenul O1 (CF 364237)	Teren proprietatea Municipiului Arad (lotul P16 din CF 364237); parcul rămâne bun al Municipiului, iar partenerii beneficiază de energie pe baza acordului de parteneriat

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Pentru fiecare teren se anexează extrasul de carte funciară valabil la data depunerii, actele care atestă dreptul de proprietate al Municipiului Arad și documentul prin care se confirmă că dreptul este valabil cel puțin 5 ani de la data previzionată pentru efectuarea plății finale, potrivit Ghidului. Poziția fiecărui parc este dată de cele 24 de planuri de amplasament PS-01.P1...PS-04.P16, cu coordonatele Stereo 70 ale lotului. Ghidul nu acceptă drepturi conferite în

CONFORM CU ORIGINALUL

baza unui contract de închiriere, leasing imobiliar sau comodat. Parcul partenerilor se realizează pe terenul Municipiului și rămâne în proprietatea acestuia; partenerii nu dobândesc drepturi asupra terenului.

2.3.2 Analiza consumului de energie electrică

2.3.2.1 Metodologia și documentele de consum

Indicatorul AC.1 se determină, potrivit Ghidului, ca sumă a consumurilor lunare pe 12 luni consecutive de referință, pentru fiecare loc de consum declarat în proiect: C_an = Σ C_lună (kWh). Documentele suport sunt facturile de energie electrică emise în perioada de referință pentru fiecare POD. Pentru Municipiul Arad, acestea sunt facturile furnizorului Premier Energy Furnizare S.A. pentru cele 462 de locuri de consum, iar pentru parteneri, facturile emise pe numele fiecăruia. Anexa AN-01 cuprinde centralizatorul consumurilor și copiile tuturor facturilor.

Consumul anual de referință consolidat, utilizat pentru dimensionarea investiției și pentru indicatorul AC.1, este:

> ***C_an = 11.512.986 kWh/an***

Consumul de la amplasamentul parcurilor se limitează la serviciile auxiliare proprii și nu face parte din consumul de referință. Pentru calculele pe amplasamente, consumul Municipiului se alocă parcurilor sale în părți egale, proporțional cu numărul lor (23 de parcuri), iar parcul partenerilor primește consumul însumat al partenerilor. Alocarea servește numai calculelor pe amplasamente. Indicatorii AC.1–AC.3 se verifică la nivelul întregului proiect, pe consumul total documentat.

COD	CONSUM ALOCAT	LOCURI DE CONSUM	C_an [kWh/an]	Pondere	STATUT DOCUMENTAR
O1	CF 364237	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 15 parcuri din 23	6.889.023	59,84%	**Cota-parte din consumul celor 462 de locuri de consum ale Municipiului Arad, din facturile Premier Energy (AN-01)**
O2	CF 307560	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 5 parcuri din 23	2.296.341	19,95%	**Cota-parte din consumul celor 462 de locuri de consum ale Municipiului Arad, din facturile Premier Energy (AN-01)**
O3	CF 364405	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 3 parcuri din 23	1.377.805	11,97%	**Cota-parte din consumul celor 462 de locuri de consum ale Municipiului Arad, din facturile Premier Energy (AN-01)**
O4	Parteneri	Locurile de consum ale celor 13 parteneri	949.817	8,25%	**Consumul însumat al partenerilor, din facturile și situațiile transmise (AN-**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINA

COD	CONSUM ALOCAT	LOCURI DE CONSUM	C_an [kWh/an]	Pondere	STATUT DOCUMENTAR
					01)
	TOTAL PROIECT	462 de locuri ale Municipiului și locurile celor 13 parteneri	**11.512.986**	**100,00%**	Suma exactă a celor patru valori

Consumul Municipiului Arad, de 10.563.169 kWh/an, provine din facturile emise de Premier Energy Furnizare S.A. pe codul de client al Municipiului pentru 462 de locuri de consum: iluminat public, clădiri publice, parcuri și zone de agrement, fântâni, semaforizare, stadionul și bazinul de înot. Consumul net al fiecărei luni s-a determinat pe fiecare POD ca diferență între consumul citit sau estimat și consumul facturat anterior estimat, iar facturile stornate au fost excluse. Consumul partenerilor, de 949.817 kWh/an, provine din facturile emise pe numele fiecărui partener, centralizate în AN-01: cele 8 unități de învățământ (479.746 kWh), Direcția de Asistență Socială (151.575 kWh), Teatrul Clasic „Ioan Slavici" (119.409 kWh), Centrul de Îngrijire pentru Persoane Vârstnice (98.267 kWh), Filarmonica Arad (84.320 kWh) și Centrul Municipal de Cultură (16.500 kWh). Și la parteneri s-a folosit consumul net, după stornarea estimărilor și includerea regularizărilor, de exemplu energia recalculată de operatorul de distribuție pentru contorul defect al Centrului de Îngrijire, înlocuit în noiembrie 2025. Pe amplasamente, consumul se repartizează astfel: O1 6.889.023 kWh, O2 2.296.341 kWh, O3 1.377.805 kWh și O4 949.817 kWh.

2.3.2.2 Profilul lunar al consumului

Repartizarea lunară a consumului Municipiului este preluată din centralizatorul facturilor (Anexa AN-01), pe luni de consum: pentru locurile de consum de joasă tensiune și pentru stadion, perioada iulie 2025 – iunie 2026, iar pentru bazinul de înot (locul de consum denumit „Bazin înot" în facturi, str. Popa Eugen nr. 28), perioada august 2025 – iulie 2026. Acestea sunt ultimele perioade de 12 luni consecutive facturate complet la toate locurile de consum la data analizei; facturile emise ulterior acoperă numai o parte dintre locuri. Iluminatul public este evidențiat separat, ca profil nocturn. Pentru parteneri, consumul anual net din facturi (12 luni consecutive pentru fiecare partener, între august 2025 și august 2026) este repartizat lunar după un profil tipic al clădirilor publice. Suma lunilor este egală cu consumul anual declarat pentru fiecare amplasament.

Tabelul 2.1 – Profilul lunar al consumului de energie electrică [kWh], pe luni de consum

Luna	O1	O2	O3	O4	TOTAL	Pondere
Iulie 2025	452.245	150.748	90.449	47.491	**740.933**	6,4%
August 2025	462.730	154.243	92.546	47.491	**757.010**	6,6%
Septembrie 2025	472.967	157.656	94.593	75.985	**801.201**	7,0%
Octombrie 2025	490.420	163.473	98.084	85.484	**837.461**	7,3%
Noiembrie 2025	639.848	213.283	127.970	99.731	**1.080.832**	9,4%
Decembrie 2025	657.805	219.268	131.561	113.977	**1.122.611**	9,8%
Ianuarie 2026	886.076	295.360	177.216	94.982	**1.453.634**	12,6%
Februarie 2026	853.915	284.638	170.783	90.233	**1.399.569**	12,2%
Martie 2026	576.672	192.224	115.334	85.484	**969.714**	8,4%
Aprilie 2026	408.474	136.158	81.695	75.985	**702.312**	6,1%

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Luna	O1	O2	O3	O4	TOTAL	Pondere
Mai 2026	467.944	155.981	93.589	71.236	**788.750**	6,9%
Iunie 2026	519.927	173.309	103.985	61.738	**858.959**	7,5%
TOTAL	**6.889.023**	**2.296.341**	**1.377.805**	**949.817**	**11.512.986**	**100,0%**

Raportul între luna de vârf (ianuarie 2026, 1.453.630 kWh) și luna de minim (aprilie 2026, 702.312 kWh) este de 2,07 la nivel consolidat. Amplasamentele O1–O3 au același profil lunar, fiind cote-părți ale consumului agregat al Municipiului. Vârful de iarnă se datorează iluminatului public, cu nopți lungi, și stadionului, care consumă peste 500.000 kWh pe lună în ianuarie și februarie. La O4, profilul este cel al clădirilor de învățământ și al instituțiilor publice ale partenerilor, cu minim în vacanța de vară. Consumul din semestrul rece (octombrie–martie) reprezintă 59,6% din total.

2.3.2.3 Profilul orar sintetic pe 8.760 de ore

Pentru dimensionarea sistemului de stocare și pentru justificarea autoconsumului, Ghidul impune corelarea strategiei de operare a bateriei cu profilul de consum al beneficiarului. Locurile de consum sunt preponderent de joasă tensiune, cu facturare lunară și fără curbe orare măsurate. Din acest motiv s-au construit profile orare sintetice pe 8.760 de ore/an, calibrate astfel încât suma orară să reproducă exact consumul lunar din tabelul 2.1. Pentru Municipiu, profilul combină consumul diurn al clădirilor, bazelor sportive și utilităților cu iluminatul public, modelat ca profil nocturn. Iluminatul public reprezintă 6.218.535 kWh/an, respectiv 58,9% din consumul Municipiului, cu ponderea lunară rezultată din facturi. Pentru parteneri, profilul orar combină profilul unităților de învățământ (51%) cu un profil cu funcționare continuă (49%), corespunzător centrului rezidențial pentru vârstnici, serviciilor sociale și instituțiilor de cultură, cu activitate seara și în zilele nelucrătoare.

Tip de profil	Amplasamente	Caracteristici	Factor de reducere în weekend
Unitate de învățământ, program L–V	O4 – Locurile de consum ale partenerilor	Sarcină concentrată între orele 7 și 15; consum redus după-amiaza, noaptea și în zilele nelucrătoare; vacanțele se reflectă în consumul lunar	0,15
Municipiu – clădiri, baze sportive, fântâni, semaforizare	O1 – Locurile de consum ale Municipiului Arad (cota parcurilor de pe CF 364237) O2 – Locurile de consum ale Municipiului Arad (cota parcurilor de pe CF 307560) O3 – Locurile de consum ale Municipiului Arad (cota parcurilor de pe CF 364405)	Consum diurn predominant (clădiri administrative, baze sportive, fântâni arteziene), cu o bază permanentă (semaforizare, stații de pompare, bazin); iluminatul public se modelează separat, ca profil nocturn	0,85

Puterile maxime simultane ale consumului alocat, rezultate din model, sunt: O1 – 2.075,4 kW; O2 – 691,8 kW; O3 – 415,1 kW; O4 – 327,8 kW; la nivel consolidat, 3.413,1 kW. Ele caracterizează consumul agregat al locurilor compensate, nu o sarcină la amplasamentul parcurilor.

Profilele orare complete, rezultatele orare ale simulării și metodologia detaliată constituie **Anexa AN-03**.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

2.3.3 Infrastructura electrică existentă și condiționările tehnice

AMPLASAMENT	SITUAȚIA EXISTENTĂ	VERIFICĂRI NECESARE ÎNAINTEA EXECUȚIEI
O1 – CF 364237	Linie electrică existentă la circa 0,8–1 km; drumul expres Oradea–Arad Lotul 3 la circa 100–150 m nord	Aviz de amplasament, fișă de soluție, ridicare topografică, studiu geotehnic, diagnostic arheologic; studiul pedologic există (OSPA nr. 816/31.07.2023, clasa a III-a)
O2 – CF 307560	Autostrada A1 pe latura de est; DN682 la circa 120 m nord; calea ferată la capătul sudic; rețeaua de medie tensiune din zonă se identifică prin avizul de amplasament	Aviz de amplasament, fișă de soluție, ridicare topografică, studiu geotehnic; distanța față de calea ferată (aviz CFR) și zona de protecție a A1 (aviz CNAIR)
O3 – CF 364405	Autostrada A1 pe latura de nord-est; DN682 la sud; rețeaua de medie tensiune din zonă se identifică prin avizul de amplasament	Aviz de amplasament, fișă de soluție, ridicare topografică, studiu geotehnic; zonele de protecție ale A1 și DN682 (aviz CNAIR)
O4 – Parteneri	Ca la amplasamentul O1	Ca la amplasamentul O1

Pentru fiecare teren se stabilesc, prin avizul de amplasament și prin fișa de soluție: punctul de racordare în rețeaua de medie tensiune și traseul racordului, capacitatea rețelei de a prelua puterea de injecție a parcurilor, eventualele lucrări de întărire, soluția de măsurare, rețelele subterane și aeriene existente și zonele lor de protecție, accesul din drumurile publice, scurgerea apelor pluviale, condițiile de fundare a structurilor pe piloni (studiu geotehnic) și condițiile de securitate la incendiu aplicabile unităților de stocare.

2.3.4 Deficiențe, vulnerabilități și situații specifice identificate

ASPECT	SITUAȚIA IDENTIFICATĂ	IMPLICAȚIA PENTRU PROIECT
Dependența integrală de rețeaua publică	Întregul consum de 11.512.986 kWh/an este achiziționat	Cheltuieli recurente de circa 14,58 milioane lei/an cu TVA și expunere directă la variația prețului energiei
24 de locuri de producere distincte	La amplasament se consumă numai energia pentru serviciile auxiliare ale parcurilor; energia produsă se compensează la locurile de consum ale titularului	Fiecare parc necesită racord de medie tensiune, post de transformare, măsurare, stocare și EMS proprii; compensarea se reglementează prin contractele cu furnizorul și cu operatorul de distribuție
Decalajul producție–consum	Producția solară este diurnă și concentrată în semestrul cald, iar consumul Municipiului este dominat de iluminatul public, nocturn și maxim iarna	Stocarea mută energia de la prânz spre seară și noapte; surplusul se compensează cantitativ, în condițiile legii
Calitatea datelor de consum	Consumul Municipiului este documentat prin facturile pentru 462 de locuri de consum, iar al partenerilor prin facturile și situațiile transmise	Facturile din perioada de referință sunt anexate integral în AN-01; consumul lunar al partenerilor este repartizat după un profil tipic al clădirilor publice
Suprafețe de teren disponibile	Terenurile Municipiului sunt libere de construcții și au suprafață	Terenurile O2 și O3 sunt adiacente autostrăzii A1, iar planurile de

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ASPECT	SITUAȚIA IDENTIFICATĂ	IMPLICAȚIA PENTRU PROIECT
	suficientă pentru parcuri (subcapitolul 3.1.5)	amplasament păstrează o retragere de 30 m față de aceasta. Toate cele trei terenuri se află în zone cu patrimoniu arheologic reperat sau cu potențial arheologic (OG nr. 43/2000), ceea ce impune diagnostic arheologic înaintea lucrărilor
Studii de teren și condiții de racordare	Ridicarea topografică, studiul geotehnic, diagnosticul arheologic și condițiile de racordare se obțin în etapele următoare; studiul pedologic pentru terenul extravilan există (OSPA, 2023)	Soluția de detaliu se definitivează la faza PT, pe baza studiilor de teren și a avizelor
Compensarea și alocarea energiei	Compensarea la locurile de consum ale Municipiului este prevăzută de Legea nr. 160/2026; energia parcului O4 se alocă locurilor de consum ale celor 13 parteneri, pe baza acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și a contractelor de furnizare	Contractele cu furnizorul și cu operatorul de distribuție se încheie înaintea punerii în funcțiune
Documentații anterioare	Nu există documentații anterioare pentru amplasamentele proiectului	Nu există dublă finanțare și nici capacitate existentă de înlocuit

2.3.5 Necesitatea și oportunitatea realizării investiției

Necesitatea investiției rezultă din consumul anual consolidat de 11.512.986 kWh, din dependența integrală față de energia achiziționată din rețea și din obligația beneficiarului de a utiliza eficient resursele publice. La tarifele medii estimate, între 1,25 și 1,45 lei/kWh cu TVA, costul anual al energiei achiziționate este de circa 14,58 milioane lei. Suma crește odată cu prețul energiei și se suportă din bugetul din care se finanțează iluminatul public, școlile și serviciile publice locale. Prin producție și stocare, parcurile acoperă simultan 67,8% din consumul locurilor compensate, iar restul producției se compensează cantitativ. Cheltuiala recurentă cu energia este astfel înlocuită, în mare parte, de o investiție cu durată de viață de peste 25 de ani.

Oportunitatea este determinată de:

- existența unui apel dedicat entităților publice, cu finanțare de până la 100% din cheltuielile eligibile;
- posibilitatea, prevăzută de Ghid, de a integra 24 de parcuri, pe patru amplasamente, într-un singur proiect și un singur studiu de fezabilitate, în parteneriat cu instituțiile publice locale, ceea ce reduce costurile de pregătire și de administrare;
- alocarea unui buget unic de 500 milioane euro, fără categorii de putere, cu selecție după principiul „primul venit, primul evaluat", care favorizează proiectele pregătite pentru depunere imediată;
- existența unor terenuri libere în proprietatea Municipiului, cu suprafață suficientă pentru parcuri compacte, cu cost unitar redus și fără intervenții asupra clădirilor aflate în exploatare;
- caracterul exemplar al investiției pentru comunitate: energia produsă acoperă iluminatul public, clădirile publice și instituțiile partenere ale orașului.

ROMÂNIA * Județul ARAD * Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

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

2.4.1 Cererea actuală de energie electrică

Cererea relevantă pentru dimensionarea investiției este consumul anual propriu al locurilor de consum incluse în proiect.

INDICATOR	METODOLOGIE	VALOARE	DOCUMENT SUPORT
AC.1 – C_an	Σ C_lună pentru 12 luni consecutive	11.512.986 kWh/an	Facturi și centralizator pe fiecare POD – AN-01
AC.2 – P_an	Suma producțiilor anuale ale parcurilor, din simulări PVGIS	11.344.266 kWh/an	Rapoarte de simulare PVGIS – AN-02
AC.3 – R_ac	P_an / C_an	0,985	11.344.266 / 11.512.986; prag obligatoriu ≤ 1,10 (Ghidul solicitantului)

Raportul de 0,985 se încadrează sub pragul de 1,10 prevăzut de Ghidul solicitantului. Marja este de 11,64% pe producție, respectiv 10,42% pe consum.

2.4.2 Prognoza cererii pe termen mediu și lung

Dimensionarea nu ia în calcul consumatori noi sau majorări ale sarcinii electrice, iar proiectul nu include pompe de căldură. Puterea fotovoltaică se justifică **exclusiv prin consumul anual de referință**, fără o creștere ipotetică a consumului. Ghidul admite supradimensionarea numai pe baza auditului electroenergetic și a documentelor doveditoare.

ORIZONT	CERERE UTILIZATĂ ÎN ANALIZĂ	JUSTIFICARE
Situația de referință	11.512.986 kWh/an	Valoarea AC.1
Termen mediu, anii 1–5 de operare	11.512.986 kWh/an	Ipoteză conservatoare; variațiile reale se monitorizează, fără a fundamenta un consum suplimentar nedocumentat
Termen lung, perioada de analiză de 20 de ani	11.512.986 kWh/an	Ipoteză de calcul, pentru comparabilitatea scenariilor

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

2.4.3 Cererea de bunuri, lucrări și servicii generată de investiție

Investiția generează următoarea cerere de bunuri, lucrări și servicii, structurată pe cele patru amplasamente și centralizată pentru achiziție și buget:

- servicii de proiectare, verificare tehnică de calitate, studii de teren, obținere de avize, asistență tehnică din partea proiectantului, dirigenție de șantier și audit financiar;
- **14.784 de module fotovoltaice de 650 Wp, structuri de montaj și accesorii, definite prin parametri minimi de performanță, fără indicarea unor mărci sau modele comerciale;**
- 96 de invertoare de rețea trifazate de câte 100 kW, cu putere nominală în c.a. totală de 9.600 kW;
- 96 de unități integrate de stocare de câte 125 kW / 261 kWh, cu tehnologie admisă de Ghid, totalizând 12.000 kW / 25.056 kWh, cu convertor bidirecțional, BMS, protecții, climatizare și stingere a incendiilor proprii;
- 24 de posturi de transformare și 24 de sisteme de management energetic (EMS), cu funcție de limitare a exportului, contorizare și comunicații, integrate într-o platformă comună de monitorizare;
- tablouri de joasă tensiune, cabluri de curent continuu, de curent alternativ și de medie tensiune, aparataj de protecție și măsurare, prize de pământ și protecție la trăsnet;

CONFORM CU ORIGINALUL

- lucrări de construcții și montaj (structuri pe piloni, fundații pentru posturi și unități de stocare, împrejmuiri, drumuri interioare, supraveghere video), organizare de șantier, punere în funcțiune, probe tehnologice, recepție și instruirea personalului beneficiarului;
- servicii de operare și mentenanță pe durata de viață, suportate din bugetul propriu al beneficiarului.

Specificațiile tehnice vor exprima **performanțe și parametri tehnici minimi**, nu mărci, modele, origini sau soluții brevetate.

2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

2.5.1 Obiectivul general

Creșterea producției și a utilizării energiei electrice din surse regenerabile pentru autoconsumul Municipiului Arad și al partenerilor săi, prin realizarea a 24 de parcuri fotovoltaice noi, cu sisteme de stocare integrate și management energetic, contribuind la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la eficientizarea cheltuielilor publice și la atingerea obiectivelor asumate de România prin Fondul pentru Modernizare.

2.5.2 Obiective specifice și rezultate măsurabile

ID	OBIECTIV SPECIFIC	REZULTAT ȚINTĂ
OS1	Realizarea capacităților fotovoltaice noi	9.600 kW c.a. / 9,60 MW putere eligibilă, 9.609,6 kWp c.c., în 24 de parcuri de câte 400 kW
OS2	Integrarea stocării locale	12.000 kW putere de încărcare/descărcare și 25.056 kWh capacitate nominală (22.550,4 kWh utilizabili), tehnologie $LiFePO_4$ (LFP)
OS3	Producerea energiei regenerabile	11.344,27 MWh/an; 226.885,32 MWh în perioada de referință de 20 de ani
OS4	Maximizarea utilizării energiei la locurile de consum	7.809.293 kWh/an energie utilizată simultan la locurile compensate, respectiv 67,8% din consumul anual; 3.014.189 kWh/an surplus compensat cantitativ
OS5	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	6.676,10 tCO_2/an; 133.522,01 tCO_2 în 20 de ani
OS6	Monitorizare, control și management dinamic al puterii active	EMS, contorizare și monitorizare pe fiecare parc, integrate într-o platformă comună, cu blocarea încărcării din rețea și limitarea injecției la 400 kW pe parc
OS7	Implementare în termen	24 de luni, cu instalare, conectare și punere în funcțiune până cel târziu la 31.12.2029
OS8	Reducerea cheltuielilor publice cu energia	Valoarea energiei valorificate estimată la 9.281.428 lei în primul an de operare

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINAL

2.5.3 Indicatorii consolidați ai proiectului

ID	INDICATOR	VALOARE / CONFORMITATE
I.1	Capacitate nou instalată de producere din sursă solară	9,60 MW / 9.600 kW c.a.
I.2	Reducerea anuală estimată a emisiilor de GES	6.676,10 tCO_2/an
I.3	Producția medie anuală de energie din sursă solară	11.344,27 MWh/an
I.4	Producția totală în perioada de referință (20 de ani)	226.885,32 MWh
I.5	Factorul de capacitate al centralei	13,49%
I.6	Capacitate nou instalată de stocare	25,056 MWh / 25.056 kWh
I.7	Capacitate pentru pompe de căldură	Nu se aplică – 0 kW
AC.1	C_an – consum anual de referință	11.512.986 kWh/an
AC.2	P_an – producție anuală estimată	11.344.266 kWh/an
AC.3	R_ac = P_an / C_an	0,985 ≤ 1,10 (Ghidul solicitantului) – îndeplinit
AC.4	R_P = P_stoc / P_PV	1,25 ≥ 1,00 – îndeplinit
AC.5	E_stoc raportat la P_PV	25.056 kWh nominal (22.550,4 kWh utilizabili); 19.200 ≤ 25.056 ≤ 38.400 kWh – îndeplinit

Puterea eligibilă I.1 se determină potrivit Ghidului prin însumarea puterilor nominale în curent alternativ ale invertoarelor, utilizându-se valoarea mai mică dacă puterea totală a panourilor fotovoltaice este inferioară:

> ***I.1 = min(Σ P_AC invertoare; Σ P_module) = min(9.600 kW; 9.609,6 kWp) = 9.600 kW = 9,60 MW***
>
> *Investiția este necesară, oportună și corespunde obiectivelor Fondului pentru Modernizare. Configurația de 9.600 kW c.a. și 12.000 kW / 25.056 kWh, în 24 de parcuri, respectă la nivel consolidat condițiile AC.3–AC.5 și este destinată integral autoconsumului beneficiarului și al partenerilor. Consumul anual de referință de 11.512.986 kWh/an, preluat din facturi, este baza energetică a dimensionării, iar profilul lunar și profilele orare sintetice stau la baza simulărilor din Capitolul 3.*

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CAPITOLUL 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1 Particularitățile amplasamentelor propuse pentru realizarea obiectivului de investiții

Investiția se realizează pe trei terenuri ale Municipiului Arad, pe care sunt definite patru amplasamente: O1 și O4 – terenul extravilan CF 364237 (184.539 m²), la sud de drumul expres Oradea–Arad, cu 16 parcuri (P1–P16, dintre care P16 este parcul partenerilor); O2 – terenul intravilan CF 307560 (42.494 m²), în Zona Industrială Sud, între DN682 și calea ferată, la vest de autostrada A1, cu 5 parcuri (P17–P21); O3 – terenul intravilan CF 364405 (28.073 m²), la nord de DN682, adiacent autostrăzii A1, cu 3 parcuri (P22–P24). Terenurile O2 și O3 se află la circa 145 m unul de altul, de o parte și de alta a DN682, iar terenul O1 la circa 12 km nord de acestea. Pe fiecare teren, parcurile sunt identice și independente electric, fiecare cu post de transformare, punct de măsurare și unități de stocare proprii. Din punct de vedere al finanțării și al indicatorilor, parcurile alcătuiesc un singur proiect.

3.1.1 O1 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364237 (15 × 400 kW)

ELEMENT	DATE
Adresă	Teren extravilan, pășune, LOT 2, la sud de drumul expres Oradea–Arad (CF 364237), Municipiul Arad
Identificare cadastrală	CF / nr. cadastral 364237
Suprafață teren	184.539 m²
Construcții	Teren liber de construcții, categoria de folosință pășune, extravilan; curs de apă la colțul de nord
Suprafață disponibilă pentru parcuri	≈ 164.500 m²
Coordonate utilizate în simulare	46,2423000 N / 21,2769000 E
Funcțiune	Parcuri la sol, cu consum la amplasament numai pentru serviciile auxiliare; energia se compensează la locurile de consum ale Municipiului
Consum anual de referință	6.889.023 kWh/an – cotă din consumul Municipiului
Putere maximă simultană a consumului alocat	2.075,4 kW
Situație electrică	Parcuri noi, racordate la rețeaua de medie tensiune de 20 kV printr-o extindere de circa 1 km până la linia existentă; câte un post de transformare și un punct de măsurare pe parc
Acces	Acces pe drumul de exploatare de pe latura de est
Condiționare principală	Zona Legii nr. 17/2014 (diagnostic arheologic); terenul agricol din extravilan, de clasa a III-a (studiul OSPA); accesul și traseul racordului

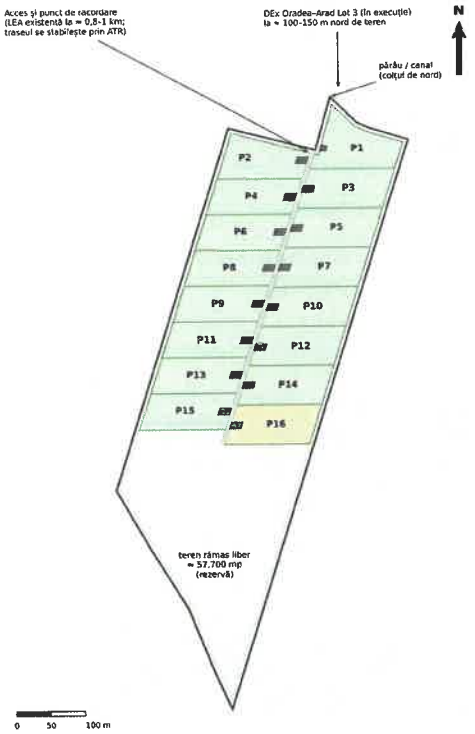
Documentația grafică de amplasament – O1 (Extravilan, la sud de DEx Oradea–Arad)

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CF 364237 Arad – amplasarea parcurilor P1–P16 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp; 16 din cele 24 de parcuri ale proiectului (P17–P21 pe CF 307560, P22–P24 pe CF 364405)



Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- drum interior 6 m
- parc P1–P15 – Municipiul Arad
- parc P16 – parcul partenerilor
- teren rămas liber
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P1	7.313	856	534.009	213.252	46.24530 / 21.27860
P2	6.615	674	533.990	213.114	46.24508 / 21.27683
P3	7.313	838	533.948	213.239	46.24475 / 21.27848
P4	6.615	814	533.937	213.103	46.24459 / 21.27673
P5	7.313	838	533.890	213.221	46.24422 / 21.27828
P6	6.615	812	533.884	213.087	46.24412 / 21.27654
P7	7.313	838	533.832	213.203	46.24369 / 21.27807
P8	6.615	808	533.832	213.070	46.24364 / 21.27636
P9	6.615	836	533.779	213.054	46.24316 / 21.27618
P10	7.313	838	533.774	213.184	46.24317 / 21.27787
P11	6.615	836	533.726	213.037	46.24267 / 21.27600
P12	7.313	838	533.716	213.166	46.24264 / 21.27767
P13	6.615	836	533.674	213.021	46.24219 / 21.27581
P14	7.313	838	533.658	213.148	46.24211 / 21.27747
P15	6.615	830	533.621	213.004	46.24171 / 21.27563
P16 – parteneri	**7.313**	**838**	**533.600**	**213.130**	**46.24158 / 21.27727**

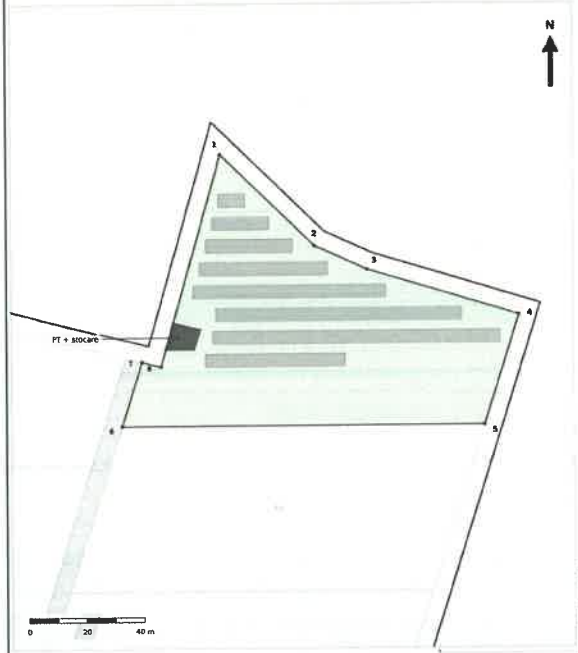
* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

Loturile sunt dimensionate acoperitor; configurația adoptată are mese la 15°, cu rânduri la circa 8 m (planurile PS pe fiecare parc).

Restul terenului rămâne liber.

PS-01.P1 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P1

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 [illegible]
- celelalte loturi ale terenului

Obiect / loc de producere	Obiectul 1 – parcul P1, loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; pilonі metalici bătuți
Suprafața lotului	7.313 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	534.072,03	213.219,74	45,77
2	534.040,03	213.252,46	20,23
3	534.031,62	213.270,87	55,23
4	534.015,51	213.323,70	40,30
5	533.977,08	213.311,56	126,71
6	533.977,08	213.185,35	23,58
7	533.999,57	213.192,44	0,69
8	533.987,93	213.198,83	76,97

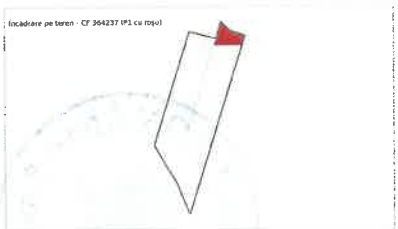
Centrul lotului: X = 534.008,75 m, Y = 213.251,50 m (Stereo 70); 46.24530° N / 21.27860° E (WGS84)

Aria calculată din coordonate: 7.312,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.

Drumul interior de 6 m (gol) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.

Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – Bdul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, sp. B, valabil la 09.07.2026, prelungit până la 09.07.2031
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"

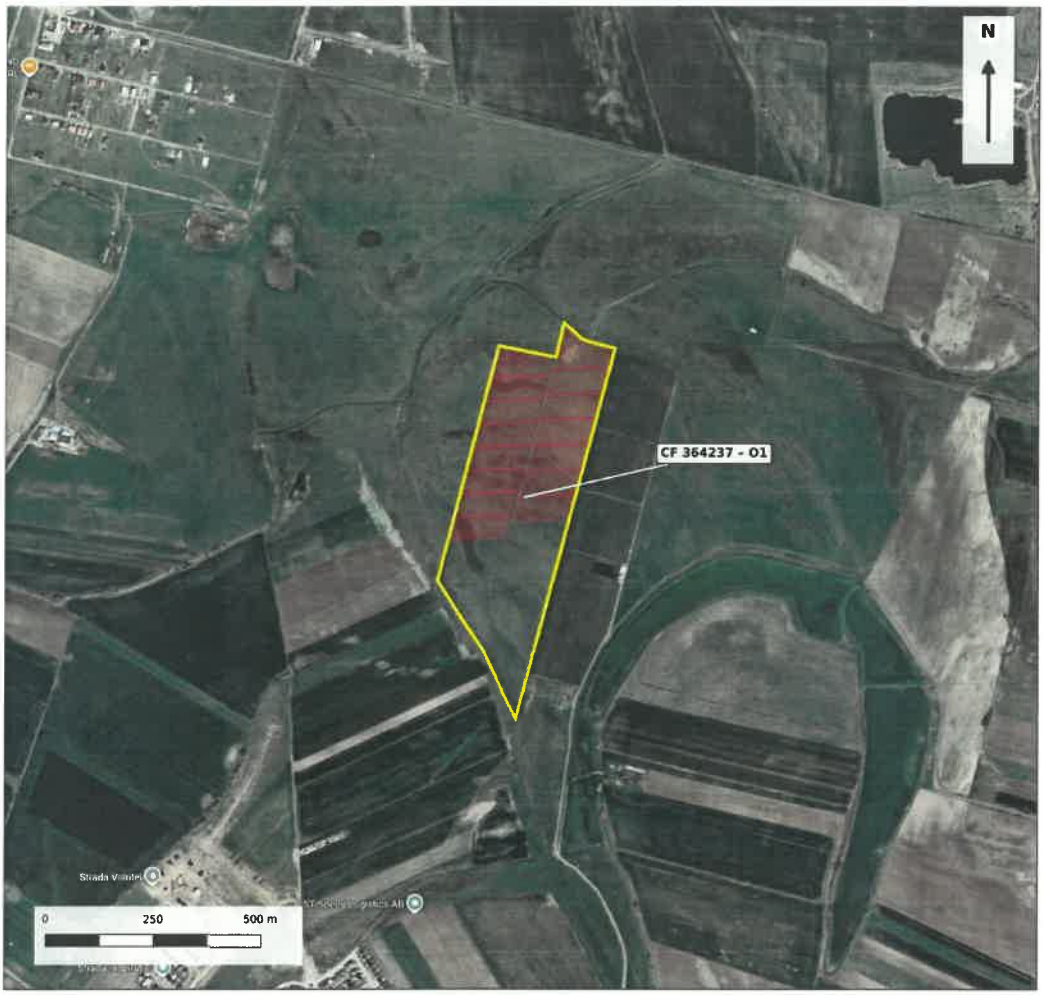
FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1 000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chrișă Mihu-Adrian		Faza:	Planșa nr.:
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P1

PLANȘA: PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P1, CF 364237

Plan de amplasament anexă la cererea de înscriere (ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiu de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA · Județul ARAD · CONSILIUL LOCAL · Municipiului ARAD

CONFORM CU ORIGINAL



Imaginile de mai sus sunt planul general al terenului, cu loturile parcurilor (A), planul de amplasament al unui parc (B) și încadrarea în zonă pe imagine satelitară (C, planșa ÎZ-01). Limitele terenului și loturile sunt trasate din coordonatele Stereo 70 ale extrasului de carte funciară. Poziția fiecărui parc este stabilită prin planurile de amplasament PS-01.P1...PS-01.P15, semnate de proiectant și de solicitant.

3.1.2 O2 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 307560 (5 × 400 kW)

ELEMENT	DATE
Adresă	Teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, între DN682 și calea ferată, la vest de autostrada A1 (CF 307560), Municipiul Arad
Identificare cadastrală	CF / nr. cadastral 307560
Suprafață teren	42.494 m²
Construcții	Teren liber de construcții, categoria de folosință pășune, intravilan, rămas după exproprierea pentru autostrada A1; latura de est este paralelă cu A1, iar capătul sudic este lângă calea ferată
Suprafață disponibilă pentru parcuri	≈ 26.300 m²
Coordonate utilizate în simulare	46,1381000 N / 21,3055000 E
Funcțiune	Parcuri la sol, cu consum la amplasament numai pentru serviciile auxiliare; energia se compensează la locurile de consum ale Municipiului

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

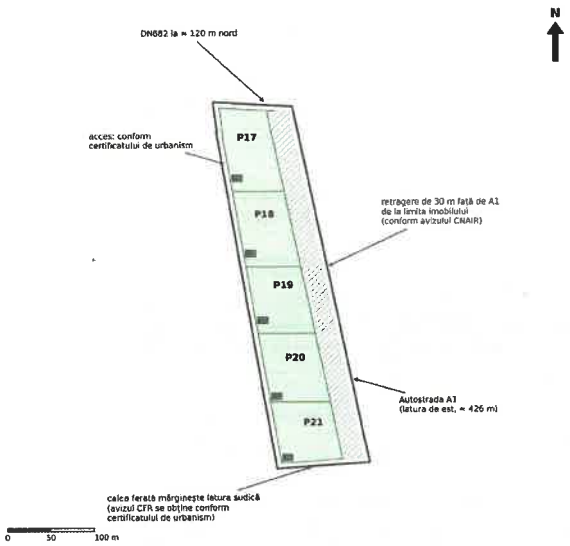
CONFORM CU ORIGINALUL

ELEMENT	DATE
Consum anual de referință	2.296.341 kWh/an – cotă din consumul Municipiului
Putere maximă simultană a consumului alocat	691,8 kW
Situație electrică	Parcuri noi, racordate la rețeaua de medie tensiune de 20 kV din Zona Industrială Sud, aflată la circa 0,3 km; câte un post de transformare și un punct de măsurare pe parc
Acces	Accesul se stabilește prin certificatul de urbanism
Condiționare principală	Retragerea de 30 m față de A1, adoptată în planurile de amplasament, și zona de protecție a căii ferate; zonă cu patrimoniu arheologic (diagnostic arheologic); PUD

Documentația grafică de amplasament – O2 (Zona Industrială Sud, la sud de DN682)

CF 307560 Arad – amplasarea parcurilor P17–P21 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 – teren intravilan, pășune, 42.494 mp; lângă autostrada A1 (latura de est)



Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- zonă de retragere de 30 m față de A1
- parc P17–P21 – Municipiul Arad
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P17	5.540	704	522.168	214.727	46.13952 / 21.30484
P18	5.410	754	522.074	214.745	46.13870 / 21.30513
P19	5.045	708	521.991	214.761	46.13796 / 21.30539
P20	5.418	744	521.912	214.777	46.13726 / 21.30563
P21	4.807	674	521.837	214.791	46.13660 / 21.30586

* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

Lotun dimensionate acoperitor; mese la 15°, cu rânduri la circa 8 m.

Cele 5 parcuri respectă retragerea de 30 m față de A1.

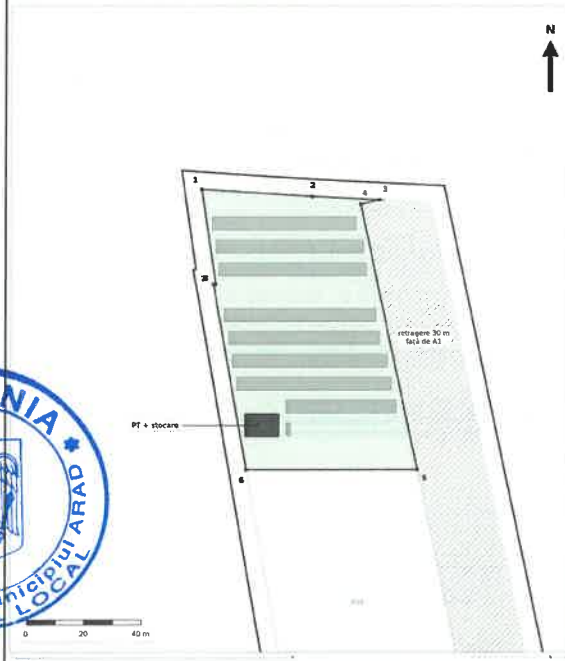
Circulația și platformele pe latura de vest; accesul și traseul racordului se stabilesc prin CU/ATR.

ROMÂNIA
Județul ARAD
Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALU

PS-02.P17 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P17

CF 307560 - teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, 42.494 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Obiect / loc de producere	Obiectul 17 - parcul P17; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module x 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	5.540 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.216,33	214.690,89	38,55
2	522.213,80	214.729,35	23,60
3	522.212,60	214.752,92	6,90
4	522.211,15	214.746,18	94,94
5	522.118,33	214.766,16	59,78
6	522.118,33	214.706,38	65,76
7	522.183,09	214.694,94	0,77
8	522.183,19	214.695,71	33,50

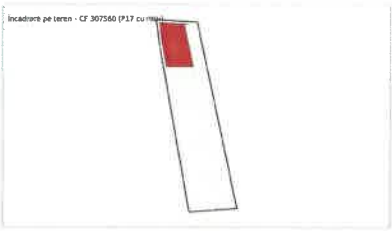
Centrul lotului: X = 522.165,74 m, Y = 214.727,06 m (Stereo 70); 46.13952° N / 21.30484° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 5.540,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor

Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.

Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17519/R1/12.07.2021, tip B, valid la 09.07.2026, prelungit termen de valare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1 000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiță Mihai-Adrian		Fața:	Planșa nr.:
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.P.	PS-02 P17
PLANȘA:	PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P17, CF 307560			
Plan de amplasament – anexă la cererea de [illegible] (Ord. cap 2.4) · proiect nr. 27/2025 · studiu de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				



CONFORM CU ORIGINALUL

Imaginile de mai sus sunt planul general al terenului, cu loturile parcurilor (A), planul de amplasament al unui parc (B) și încadrarea în zonă pe imagine satelitară (C, planșa ÎZ-02). Limitele terenului și loturile sunt trasate din coordonatele Stereo 70 ale extrasului de carte funciară. Poziția fiecărui parc este stabilită prin planurile de amplasament PS-02.P17...PS-02.P21, semnate de proiectant și de solicitant.

3.1.3 O3 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364405 (3 × 400 kW)

ELEMENT	DATE
Adresă	Teren intravilan, pășune, Zona industrială, la nord de DN682, la vest de autostrada A1 (CF 364405), Municipiul Arad
Identificare cadastrală	CF / nr. cadastral 364405
Suprafață teren	28.073 m²
Construcții	Teren liber de construcții, categoria de folosință pășune, intravilan, neîmprejmuit, de formă neregulată, cu latura de nord-est adiacentă autostrăzii A1 și latura de sud spre DN682
Suprafață disponibilă pentru parcuri	≈ 16.460 m²
Coordonate utilizate în simulare	46,1428000 N / 21,3035000 E
Funcțiune	Parcuri la sol, cu consum la amplasament numai pentru serviciile auxiliare; energia se compensează la locurile de consum ale Municipiului
Consum anual de referință	1.377.805 kWh/an – cotă din consumul Municipiului
Putere maximă simultană a consumului alocat	415,1 kW
Situație electrică	Parcuri noi, racordate la rețeaua de medie tensiune de 20 kV din Zona Industrială Sud, aflată la circa 0,3 km; câte un post de transformare și un punct de măsurare pe parc
Acces	Accesul se stabilește prin certificatul de urbanism
Condiționare principală	Retragerea de 30 m față de A1, adoptată în planurile de amplasament; zonă cu patrimoniu arheologic (diagnostic arheologic); PUD

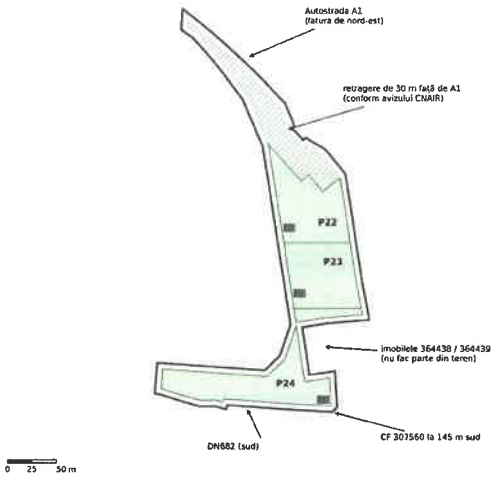
Documentația grafică de amplasament – O3 (Zona industrială, la nord de DN682)

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CF 364405 Arad – amplasarea parcurilor P22–P24 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială, 28.073 mp, lângă autostrada A1 (latura de nord-est)



Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- zonă de retragere de 30 m față de A1
- parc P22–P24 – Municipiul Arad
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P22	4.936	620	522.579	214.664	46.14321 / 21.30377
P23	4.749	670	523.509	214.678	46.14258 / 21.30400
P24	6.212	678	522.405	214.616	46.14162 / 21.30325

* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

Loturi dimensionate acoperitor: mese le 15°, cu rânduri la circa 8 m.

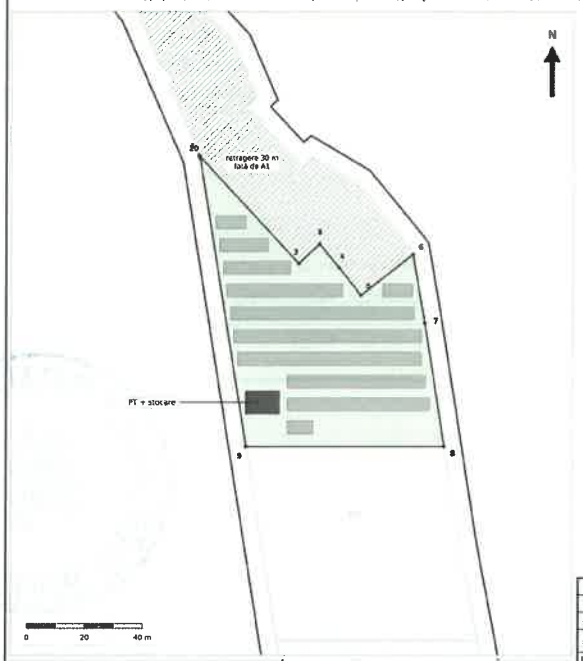
Lotul P24 cuprinde fâșia de lângă DN682 și capătul sudic al terenului, unite printr-o porțiune îngustă.

Cu retragerea de 30 m față de A1, lotul P22 cuprinde circa 620 de module (necesar 616).

Coordonatele limitei: 114 puncte din extrasul de carte funciară; suprafața 28.073 mp.

PS-03.P22 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P22

CF 364405 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială, 28.073 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scară 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 22 - parcul P22; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	4.936 mp împrejmuit; coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.644,86	214.621,47	51,54
2	522.607,04	214.656,48	10,08
3	522.613,89	214.663,88	10,90
4	522.605,46	214.670,79	12,25
5	522.595,89	214.678,44	23,20
6	522.610,13	214.696,74	24,37
7	522.586,11	214.706,86	43,78
8	522.542,86	214.707,66	69,67
9	522.542,86	214.637,99	102,51
10	522.644,08	214.621,80	0,84

Centrul lotului: X = 522.579,44 m, Y = 214.663,84 m (Stereo 70); 46,14321° N / 21,30377° E (WGS84)

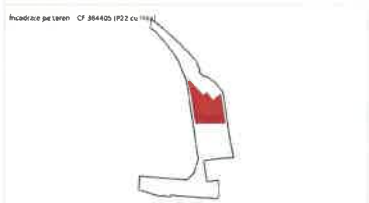
Arie calculată din coordonate: 4.936,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea lotului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.

Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.

Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364405 (P22 cu [illegible])



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – Bd. Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17512/R1/12.07.2021, sp. B, valabil până la 09.07.2026; urmează termen de valabilitate: 09.07.2031			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1 000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chirtă Mihai-Adrian		Faza:	Planșa nr.:
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-03 P22
PLANȘA:	PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P22, CF 364405			
Plan de amplasament anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiu de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026				

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL



Imaginile de mai sus sunt planul general al terenului, cu loturile parcurilor (A), planul de amplasament al unui parc (B) și încadrarea în zonă pe imagine satelitară (C, planșa ÎZ-03). Limitele terenului și loturile sunt trasate din coordonatele Stereo 70 ale extrasului de carte funciară. Poziția fiecărui parc este stabilită prin planurile de amplasament PS-03.P22...PS-03.P24, semnate de proiectant și de solicitant.

3.1.4 O4 – Parcul fotovoltaic cu stocare P16, destinat locurilor de consum ale partenerilor (1 × 400 kW)

ELEMENT	DATE
Adresă	Teren extravilan, pășune, CF 364237 – lotul P16, Municipiul Arad
Identificare cadastrală	CF / nr. cadastral 364237
Suprafață teren	7.313 m²
Construcții	Parcul se amplasează pe lotul P16 (circa 7.313 m²) din terenul CF 364237, alături de parcurile Municipiului (amplasamentul O1)
Suprafață disponibilă pentru parcuri	≈ 7.313 m²
Coordonate utilizate în simulare	46,2423000 N / 21,2769000 E
Funcțiune	Parc la sol, cu consum la amplasament numai pentru serviciile auxiliare; energia se împarte între locurile de consum ale partenerilor
Consum anual de referință	949.817 kWh/an – consumul partenerilor

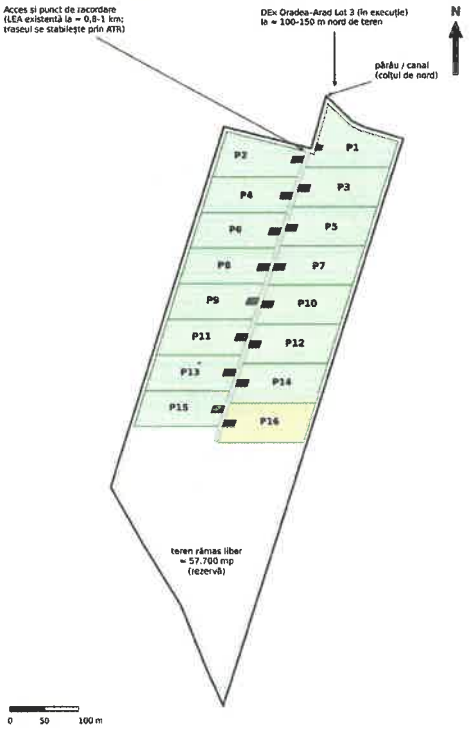
CONFORM CU ORIGINALUL

ELEMENT	DATE
Putere maximă simultană a consumului alocat	327,8 kW
Situație electrică	Parc nou pe CF 364237, racordat la rețeaua de medie tensiune 20 kV, cu post de transformare și punct de măsurare propriu
Acces	Ca la amplasamentul O1
Condiționare principală	Energia se alocă locurilor de consum ale celor 13 parteneri prin acordul de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și prin contractele de furnizare, conform Legii nr. 123/2012, modificată prin Legea nr. 160/2026; condiționările terenului sunt cele de la O1

Documentația grafică de amplasament – O4 (CF 364237, lotul P16)

CF 364237 Arad - amplasarea parcurilor P1–P16 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 - teren extravilan, pășune, 184.539 mp; 16 din cele 24 de parcuri ale proiectului (P17–P21 pe CF 307560, P22–P24 pe CF 364405)



Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- drum interior 6 m
- parc P1–P15 – Municipiul Arad
- parc P16 – parcul partenerilor
- teren rămas liber
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P1	7.313	856	534.009	213.252	46.24530 / 21.27866
P2	6.615	674	533.990	213.114	46.24508 / 21.27683
P3	7.313	838	533.948	213.239	46.24475 / 21.27848
P4	6.615	814	533.937	213.103	46.24459 / 21.27673
P5	7.313	838	533.890	213.221	46.24422 / 21.27828
P6	6.615	812	533.884	213.087	46.24412 / 21.27654
P7	7.313	838	533.832	213.203	46.24369 / 21.27807
P8	6.615	808	533.832	213.070	46.24364 / 21.27636
P9	6.615	836	533.779	213.054	46.24316 / 21.27618
P10	7.313	838	533.774	213.184	46.24317 / 21.27787
P11	6.615	836	533.726	213.037	46.24267 / 21.27600
P12	7.313	838	533.716	213.166	46.24264 / 21.27767
P13	6.615	836	533.674	213.021	46.24219 / 21.27581
P14	7.313	838	533.658	213.148	46.24211 / 21.27747
P15	6.615	830	533.621	213.004	46.24171 / 21.27563
P16 - partener	7.313	838	533.600	213.130	46.24158 / 21.27727

* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

Loturile sunt dimensionate acoperitor; configurația adoptată are mese la 15°, cu rânduri la circa 8 m (planurile PS pe fiecare parc).

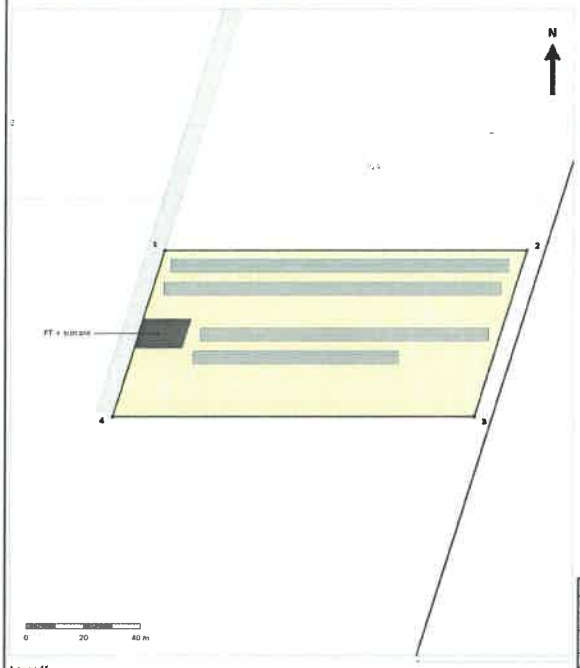
Restul terenului rămâne liber.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINALULUI

PS-04.P16 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P16 (parcul partenerilor)

CF 364237 - teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere Obiectul 16 - parcul P16; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW

Configurație 616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh

Montaj mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest; la circa 8 m; pilonii metalici bătuți

Suprafața lotului 7.312 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.629,23	213.075,67	126,06
2	533.629,23	213.201,74	60,84
3	533.571,22	213.383,42	126,04
4	533.571,22	213.057,38	60,83

Centrul lotului: X = 533.600,22 m, Y = 213.129,55 m (Stereo 70); 46,24150° N / 21,27727° E (WGS84)

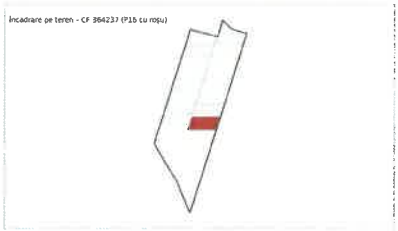
Aria calculată din coordonate: 7.312,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a putерii instalate sau a indicatorilor.

Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.

Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren - CF 364237 (P16 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – Bdul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17512/R1/12.07.2021, tip B, valabil până la 08.07.2026, urmărind termen de vizare: 08.07.2021			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1 000	29.10.2025
PROIECTAT	ing. Chirță Mirel-Adrian		Faza:	Planșa nr.:
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-04.P16
PLANȘA:	PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P16 (PARTENERI), CF 364237			

Plan de amplasament - anexă la cererea de finanțare (Ghid. cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 29.10.2025



ROMÂNIA
Județul ARAD
CONSILIUL LOCAL
Municipiul ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

Imaginile de mai sus sunt planul general al terenului, cu loturile parcurilor (A), planul de amplasament al parcului P16 (B) și încadrarea în zonă pe imagine satelitară (C, planșa ÎZ-04). Limitele terenului și loturile sunt trasate din coordonatele Stereo 70 ale extrasului de carte funciară. Poziția parcului este stabilită prin planul de amplasament PS-04.P16, semnat de proiectant și de solicitant.

3.1.5 Analiza consolidată a suprafețelor disponibile și fezabilitatea fizică a amplasării

Configurația de referință utilizează module de 650 Wp cu o suprafață unitară de aproximativ 3,11 m², montate pe structuri fixe orientate spre sud, la înclinarea de 15°. Pentru o umbrire reciprocă neglijabilă între rânduri, raportul dintre suprafața modulelor și suprafața câmpului este de aproximativ 0,51, rezultând o suprafață brută a câmpului de circa 6,04 m²/modul, respectiv circa 3.720 m² pentru un parc, inclusiv culoarele dintre rânduri. Suprafețele necesare, raportate la suprafețele disponibile, sunt:

Tabelul 3.1 – Verificarea fezabilității fizice a amplasării

Amplasament	Module	Amprentă module	Câmp PV brut necesar	Suprafață disponibilă	Grad de ocupare a terenului	Rest pentru posturi, stocare, drumuri și retrageri	CONCLUZIE
O1 – CF 364237	9.240	28.702,2 m²	**55.809,6 m²**	164.500 m²	34%	108.690 m²	Fezabil, cu marjă
O2 – CF 307560	3.080	9.567,4 m²	**18.603,2 m²**	26.300 m²	71%	7.697 m²	Fezabil, cu marjă
O3 – CF 364405	1.848	5.740,4 m²	**11.161,9 m²**	16.460 m²	68%	5.298 m²	Fezabil, cu marjă
O4 – Parteneri	616	1.913,5 m²	**3.720,6 m²**	7.313 m²	51%	3.592 m²	Fezabil, cu marjă
TOTAL	**14.784**	**45.923,5 m²**	**89.295,3 m²**	214.573 m²	42%	125.278 m²	–

Suprafața disponibilă permite amplasarea tuturor celor 24 de parcuri. Planul de amplasare împarte terenurile în 24 de loturi, de 4.749–7.313 m² (circa 15,4 ha în total), cu retragere perimetrală de 6 m și, la O2 și O3, cu retragere de 30 m față de autostrada A1. Fiecare lot cuprinde cele 616 module și platforma de 12 × 8 m a postului de transformare și a unităților de stocare. Gradul de ocupare cel mai ridicat apare la O2 și O3, terenuri înguste, adiacente autostrăzii A1. Pe O1 rămâne liberă partea de sud a terenului, de circa 5,8 ha. Dispunerea de detaliu a rândurilor, a posturilor de transformare, a unităților de stocare și a drumurilor interioare se stabilește în proiectul tehnic, pe baza ridicării topografice. Coordonatele Stereo 70 ale fiecărui lot sunt înscrise în cele 24 de planuri de amplasament PS-01.P1...PS-04.P16.

Soluția adoptată: structuri fixe la sol, pe piloni metalici bătuți, cu modulele dispuse de regulă pe două rânduri în poziție portret, orientate spre sud, la înclinarea de 15°; distanța dintre rânduri se stabilește astfel încât umbrirea reciprocă să fie neglijabilă în orele utile ale lunilor de iarnă. Fiecare parc este împrejmuit și are acces propriu din drumul interior.

Structurile la sol sunt eligibile: Ghidul solicitantului prevede, la capitolul 2.5, că „cheltuielile pentru structurile metalice, inclusiv carporturi, aferente capacităților de producere a energiei electrice amplasate pe sol sunt cheltuieli eligibile".

Dispunerea parcurilor pe fiecare teren este cea din planurile de amplasament. Ajustările de detaliu din proiectul tehnic nu modifică puterea instalată și indicatorii asumați.

3.1.6 Surse de poluare, date climatice și particularități de relief

Amplasamentele se află în zona de câmpie din vestul României (Câmpia Aradului): un teren extravilan la nord de municipiu, lângă drumul expres Oradea–Arad, și două terenuri intravilane în Zona Industrială Sud, lângă autostrada

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

A1. Relieful nu influențează soluția tehnică. Nu sunt cunoscute contaminări sau surse industriale punctuale de poluare în interiorul proprietăților.

Pentru proiectarea instalațiilor sunt relevanți următorii factori de mediu:

FACTOR	EFECT POTENȚIAL	MĂSURĂ DE PROIECTARE / OPERARE
Temperaturi ridicate și insolație intensă	Reducerea randamentului modulelor, solicitarea cablurilor, accelerarea îmbătrânirii bateriilor	Ventilare liberă a modulelor pe structuri deschise, monitorizarea temperaturii, unități de stocare climatizate, funcții de limitare controlată a puterii
Vânt	Solicitări asupra modulelor, structurilor, pilonilor și elementelor de prindere	Calcul structural pentru amplasamentul exact, piloni verificați la smulgere, sisteme de prindere certificate
Zăpadă, ploi intense și băltiri	Încărcări suplimentare, infiltrații, coroziune, indisponibilitate	Sistematizarea terenului și scurgerea apelor pluviale, drumuri permeabile, posturi și unități de stocare pe fundații ridicate, grade de protecție IP adecvate
Pulberi și depuneri	Pierderi de producție și puncte fierbinți în cazul depunerilor neuniforme (praf din zonele agricole și industriale învecinate, polen)	Plan de inspecție și curățare adaptat rezultatelor monitorizării, fără substanțe agresive
Descărcări atmosferice și supratensiuni	Avarii ale modulelor, convertoarelor, EMS și sistemelor de stocare	Analiză de risc la trăsnet, rețea de legare la pământ comună, descărcătoare tip 1+2 în c.c. și c.a. de joasă tensiune, descărcătoare de medie tensiune și protecții pe circuitele de date, echipotențializare
Grindină	Fisurarea modulelor, pierderi de producție	Module cu încercări mecanice conform SR EN IEC 61215, inspecție după furtună, înlocuirea imediată a modulelor fisurate

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

3.1.7 Rețele edilitare, interferențe, zone protejate și alte condiționări

Parcurile se racordează la rețeaua de medie tensiune a operatorului de distribuție și nu presupun relocări de utilități. Rețelele existente pe terenuri și în vecinătate, traseele racordurilor, servituțile și zonele de protecție se stabilesc prin ridicarea topografică, prin avizele deținătorilor de rețele și prin certificatele de urbanism.

CONDIȚIONARE	SITUAȚIA CUNOSCUTĂ	TRATARE
Rețele existente pe terenuri	O1: linie electrică de medie tensiune la circa 0,8–1 km, curs de apă la colțul de nord; O2 și O3: rețelele din zona autostrăzii A1 și a DN682; nu sunt cunoscute alte rețele	Ridicare topografică, avizul de amplasament al operatorului de distribuție și avizele deținătorilor de rețele; parcurile se amplasează în afara zonelor de protecție
Patrimoniu arheologic, monumente istorice, zone protejate	Extrasul de carte funciară al terenului CF 364237 menționează incidența art. 3 alin. (1) din Legea nr. 17/2014 (zonă cu patrimoniu	Avizul Direcției Județene pentru Cultură Arad, prin certificatele de urbanism; diagnostic arheologic înaintea lucrărilor și supraveghere

CONFORM CU ORIGINALUL

CONDIȚIONARE	SITUAȚIA CUNOSCUTĂ	TRATARE
	arheologic reperat sau cu potențial arheologic); planul cadastral al CF 307560 notează aceeași zonă, în care se află și terenul CF 364405; nu sunt cunoscute monumente istorice pe terenuri	arheologică la baterea pilonilor și la săpăturile pentru cabluri și fundații; costul este prevăzut în deviz (3.1.3.1)
Regim urbanistic și avize speciale	O1 și O4 – teren în extravilan: amplasarea capacităților din surse regenerabile în extravilan este reglementată de Legea nr. 169/2026 (art. 252 și art. 152 alin. (3)); O2 și O3 – terenuri în intravilan, în zona industrială: plan urbanistic de detaliu în procedura de autorizare (art. 81 alin. (3)); avizul Statului Major al Apărării este obligatoriu pentru parcurile fotovoltaice (HG nr. 62/1996, Regulamentul local de urbanism)	Certificatele de urbanism; PUD pentru O2 și O3, cu costul prevăzut în deviz; avizele Statului Major al Apărării, CNAIR, CFR și AACR, conform certificatelor de urbanism (capitolul 6)
Vecinătăți și acces	O1 – pășuni și terenuri agricole, drumul expres Oradea–Arad la circa 100–150 m nord; O2 și O3 – autostrada A1, DN682, calea ferată la capătul sudic al O2 și zona industrială; nu există locuințe în imediata vecinătate	Retragere de 30 m față de A1 și retragere perimetrală de 6 m, împrejmuire, acces din drumurile publice cu acordul administratorului drumului, organizarea traficului de șantier
Risc de incendiu specific sistemelor de stocare	Risc tehnologic asociat sistemelor electrochimice	Unități integrate de exterior, cu detectare și stingere proprii, distanțe de separare, acces pentru intervenție, măsuri stabilite cu specialistul în securitate la incendiu
Terenuri agricole în extravilan	O1 și O4 – teren agricol (pășune) în extravilan, CF 364237: studiul pedologic și agrochimic OSPA Arad nr. 816/31.07.2023 încadrează parcela din care provine terenul în clasa a III-a de calitate pentru pășune (58 de puncte); O2 și O3 sunt în intravilan	Condiția art. 92 alin. (2) lit. j) din Legea nr. 18/1991 (terenuri de clasele III–V) este îndeplinită pentru O1 și O4; procedura privind terenul agricol se stabilește prin certificatul de urbanism
Aeroportul Internațional Arad – servituți aeronautice și reflexie	O1 în zona III, O2 la limita zonelor II–III, O3 în zona II a suprafețelor de limitare a obstacolelor; niciun teren în zona I; structurile, de circa 3 m, sunt mult sub suprafețele de limitare. Verificarea geometrică proprie a reflexiilor față de pista 09/27 nu indică reflexii pe pantele de apropiere de la O2; la O3 numai pentru un circuit de zbor ipotetic, cu soarele în aceeași direcție; la O1	Avizul AACR, prin certificatul de urbanism; studiul de efect de orbire este prevăzut în deviz și se elaborează la cererea AACR

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CONDIȚIONARE	SITUAȚIA CUNOSCUTĂ	TRATARE
	numai pe panta de apropiere a pistei 09, la 10,5–15 km, vara între orele 7 și 8	
Drumuri și calea ferată	Autostrada A1 pe latura de est a O2 și pe latura de nord-est a O3; DN682 între O2 și O3; drumul expres Oradea–Arad la nord de O1; calea ferată la capătul sudic al O2	Retragere de 30 m față de A1 în planurile de amplasament; avizele CNAIR și CFR prin certificatele de urbanism; zona de protecție a căii ferate (cel mult 100 m din ax, OUG nr. 12/1998) se delimitează prin ridicarea topografică

3.1.8 Caracteristici structurale și seismice; cerințe de expertizare

Pentru parcurile la sol, condiția determinantă este terenul de fundare. Pilonii bătuți se dimensionează la compresiune, smulgere și încărcări laterale din vânt și zăpadă, pe baza studiului geotehnic și a încercărilor de smulgere la fața locului. Posturile de transformare și unitățile de stocare se așază pe fundații de beton sau pe platforme compactate, conform cerințelor producătorilor.

Parametrii seismici, de vânt și de zăpadă pentru Arad se preiau din reglementările tehnice în vigoare la data proiectării. Pentru structurile ușoare la sol, acțiunea vântului este de regulă determinantă. Încadrarea construcțiilor în categorii și clase de importanță se stabilește de proiectantul de structură.

DOMENIU	CERINȚĂ	STATUT
Structuri la sol pe piloni	Studiu geotehnic, încercări de smulgere, calculul pilonilor la vânt, zăpadă și seism	Obligatoriu înaintea fixării dispunerii pe teren
Posturi de transformare și unități de stocare	Fundații sau platforme conform cerințelor producătorilor, dimensionate pe baza studiului geotehnic	Proiect tehnic
Date seismice, de vânt și de zăpadă	Se determină conform reglementărilor în vigoare, pentru fiecare amplasament	Faza PT – calcul structural pe fiecare teren
Ape subterane și hidrologie	Nivelul apei freatice influențează fundațiile posturilor și ale unităților de stocare și pozarea cablurilor	Se determină prin studiul geotehnic

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

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

3.2.1 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului

PARAMETRU	VALOARE	REGULĂ / EXPLICAȚIE
Putere fotovoltaică eligibilă – I.1	9.600 kW c.a. / 9,60 MW	Suma puterilor nominale în c.a. ale invertoarelor; valoarea este mai mică decât puterea în c.c. totală
Generator fotovoltaic	9.609,6 kWp c.c.	14.784 de module × 650 Wp, fără indicarea unei mărci sau a unui model comercial
Raport c.c./c.a.	1,00	9.609,6 kWp c.c. / 9.600 kW c.a., raport practic unitar; P_PV din

CONFORM CU ORIGINALUL

PARAMETRU	VALOARE	REGULĂ / EXPLICAȚIE
		condiția AC.4 are aceeași valoare, raportată la module sau la invertoare
Stocare – putere	12.000 kW	Putere nominală totală de încărcare/descărcare; R_P = 12.000/9.600 = 1,25
Stocare – energie	25.056 kWh / 25,056 MWh	2 h × P_PV = 19.200 ≤ E_stoc = 25.056 ≤ 38.400 = 4 h × P_PV; durată nominală 2,61 h la puterea eligibilă; capacitate utilizabilă 22.550,4 kWh la DoD 90%
Tehnologie de stocare	$LiFePO_4$ (LFP)	Tehnologiile pe bază de plumb, NiCd și NiMH nu sunt admise de Ghid
Producție anuală estimată	11.344.266 kWh/an	Suma producțiilor parcurilor, din simulări PVGIS – subcapitolul 3.2.4
Producție specifică	1.180,5 kWh/kWp c.c./an; 1.181,7 kWh/kW c.a./an	Raportat la puterea în c.c. și la puterea în c.a.
Autoconsum	100% din producție destinată consumului propriu	Energia se compensează la locurile de consum ale titularului; stocarea corelează producția cu consumul acestora
Pompe de căldură	Nu se aplică – 0 kW	Dimensionarea se face numai pe consumul documentat

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

> ***Determinarea indicatorului I.1 I.1 = min(Σ puteri nominale în c.a. ale convertoarelor; Σ puteri nominale ale modulelor) = min(9.600 kW; 9.609,6 kWp) = 9.600 kW = 9,60 MW***

3.2.2 Dimensionarea instalațiilor fotovoltaice

Dimensionarea s-a făcut în următoarele etape:

Pasul 1 – Determinarea puterii maxime admise de condiția de autoconsum. Ghidul solicitantului impune R_ac = P_an/C_an ≤ 1,10. Cu C_an = 11.512.986 kWh/an rezultă producția anuală maximă admisă:

> *P_an,max = 1,10 × 11.512.986 = 12.664.285 kWh/an*

La o producție specifică de 1.181,7 kWh/kW c.a./an (respectiv 1.180,5 kWh/kWp c.c./an, la un raport c.c./c.a. de 1,001), rezultă puterea maximă admisă de condiția de autoconsum:

> *P_AC,max = 12.664.285 / 1.181,7 ≈ 10.717 kW c.a.*

Pasul 2 – Verificarea plafoanelor de ajutor public. Ajutorul fără TVA este limitat de plafonul de 900.000 EUR/MW (8.640.000,00 EUR pentru 9,60 MW) și de plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar. La puterea adoptată, determinant este plafonul pe MW: ajutorul solicitat este de 8.640.000,00 EUR fără TVA, la care se adaugă TVA eligibilă, în total 10.454.400,00 EUR.

Pasul 3 – Alegerea puterii instalate. Se adoptă P_AC = 9.600 kW, valoare care:

- respectă condiția AC.3 (pragul obligatoriu de 1,10), cu o marjă de siguranță de 11,64% pe producție, respectiv 10,42% pe consum; la 10.717 kW proiectul ar fi practic la limită, fără marjă pentru o eventuală corecție în minus a consumului documentat;
- se încadrează în plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar, ajutorul fiind determinat de plafonul de 900.000 EUR/MW;

CONFORM ORIGINALULUI

- asigură egalitatea practică dintre puterea modulelor și puterea invertoarelor (9.609,6 kWp, respectiv 9.600 kW), astfel încât P_PV = 9.600 kW, indiferent dacă se raportează la module sau la invertoare.

Pasul 4 – Alcătuirea din parcuri identice. Puterea se realizează în parcuri identice de 400 kW, valoare egală cu limita de putere a unui loc de producere pentru care se aplică compensarea cantitativă. Se adoptă 24 de parcuri (23 pentru Municipiu și unul pentru parteneri), cea mai mare configurație la care producția anuală a proiectului rămâne sub consumul anual documentat (R_ac = 0,985). Raportul dintre producția parcurilor Municipiului și consumul Municipiului este de 1,029, sub pragul de 1,10, iar parcul partenerilor acoperă circa jumătate din consumul acestora. Parcurile se repartizează pe terenuri după loturile din planurile de amplasament:

Tabelul 3.2 – Configurația tehnică de referință pe amplasamente

COD	AMPLASAMENT	MODULE	PUTERE C.C.	INVERTOARE	PUTERE C.A.	STOCARE	DURATĂ	c.c./c.a.
O1	CF 364237	9.240 × 650 Wp	6.006,0 kWp	60 × 100 kW	6.000 kW	7.500 kW / 15.660 kWh	2,61 h	1,00
O2	CF 307560	3.080 × 650 Wp	2.002,0 kWp	20 × 100 kW	2.000 kW	2.500 kW / 5.220 kWh	2,61 h	1,00
O3	CF 364405	1.848 × 650 Wp	1.201,2 kWp	12 × 100 kW	1.200 kW	1.500 kW / 3.132 kWh	2,61 h	1,00
O4	Parteneri	616 × 650 Wp	400,4 kWp	4 × 100 kW	400 kW	500 kW / 1.044 kWh	2,61 h	1,00
TOTAL	**PROIECT**	**14.784 de module**	**9.609,6 kWp**	**96 de unități**	**9.600 kW**	**12.000 kW / 25.056 kWh**	**2,61 h**	**1,00**

Pasul 5 – Configurația electrică a generatorului. Modulele se grupează în stringuri de câte 22 de unități, dimensionate astfel încât tensiunea în circuit deschis la temperatura minimă de calcul să rămână sub 1.100 V, iar tensiunea la punctul de putere maximă, la temperatura maximă de funcționare, să se situeze în domeniul de urmărire al invertorului. Fiecare invertor de 100 kW primește câte 7 stringuri, iar un parc are 28 de stringuri:

Amplasament	Stringuri	Module/string	Total module	Curent nominal în c.a. pe parc (0,4 kV)	Întrerupător general JT pe parc
O1	420	22	9.240	≈ 577 A	4P, 800 A
O2	140	22	3.080	≈ 577 A	4P, 800 A
O3	84	22	1.848	≈ 577 A	4P, 800 A
O4	28	22	616	≈ 577 A	4P, 800 A
TOTAL	**672**	**–**	**14.784**	–	–

Stringurile se repartizează echilibrat pe intrările de urmărire a punctului de putere maximă ale invertoarelor; toate modulele unui parc au aceeași orientare și înclinare, astfel încât nu apar pierderi de neadaptare între subcâmpuri.

Tabelul 3.2bis – Configurarea zonelor de module și a intrărilor de urmărire a punctului de putere maximă

Amplasament	Zonă de module	Module	Putere	Orientare (azimut)	Înclinare	Tip de montaj	Suprafață generator	Stringuri alocate
O1	Zona Sud	9.240	6.006,0 kWp	Sud, 180°	15°	Sol	28.702,2 m²	420 × 22
O2	Zona Sud	3.080	2.002,0 kWp	Sud, 180°	15°	Sol	9.567,4 m²	140 × 22

ROMÂNIA Consiliul Local al Municipiului ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

Amplasament	Zonă de module	Module	Putere	Orientare (azimut)	Înclinare	Tip de montaj	Suprafață generator	Stringuri alocate
O3	Zona Sud	1.848	1.201,2 kWp	Sud, 180°	15°	Sol	5.740,4 m²	84 × 22
O4	Zona Sud	616	400,4 kWp	Sud, 180°	15°	Sol	1.913,5 m²	28 × 22
TOTAL	**4 zone**	**14.784**	**9.609,6 kWp**	–	**15°**	–	**45.923,5 m²**	**672 de stringuri**

Tabelul 3.2ter – Configurarea convertoarelor și factorul de dimensionare

Amplasament	Invertoare	Putere nominală în c.a.	Putere în c.c. alocată	Factor de dimensionare (P_DC/P_AC)	Alocarea stringurilor pe intrările de urmărire
O1	60 buc. × 100 kW	6.000 kW	6.006,0 kWp	100%	420 × 22 de module (sud), câte 7 stringuri pe invertor
O2	20 buc. × 100 kW	2.000 kW	2.002,0 kWp	100%	140 × 22 de module (sud), câte 7 stringuri pe invertor
O3	12 buc. × 100 kW	1.200 kW	1.201,2 kWp	100%	84 × 22 de module (sud), câte 7 stringuri pe invertor
O4	4 buc. × 100 kW	400 kW	400,4 kWp	100%	28 × 22 de module (sud), câte 7 stringuri pe invertor
TOTAL	**96 de unități**	**9.600 kW**	**9.609,6 kWp**	**100%**	**672 de stringuri × 22 de module**

Factorul de dimensionare între generatorul fotovoltaic și invertoare este practic unitar (9.609,6 kWp în curent continuu și 9.600 kW în curent alternativ). Limitarea puterii de ieșire a invertoarelor apare foarte rar, iar energia pierdută prin limitare este neglijabilă, raportul c.c./c.a. fiind 1,001.

Repartizarea finală a stringurilor pe intrările de urmărire a punctului de putere maximă se stabilește în proiectul tehnic, cu verificarea tensiunii în circuit deschis la temperatura minimă de calcul și a tensiunii la punctul de putere maximă la temperatura maximă de funcționare.

Numărul de parcuri a fost stabilit prin comparație cu variantele cu un parc în plus sau în minus (subcapitolul 4.5.2). Varianta adoptată menține producția anuală sub consumul documentat (R_ac = 0,985), are ajutorul public la plafonul de 900.000 EUR/MW și folosește echipamente standard, oferite de numeroși producători.

3.2.3 Dimensionarea sistemelor de stocare

Stocarea se dimensionează după condițiile obligatorii AC.4 și AC.5 din Ghid și după analiza tehnico-economică a duratei de stocare.

Condiția AC.4 – puterea sistemului de stocare:

R_P = P_stoc / P_PV ≥ 1,00 → P_stoc ≥ 9.600 kW Se adoptă P_stoc = 12.000 kW, respectiv R_P = 1,25

Condiția AC.5 – capacitatea sistemului de stocare:

CONFORM CU ORIGINAL

2 h × P_PV ≤ E_stoc ≤ 4 h × P_PV → 19.200 kWh ≤ E_stoc ≤ 38.400 kWh

Capacitatea din interiorul acestui interval a fost aleasă prin **simulare orară comparativă**, la aceeași putere fotovoltaică instalată și cu aceleași profile de consum:

Tabelul 3.3 – Analiza tehnico-economică a duratei de stocare

E_stoc	Durată nominală	Energie efectiv utilizată	Valorificarea producției	Câștig față de 2,61 h	Cost suplimentar estimat (≈ 805 lei/kWh, fără TVA)
25.056 kWh	**2,61 h**	**7.809.293 kWh/an**	**95,4%**	referință	–
28.800 kWh	**3,00 h**	**7.817.278 kWh/an**	**95,4%**	+7.985 kWh/an	+3.012.414 lei
38.400 kWh	**4,00 h**	**7.828.640 kWh/an**	**95,4%**	+19.347 kWh/an	+10.736.552 lei

Alegerea E_stoc = 25.056 kWh (2,61 h × P_PV) rezultă din configurația modulară minimă care respectă condițiile AC.4 și AC.5: patru unități de 125 kW / 261 kWh pe fiecare parc. Creșterea capacității de stocare până la 38.400 kWh, admisă de AC.5, ar costa în plus aproximativ 10.736.552 lei fără TVA (+24% din capitolul 4 al devizului) și ar muta numai 19.347 kWh/an între intervalele orare. Întrucât energia livrată în rețea se compensează și se regularizează pe bază de cantități lunare, stocarea suplimentară nu aduce un beneficiu financiar corespunzător costului.

Cauza este fizică: surplusul de energie apare concentrat în zilele senine din semestrul cald, când producția parcului depășește cu mult consumul simultan alocat, iar consumul de noapte (dominat de iluminatul public, cu nopți scurte vara) nu poate goli bateria înainte de ciclul următor. Creșterea capacității nu rezolvă decalajul sezonier, ci doar deplasează saturarea cu câteva ore. Simularea arată că stocarea atinge starea de încărcare maximă în 62–210 de zile pe an, în funcție de amplasament. Adăugarea de capacitate ar reduce acest număr, dar energia recuperată rămâne marginală.

Se adoptă E_stoc = 25.056 kWh (câte 4 unități integrate de 261 kWh pe parc), cea mai mică configurație cu unități standard care respectă AC.4 și AC.5 și cea mai eficientă din punctul de vedere al utilizării fondurilor publice.

Repartizarea stocării pe amplasamente și verificarea condițiilor AC.4 și AC.5:

Amplasament	P_PV [kW]	P_stoc [kW]	R_P	E_stoc [kWh]	Interval admis 2–4 h	Durată	Verificare
O1	6.000	7.500	1,25	15.660	12.000 ≤ E ≤ 24.000	2,61 h	Conform
O2	2.000	2.500	1,25	5.220	4.000 ≤ E ≤ 8.000	2,61 h	Conform
O3	1.200	1.500	1,25	3.132	2.400 ≤ E ≤ 4.800	2,61 h	Conform
O4	400	500	1,25	1.044	800 ≤ E ≤ 1.600	2,61 h	Conform
TOTAL	**9.600**	**12.000**	**1,25**	**25.056**	**19.200 ≤ E ≤ 38.400**	**2,61 h**	**Conform**

Condițiile AC.4 și AC.5 sunt îndeplinite la nivelul proiectului și la nivelul fiecărui obiect de investiție.

Parametrii funcționali minimi ai sistemelor de stocare, asumați ca cerințe de achiziție:

ROMÂNIA Județul Arad CONSILIUL LOCAL Municipiul ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

Parametru	Valoare minimă asumată
Capacitate nominală totală la punerea în funcțiune	≥ 25.056 kWh (capacitate utilizabilă ≥ 22.550,4 kWh la DoD ≥ 90%)
Putere continuă de încărcare/descărcare	≥ 12.000 kW
Adâncime de descărcare utilă (DoD)	≥ 90%
Randament la ciclu complet (round-trip), la nivel de sistem	≥ 90%
Număr de cicluri la condițiile declarate	≥ 6.000
Garanție energetică / de capacitate	≥ 10 ani
Tehnologie	$LiFePO_4$ (LFP); interzise plumb, NiCd, NiMH
Conformitate	SR EN 62619 și standardele aplicabile ansamblului

3.2.4 Simularea producției fotovoltaice

3.2.4.1 Metodologie și ipoteze

Producția anuală de energie electrică a fost estimată prin simulare cu instrumentul PVGIS 5.3, dezvoltat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene, cu baza de date meteorologică SARAH3, seria 2005–2023. S-a simulat un parc de 616 module (400,4 kWp), la înclinarea de 15°, separat pentru fiecare teren: CF 364237 (O1 și O4), CF 307560 (O2) și CF 364405 (O3). Rezultatul s-a aplicat parcurilor de pe terenul respectiv. Fiecare simulare folosește coordonatele centrului terenului, calculate din coordonatele Stereo 70 ale limitelor cadastrale; diferența dintre terenuri este sub 1%. Rapoartele PVGIS anexate (câte unul pe teren, în format PDF) afișează coordonatele rotunjite la trei zecimale, astfel că producția anuală din raport diferă de cea folosită în calcul cu mai puțin de 1 kWh/an pe parc.

Ipoteză de simulare	Valoare	Justificare
Coordonate	Câte un punct de simulare pe fiecare teren – centrul terenului (tabelul 3.4)	Calculate din coordonatele Stereo 70 ale limitelor din extrasele de carte funciară
Tehnologie module	Siliciu cristalin	Corespunde parametrilor minimi asumați
Tip de montaj	Fix, fără urmărire	Soluție standard pentru parcurile la sol, cu cost și mentenanță reduse
Orientare	Sud, înclinare 15°	Orientarea spre sud maximizează producția anuală a structurilor fixe
Înclinare	15°	Aleasă pentru distanțe mai mici între rânduri, structuri mai joase și solicitări din vânt reduse; față de 25°, producția scade cu circa 4% (473.668 față de 493.608 kWh/an pe parc, la CF 364237); înclinarea optimă calculată de PVGIS este de circa 37°
Pierderi de sistem	14,0%	Valoare care cumulează pierderile prin neadaptare, în cablurile de curent continuu și alternativ, la conversie, prin murdărire și indisponibilitate; efectele de

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Ipoteză de simulare	Valoare	Justificare
		temperatură, de iradianță scăzută, de reflexie și spectrale sunt calculate separat de PVGIS
Bază meteorologică	SARAH3, 2005–2023	Serie de 19 ani, care atenuează variabilitatea interanuală
Rezoluția datelor	1 oră	Valorile lunare PVGIS se repartizează orar prin modelul descris la subcapitolul 3.2.5.1
Model pentru iradianța difuză pe plan orizontal	Componentele globală și directă din baza SARAH3; componenta difuză rezultă prin diferență	Model consacrat, utilizat în programele de specialitate
Model pentru iradianța pe suprafață înclinată	Modelul Muneer, utilizat de PVGIS	Tratează separat componenta directă, difuză circumsolară, difuză izotropă și reflectată de sol
Albedo	0,20 (valoare implicită)	Contribuție de +0,15% la radiația incidentă

Parcurile se orientează spre sud, la înclinarea de 15°. Înclinarea optimă pentru amplasament, calculată de PVGIS, este de circa 37°; la 15°, producția anuală scade cu circa 4% față de 25° și cu circa 5,6% față de înclinarea optimă (la CF 307560: 470.692 kWh/an pe parc, față de 498.712 kWh/an la 37°), iar distanța dintre rânduri se reduce. Înclinarea redusă permite amplasarea celor 24 de parcuri pe loturile din planurile de amplasament, cu distanțe mai mici între rânduri, structuri mai joase și solicitări din vânt mai mici. Profilul zilnic de producție, centrat pe prânz, este corectat prin stocare, care mută energia spre seară și noapte, când consumul locurilor compensate este dominat de iluminatul public.

3.2.4.2 Rezultatele simulării

Tabelul 3.4 – Rezultatele simulărilor de producție pe amplasamente

Amplasament	Putere c.c.	Putere c.a.	Coordonate	Rezultat brut PVGIS	Producție utilizată	Producție specifică
O1 – CF 364237	6.006,0 kWp	6.000 kW	46,2423000 N / 21,2769000 E	7.105.022,70 kWh/an	**7.105.023 kWh/an**	1.183,0 kWh/kWp
O2 – CF 307560	2.002,0 kWp	2.000 kW	46,1381000 N / 21,3055000 E	2.353.459,90 kWh/an	**2.353.460 kWh/an**	1.175,6 kWh/kWp
O3 – CF 364405	1.201,2 kWp	1.200 kW	46,1428000 N / 21,3035000 E	1.412.115,24 kWh/an	**1.412.115 kWh/an**	1.175,6 kWh/kWp
O4 – Parteneri	400,4 kWp	400 kW	46,2423000 N / 21,2769000 E	473.668,18 kWh/an	**473.668 kWh/an**	1.183,0 kWh/kWp
TOTAL	**9.609,6 kWp**	**9.600 kW**	–	**11.344.266,02 kWh/an**	**11.344.266 kWh/an**	**1.180,5 kWh/kWp**

Producția utilizată în studiu (11.344.266 kWh/an) este suma rezultatelor simulărilor PVGIS, rotunjite la kWh.

Producția specifică de 1.180,5 kWh/kWp c.c./an, respectiv 1.181,7 kWh/kW c.a./an, este coerent cu valorile uzuale pentru Arad în configurație sud la înclinarea de 15°, cu pierderi de sistem de 14,0%.

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

La faza de studiu de fezabilitate, incertitudinea estimării producției este de ±7–11%. Ea provine din variabilitatea interanuală a resursei solare (±4–5%), din poziția exactă a parcurilor pe teren și umbrirea locală nemodelată (±1–3%) și din toleranțele de fabricație ale modulelor și abaterile geometriei reale de montaj față de ipoteză (±2–3%). Modelul se actualizează după ridicarea topografică, fără depășirea capacităților și a indicatorilor asumați.

Tabelul 3.5 – Profilul lunar al producției fotovoltaice [kWh]

Luna	O1	O2	O3	O4	TOTAL	Pondere
Ianuarie	243.889	77.547	46.532	16.259	**384.227**	3,4%
Februarie	335.785	105.922	63.556	22.386	**527.649**	4,7%
Martie	601.978	196.819	118.094	40.132	**957.023**	8,4%
Aprilie	734.948	245.081	147.051	48.997	**1.176.077**	10,4%
Mai	836.131	279.916	167.953	55.742	**1.339.742**	11,8%
Iunie	879.950	292.634	175.583	58.663	**1.406.830**	12,4%
Iulie	928.507	308.583	185.153	61.900	**1.484.143**	13,1%
August	856.803	285.762	171.461	57.120	**1.371.146**	12,1%
Septembrie	650.370	217.399	130.443	43.358	**1.041.570**	9,2%
Octombrie	517.489	172.462	103.481	34.499	**827.931**	7,3%
Noiembrie	317.429	105.547	63.332	21.162	**507.470**	4,5%
Decembrie	201.745	65.787	39.476	13.450	**320.458**	2,8%
TOTAL	**7.105.023**	**2.353.460**	**1.412.115**	**473.668**	**11.344.266**	**100,0%**

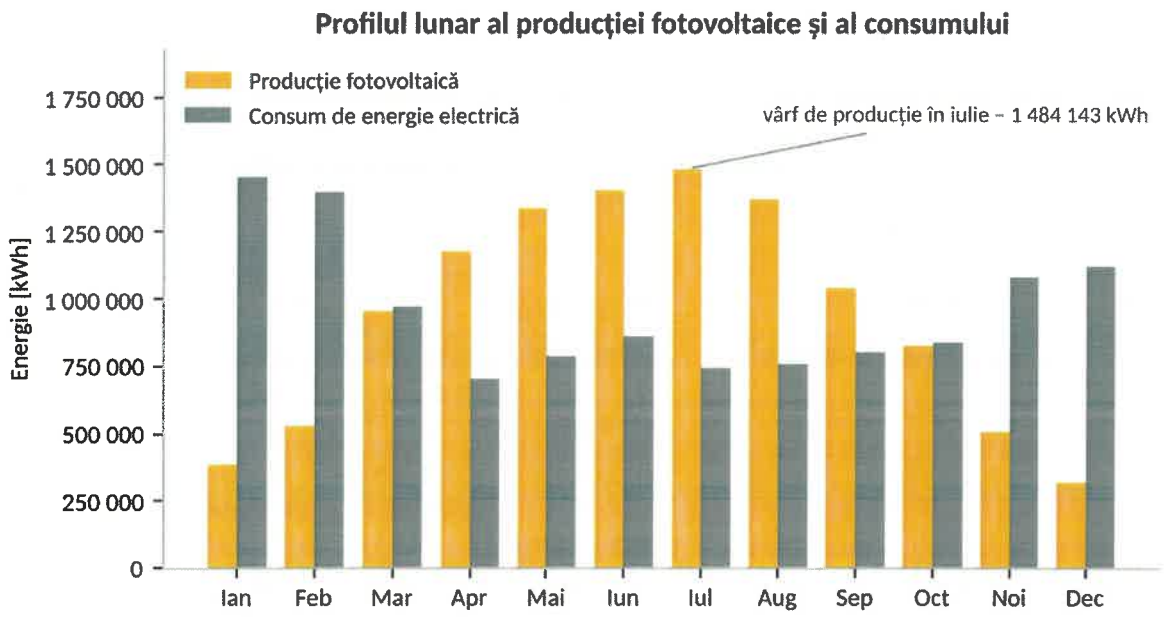


Figura 1 – Profilul lunar al producției fotovoltaice și al consumului de energie electrică, la nivelul celor patru amplasamente

Raportul între luna de vârf (iulie, 1.484.143 kWh) și luna de minim (decembrie, 320.458 kWh) este de 4,63. Raportul echivalent al consumului consolidat este de 2,07 (subcapitolul 2.3.2.2), cu vârful iarna. Această asimetrie (producție maximă vara, consum maxim iarna) explică decalajul tratat în subcapitolele următoare: stocarea, la orice capacitate din intervalul admis de Ghid, nu poate prelua integral surplusul de vară. Decalajul este mai mare la locurile de consum ale Municipiului, al căror consum este maxim în ianuarie și februarie, când producția solară este redusă, și noaptea, când funcționează iluminatul public și producția este nulă.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINAL

Raportul de simulare complet, cu profilul lunar și ipotezele detaliate, constituie Anexa AN-02.

3.2.4.3 Bilanțul energetic detaliat al sistemului fotovoltaic

Bilanțul de mai jos descompune pierderile de sistem pe mecanisme fizice, de la radiația globală incidentă până la energia livrată la punctul de racordare al fiecărui parc. Bilanțul este întocmit pentru configurația consolidată de 9.609,6 kWp și pentru un an meteorologic mediu.

Tabelul 3.5bis – Bilanțul energetic al sistemului fotovoltaic (an mediu, configurație consolidată)

Nr.	Etapă a bilanțului energetic	Pierdere / câștig	Valoare
	Radiația globală pe plan orizontal (Arad, an mediu)	–	**1.390,00 kWh/m²**
1	**Reflexia la sol (albedo)**	+0,15%	**2,09 kWh/m²**
2	**Orientarea și înclinarea suprafeței modulelor (sud, 15°)**	+9,34%	**129,83 kWh/m²**
3	**Umbrire independentă de modul (linia orizontului)**	−0,50%	**−6,95 kWh/m²**
	Radiația globală pe planul modulelor	–	**1.514,97 kWh/m²**
	× suprafața generatorului fotovoltaic: 45.923,5 m²	–	**69.572.725 kWh**
4	**Murdărire, praf și polen**	−3,00%	**−2.087.182 kWh**
5	**Conversie în condiții standard de testare (randamentul generatorului raportat la suprafața de calcul: 9.609,6 kWp / 45.923,5 m² = 20,93%)**	–	**–**
	Energia fotovoltaică nominală (curent continuu)	**–**	**14.121.508 kWh**
6	**Reflexie pe suprafața modulului (unghiul de incidență)**	−3,10%	**−437.767 kWh**
7	**Efecte spectrale**	+1,24%	**169.678 kWh**
8	**Umbrire parțială – umbrire reciprocă între rânduri**	−1,65%	**−227.922 kWh**
9	**Performanță la iradianță scăzută**	−2,10%	**−286.135 kWh**
10	**Abaterea de la temperatura nominală a modulului**	−5,60%	**−747.004 kWh**
11	**Diode de ocolire și conexiuni**	−0,50%	**−62.962 kWh**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

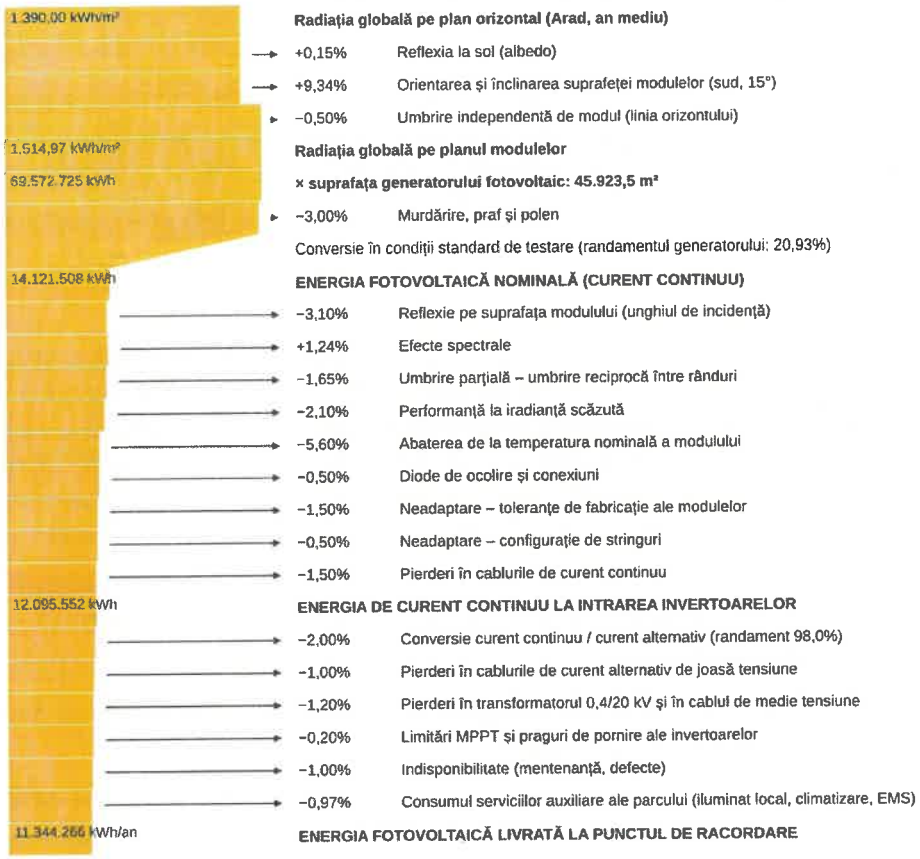
CONFORM CU ORIGINALUL

Nr.	Etapă a bilanțului energetic	Pierdere / câștig	Valoare
12	**Neadaptare – toleranțe de fabricație ale modulelor**	−1,50%	**−187.941 kWh**
13	**Neadaptare – configurație de stringuri**	−0,50%	**−61.707 kWh**
14	**Pierderi în cablurile de curent continuu**	−1,50%	**−184.196 kWh**
	Energia de curent continuu la intrarea invertoarelor	–	**12.095.552 kWh**
15	**Conversie curent continuu / curent alternativ (randament 98,0%)**	−2,00%	**−241.911 kWh**
16	**Pierderi în cablurile de curent alternativ de joasă tensiune**	−1,00%	**−118.536 kWh**
17	**Pierderi în transformatorul 0,4/20 kV și în cablul de medie tensiune**	−1,20%	**−140.821 kWh**
18	**Reglare în jos din cauza domeniului de tensiune al urmăririi punctului de putere maximă și a pragurilor de pornire**	−0,20%	**−23.189 kWh**
19	**Indisponibilitate (mentenanță, defecte)**	−1,00%	**−115.711 kWh**
20	**Consumul serviciilor auxiliare ale parcului (iluminat local, climatizarea unităților de stocare, EMS, monitorizare, supraveghere, invertoare în standby)**	−0,97%	**−111.118 kWh**
	ENERGIA FOTOVOLTAICĂ LIVRATĂ LA PUNCTUL DE RACORDARE	–	**11.344.266 kWh/an**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Bilanțul energetic al sistemului fotovoltaic – cascada pierderilor



ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

Figura 2 – Bilanțul energetic al sistemului fotovoltaic – cascada pierderilor de la iradiere la energia livrată la punctul de racordare

Indicatori de performanță rezultați din bilanț:

Indicator	Formulă	Valoare
Randament final (Y_f)	E_AC / P_nom = 11.344.266 / 9.609,6	1.180,5 h/an
Randament de referință (Y_r)	Radiația pe planul modulelor / 1 kW/m²	1.515,0 h/an
Raportul de performanță (PR)	Y_f / Y_r = 1.180,5 / 1.515,0	77,92% ≈ 77,9%
Pierderi totale de sistem, raportate la energia nominală	1 − 11.344.266 / 14.121.508	19,95%
Producție specifică	11.344.266 / 9.609,6 kWp	1.180,5 kWh/kWp/an
Producție specifică raportată la puterea eligibilă	11.344.266 / 9.600 kW c.a.	1.181,7 kWh/kW c.a./an

Raportul de performanță de 77,9% se situează în intervalul uzual pentru parcurile fotovoltaice la sol din zona temperat-continentală (75–85%), ceea ce arată că estimarea de producție este coerentă. Pierderile dominante sunt cele termice (−5,60%), murdărirea (−3,00%), reflexia pe suprafața modulelor (−3,10%), performanța la iradianță scăzută (−2,10%) și umbrirea parțială între rânduri (−1,65%). Suma pierderilor dintre energia nominală și energia livrată (19,67%) este mai mare decât valoarea globală de 14,0% introdusă ca parametru în simularea PVGIS, deoarece PVGIS calculează separat efectele de temperatură, de iradianță scăzută, de reflexie și spectrale. Consumul serviciilor auxiliare ale parcurilor (−0,97%) este cuprins în pierderea globală de sistem introdusă în simulare.

CONFORM CU ORIGINALUL

Suprafețele din studiu și din planșe sunt calculate acoperitor, pentru 3,11 m² pe modul; modulele de 650 Wp cu randament de minimum 21%, impus prin fișa de parametri tehnici minimi, au cel mult 3,10 m² și încap în loturile dimensionate.

3.2.5 Simularea orară producție–consum–stocare pe 8.760 de ore/an

Ghidul solicitantului prevede că „strategia de operare a bateriei se descrie în Studiul de fezabilitate și se corelează cu profilul de consum al beneficiarului". Pentru aceasta s-a construit un model orar pe 8.760 de ore/an, separat pentru fiecare amplasament, în care producția parcurilor amplasamentului este comparată, oră de oră, cu consumul alocat acestora.

3.2.5.1 Modelul de simulare

Producția orară se obține prin repartizarea celor 12 valori lunare PVGIS din tabelul 3.5 pe orele fiecărei luni, utilizând geometria solară reală pentru Arad (latitudine 46,19° N, longitudine 21,29° E): declinația solară, ecuația timpului, unghiul orar și înălțimea solară calculate pentru fiecare oră a anului. Pentru câmpul orientat spre sud la înclinarea de 15°, iradianța în planul modulelor se calculează din unghiul de incidență al radiației directe pe planul înclinat, la care se adaugă componenta difuză, corectată printr-un indice zilnic de seninătate cu distribuție statistică realistă, care reproduce alternanța zilelor senine, parțial noroase și acoperite. Suma orară pe fiecare lună este egală cu valoarea lunară din tabelul 3.5.

Consumul orar provine din profilele sintetice construite la subcapitolul 2.3.2.3, calibrate astfel încât suma lunară și anuală să reproducă exact valorile din tabelul 2.1.

Algoritmul de dispecerizare, aplicat identic la fiecare oră și pe fiecare amplasament, implementează strategia de utilizare prioritară a energiei la locurile de consum compensate:

1. Utilizare simultană: energia fotovoltaică acoperă în primul rând consumul simultan al locurilor compensate;
2. **Încărcarea stocării:** surplusul de producție încarcă bateria, limitat de puterea nominală de încărcare, de spațiul disponibil până la starea de încărcare maximă și de randamentul de încărcare (0,9487, corespunzător unui randament la ciclu complet de 0,90);
3. Injecția surplusului: energia care nu poate fi nici utilizată simultan, nici stocată se livrează în rețea, cu limitarea puterii active la 400 kW pe parc, și se compensează cantitativ cu consumul titularului de la locurile sale de consum, conform art. 73¹ din Legea nr. 123/2012;
4. **Descărcarea stocării:** deficitul de acoperire a consumului se acoperă din baterie, limitat de puterea nominală de descărcare, de energia disponibilă peste starea de încărcare minimă (10%) și de randamentul de descărcare;
5. Import din rețea: deficitul rămas se acoperă de furnizor, la locurile de consum;
6. **Încărcarea bateriei din rețea este interzisă** și nu apare în niciun regim de funcționare al modelului.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

3.2.5.2 Rezultatele simulării pe amplasamente

Tabelul 3.6 – Bilanțul energetic anual pe amplasamente [kWh/an]

Amplasament	Consum	Producție	Utilizare simultană directă	Livrat din stocare	Energie utilizată	Surplus injectat, compensat	Import din rețea	Valorificarea producției	Grad de acoperire a consumului	Cicluri echivalente/an
O1 – CF 364237	6.889.023	7.105.023	1.807.061	3.013.545	**4.820.607**	1.949.579	2.068.417	**95,3%**	**70,0%**	214
O2 – CF 307560	2.296.341	2.353.460	599.425	995.431	**1.594.857**	647.999	701.484	**95,3%**	**69,5%**	212
O3 – CF 364405	1.377.805	1.412.115	359.658	597.272	**956.930**	388.822	420.875	**95,3%**	**69,5%**	212

CONFORM CU ORIGINALUL

Amplasament	Consum	Producție	Utilizare simultană directă	Livrat din stocare	Energie utilizată	Surplus injectat, compensat	Import din rețea	Valorificarea producției	Grad de acoperire a consumului	Cicluri echivalente/an
O4 – Parteneri	949.817	473.668	356.092	80.808	**436.900**	27.790	512.917	**98,1%**	**46,0%**	86
TOTAL PROIECT	**11.512.986**	**11.344.266**	**3.122.237**	**4.687.056**	**7.809.293**	**3.014.189**	**3.703.693**	**95,4%**	**67,8%**	–

Producția fotovoltaică și consumul alocat, pe fiecare amplasament

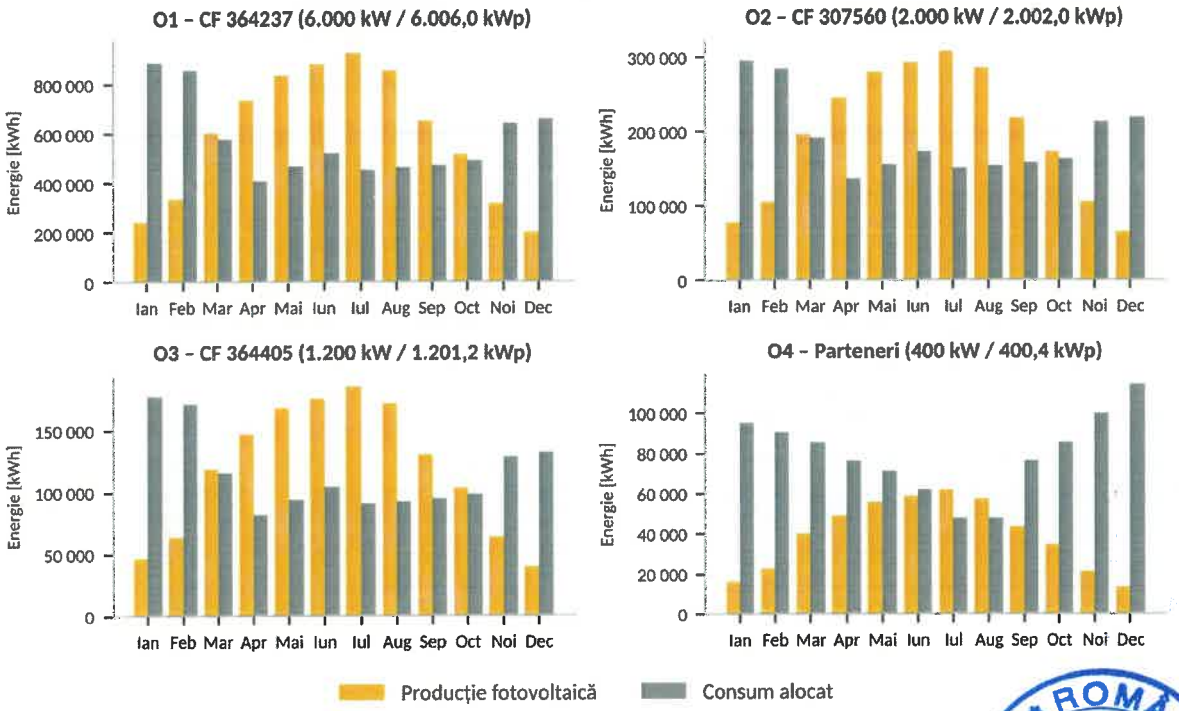


Figura 3 – Producția fotovoltaică și consumul alocat, pe fiecare amplasament

ROMÂNIA Județul Arad CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

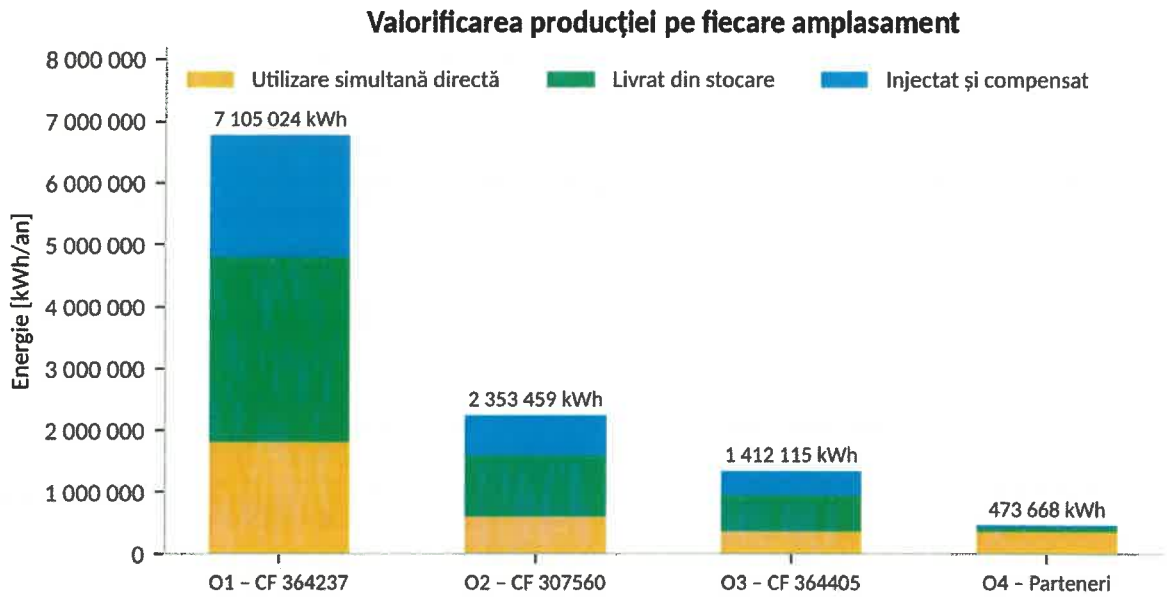


Figura 4 – Valorificarea producției pe fiecare amplasament: utilizare simultană directă, prin stocare și surplus injectat și compensat

Tabelul 3.7 – Bilanțul energetic lunar consolidat [kWh]

Luna	Consum	Producție	Utilizare simultană directă	Din stocare	Total utilizat	Surplus injectat, compensat	Import din rețea	Grad de acoperire
Ianuarie	1.453.630	384.227	333.812	45.373	379.186	0	1.074.444	26,1%
Februarie	1.399.569	527.649	388.288	125.425	513.713	0	885.856	36,7%
Martie	969.715	957.023	299.745	541.432	841.177	42.270	128.538	86,7%
Aprilie	702.312	1.176.077	193.497	480.767	674.263	445.824	28.049	96,0%
Mai	788.750	1.339.742	213.867	555.475	769.342	509.961	19.408	97,5%
Iunie	858.959	1.406.830	302.904	548.073	850.977	495.994	7.982	99,1%
Iulie	740.934	1.484.143	258.902	481.803	740.705	687.904	229	100,0%
August	757.011	1.371.146	233.958	521.990	755.948	558.743	1.063	99,9%
Septembrie	801.201	1.041.570	216.598	551.656	768.254	214.046	32.947	95,9%
Octombrie	837.461	827.931	221.373	500.453	721.826	59.446	115.635	86,2%
Noiembrie	1.080.832	507.470	227.230	255.054	482.284	0	598.548	44,6%
Decembrie	1.122.612	320.458	232.062	79.556	311.618	0	810.994	27,8%
TOTAL	**11.512.986**	**11.344.266**	**3.122.237**	**4.687.056**	**7.809.293**	**3.014.189**	**3.703.693**	**67,8%**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

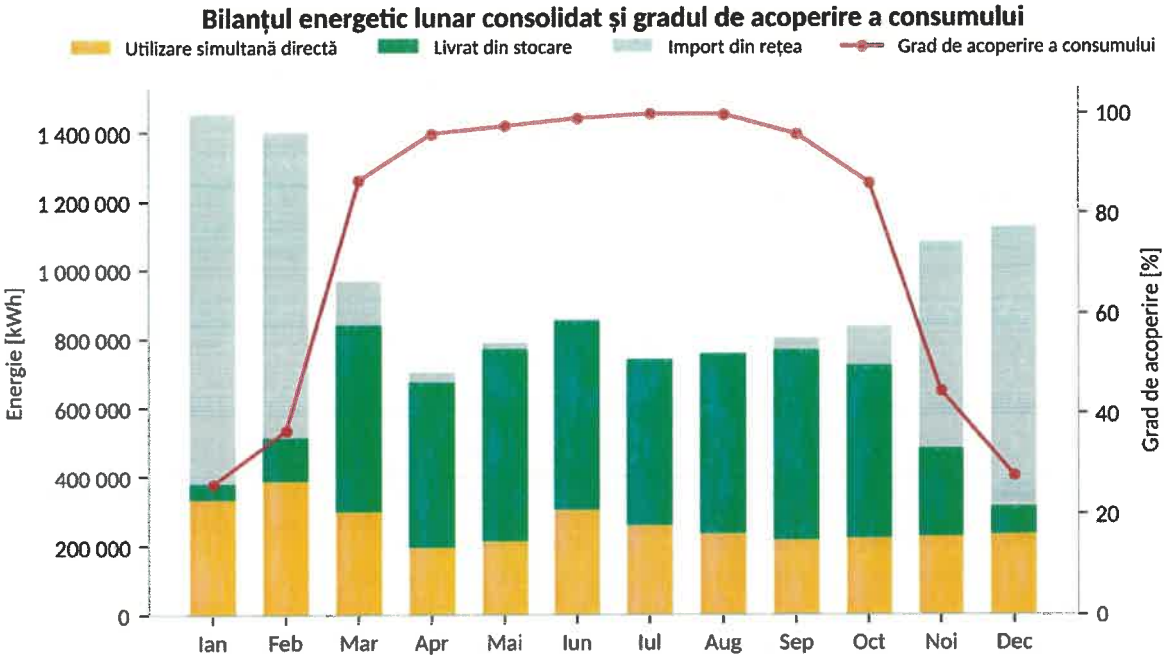


Figura 5 – Bilanțul energetic lunar consolidat și gradul de acoperire a consumului

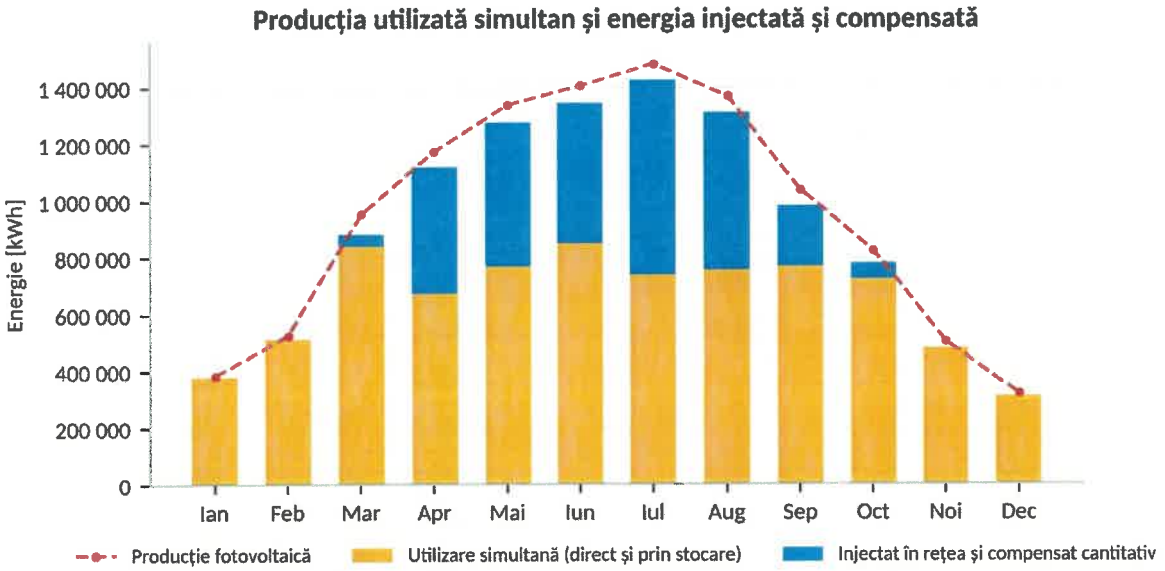


Figura 6 – Producția utilizată simultan și surplusul injectat și compensat cantitativ

Rezultatul lunar arată un comportament sezonier accentuat: în lunile de vară, gradul de acoperire a consumului locurilor compensate ajunge la 100,0%, iar iarna coboară până la 26,1%. Surplusul injectat apare în principal între aprilie și septembrie, când producția este maximă și consumul Municipiului este minim, și se compensează cantitativ cu consumul locurilor de consum ale titularului, în condițiile legii.

3.2.5.3 Comportamentul sistemului în zile caracteristice

Tabelul 3.8 – Zi caracteristică de vară (iulie, zi lucrătoare) – valori consolidate [kW]

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Ora	Consum alocat	Producție PV	Utilizare simultană	Încărcare stocare	Descărcare stocare	Injecție în rețea (compensată)	Import rețea	SoC [kWh]
00	1.658,4	0,0	0,0	0,0	1.658,4	0,0	0,0	16.040
01	1.657,9	0,0	0,0	0,0	1.657,9	0,0	0,0	14.292
02	1.657,4	0,0	0,0	0,0	1.657,4	0,0	0,0	12.545
03	1.657,1	0,0	0,0	0,0	1.657,1	0,0	0,0	10.799
04	1.666,3	0,0	0,0	0,0	1.666,3	0,0	0,0	9.042
05	205,9	116,2	116,2	0,0	89,7	0,0	0,0	8.948
06	385,8	844,2	361,4	482,8	24,4	0,0	0,0	9.380
07	666,6	1.962,2	641,0	1.321,1	25,6	0,0	0,0	10.606
08	807,6	3.141,2	802,1	2.339,1	5,6	0,0	0,0	12.820
09	835,2	4.224,7	835,2	3.389,5	0,0	0,0	0,0	16.035
10	832,3	5.100,0	832,3	4.267,6	0,0	0,0	0,0	20.084
11	819,8	5.685,2	819,8	4.865,3	0,0	0,0	0,0	24.699
12	794,8	5.928,3	794,8	256,9	0,0	4.876,6	0,0	24.943
13	764,1	5.808,3	764,1	119,0	0,0	4.925,2	0,0	25.056
14	705,0	5.335,5	705,0	0,0	0,0	4.630,4	0,0	25.056
15	613,0	4.551,4	613,0	0,0	0,0	3.938,5	0,0	25.056
16	512,4	3.527,9	512,4	0,0	0,0	3.015,5	0,0	25.056
17	441,1	2.366,6	441,1	0,0	0,0	1.925,6	0,0	25.056
18	404,6	1.206,0	385,8	0,0	18,8	820,1	0,0	25.036
19	366,4	263,8	263,8	0,0	102,7	0,0	0,0	24.928
20	1.838,3	0,0	0,0	0,0	1.838,3	0,0	0,0	22.990
21	1.792,4	0,0	0,0	0,0	1.792,4	0,0	0,0	21.101
22	1.727,9	0,0	0,0	0,0	1.727,9	0,0	0,0	19.280
23	1.682,3	0,0	0,0	0,0	1.682,3	0,0	0,0	17.506
TOTAL ZI	**24.493 kWh**	**50.061 kWh**	**8.888 kWh**	**17.041 kWh**	**15.605 kWh**	**24.132 kWh**	**0 kWh**	–

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

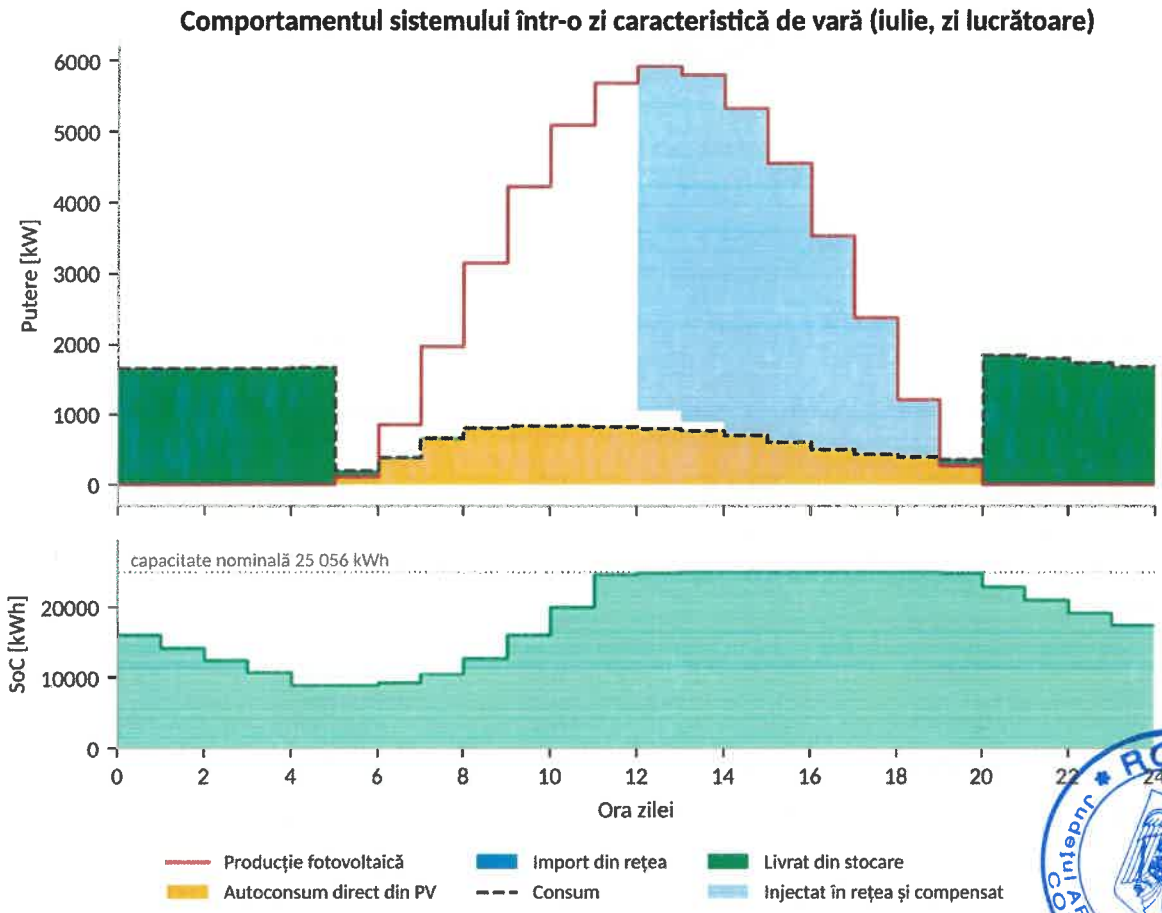


Figura 7 – Comportamentul sistemului într-o zi caracteristică de vară (iulie, zi lucrătoare)

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

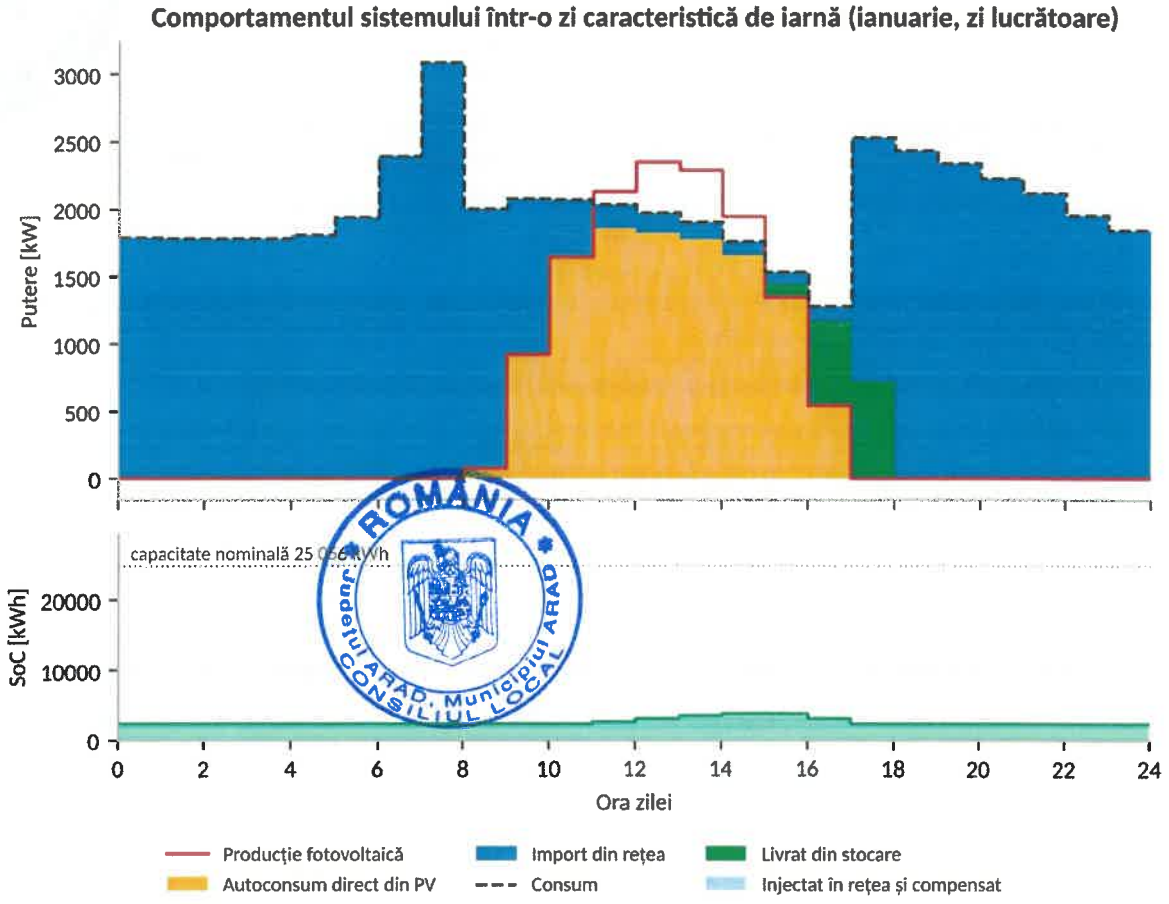
Într-o zi senină de vară, consumul locurilor compensate este acoperit integral de parcuri, direct sau din stocare, iar importul din rețea este nul în toate cele 24 de ore. Seara și noaptea, unitățile de stocare alimentează în principal iluminatul public. Stocarea atinge starea de încărcare maximă la ora 13, iar surplusul se injectează în limita de 400 kW pe parc. Cei 24.132 kWh injectați reprezintă 48% din producția zilei: producția zilnică (50.061 kWh) este de 2,04 ori mai mare decât consumul zilnic (24.493 kWh), iar capacitatea de stocare (25.056 kWh) nu poate prelua diferența. Energia injectată se compensează cantitativ la locurile de consum ale titularului. Pentru ziua caracteristică de vară s-a ales luna iulie, luna cu producția cea mai mare.

Tabelul 3.9 – Zi caracteristică de iarnă (ianuarie, zi lucrătoare) – valori consolidate [kW]

Ora	Consum alocat	Producție PV	Utilizare simultană	Import rețea	SoC [kWh]
00	1.788,2	0,0	0,0	1.788,2	2.506
01	1.787,1	0,0	0,0	1.787,1	2.506
02	1.786,2	0,0	0,0	1.786,2	2.506
03	1.785,4	0,0	0,0	1.785,4	2.506
04	1.809,2	0,0	0,0	1.809,2	2.506
05	1.943,0	0,0	0,0	1.943,0	2.506
06	2.394,2	0,0	0,0	2.394,2	2.506
07	3.091,7	0,0	0,0	3.091,7	2.506
08	2.005,1	78,8	78,8	1.926,3	2.506

CONFORM CU ORIGINALUL

Ora	Consum alocat	Producție PV	Utilizare simultană	Import rețea	SoC [kWh]
09	2.076,4	925,7	925,7	1.150,8	2.506
10	2.070,6	1.644,4	1.644,4	426,3	2.506
11	2.040,2	2.135,0	1.862,8	177,3	2.764
12	1.978,9	2.357,3	1.824,3	154,6	3.269
13	1.906,3	2.292,9	1.773,7	132,6	3.762
14	1.765,3	1.947,1	1.663,3	102,0	4.031
15	1.537,2	1.348,4	1.348,4	90,9	3.928
16	1.282,1	547,1	547,1	109,3	3.269
17	2.530,8	0,0	0,0	1.807,0	2.506
18	2.436,5	0,0	0,0	2.436,5	2.506
19	2.338,8	0,0	0,0	2.338,8	2.506
20	2.233,4	0,0	0,0	2.233,4	2.506
21	2.120,2	0,0	0,0	2.120,2	2.506
22	1.959,1	0,0	0,0	1.959,1	2.506
23	1.846,6	0,0	0,0	1.846,6	2.506
TOTAL ZI	**48.512 kWh**	**13.277 kWh**	**11.669 kWh**	**35.396 kWh**	–



ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

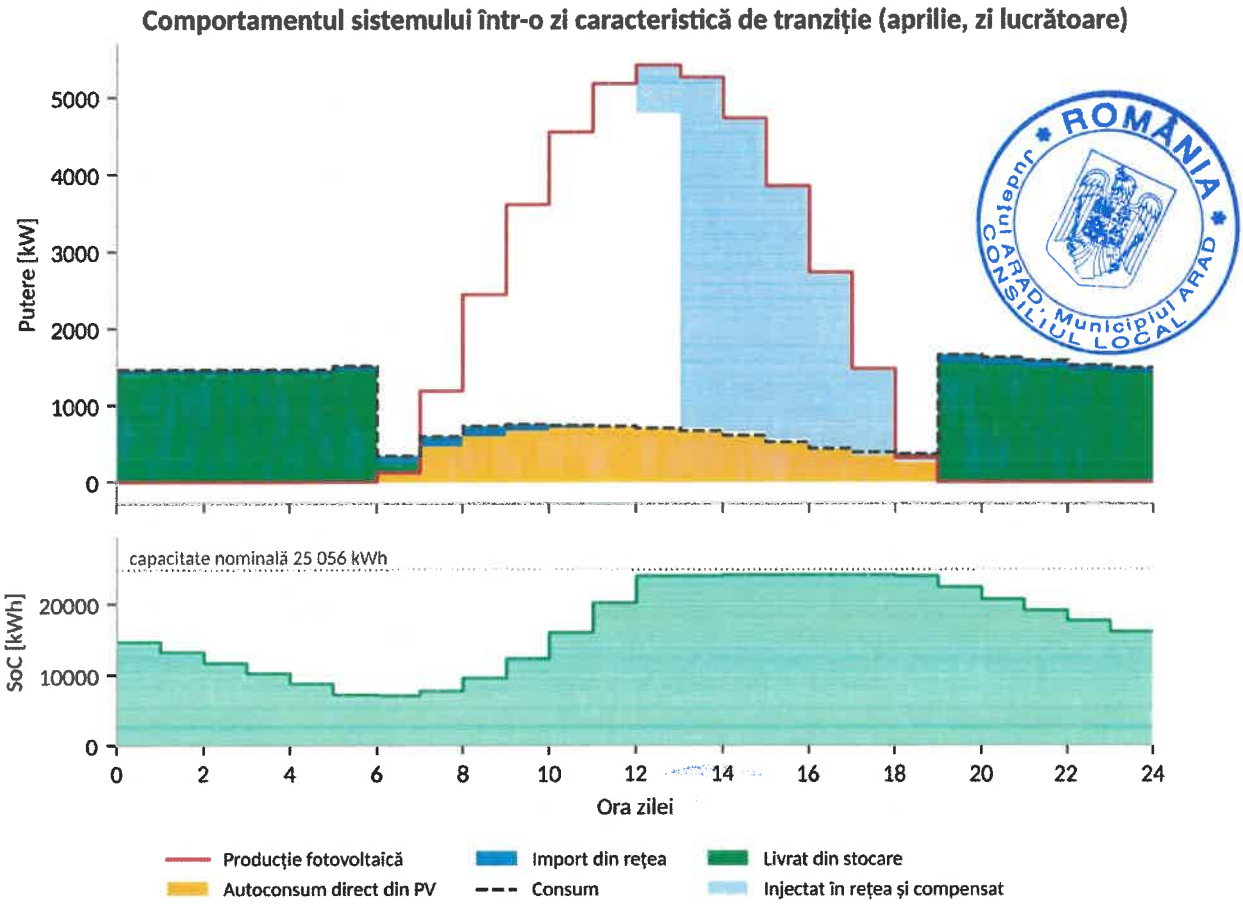
Figura 8 – Comportamentul sistemului într-o zi caracteristică de iarnă (ianuarie, zi lucrătoare)

CONFORM CU ORIGINALUL

Într-o zi de iarnă, producția (13.277 kWh) este utilizată aproape integral simultan. Excedentul de la prânz se stochează și se descarcă la începutul serii, odată cu pornirea iluminatului public. Injecția în rețea este nulă, iar rețeaua acoperă 73% din consumul zilei.

Tabelul 3.10 – Zi caracteristică de tranziție (aprilie, zi lucrătoare) – sinteză

Mărime	Valoare zilnică (aprilie)
Consum	24.315 kWh
Producție	40.913 kWh
Utilizare simultană directă	6.848 kWh
Încărcare stocare	18.012 kWh
Descărcare stocare	16.211 kWh
Energie injectată și compensată	16.053 kWh (39% din producție)
Import din rețea	1.256 kWh



ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

Figura 9 – Comportamentul sistemului într-o zi caracteristică de tranziție (aprilie, zi lucrătoare)

În zilele de tranziție, stocarea se încarcă cu 18.012 kWh în orele de producție și acoperă cea mai mare parte a consumului de seară și de noapte, iar energia injectată (16.053 kWh) este mai mică decât în ziua de vară.

3.2.5.4 Comportamentul sistemului de stocare

Tabelul 3.11 – Indicatori de exploatare ai sistemelor de stocare

CONFORM CU ORIGINALUL

Amplasament	Cicluri echivalente/an	Stare de încărcare medie	Zile/an cu baterie complet încărcată	Ore/an cu injecție în rețea	Putere maximă injectată
O1 – CF 364237	214	7.451,4 kWh (48%)	210	1.212 (13,8%)	3.761,2 kW
O2 – CF 307560	212	2.473,8 kWh (47%)	207	1.203 (13,7%)	1.254,5 kW
O3 – CF 364405	212	1.484,3 kWh (47%)	207	1.203 (13,7%)	752,7 kW
O4 – Parteneri	86	273,7 kWh (26%)	62	287 (3,3%)	230,7 kW
TOTAL PROIECT	–	–	–	**1.233 de ore (14,1%)**	**5.999,1 kW**

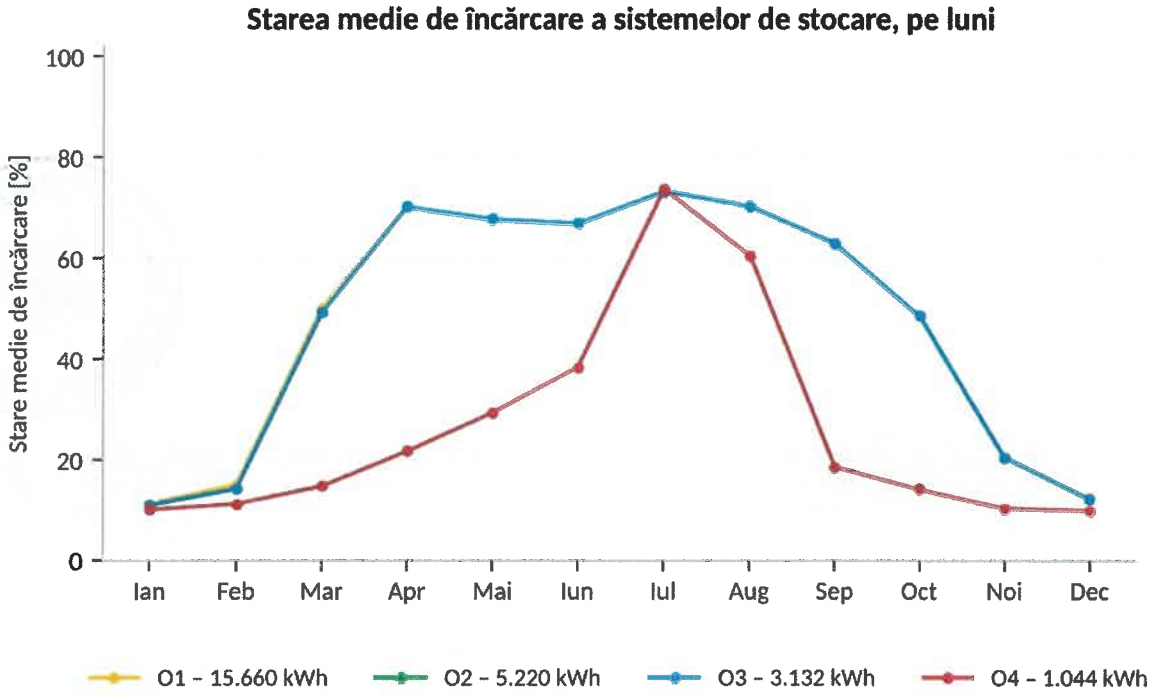


Figura 10 – Starea medie de încărcare a sistemelor de stocare, pe luni

Numărul de cicluri echivalente anuale variază între 86 și 214, în funcție de raportul dintre producție și consumul alocat și de forma profilului de sarcină. La o durată de viață garantată de minimum 6.000 de cicluri, rezultă o durată de viață teoretică de aproximativ 28 de ani la amplasamentul cu cea mai intensă solicitare. Durata de viață a unităților de stocare este limitată de îmbătrânirea calendaristică, nu de ciclare, ceea ce justifică prevederea unei augmentări parțiale în anul 12 de operare.

Sistemul de management energetic va menține starea de încărcare într-un domeniu care protejează durata de viață, cu prag minim al stării de încărcare de 10% și cu evitarea menținerii prelungite la stare de încărcare maximă în perioadele calde. Aceste setări se calibrează la punerea în funcțiune, pe baza datelor măsurate.

3.2.5.5 Sinteza bilanțului energetic anual

Mărime	Valoare	Pondere din producție	Pondere din consum
Producție fotovoltaică livrată la punctele de racordare	11.344.266 kWh/an	100,0%	98,5%

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Mărime	Valoare	Pondere din producție	Pondere din consum
Utilizare simultană directă	3.122.237 kWh/an	27,5%	27,1%
Energie livrată prin sistemul de stocare	4.687.056 kWh/an	41,3%	40,7%
Energie utilizată la locurile compensate (direct și prin stocare)	7.809.293 kWh/an	68,8%	67,8%
Energie injectată în rețea și compensată cantitativ	3.014.189 kWh/an	26,6%	26,2%
Pierderi în sistemul de stocare	520.784 kWh/an	4,6%	–
Import din rețea la locurile compensate	3.703.693 kWh/an	–	32,2%
Ore/an cu import nul din rețea	3.356 de ore (38,3%)	–	–

Tabelul 3.11bis – Indicatori de sistem, în terminologia rapoartelor de simulare

Indicator	Definiție	Valoare
Randament anual specific	Energie livrată / putere instalată în curent continuu	**1.180,5 kWh/kWp**
Raportul de performanță (PR)	Randament final / randament de referință	**77,9%**
Reducerea randamentului din cauza umbririi	Umbrire independentă de modul + umbrire parțială specifică	**2,5%**
Energia livrată la punctele de racordare ale parcurilor	Producția netă anuală	**11.344.266 kWh/an**
Grad de valorificare a producției	Energie utilizată simultan și injectată compensat / energie produsă	**95,4%**
Grad de acoperire solară (nivel de autosuficiență)	Energie acoperită din surse proprii / consum total	**67,8%**
Energie acoperită de rețea	Energie preluată de la furnizor la locurile compensate	**3.703.693 kWh/an (32,2%)**
Energie injectată în rețea și compensată cantitativ	Surplus livrat la punctele de racordare, compensat conform art. 73¹ din Legea nr. 123/2012	**3.014.189 kWh/an**
Energie utilizată la locurile compensate (direct și prin stocare)	Energie corelată orar cu consumul locurilor compensate	**7.809.293 kWh/an (68,8%)**
Încărcarea unităților de stocare din generatorul fotovoltaic	Energie intrată în baterii	**5.207.840 kWh/an**
Energia livrată de unitățile de stocare	Energie ieșită din baterii	**4.687.056 kWh/an**
Încărcarea unităților de stocare din rețea	Energie preluată din rețea pentru încărcare (blocată)	**0 kWh/an**
Pierderi la încărcare/descărcare	Diferența intrare–ieșire baterii	**520.784 kWh/an (10,0%)**
Emisii de CO_2 evitate	Producție × factor de emisie 0,5885	**6.676,10 tCO_2/an**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Indicator	Definiție	Valoare
	tCO_2/MWh	

Tabelul 3.11ter – Sarcina de ciclare și durata de viață estimată a sistemelor de stocare

Amplasament	Cicluri echivalente/an	Cicluri garantate	Sarcina ciclului	Durată de viață prin ciclare	Factor limitativ
O1 – CF 364237	214	≥ 6.000	3,56%/an	28 de ani	Îmbătrânire calendaristică
O2 – CF 307560	212	≥ 6.000	3,53%/an	28 de ani	Îmbătrânire calendaristică
O3 – CF 364405	212	≥ 6.000	3,53%/an	28 de ani	Îmbătrânire calendaristică
O4 – Parteneri	86	≥ 6.000	1,43%/an	70 de ani	Îmbătrânire calendaristică

Sarcina de ciclare anuală se situează, la toate amplasamentele, sub 4% din numărul de cicluri garantate. **Durata de viață** a sistemelor de stocare este determinată, prin urmare, de îmbătrânirea calendaristică. Se prevede o augmentare parțială în anul 12 de operare, corelată cu garanția energetică de minimum 10 ani, și nu o înlocuire integrală.

3.2.6 Strategia EMS, regimul de injecție compensată și demonstrarea autoconsumului

3.2.6.1 Ierarhia funcțională a sistemului de management energetic

Prioritate	Funcție	Flux / comandă
1	Livrarea producției către locurile compensate	PV → rețea, până la puterea consumului simultan estimat al locurilor compensate (curba-țintă a parcului)
2	Stocarea excedentului fotovoltaic	PV → unități de stocare, peste curba-țintă; încărcarea din rețea este blocată prin EMS și verificată prin măsurarea separată
3	Descărcarea stocării	Unități de stocare → rețea, seara și noaptea, după curba-țintă (iluminatul public), în limita stării de încărcare și a puterii
4	Injecția surplusului	PV → rețea, după saturarea stocării; EMS limitează puterea activă la 400 kW pe parc
5	Alimentarea serviciilor interne	Rețea → servicii interne ale parcului (climatizare, iluminat, supraveghere), prin contorul parcului; rețeaua nu încarcă bateriile
Siguranță	Oprire controlată	La alarmă BMS, incendiu, supratemperatură, pierderea comunicației sau defect

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINALULUI

3.2.6.2 Managementul puterii, măsurarea și implementarea regimului de injecție compensată

La amplasament există numai consumul serviciilor auxiliare ale parcului, astfel încât strategia de operare nu se poate baza pe măsurarea unui consum local. EMS-ul fiecărui parc urmărește o curbă-țintă de livrare, construită din profilul orar al consumului locurilor compensate (subcapitolul 2.3.2.3) și actualizată lunar pe baza datelor de consum transmise de furnizor și de operatorul de distribuție. Producția se livrează direct până la curba-țintă, excedentul încarcă stocarea, iar stocarea se descarcă după curba-țintă, seara și noaptea. Surplusul care nu poate fi stocat se livrează în rețea și se compensează cantitativ, în condițiile art. 73[1] din Legea nr. 123/2012, astfel cum a fost modificată prin Legea nr. 160/2026. Măsurarea și comanda la nivelul fiecărui parc au următoarele cerințe:

- contor de decontare bidirecțional la punctul de măsurare al fiecărui parc și analizor trifazat pe bara de joasă tensiune a postului, clasă de precizie 1 sau mai bună, cu măsurarea separată a producției fotovoltaice și a fluxurilor unităților de stocare;
- limitarea dinamică a puterii active injectate la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare, cu respectarea plafonului de 400 kW pe loc de producere prevăzut de Ghid; puterea injectată rezultată din simulare rămâne sub această limită pe fiecare parc;
- timp de răspuns al buclei de reglaj ≤ 1 secundă, de la măsurare până la execuția comenzii de limitare în invertoare și în unitățile de stocare;
- comportament sigur la defect (fail-safe): la pierderea comunicației cu analizorul sau la depășirea unui timp de gardă, invertoarele și unitățile de stocare trec automat în regim de putere limitată la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare, astfel încât puterea avizată să nu poată fi depășită;
- **înregistrarea evenimentelor (comenzile de limitare, energia injectată, energia compensată și alarmele), pentru verificarea ulterioară de către finanțator.**

Aceste funcții sunt condiții de admitere la recepție și se demonstrează prin probe funcționale (subcapitolul 5.3.4).

3.2.6.3 Demonstrarea autoconsumului

Ghidul solicitantului prevede, ca criteriu de eligibilitate, că „procentul energiei electrice utilizată pentru autoconsum din totalul energiei produse este de 100%", condiție care „se demonstrează prin indicatorii AC.1–AC.5", și definește autoconsumul ca „utilizarea energiei produse pentru acoperirea consumului propriu al beneficiarului".

ROMÂNIA CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

Conformarea proiectului se realizează astfel:

1. Destinația energiei este exclusiv autoconsumul. La amplasament se consumă numai energia pentru serviciile auxiliare ale parcului. Energia produsă se livrează în rețea prin punctul de măsurare al fiecărui parc și se compensează cantitativ la locurile de consum deservite: cele 462 de locuri de consum ale Municipiului și, pentru parcul O4, locurile de consum ale partenerilor. Energia nu face obiectul unor contracte de vânzare pe piața de energie, iar beneficiarul nu devine operator economic care comercializează energie. După încetarea compensării cantitative (31.12.2030), surplusul injectat se regularizează financiar de furnizor, potrivit regimului prosumatorilor. Valoarea acestuia este tratată în analiza financiară ca beneficiu din exploatare, la prețul PZU.
2. Compensarea cantitativă la alte locuri de consum ale aceluiași titular are ca temei art. 3 pct. 95 lit. b) din Legea nr. 123/2012, astfel cum a fost modificată prin Legea nr. 160/2026. Acesta permite compensarea cantitativă sau regularizarea financiară a excedentului produs la un loc de producere și consum cu energia consumată din rețea la alte locuri de consum ale aceluiași prosumator, dacă acestea au același furnizor și/sau sunt racordate la rețeaua aceluiași operator de distribuție. Art. 73[1] alin. (2) prevede că autoritățile publice care dețin capacități din surse regenerabile realizate din fonduri publice beneficiază, la cerere, de compensare cantitativă sau de regularizare financiară din partea furnizorului cu care au contract. Proiectul de ordin ANRE privind compensarea și regularizarea pentru prosumatori, publicat în consultare la 21.09.2026, prevede la art. 6 alin. (1) că autoritățile și instituțiile publice care dețin capacități realizate din fonduri publice pot opta pentru unul dintre cele două mecanisme indiferent de puterea instalată. Analiza financiară consideră, prudent, compensarea cantitativă până la 31.12.2030 și regularizarea financiară la prețul PZU după această dată. Locurile de consum ale Municipiului îndeplinesc condițiile: același titular (CIF 3519925), același furnizor (Premier Energy Furnizare S.A.) și același operator de distribuție (Rețele Electrice

CONFORM CU ORIGINALUL

Banat S.A.). Prin răspunsul din 28.09.2026, AFIR a precizat că o centrală care nu alimentează consumatori la amplasament poate deservi alte locuri de consum ale solicitantului, în limita a 400 kW pe loc de producere. Pentru parcul partenerilor (O4), energia se alocă locurilor de consum ale celor 13 parteneri, potrivit acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și contractelor de furnizare, în condițiile Legii nr. 123/2012, astfel cum a fost modificată prin Legea nr. 160/2026.

3. Dimensionarea respectă pragul de autoconsum impus de Ghid: R_ac = 0,985, sub pragul obligatoriu de 1,10, calculat pe consumul tuturor locurilor de consum declarate în proiect. Numărul parcurilor Municipiului a fost stabilit astfel încât și raportul dintre producția acestora și consumul Municipiului să rămână sub prag.

4. Energia stocată provine 100% din parcuri. Unitățile de stocare se încarcă numai când producția fotovoltaică a parcului depășește livrarea către curba-țintă; încărcarea din rețea este blocată prin EMS și verificată prin măsurarea separată a fluxurilor unităților de stocare și a producției. Condiția se verifică prin probă la recepție și prin înregistrările de exploatare.

Simularea orară arată că 3.014.189 kWh/an, respectiv 26,6% din producție, depășesc consumul simultan al locurilor compensate și capacitatea de stocare la momentul producerii. Această energie nu se vinde, ci se compensează cantitativ cu consumul titularului, în condițiile art. 73[1] din Legea nr. 123/2012. Gradul de valorificare a producției este de 95,4%, diferența de 4,6% reprezentând pierderile la încărcarea și descărcarea stocării.

Pragul R_ac și cerința de stocare de 2–4 ore din Ghid stabilesc nivelul de dimensionare acceptat de finanțator. La R_ac = 0,985 și E_stoc = 2,61 h × P_PV, energia utilizată la locurile compensate, direct și prin stocare, reprezintă 68,8% din producție, 26,6% se compensează cantitativ, fără a fi comercializată, iar 4,6% reprezintă pierderi în stocare. Valorile rezultă din simularea orară, calibrată pe consumul lunar documentat prin facturi.

Indicatorii de utilizare simultană și de compensare cantitativă se monitorizează în exploatare, pe baza contorizării separate a producției, a fluxurilor unităților de stocare și a schimbului cu rețeaua la fiecare parc și a datelor de consum ale locurilor compensate, și se raportează anual finanțatorului, potrivit subcapitolului 7.3.2.

3.2.7 Arhitectura funcțională comună a celor 24 de parcuri

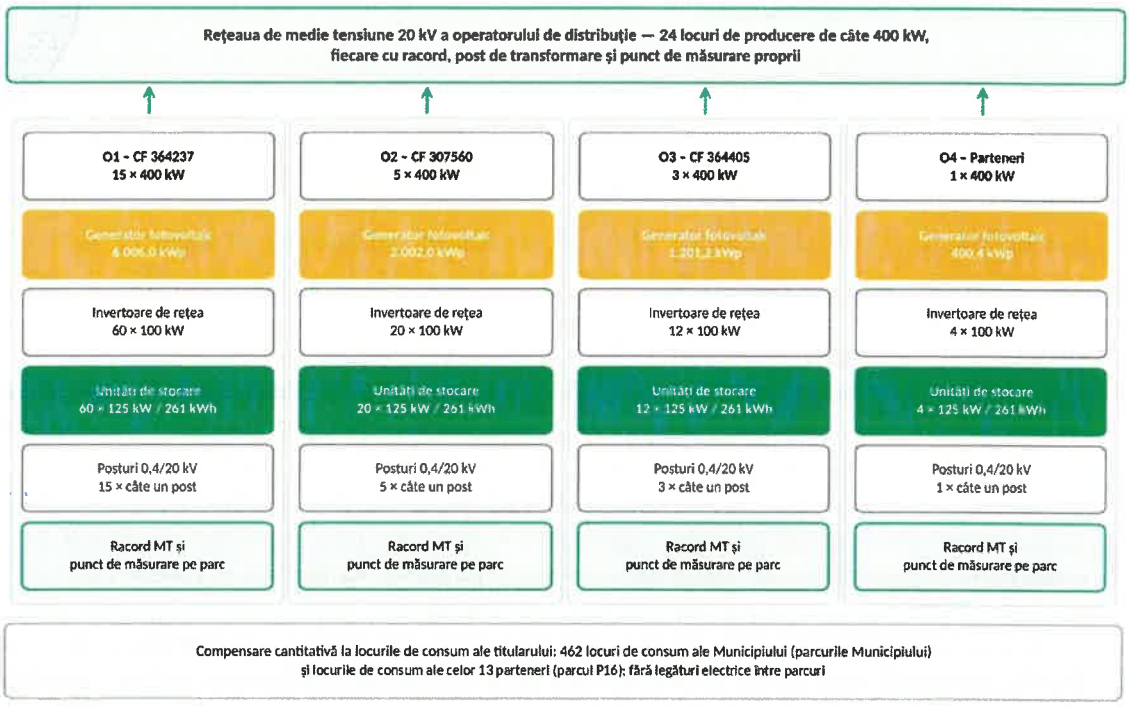


Figura 11 – Arhitectura generală a proiectului: 24 de parcuri identice, grupate pe patru amplasamente (piesa desenată PD-01)

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ETAPĂ	FUNCȚIE	SUBSISTEM
1. Captare	Modulele transformă radiația solară în energie electrică de curent continuu	Generator fotovoltaic (c.c.)
2. Protecție de c.c.	Cutii de joncțiune cu siguranțe pe string, separatoare, descărcătoare de supratensiune tip 1+2	Protecții de c.c.
3. Conversie	Invertoarele de rețea urmăresc punctul de putere maximă și livrează energia pe bara de joasă tensiune a postului	Invertoare de rețea
4. Stocare	Unitățile integrate preiau excedentul de pe bara de joasă tensiune, exclusiv din producția parcului	Unități integrate de stocare (convertor bidirecțional, baterii, BMS)
5. Descărcare	Unitățile de stocare livrează energia seara și noaptea, după curba-țintă	Unități integrate → bara JT
6. Transformare și racordare	Postul 0,4/20 kV ridică tensiunea și racordează parcul la rețeaua de medie tensiune, prin celulele de medie tensiune și grupul de măsură	Post de transformare și punct de măsurare
7. Control și măsurare	EMS măsoară producția, fluxurile stocării și schimbul cu rețeaua, aplică curba-țintă și limitarea puterii active; datele se transmit platformei comune de monitorizare	EMS, analizor și platformă de monitorizare

Parcurile nu sunt legate electric între ele și nu transferă fizic energie către locurile de consum. Energia se livrează în rețeaua operatorului, iar compensarea dintre locurile de producere și locurile de consum ale titularului se realizează prin decontare, în condițiile art. 73[1] din Legea nr. 123/2012. Conformarea privind autoconsumul se demonstrează prin profilul de consum al locurilor compensate, prin simularea producție–consum–stocare și prin funcțiile de control ale fiecărui parc, iar indicatorii oficiali se consolidează la nivelul proiectului.

Fiecare parc este un loc de producere și de consum distinct și funcționează independent de celelalte. Parcul are lot propriu, delimitat prin coordonate Stereo 70 și împrejmuit, post de transformare propriu de 630 kVA cu priză de pământ proprie, punct de delimitare, grup de măsură și cod de loc de consum (POD) proprii, aviz tehnic de racordare și certificat de racordare proprii și un controler care limitează injecția la 400 kW. Serviciile auxiliare ale parcului (climatizarea și stingerea incendiilor la unitățile de stocare, controlerul, supravegherea video, iluminatul) sunt alimentate din tabloul de joasă tensiune al postului propriu și constituie singurul consum de la amplasament. Oprirea sau defectarea unui parc nu afectează funcționarea celorlalte, iar fiecare parc se pune în funcțiune și se recepționează separat. Platforma comună are numai rol de monitorizare și raportare.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALU

3.2.8 Scenariul 1 – parcuri fotovoltaice la sol, cu unități de stocare cuplate în curent alternativ (soluție propusă)

Schema de principiu a unui parc – stocare cuplată în curent alternativ

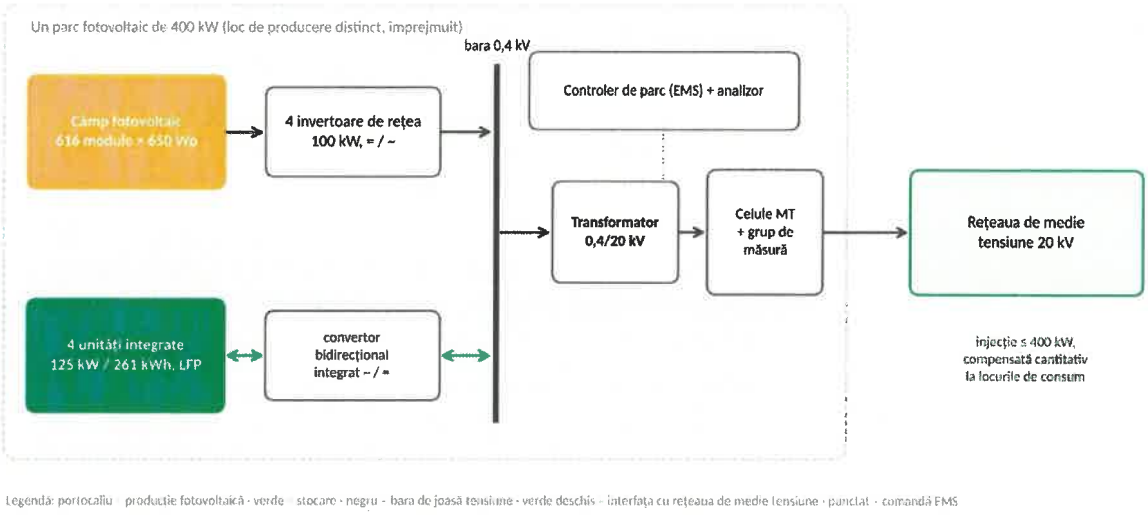


Figura 12 – Schema de principiu a unui parc: invertoare de rețea și unități integrate de stocare pe bara de joasă tensiune a postului de transformare

Fiecare parc are 616 module de 650 Wp, conectate la patru invertoare de rețea de 100 kW, și 4 unități integrate de stocare de 125 kW / 261 kWh. Unitățile integrate conțin bateriile LFP, convertorul bidirecțional, BMS, climatizarea și stingerea incendiilor și se conectează, la fel ca invertoarele, pe bara de joasă tensiune 0,4 kV a postului de transformare al parcului. Postul 0,4/20 kV ridică tensiunea la nivelul rețelei de medie tensiune, iar racordarea se face prin celulele de medie tensiune ale postului, cu punctul de măsurare al parcului. Controlerul de parc (EMS) coordonează invertoarele și unitățile de stocare și limitează puterea injectată la 400 kW.

Energia produsă de module trece prin cutiile de joncțiune și protecțiile de curent continuu, prin invertoarele de rețea și prin tabloul general de joasă tensiune al postului, la care sunt conectate și unitățile integrate de stocare; din tabloul de joasă tensiune, energia ajunge prin transformatorul 0,4/20 kV, celulele de medie tensiune și grupul de măsură în rețeaua operatorului de distribuție.

ASPECT	EVALUARE TEHNICĂ
Avantaje	Soluție standard pentru parcurile la sol, cu echipamente de serie larg disponibile; unități de stocare integrate și testate în fabrică, cu protecții și stingere proprii, montate în exterior, fără camere tehnice; separare funcțională între producție și stocare (indisponibilitatea unei unități de stocare nu oprește producția); parcuri identice, cu proiect, piese de schimb și proceduri comune; amplasare concentrată pe trei terenuri împrejmuite, ușor de supravegheat și de întreținut; cost unitar redus prin efectul de scară
Limitări	Ocupă suprafețe de teren (pășuni, în extravilan la O1 și în intravilan la O2 și O3); la amplasament există numai consumul serviciilor auxiliare, astfel încât producția trece prin rețea și se compensează la locurile de consum, pe bază de contracte cu furnizorul și cu operatorul de distribuție; conversie suplimentară la încărcarea bateriilor (c.c.–c.a.–c.c.), cu pierderi de 3–5%

ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

ASPECT	EVALUARE TEHNICĂ
	pe energia stocată; racordare pe medie tensiune, cu post de transformare pe fiecare parc
Măsuri de atenuare a limitărilor	Contract de furnizare unic pentru toate locurile de consum ale Municipiului, cu clauzele de compensare încheiate înaintea punerii în funcțiune; aviz de amplasament și fișe de soluție pentru fiecare parc; cerințe contractuale de interfețe și protocoale deschise, garanție integrată de sistem, disponibilitate garantată a pieselor de schimb minimum 10 ani, acord privind nivelul serviciilor (SLA) cu timp de intervenție definit pentru alarme critice
Adecvare	Foarte bună pentru un consum mare și dispersat (462 de locuri de consum, cu o pondere ridicată a iluminatului public), care nu poate fi acoperit prin instalații pe clădiri; terenurile Municipiului permit realizarea întregii puteri în parcuri identice

Configurația de echipare pe amplasamente:

Amplasament	Module	Stringuri	Invertoare	Stocare	Unități de stocare
O1	9.240 × 650 Wp	420 × 22	60 × 100 kW	7.500 kW / 15.660 kWh	60 × 261 kWh
O2	3.080 × 650 Wp	140 × 22	20 × 100 kW	2.500 kW / 5.220 kWh	20 × 261 kWh
O3	1.848 × 650 Wp	84 × 22	12 × 100 kW	1.500 kW / 3.132 kWh	12 × 261 kWh
O4	616 × 650 Wp	28 × 22	4 × 100 kW	500 kW / 1.044 kWh	4 × 261 kWh
TOTAL	**14.784 de module / 9.609,6 kWp**	**672**	**96 de unități / 9.600 kW**	**12.000 kW / 25.056 kWh**	96 de unități

Conversia este modulară: fiecare parc are patru invertoare și patru unități de stocare, astfel încât defectarea unui echipament reduce cu un sfert producția sau stocarea parcului respectiv, fără a-l opri. Comanda unitară și garanția de sistem se mențin.

3.2.9 Scenariul 2 – instalații pe acoperișurile clădirilor publice și carporturi pe parcările Municipiului (soluție alternativă)

Scenariul 2 cuprinde 16 amplasamente (acoperișuri ale clădirilor publice și ale bazelor sportive ale Municipiului și parcări pe care se pot realiza carporturi), cu o putere totală de 4.780 kWp și o capacitate de stocare de 9.560 kWh. Instalațiile se racordează la instalațiile de utilizare ale locurilor de consum existente, pe joasă tensiune, iar surplusul se compensează la celelalte locuri de consum ale Municipiului. Producția estimată este de 5.736.000 kWh/an, la o producție specifică de 1.200 kWh/kWp, stabilită pentru înclinările și orientările impuse de clădiri și parcări. Costul total estimat este de 37.293.906.82 lei fără TVA (circa 1.459 EUR/kW).

ASPECT	EVALUARE TEHNICĂ
Avantaje	Folosește suprafețe deja construite, fără ocuparea terenurilor; o parte din producție se consumă direct la locurile de consum pe care se montează instalațiile;

CONFORM CU ORIGINALUL

ASPECT	EVALUARE TEHNICĂ
	racordare pe joasă tensiune, fără posturi de transformare; carporturile umbresc parcările
Limitări	Putere totală de numai 4.780 kWp, care acoperă circa jumătate din consumul documentat (R_ac = 0,498); ajutorul public accesibil se reduce proporțional cu puterea; expertize structurale pentru fiecare clădire, iar consolidarea acoperișurilor este neeligibilă; lucrări în clădiri și parcări aflate în exploatare; carporturile au cost unitar ridicat; 16 amplasamente dispersate, cu mentenanță și securitate mai dificile; acordul administratorilor parcărilor
Adecvare	Fezabilă tehnic, dar nu valorifică potențialul proiectului: ar lăsa neacoperită circa jumătate din consum și din ajutorul public disponibil; poate constitui o etapă ulterioară, finanțată separat, pentru clădirile cu acoperișuri adecvate

3.2.10 Scenariul 0 – situația fără proiect (scenariu de referință)

Menținerea alimentării integrale din rețeaua publică, fără producție fotovoltaică nouă și fără stocare. Consumul de 11.512.986 kWh/an continuă să fie achiziționat integral, la un cost anual de circa 14,58 milioane lei cu TVA în primul an, în creștere pe durata de analiză. Nu se realizează capacitate nouă, nu se reduc emisiile și nu se atinge niciunul dintre obiectivele apelului. Scenariul servește numai ca referință pentru cuantificarea efectelor investiției și nu constituie o opțiune de realizare.

3.2.11 Analiza comparativă preliminară a scenariilor

CRITERIU	SCENARIUL 1 – parcuri la sol	SCENARIUL 2 – clădiri și carporturi
Amplasare	24 de parcuri de 400 kW pe trei terenuri ale Municipiului	16 acoperișuri și parcări ale Municipiului
Putere instalată	9.600 kW c.a. / 9.609,6 kWp	4.780 kW c.a. / 4.780 kWp
Stocare	12.000 kW / 25.056 kWh	9.560 kWh
Producție anuală / R_ac	11.344.266 kWh/an / 0,985	5.736.000 kWh/an / 0,498
Racordare	Medie tensiune, cu post de transformare pe fiecare parc	Joasă tensiune, în instalațiile de utilizare existente
Mentenabilitate	Ridicată: echipamente identice, concentrate pe trei terenuri împrejmuite	Redusă: echipamente diferite, pe 16 amplasamente dispersate
Lucrări în clădiri în exploatare	Nu	Da – acoperișuri și parcări, cu expertize structurale
Ocupare de teren	Circa 15,4 ha de pășune (11,1 ha în extravilan, 4,2 ha în intravilan)	Nu – suprafețe construite
Complexitatea avizării	Aviz de amplasament și ATR pentru 24 de locuri de producere; alocarea energiei parcului P16 către parteneri	ATR pentru 16 locuri de consum; expertize structurale, acordul administratorilor parcărilor
Cost investiție de bază (cap. 4), fără TVA	45.302.870,40 lei	23.905.808,72 lei
Valoare totală proiect, fără TVA	**70.668.733,69 lei**	**37.293.906,82 lei**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CRITERIU	SCENARIUL 1 – parcuri la sol	SCENARIUL 2 – clădiri și carporturi
Ajutor public solicitat, fără TVA	8.640.000,00 EUR	4.302.000,00 EUR
Conformarea cu Ghidul (indicatori)	Conformă: R_ac = 0,985, stocare 2,61 h	Conformă: R_ac = 0,498, stocare 2 h

Analiza detaliată, cu ipoteze, vulnerabilități, cost-eficacitate, senzitivitate și riscuri, este dezvoltată în Capitolul 4.

3.2.12 Echiparea și dotarea specifică – parametri tehnici minimi

Specificațiile exprimă **niveluri minime de performanță și funcții necesare**. Nu se impun mărci, modele, origini sau soluții brevetate. Echivalența se acceptă dacă sunt păstrați indicatorii, compatibilitatea, siguranța, durabilitatea și cerințele operatorului de distribuție. Fișa completă constituie **Anexa AN-05**.

Module fotovoltaice

Parametru	Cerință minimă
Putere nominală în condiții standard	≥ 650 Wp
Tehnologie	Siliciu monocristalin
Eficiență la nivel de modul	≥ 21%
Toleranță de putere	0 … +5 W
Coeficient de temperatură pentru puterea maximă	Cel mult 0,35 %/°C în valoare absolută (−0,35 %/°C sau mai bun)
Tensiune maximă a sistemului	≥ 1.100 Vdc
Conformitate	SR EN IEC 61215 și SR EN IEC 61730; rezistență la degradare indusă de potențial
Clasă de reacție la foc	Conform cerințelor de securitate la incendiu aplicabile parcului
Garanție de produs	≥ 15 ani
Garanție de performanță	≥ 30 de ani, cu putere reziduală declarată
Identificare	Serie unică și listă de măsurători individuale pentru toate cele 14.784 de module

Structuri de montaj

Parametru	Cerință minimă
Material	Oțel zincat la cald sau aluminiu, cu protecție anticorozivă pentru durata de viață; elemente de fixare din oțel inoxidabil sau zincat
Configurație	Structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, de regulă două rânduri de module în poziție portret
Dimensionare	Calcul la acțiunile din vânt, zăpadă și seism, conform reglementărilor în vigoare, pentru amplasamentul exact
Fundare	Piloni metalici bătuți sau înșurubați, dimensionați la compresiune, smulgere și încărcări laterale, pe baza studiului geotehnic și a încercărilor la fața locului; fără fundații de beton pentru structurile de module
Gabarit	Marginea inferioară a modulelor la cel puțin 0,8 m deasupra terenului, pentru întreținerea vegetației și

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Parametru	Cerință minimă
	pentru stratul de zăpadă
Accesibilitate	Culoare între rânduri pentru mentenanță, curățare și cosirea vegetației; drum interior pentru acces la posturi și la unitățile de stocare

Invertoare de rețea

Parametru	Cerință minimă
Configurație	Trifazat, 400 V, 50 Hz, de tip string, putere nominală unitară 100 kW
Putere nominală în c.a. cumulată	9.600 kW (96 de invertoare, câte patru pe parc)
Randament maxim	≥ 98%
Randament european	≥ 97,5%
Intrări de urmărire a punctului de putere maximă	Repartizarea echilibrată a celor 7 stringuri ale fiecărui invertor pe intrările de urmărire a punctului de putere maximă (de regulă, câte un string pe intrare; minimum 7 intrări de string)
Domeniu de tensiune DC	Tensiune maximă de intrare ≥ 1.100 V, compatibilă cu stringuri de 22 de module
Funcții de rețea	Control al puterii active și reactive, factor de putere, limitarea vitezei de variație, protecție la funcționarea insularizată, repornire automată după revenirea rețelei
Integrarea cu stocarea	Comandă comună prin controlerul de parc, împreună cu unitățile de stocare; limitarea puterii active la comanda EMS
Comunicații	Ethernet, RS485, Modbus TCP/RTU, interfață documentată, actualizări securizate, roluri de utilizator, export local de date
Condiții de mediu	IP65 pentru montaj exterior, pe structuri, la umbră; domeniu de funcționare cel puțin −25 … +60 °C, cu limitare declarată
Protecții integrate	Monitorizarea izolației, protecție diferențială, descărcătoare în c.c. și c.a., separator de c.c. integrat
Garanție	≥ 10 ani, inclusă în prețul ofertei; piese de schimb disponibile ≥ 10 ani

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Unități integrate de stocare, BMS și EMS

Parametru	Cerință minimă
Tehnologie	$LiFePO_4$ (LFP). Tehnologiile pe bază de plumb, NiCd sau NiMH nu sunt admise
Capacitate nominală totală la punerea în funcțiune	≥ 25.056 kWh, în 96 de unități de cel puțin 261 kWh (capacitate utilizabilă ≥ 22.550,4 kWh la DoD ≥ 90%)
Putere continuă	≥ 12.000 kW, respectiv ≥ 125 kW pe unitate
Adâncime de descărcare utilă	≥ 90%
Randament la ciclu complet, la nivel de sistem	≥ 90%

CONFORM CU ORIGINALUL

Parametru	Cerință minimă
Cicluri la condițiile declarate	≥ 6.000
Conformitate	SR EN 62619 și standardele aplicabile ansamblului
Garanție energetică / de capacitate	≥ 10 ani
BMS	Măsurarea tensiunii și temperaturii pe niveluri, echilibrare, stare de încărcare și de sănătate, contactoare și circuit de preîncărcare, supraveghere a izolației, jurnal de alarme, oprire independentă
Siguranță	Carcasă de exterior, cu propagare limitată, climatizare proprie, detectare de fum, temperatură și gaze, stingere automată, ventilare de evacuare a gazelor, oprire de urgență accesibilă din exterior; distanțe de separare stabilite prin scenariul de securitate la incendiu
EMS	Controler de parc: măsurarea tuturor fluxurilor, curba-țintă de livrare, blocarea încărcării din rețea, limitarea injecției cu valoare de consemn reglabilă, alarme, istoric ≥ 24 de luni, export de date și interfață de programare

Tablouri, cabluri, protecții și măsurare

Domeniu	Cerință minimă
Tablouri	Tablou general de joasă tensiune în postul de transformare, cu întrerupător general, plecări pentru invertoare și unități de stocare, aparataj cu putere de rupere calculată, selectivitate, descărcătoare tip 1+2, etichetare și scheme
Cabluri DC	Cabluri solare conform SR EN 50618, rezistente la radiație ultravioletă și ozon, conectori din aceeași familie, separare pe polarități, etichetare la ambele capete
Cabluri AC	Cabluri de joasă tensiune pozate îngropat, în tub de protecție, cu secțiuni stabilite prin calcul; întrerupător general de 800 A pe parc; cablu de medie tensiune 20 kV de tip uscat, între post și punctul de racordare
Căderi de tensiune	ΔU ≤ 1,5% pe partea de curent continuu; ΔU ≤ 1,5% pe circuitul invertor–tablou general; total ≤ 2,5%
Împământare și protecție la trăsnet	Priză de pământ comună pentru structuri, invertoare, post și unități de stocare, cu legături echipotențiale; conductor de cupru ≥ 16 mm² sau oțel zincat echivalent; protecție la trăsnet conform analizei de risc
Măsurare	Contor de decontare bidirecțional la punctul de măsurare al parcului; analizor trifazat pe bara de joasă tensiune a postului; contorizare separată pentru producție și pentru fluxurile unităților de stocare; sincronizare de timp
Monitorizare	Platforma comună de monitorizare descrisă mai jos, cu acces local în fiecare parc

Posturi de transformare și racordul de medie tensiune

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

- post de transformare compact în anvelopă de beton sau metalică, 0,4/20 kV, putere nominală de cel puțin 630 kVA, cu transformator cu pierderi reduse, conform cerințelor Regulamentului (UE) 2019/1783;
- celule de medie tensiune fără gaze fluorurate cu efect de seră (izolație în aer, aer sintetic sau vid), conform Regulamentului (UE) 2024/573, cu separator de sarcină pentru intrare-ieșire și celulă de protecție a transformatorului, grup de măsură pentru decontare și protecție de interfață, conform cerințelor operatorului de distribuție;
- tablou general de joasă tensiune, servicii interne (iluminat, climatizare, supraveghere), alimentare de rezervă pentru protecții și comunicații;
- cablu de medie tensiune până la punctul de racordare stabilit prin avizul tehnic de racordare; lucrările din rețeaua operatorului se realizează prin contractul de racordare.

Sistemul integrat de monitorizare

Fiecare parc are un sistem de monitorizare cu achiziție locală de date, integrat într-o platformă comună a beneficiarului pentru toate cele 24 de parcuri. Soluția de detaliu se elaborează în proiectul tehnic. Funcțiile minime sunt:

- achiziția datelor de la invertoare, unitățile de stocare (BMS), contoare, analizoare, celulele de medie tensiune și stația meteo, cu rezoluție de cel mult 1 minut pentru mărimile electrice;
- stație meteo pe fiecare teren, cu senzori de iradianță în planul modulelor și pe orizontală, temperatura modulelor și a aerului, viteza vântului;
- indicatori calculați: producția pe parc și pe invertor, raportul de performanță, disponibilitatea, starea de încărcare și de sănătate a unităților de stocare, energia injectată și compensată, abaterea față de curba-țintă;
- alarme pe niveluri de gravitate, transmise prin e-mail sau SMS către dispeceratul beneficiarului și către operatorul de mentenanță, cu jurnal de evenimente;
- integrarea supravegherii video și a detecției de efracție, pentru toate parcurile, în același dispecerat;
- rapoarte lunare și anuale pentru beneficiar și pentru finanțator, cu indicatorii de la subcapitolul 7.3.2, și păstrarea datelor cel puțin 24 de luni în sistem, cu arhivare pe întreaga perioadă de monitorizare.

Securitatea cibernetică

Parcurile sunt instalații de producere comandate de la distanță, iar securitatea cibernetică se tratează ca cerință de proiectare. Măsurile se detaliază în proiectul tehnic, pe baza unei analize de risc, ținând seama de cerințele Legii nr. 58/2023 privind securitatea cibernetică, ale cadrului european NIS2 și ale standardelor SR EN IEC 62443. Cerințele minime sunt:

- segmentarea rețelelor: rețeaua de comandă a parcurilor (OT) separată de rețeaua administrativă a beneficiarului și de internet, cu firewall industrial în fiecare parc și zone demilitarizate pentru schimbul de date;
- acces la distanță numai prin canale criptate, cu conturi nominale și drepturi limitate la rolul fiecărui utilizator; fără conturi implicite sau parole din fabrică;
- înregistrarea centralizată a accesului și a comenzilor, păstrată cel puțin 12 luni;
- actualizări de firmware și de software numai din surse verificate, după testare, cu semnătură digitală, și inventarul echipamentelor și al versiunilor;
- funcționare sigură la pierderea comunicației sau la un incident: fiecare parc trece automat în regim local, cu limitarea injecției la puterea avizată, fără a depinde de platforma centrală;
- copii de siguranță ale configurațiilor, plan de răspuns la incidente și instruirea personalului; testarea măsurilor la recepție.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINAL

3.2.13 Racordarea și integrarea în instalațiile electrice existente

Schema monofilară de principiu a unui parc (valabilă pentru toate parcurile)

Număr de parcuri pe obiect – O1: 15 parcuri · O2: 5 parcuri · O3: 3 parcuri · O4: 1 parc

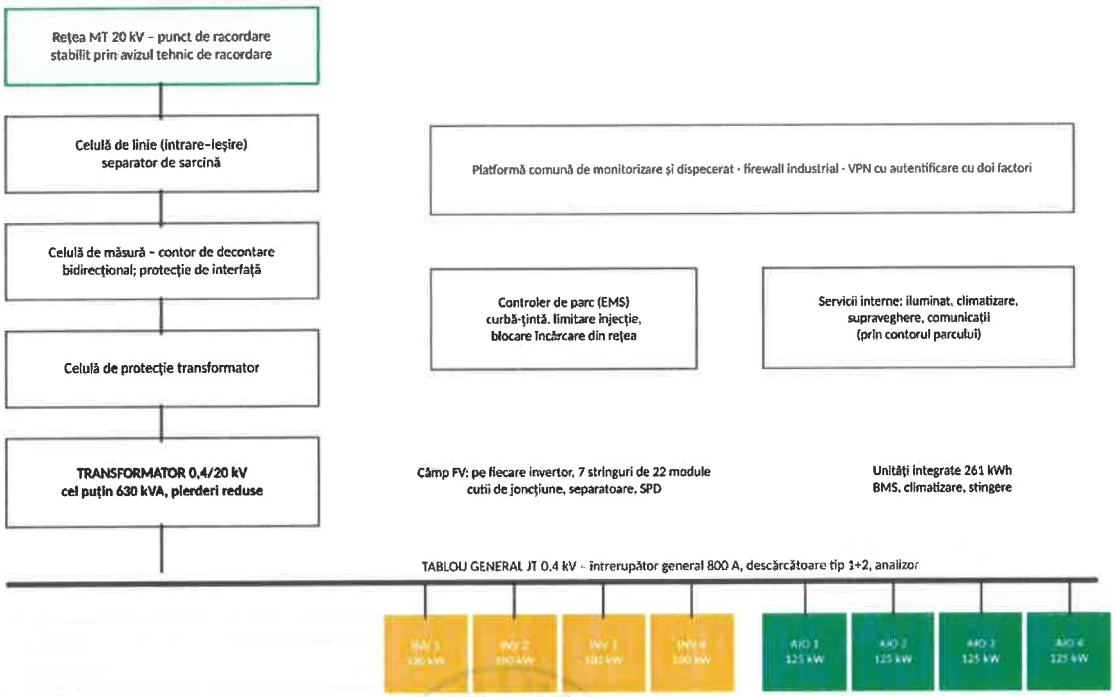


Figura 13 – Schema monofilară de principiu a unui parc (piesele desenate EL-01...EL-04)

AMPLASAMENT	SITUAȚIE	CONDIȚIE PENTRU SOLUȚIA FINALĂ
O1 – CF 364237	Racordare nouă la medie tensiune, câte una pe parc	Fișa de soluție și avizul tehnic de racordare pentru fiecare parc (≤ 400 kW)
O2 – CF 307560	Racordare nouă la medie tensiune, câte una pe parc	Fișa de soluție și avizul tehnic de racordare pentru fiecare parc (≤ 400 kW)
O3 – CF 364405	Racordare nouă la medie tensiune, câte una pe parc	Fișa de soluție și avizul tehnic de racordare pentru fiecare parc (≤ 400 kW)
O4 – Parteneri	Racordare nouă la medie tensiune	Fișa de soluție și avizul tehnic de racordare (≤ 400 kW)

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Pentru fiecare parc se stabilesc: punctul de racordare și soluția de racordare la rețeaua de medie tensiune, schema de legare la pământ, curenții de scurtcircuit, selectivitatea protecțiilor, protecția de interfață, protecția la funcționarea insularizată, calitatea energiei și măsurarea. Soluția de racordare se stabilește prin avizul tehnic de racordare, iar condițiile de exploatare, prin convenția de exploatare.

În fiecare dintre cele două zone (CF 364237 și Zona Industrială Sud), operatorul de distribuție realizează o singură extindere a rețelei de medie tensiune de 20 kV, de la linia existentă până la limita terenului: circa 1 km la CF 364237 și circa 0,3 km în Zona Industrială Sud. Din această extindere se racordează parcurile, fie printr-un punct de conexiune de 20 kV amplasat la limita terenului, din care pleacă câte un cablu spre postul de transformare al fiecărui parc, fie prin racordarea posturilor în buclă (intrare–ieșire). Varianta se stabilește prin fișa de soluție sau prin studiul de soluție. Fiecare parc păstrează punctul de delimitare și grupul de măsură propriu, deci extinderea comună nu transformă parcurile într-un singur loc de producere. Ordinul ANRE nr. 59/2013 prevede racordarea altor utilizatori

CONFORM C ORIGINALU

la instalația de racordare realizată pentru un prim utilizator (art. 22) și consideră că o instalație de producere separată, cu racordare proprie, constituie un loc de producere nou (art. 7 alin. (1) lit. c)). Costurile sunt cuprinse în capitolul 2 al devizului: extinderile de medie tensiune, de 1.500.000 lei la CF 364237 și de 500.000 lei în Zona Industrială Sud, și racordurile individuale, de 120.000 lei pe parc.

Cerințe de interfață cu rețeaua, conform reglementărilor ANRE

Instalația de utilizare a fiecărui parc se echipează, potrivit normelor tehnice ANRE privind racordarea modulelor generatoare și cerințelor operatorului de distribuție, cu:

- **întreruptoare sau echipamente de comutație** astfel încât între unitatea generatoare și punctul de racordare/delimitare să existe **cel puțin două echipamente de comutație**, exceptând echipamentul de comutație propriu al unității generatoare;
- **releu pentru asigurarea funcției de protecție**, care să declanșeze echipamentul de interfață în cazul: apariției unui regim de funcționare insularizată; depășirii valorilor maxime și minime ale tensiunii și frecvenței convenite cu operatorul de rețea; depășirii unui prag de curent (suprasarcină sau scurtcircuit);
- coordonarea reglajelor: valorile de acționare și temporizările funcțiilor de protecție din invertoare și din unitățile de stocare se coordonează cu reglajele protecției de interfață a postului.

Tabelul 3.4bis – Valori orientative de reglaj ale protecțiilor de interfață (se stabilesc prin avizul tehnic de racordare)

Funcția de protecție	Valoare de acționare	Temporizare
Protecție de tensiune, treapta I (maximă)	1,15 U_n	0,5 s
Protecție de tensiune, treapta II (minimă)	0,85 U_n	3,2 s
Protecție de frecvență, treapta I (maximă)	52 Hz	0,5 s
Protecție de frecvență, treapta II (minimă)	47,5 Hz	0,5 s
Protecție de maximă tensiune (valoare mediată la 10 minute)*	1,1 U_n	603 s**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

* Funcția este obligatorie pentru protecțiile de interfață externe instalațiilor de producere cu puterea mai mare de 30 kVA, situație aplicabilă tuturor parcurilor. ** **Timpul de acționare depinde de valoarea inițială și finală a tensiunii măsurate, respectiv 10 minute după un timp de demaraj de 3 s.**

Funcții suplimentare de interacțiune cu rețeaua, asigurate de invertoare și de unitățile de stocare, la comanda EMS:

- limitarea puterii active – invertoarele și unitățile de stocare pot limita puterea activă, la comanda sistemului de management energetic sau a operatorului de distribuție; funcția asigură încadrarea permanentă în puterea aprobată prin avizul tehnic de racordare;
- controlul puterii reactive – invertoarele și unitățile de stocare pot produce sau consuma putere reactivă la comanda operatorului sau după o curbă caracteristică prestabilită, cu reglajul factorului de putere în domeniul 0,8 inductiv – 0,8 capacitiv;
- **limitarea vitezei de variație a puterii (ramp rate)** – repornirea după un defect se poate face fie la putere maximă, fie cu o pantă controlată de 10% din puterea nominală pe minut;
- protecția la funcționarea insularizată (anti-insularizare) – detectează formarea unei insule electrice în timpul sau după un defect și deconectează invertoarele și unitățile de stocare de la rețea.

Valorile de reglaj definitive se stabilesc prin avizul tehnic de racordare și se verifică prin probele de la subcapitolul 5.3.4.

Soluția propusă funcționează cu livrarea producției către locurile compensate și cu limitarea dinamică a puterii active injectate la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare. Energia injectată se compensează cantitativ, în condițiile art. 73[1] din Legea nr. 123/2012, astfel cum a fost modificată prin Legea nr. 160/2026, fără comercializarea

CONFORM CU ORIGINALUL

energiei. Întrucât la amplasament există numai consumul serviciilor auxiliare, soluția nu este compatibilă cu un aviz tehnic de racordare fără injectare. Puterea de injecție de 400 kW pe parc se solicită expres prin cererile de racordare.

3.2.14 Lucrările principale pe amplasamente

AMPLASAMENT	LUCRĂRI ȘI ECHIPAMENTE PRINCIPALE
O1 – CF 364237	Parcuri la sol cu structuri pe piloni bătuți; 9.240 de module / 6.006,0 kWp c.c.; 60 de invertoare de 100 kW; 60 de unități de stocare – 7.500 kW / 15.660 kWh; posturi de transformare 0,4/20 kV și racorduri de medie tensiune; împrejmuire, drum interior și drum de acces
O2 – CF 307560	Parcuri la sol cu structuri pe piloni bătuți; 3.080 de module / 2.002,0 kWp c.c.; 20 de invertoare de 100 kW; 20 de unități de stocare – 2.500 kW / 5.220 kWh; posturi de transformare 0,4/20 kV și racorduri de medie tensiune; împrejmuire și circulație perimetrală
O3 – CF 364405	Parcuri la sol cu structuri pe piloni bătuți; 1.848 de module / 1.201,2 kWp c.c.; 12 invertoare de 100 kW; 12 unități de stocare – 1.500 kW / 3.132 kWh; posturi de transformare 0,4/20 kV și racorduri de medie tensiune; împrejmuire și drum de acces
O4 – Parteneri	Parc la sol cu structuri pe piloni bătuți; 616 module / 400,4 kWp c.c.; 4 invertoare de 100 kW; 4 unități de stocare – 500 kW / 1.044 kWh; post de transformare 0,4/20 kV și racord de medie tensiune; împrejmuire și drum de acces
Lucrări comune	Studii de teren, structuri, cabluri de curent continuu, alternativ, de medie tensiune și de date, tablouri și protecții, priză de pământ și protecție la trăsnet, EMS, platforma comună de monitorizare, supraveghere video, securitate cibernetică, probe, punere în funcțiune, instruirea personalului și documentația conform execuției

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

3.3 Costurile estimative ale investiției

3.3.1 Metodologia de fundamentare a costurilor

Costurile au fost fundamentate pe baza cantităților rezultate din configurația tehnică de referință și a prețurilor unitare de piață practicate la data întocmirii studiului, octombrie 2026. Prețurile de referință provin din oferte comparabile pentru echipamente și lucrări similare și din prețuri publice pentru componentele standardizate. Nu au fost utilizate mărci sau modele comerciale; prețurile reprezintă niveluri medii pentru echipamente care îndeplinesc parametrii minimi asumați.

Tabelul 3.12 – Fundamentarea cantitativă a capitolului 4 – Scenariul 1

Poziție	Cantitate	Preț unitar de referință	Valoare fără TVA [lei]
Terasamente, platforme, drum de acces interior și împrejmuire	24 de parcuri	70.000 lei/parc	1.680.000
Structuri de montaj la sol	9.609,6 kWp	215 lei/kWp	2.066.064

CONFORM CU ORIGINALUL

Poziție	Cantitate	Preț unitar de referință	Valoare fără TVA [lei]
pe piloni bătuți			
Fundații pentru unitățile de stocare și postul de transformare	24 de parcuri	30.000 lei/parc	720.000
Cabluri de c.c. și c.a., tablouri, împământare și protecție la trăsnet	24 de parcuri	64.000 lei/parc	1.536.000
Racord în cablu 20 kV în incintă, până la punctul de delimitare	24 de parcuri	65.000 lei/parc	1.560.000
Montaj generator fotovoltaic și structuri	9.609,6 kWp	134 lei/kWp	1.287.686
Montaj echipamente electrice, unități de stocare și post de transformare	24 de parcuri	37.000 lei/parc	888.000
Module fotovoltaice 650 Wp	14.784 buc.	380 lei/buc.	5.617.920
Invertoare fotovoltaice (4 × 100 kW pe parc)	9.600 kW	200 lei/kW	1.920.000
Unități de stocare integrate 125 kW / 261 kWh	96 buc.	210.000 lei/buc.	20.160.000
Post de transformare compact 0,4/20 kV, 630 kVA, cu celule MT și grup de măsură	24 de parcuri	242.800 lei/parc	5.827.200
Sistem de management energetic, controler de parc, contorizare și comunicații	24 de parcuri	29.000 lei/parc	696.000
Supraveghere video și detecție efracție	24 de parcuri	20.000 lei/parc	480.000
Sistem integrat de monitorizare panouri și mediu	24 de parcuri	18.000 lei/parc	432.000
Sistem de securitate cibernetică	24 de parcuri	7.000 lei/parc	168.000
Dotări (echipamente de intervenție, protecție, piese de schimb)	24 de parcuri	6.000 lei/parc	144.000
Active necorporale (licențe E.M.S./S.C.A.D.A., platformă de monitorizare)	24 de parcuri	5.000 lei/parc	120.000
TOTAL CAPITOL 4			**45.302.870**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Prețurile unitare utilizate se încadrează în intervalele de piață observate în octombrie 2026 pentru parcuri fotovoltaice la sol cu stocare: module de 650 Wp (≈ 380 lei/buc. fără TVA), unități integrate de stocare de 125 kW / 261 kWh (≈ 210.000 lei/buc. fără TVA, respectiv ≈ 805 lei/kWh), invertoare de rețea de 100 kW, structuri fixe pe piloni bătuți și posturi de transformare în anvelopă de beton.

La faza de proiect tehnic și de achiziție, cantitățile și prețurile se vor detalia prin liste de cantități și se vor confirma prin oferte ferme, în limita valorii aprobate și cu respectarea regulilor de eligibilitate.

3.3.2 Devizul general al Scenariului 1 (soluția propusă)

Obiectiv	Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad
Proiectant	ELECTRO VOX S.R.L., municipiul Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, Camera nr. 4, județul Prahova, CUI 1355788, J1991000855293, atestat ANRE nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

DEVIZUL GENERAL
al obiectivului de investiții

„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad" (24 de obiecte, câte unul pentru fiecare parc)

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	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	288.000,00	60.480,00	348.480,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	144.000,00	30.240,00	174.240,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
C1	TOTAL CAPITOL 1	432.000,00	90.720,00	522.720,00
	CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții (racordarea parcurilor la rețeaua de distribuție: tariful de racordare pe parc și extinderea rețelei de medie tensiune în cele două zone)	4.880.000,00	1.024.800,00	5.904.800,00
C2	TOTAL CAPITOL 2	4.880.000,00	1.024.800,00	5.904.800,00
	CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1.1.1	Studiu topografic	35.000,00	7.350,00	42.350,00
3.1.1.2	Studiu geotehnic	45.000,00	9.450,00	54.450,00
3.1.1	Studii de teren	80.000,00	16.800,00	96.800,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.1	Studii specifice: studiu de soluție pentru racordare, PUD pentru CF 307560 și CF 364405, diagnostic și supraveghere arheologică, efect de orbire	313.000,00	65.730,00	378.730,00
3.1.3	Alte studii specifice	313.000,00	65.730,00	378.730,00
3.1	Studii	393.000,00	82.530,00	475.530,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	70.000,00	14.700,00	84.700,00
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
3.5.1	Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	250.000,00	52.500,00	302.500,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	65.000,00	13.650,00	78.650,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	40.000,00	8.400,00	48.400,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	200.000,00	42.000,00	242.000,00
3.5	Proiectare	555.000,00	116.550,00	671.550,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	45.000,00	9.450,00	54.450,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	200.000,00	42.000,00	242.000,00
3.7.2	Auditul financiar	48.000,00	10.080,00	58.080,00
	din 3.7.1: neeligibil – partea care depășește plafonul de 20.000 EUR	93.054,00	19.541,34	112.595,34
3.7	Consultanță	248.000,00	52.080,00	300.080,00
3.8.1.1	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.8.1.2	Participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	15.000,00	3.150,00	18.150,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	45.000,00	9.450,00	54.450,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	150.000,00	31.500,00	181.500,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate, conform H.G. nr. 300/2006	24.000,00	5.040,00	29.040,00
3.8	Asistență tehnică	219.000,00	45.990,00	264.990,00
C3	TOTAL CAPITOL 3	1.530.000,00	321.300,00	1.851.300,00

CAPITOL 4
Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1	Construcții și instalații	7.562.064,00	1.588.033,44	9.150.097,44
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	2.175.686,40	456.894,14	2.632.580,54
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	35.301.120,00	7.413.235,20	42.714.355,20
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	144.000,00	30.240,00	174.240,00
4.6	Active necorporale	120.000,00	25.200,00	145.200,00
C4	TOTAL CAPITOL 4	45.302.870,40	9.513.602,78	54.816.473,18

ROMANIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CAPITOL 5
Alte cheltuieli

5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	60.000,00	12.600,00	72.600,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	40.801,40	8.568,29	49.369,69
5.1	Organizare de șantier	100.801,40	21.168,29	121.969,69
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calității lucrărilor de construcții	75.548,75	0,00	75.548,75
5.2.3	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	15.109,75	0,00	15.109,75
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – C.S.C.	75.548,75	0,00	75.548,75
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	166.207,25	0,00	166.207,25
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5.138.887,04	1.079.166,28	6.218.053,32
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	3.150,00	18.150,00
C5	TOTAL CAPITOL 5	5.420.895,69	1.103.484,57	6.524.380,26

CAPITOL 6

CONFORM CU ORIGINALUL

Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	15.000,00	3.150,00	18.150,00
6.2	Probe tehnologice și teste	48.000,00	10.080,00	58.080,00
C6	TOTAL CAPITOL 6	63.000,00	13.230,00	76.230,00

CAPITOL 7

Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	13.039.967,60	2.738.393,20	15.778.360,80
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
C7	TOTAL CAPITOL 7	13.039.967,60	2.738.393,20	15.778.360,80

	TOTAL GENERAL	70.668.733,69	**14.805.530,55**	85.474.264,24

	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	15.109.750,40	3.173.047,58	18.282.797,98

În prețuri la data de 26.10.2026; 1 euro = 5,3473 lei, curs BCE din 26.10.2026.
Devizul general este parte componentă a Studiului de fezabilitate.
Cota TVA aplicată: 21%. Cotele legale de la subcapitolul 5.2 nu sunt purtătoare de TVA.

Note la devizul general:

1. Cheltuiala pentru elaborarea studiului de fezabilitate (subcapitolul 3.5.3) este eligibilă potrivit Ghidului și este inclusă în cheltuielile eligibile.
2. Cotele legale de la subcapitolul 5.2 au fost calculate prin aplicarea procentelor legale asupra valorii lucrărilor de construcții și montaj (C+M = 15.109.750,40 lei fără TVA): cota pentru controlul calității lucrărilor de construcții de 0,5%, cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizarea lucrărilor de construcții de 0,1% și cota către Casa Socială a Constructorilor de 0,5%. Cotele nu sunt purtătoare de TVA, sunt neeligibile potrivit Ghidului și se suportă din bugetul propriu al beneficiarului. Valorile definitive se recalculează la valoarea reală a lucrărilor, la data autorizării.
3. Cheltuielile pentru organizarea procedurilor de achiziție (3.6) sunt **neeligibile conform Ghidului** și se asigură din resursele proprii ale beneficiarului.
4. Cheltuielile de consultanță și management de proiect (3.7.1) însumează 200.000,00 lei fără TVA; partea eligibilă este limitată la plafonul de 20.000 EUR fără TVA prevăzut de Ghid (106.946,00 lei), iar diferența de 93.054,00 lei este neeligibilă.
5. Auditul financiar (3.7.2) și informarea și publicitatea (5.4) sunt obligatorii potrivit Ghidului și au fost prevăzute distinct.
6. Cota TVA de 21% este cota standard în vigoare la data întocmirii studiului.
7. Cheltuielile diverse și neprevăzute (5.3) sunt de 5.138.887,04 lei fără TVA, respectiv 10% din baza de calcul prevăzută de HG nr. 907/2016 pentru obiective de investiții noi (subcapitolele 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 și capitolul 4). Ele acoperă elementele care se definitivează în etapele următoare: soluțiile și costurile de racordare, accesul și cerințele din certificatele de urbanism și din avize. Marja de buget (7.1), de 13.039.967,60 lei fără TVA, respectiv 25% din baza de calcul prevăzută de HG nr. 907/2016, este neeligibilă potrivit Ghidului și se utilizează numai dacă este necesar. Rezerva pentru ajustarea de preț (7.2) nu a fost prevăzută.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

3.3.3 Structura eligibil / neeligibil și sursele de finanțare

Tabelul 3.14 – Structura valorică a proiectului

Componentă	Fără TVA [lei]	TVA [lei]	Cu TVA [lei]	Sursa de finanțare
Ajutor public nerambursabil solicitat (cheltuieli eligibile)	46.200.672,00	9.702.141,12	55.902.813,12	Fondul pentru Modernizare

CONFORM ORIGINAL

Componentă	Fără TVA [lei]	TVA [lei]	Cu TVA [lei]	Sursa de finanțare
Cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor (neeligibile)	11.123.832,84	2.336.004,89	13.459.837,73	Buget propriu UAT Municipiul Arad
Alte cheltuieli neeligibile (3.6, 3.7.1 peste plafon, 5.2, 7.1)	13.344.228,85	2.767.384,54	16.111.613,39	Buget propriu UAT Municipiul Arad
Total contribuție proprie	*24.468.061,69*	*5.103.389,43*	*29.571.451,12*	Buget propriu UAT Municipiul Arad
TOTAL PROIECT	**70.668.733,69**	**14.805.530,55**	**85.474.264,24**	–

Structura valorică a investiției

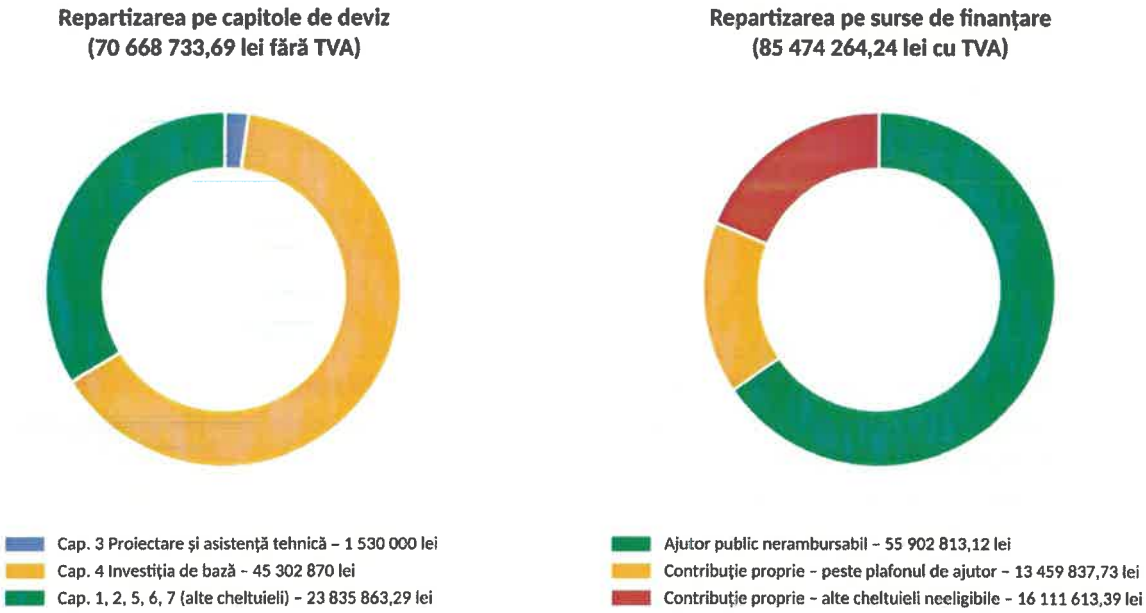


Figura 14 – Structura valorică a investiției: repartizarea pe capitole de deviz și pe surse de finanțare

Contribuția proprie a beneficiarului cuprinde cheltuielile care depășesc plafonul de ajutor public, neeligibile potrivit secțiunii 2.5 din Ghid, celelalte cheltuieli neeligibile și TVA aferentă acestora, în total 29.571.451,12 lei cu TVA. Aceasta se asigură din bugetul local, pe baza hotărârii consiliului local de aprobare a proiectului și a indicatorilor tehnico-economici.

Valorile care se preiau în hotărârea de aprobare și în cererea de finanțare sunt: valoarea totală a investiției 85.474.264,24 lei cu TVA, din care ajutor public 55.902.813,12 lei și contribuție proprie 29.571.451,12 lei.

Verificarea încadrării în plafonul de ajutor public:

Ajutor public solicitat = 46.200.672,00 lei fără TVA = 8.640.000,00 EUR, respectiv 10.454.400,00 EUR cu TVA eligibilă. Plafon pe putere = 9,60 MW × 900.000 EUR/MW = 8.640.000,00 EUR fără TVA. Plafon pe beneficiar = 10 milioane EUR; în planul financiar al cererii de finanțare, TVA eligibilă se înscrie separat de ajutorul public nerambursabil, iar ajutorul fără TVA se încadrează în acest plafon. Ajutorul este egal cu plafonul pe putere și se încadrează în plafonul pe beneficiar.

ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD · Municipiului ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

3.3.4 Devizele pe obiect

Fiecare dintre cele 24 de parcuri este un obiect de investiție distinct (obiectele 1–24 corespund parcurilor P1–P24), cu loc de producere, racordare și măsurare proprii. Parcurile au aceeași alcătuire, astfel încât capitolul 4 are aceeași valoare la toate obiectele. Cheltuielile comune (capitolele 1, 2, 3, 5 și 6) și marja de buget (7.1) se repartizează în părți egale pe cele 24 de obiecte.

Obiectiv	Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad
Proiectant	ELECTRO VOX S.R.L., municipiul Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, Camera nr. 4, județul Prahova, CUI 1355788, J1991000855293, atestat ANRE nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B

RECAPITULAȚIA DEVIZELOR PE OBIECT

repartizarea valorii totale a investiției pe cele 24 de obiecte

„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"

Obiect	P c.a. [kW]	Cap. 4 fără TVA	Cheltuieli comune (cap. 1, 2, 3, 5, 6), fără TVA	Marja de buget (7.1), fără TVA	TOTAL OBIECT fără TVA	TOTAL OBIECT cu TVA
Obiectul 1 – P1	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 2 – P2	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 3 – P3	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 4 – P4	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 5 – P5	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 6 – P6	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 7 – P7	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 8 – P8	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 9 – P9	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 10 – P10	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 11 – P11	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 12 – P12	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 13 – P13	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 14 – P14	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 15 – P15	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 16 – P16 (parteneri)	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 17 – P17	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 18 – P18	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 19 – P19	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 20 – P20	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 21 – P21	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 22 – P22	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 23 – P23	400	1.887.619,60	513.578,99	543.331,98	2.944.530,57	3.561.427,68
Obiectul 24 – P24	400	1.887.619,60	513.578,92	543.332,06	2.944.530,58	3.561.427,60
TOTAL GENERAL	**9.600**	**45.302.870,40**	12.325.895,69	13.039.967,60	70.668.733,69	85.474.264,24

Notă: parcurile P1–P16 sunt pe terenul CF 364237 (P16 este destinat locurilor de consum ale partenerilor), P17–P21 pe terenul CF 307560 și P22–P24 pe terenul CF 364405. Valorile de la obiectul 24 includ regularizarea diferențelor de rotunjire de ordinul banilor rezultate din repartizarea în părți egale.
În prețuri la data de 26.10.2026; 1 euro = 5,3473 lei, curs BCE din 26.10.2026.
Capitolul 4 are 1.887.619,60 lei fără TVA pe obiect (4.719,05 lei/kW), la toate cele 24 de obiecte, întrucât parcurile au aceeași alcătuire.

Devizele pe obiect se prezintă potrivit **anexei nr. 8 la HG nr. 907/2016**, care cuprinde exclusiv cheltuielile capitolului 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază, detaliate pe subcapitolele 4.1–4.6 și, în cadrul subcapitolului 4.1, pe categoriile 4.1.1–4.1.4. Cheltuielile capitolelor 1, 2, 3, 5, 6 și 7 nu fac obiectul devizelor pe obiect; repartizarea lor pe cele 24 de obiecte este prezentată în recapitulația de mai sus.

Obiectiv	Obiectele 1–24 – câte un parc fotovoltaic cu stocare de 400 kW (parcurile P1–P24), pe terenurile CF 364237 (P1–P16), CF 307560 (P17–P21) și CF 364405 (P22–P24), Municipiul Arad

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFOR ORIGIN

Proiectant	ELECTRO VOX S.R.L., municipiul Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, Camera nr. 4, județul Prahova, CUI 1355788, J1991000855293, atestat ANRE nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B

DEVIZ PE OBIECT

nr. 1–24 – conform H.G. nr. 907/2016, anexa nr. 8

Obiectul k (k = 1–24) – parcul fotovoltaic cu stocare Pk, 400 kW / 1.044 kWh

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 4
Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1	Construcții și instalații	315.086,00	66.168,06	381.254,06
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (fiecare dintre obiectele 1–24)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

Configurația fiecărui obiect: 400,4 kWp c.c. / 400 kW c.a. / stocare 500 kW – 1.044 kWh; 616 module × 650 Wp; post de transformare 0,4/20 kV de 630 kVA.
Devizul pe obiect este identic pentru cele 24 de obiecte; suma celor 24 de devize pe obiect reproduce capitolul 4 din devizul general (45.302.870,40 lei fără TVA). Devizele pe obiect individuale, nr. 1–24, sunt cuprinse în anexa AN-06.
În prețuri la data de 26.10.2026; 1 euro = 5,3473 lei, curs BCE din 26.10.2026.
În recapitulație, totalurile celor 24 de obiecte reproduc valorile din devizul general: 70.668.733,69 lei fără TVA, 14.805.530,55 lei TVA și 85.474.264,24 lei cu TVA.

3.3.5 Devizul general estimativ al Scenariului 2 (soluția alternativă)

Obiectiv	Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad – SCENARIUL 2 (alternativ)
Proiectant	ELECTRO VOX S.R.L., municipiul Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, Camera nr. 4, județul Prahova, CUI 1355788, J1991000855293, atestat ANRE nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B

DEVIZUL GENERAL

al obiectivului de investiții – Scenariul 2, instalații pe clădiri și carporturi (estimativ)

„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad" – Scenariul 2 (16 amplasamente)

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CAPITOL 1
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

CONFORM CU ORIGINALUL

1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	145.827,47	30.623,77	176.451,24
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	72.913,73	15.311,88	88.225,61
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
C1	TOTAL CAPITOL 1	218.741,20	45.935,65	264.676,85

CAPITOL 2
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții (racordarea instalațiilor la instalațiile de utilizare existente ale locurilor de consum, pe joasă tensiune, inclusiv adaptarea acestora)	2.470.965,38	518.902,73	2.989.868,11
C2	TOTAL CAPITOL 2	2.470.965,38	518.902,73	2.989.868,11

CAPITOL 3
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1.1.1	Studiu topografic	17.722,09	3.721,64	21.443,73
3.1.1.2	Studiu geotehnic	22.785,54	4.784,96	27.570,50
3.1.1	Studii de teren	40.507,63	8.506,60	49.014,23
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.1	Studii specifice: studii de soluție pentru racordare și studii de efect de orbire pentru cele 16 amplasamente	158.486,10	33.282,08	191.768,18
3.1.3	Alte studii specifice	158.486,10	33.282,08	191.768,18
3.1	Studii	198.993,73	41.788,68	240.782,41
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	35.444,18	7.443,28	42.887,46
3.3	Expertizare tehnică	160.000,00	33.600,00	193.600,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul pentru siguranța rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5.1	Temă 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	126.586,34	26.583,13	153.169,47
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	32.912,45	6.911,61	39.824,06
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	20.253,81	4.253,30	24.507,11
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	101.269,07	21.266,50	122.535,57
3.5	Proiectare	281.021,67	59.014,54	340.036,21
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	22.785,54	4.784,96	27.570,50
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	101.269,07	21.266,50	122.535,57
3.7.2	Auditul financiar	24.304,58	5.103,96	29.408,54
	din 3.7.1: neeligibil – partea care depășește plafonul de 20.000 EUR	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	125.573,65	26.370,46	151.944,11
3.8.1.1	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor	15.190,36	3.189,98	18.380,34
3.8.1.2	Participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	7.595,18	1.594,99	9.190,17
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	22.785,54	4.784,97	27.570,51
3.8.2	Dirigenție de șantier	75.951,80	15.949,88	91.901,68
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate, conform H.G. nr. 300/2006	12.152,29	2.551,98	14.704,27
3.8	Asistență tehnică	110.889,63	23.286,83	134.176,46
C3	TOTAL CAPITOL 3	934.708,40	196.288,75	1.130.997,15

ROMANIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiul ARAD

CAPITOL 4
Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1	Construcții și instalații	4.295.252,02	902.002,92	5.197.254,94
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.198.867,04	251.762,08	1.450.629,12
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	18.278.014,49	3.838.383,04	22.116.397,53

CONFORM CU ORIGINALUL

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	72.913,73	15.311,88	88.225,61
4.6	Active necorporale	60.761,44	12.759,90	73.521,34
C4	TOTAL CAPITOL 4	23.905.808,72	5.020.219,82	28.926.028,54

CAPITOL 5
Alte cheltuieli

5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	30.380,72	6.379,95	36.760,67
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	20.253,81	4.253,30	24.507,11
5.1	Organizare de șantier	50.634,53	10.633,25	61.267,78
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calității lucrărilor de construcții	41.071,03	0,00	41.071,03
5.2.3	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8.214,21	0,00	8.214,21
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – C.S.C.	41.071,03	0,00	41.071,03
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	90.356,27	0,00	90.356,27
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.698.742,66	566.735,96	3.265.478,62
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7.595,18	1.594,99	9.190,17
C5	TOTAL CAPITOL 5	2.847.328,64	578.964,20	3.426.292,84

CAPITOL 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	7.595,18	1.594,99	9.190,17
6.2	Probe tehnologice și teste	24.304,58	5.103,96	29.408,54
C6	TOTAL CAPITOL 6	31.899,76	6.698,95	38.598,71

CAPITOL 7
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț

7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	6.884.454,72	1.445.735,49	8.330.190,21
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
C7	TOTAL CAPITOL 7	6.884.454,72	1.445.735,49	8.330.190,21

	TOTAL GENERAL	**37.293.906,82**	**7.812.745,59**	**45.106.652,41**

	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**8.214.206,36**	**1.724.983,33**	**9.939.189,69**

În prețuri la data de 26.10.2026; 1 euro = 5,3473 lei, curs BCE din 26.10.2026.
Devizul Scenariului 2 este estimat pe baza costurilor unitare ale lucrărilor și echipamentelor, aplicate puterii de 4.780 kW și repartizate pe capitolele devizului general. Expertizele structurale ale celor 16 amplasamente sunt prevăzute la subcapitolul 3.3, cu circa 10.000 lei pe amplasament. Cheltuielile diverse și neprevăzute (10%) și marja de buget (25%) se calculează pe aceleași baze ca în Scenariul 1. Eventualele consolidări și racordarea în instalațiile existente se detaliază numai dacă scenariul este reluat.

Costul unitar al Scenariului 2 este mai mare decât al Scenariului 1 (7.802 lei/kW, față de 7.361 lei/kW), din cauza structurilor de tip carport, a expertizelor structurale pentru fiecare clădire, a lucrărilor în clădiri și parcări aflate în exploatare și a scării mai mici a achizițiilor. În schimb, Scenariul 2 nu necesită posturi de transformare.

> *La puterea de 4.780 kW, ajutorul public accesibil în Scenariul 2 este de 4.302.000,00 EUR fără TVA, față de 8.640.000,00 EUR în Scenariul 1, iar producția anuală de 5.736.000 kWh acoperă numai 50% din consumul documentat. Contribuția proprie ar fi de 17.271.710,04 lei cu TVA, pentru o producție de circa două ori mai mică.*

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

3.3.6 Costurile de operare pe durata normată de viață

Operarea nu necesită personal permanent pe fiecare teren, dar generează costuri recurente de monitorizare, mentenanță, pază și asigurare. Acestea nu sunt eligibile în cadrul apelului și se suportă din bugetul propriu al beneficiarului.

Tabelul 3.21 – Costuri anuale de operare și mentenanță

Categorie	Conținut	Cost anual estimat [lei], anul 1
Monitorizare și platformă	Abonament platformă, comunicații de date, raportare (24 de parcuri)	36.000,00
Inspecții și mentenanță preventivă	Inspecții trimestriale, verificări semestriale ale invertoarelor, unităților de stocare și posturilor de transformare, termografie anuală	144.000,00
Verificări electrice periodice	Prize de pământ, protecții, celule de medie tensiune, măsurare	48.000,00
Curățarea modulelor și întreținerea terenului	Curățare pe baza inspecției; cosirea vegetației	72.000,00
Testarea sistemelor de siguranță ale stocării	Alarme, oprire de urgență, climatizare	24.000,00
Pază, asigurare, consumabile și intervenții minore	–	60.000,00
TOTAL O&M anul 1		384.000,00

Costul anual de operare reprezintă aproximativ 0,5% din valoarea investiției fără TVA, nivel uzual pentru parcuri fotovoltaice cu stocare de această dimensiune. Se aplică o indexare de 2%/an. Suplimentar, se prevede o augmentare sau înlocuire parțială a unităților de stocare în anul 12 de operare, estimată la 4.878.720 lei, corelată cu garanția energetică de minimum 10 ani.

Costurile de operare pe întreaga perioadă de analiză de 20 de ani însumează 9.330.190 lei pentru mentenanță și 4.878.720 lei pentru augmentarea stocării, total 14.208.910 lei.

3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor

Ghidul solicitantului prevede că „Studiul de fezabilitate depus se va accepta fără studii de specialitate, dacă acestea nu sunt disponibile în etapa de elaborare a acestuia". Investigațiile necesare siguranței, autorizării și proiectării execuției rămân obligatorii. Tabelul 3.22 arată, pentru fiecare studiu, stadiul la data studiului de fezabilitate și momentul până la care trebuie realizat.

Tabelul 3.22 – Studii de specialitate: statut și termene

STUDIU / VERIFICARE	APLICABILITATE	STATUT LA DATA SF	REZULTAT CERUT	MOMENT OBLIGATORIU
Ridicare topografică și plan de amplasament	Toate terenurile	Ridicarea topografică nu este efectuată; cele 24 de planuri de amplasament PS-01.P1...PS-04.P16 sunt întocmite pe baza planurilor cadastrale, cu coordonatele Stereo 70 ale loturilor	Poziționarea exactă a parcurilor, posturilor, unităților de stocare, drumurilor și împrejmuirilor; limita zonei de protecție a A1 și a DN682 (O2, O3), axul căii ferate (O2), canalul de la colțul de nord al O1	Înaintea proiectului tehnic

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

ELECTRO VOX S.R.L. - Fondul pentru Modernizare
CONFORM CU ORIGINALUL

STUDIU / VERIFICARE	APLICABILITATE	STATUT LA DATA SF	REZULTAT CERUT	MOMENT OBLIGATORIU
Studiu geotehnic și încercări de smulgere	Toate terenurile	Nedisponibil	Natura terenului, apa subterană, capacitatea pilonilor la smulgere, recomandări de fundare pentru posturi și unități de stocare	Înaintea proiectării structurilor și fundațiilor
Aviz de amplasament și fișe de soluție	Toate terenurile	Nedisponibil	Rețelele existente, punctele de racordare posibile, capacitatea rețelei de medie tensiune	Înaintea proiectului tehnic
Studiu de soluție pentru racordare	Fiecare parc	Nedisponibil	Soluția de racordare la rețeaua de medie tensiune, lucrările de întărire, costul racordării	Odată cu cererile de racordare
Studiu electric și de protecții	Fiecare post de transformare	Nedisponibil	Curenți de scurtcircuit, selectivitate, protecția de interfață, împământare, protecție la trăsnet, calitatea energiei	Înaintea proiectului tehnic
Simulare de producție de detaliu	Fiecare teren	Simulare PVGIS realizată (AN-02)	Confirmarea producției după dispunerea reală a rândurilor și coordonatele exacte	Înaintea proiectului tehnic
Analiză consum–producție–stocare	Fiecare amplasament	**Realizată** (AN-03)	Curbe orare, utilizare simultană, energie injectată, cicluri, curba-țintă a EMS	Realizată; se recalibrează pe date măsurate la punerea în funcțiune
Soluție de racordare și aviz tehnic de racordare	Fiecare parc	Nedisponibil	Condițiile operatorului, puterea de injecție de 400 kW, protecție de interfață, măsurare	Cel târziu la prima cerere de prefinanțare/plată/rambursare
Procedura de mediu și DNSH	Proiect consolidat	Autoevaluare elaborată (AN-09)	Act administrativ al autorității de mediu	Dovada depunerii – la contractare; actul final – la ultima cerere de plată
Scenariu de securitate la incendiu	Unitățile de stocare și posturile de transformare	Nedisponibil	Distanțe de separare, detectare, stingere, acces pentru	Înaintea autorizării și a execuției

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

STUDIU / VERIFICARE	APLICABILITATE	STATUT LA DATA SF	REZULTAT CERUT	MOMENT OBLIGATORIU
			intervenție, alimentare cu apă pentru stingere	
Studiu pedologic și agrochimic	O1 și O4 (CF 364237, extravilan)	Existent – OSPA Arad nr. 816/31.07.2023: clasa a III-a pentru pășune (58 de puncte)	Încadrarea terenului agricol din extravilan în clasele III–V (art. 92 alin. (2) lit. j) din Legea nr. 18/1991)	Realizat; se anexează la cererea de finanțare
Diagnostic arheologic și supraveghere arheologică	Toate terenurile (zone cu patrimoniu arheologic, OG nr. 43/2000)	Nedisponibil	Descărcarea de sarcină arheologică a suprafețelor ocupate; condițiile de execuție impuse de Direcția Județeană pentru Cultură Arad	Diagnosticul înaintea autorizării; supravegherea pe durata execuției
Plan urbanistic de detaliu	O2 și O3 (intravilan)	Nedisponibil	Reglementarea amplasării parcurilor, a accesului și a retragerilor față de A1 și DN682 (Legea nr. 169/2026, art. 81 alin. (3))	În procedura de autorizare
Studiu privind efectul de orbire	Toate terenurile, față de Aeroportul Internațional Arad	Verificare geometrică proprie realizată; studiul nu este elaborat	Confirmarea absenței reflexiilor deranjante pe pantele de apropiere și spre turnul de control	Se stabilește prin avizul AACR

ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

3.5 Graficul orientativ de realizare a investiției

Durata totală de implementare este de 24 de luni, programată astfel încât instalarea, conectarea și punerea în funcțiune să nu depășească data de 31.12.2029. Durata execuției fizice este estimată la 10 luni. Activitățile se desfășoară parțial în paralel, iar achiziția și execuția încep numai după verificarea amplasamentelor și a condițiilor de racordare.

Tabelul 3.23 – Graficul orientativ de realizare a investiției

Nr.	ETAPĂ	PERIOADĂ	REZULTAT / LIVRABIL	RESPONSABIL PRINCIPAL
0	Mobilizare	M1	Desemnarea echipei de implementare, actualizarea planului de achiziții și a registrului de riscuri	Beneficiar
1	Actualizarea datelor de intrare	M1–M2	Facturi și centralizatoare pe POD pentru	Beneficiar + parteneri + elaborator

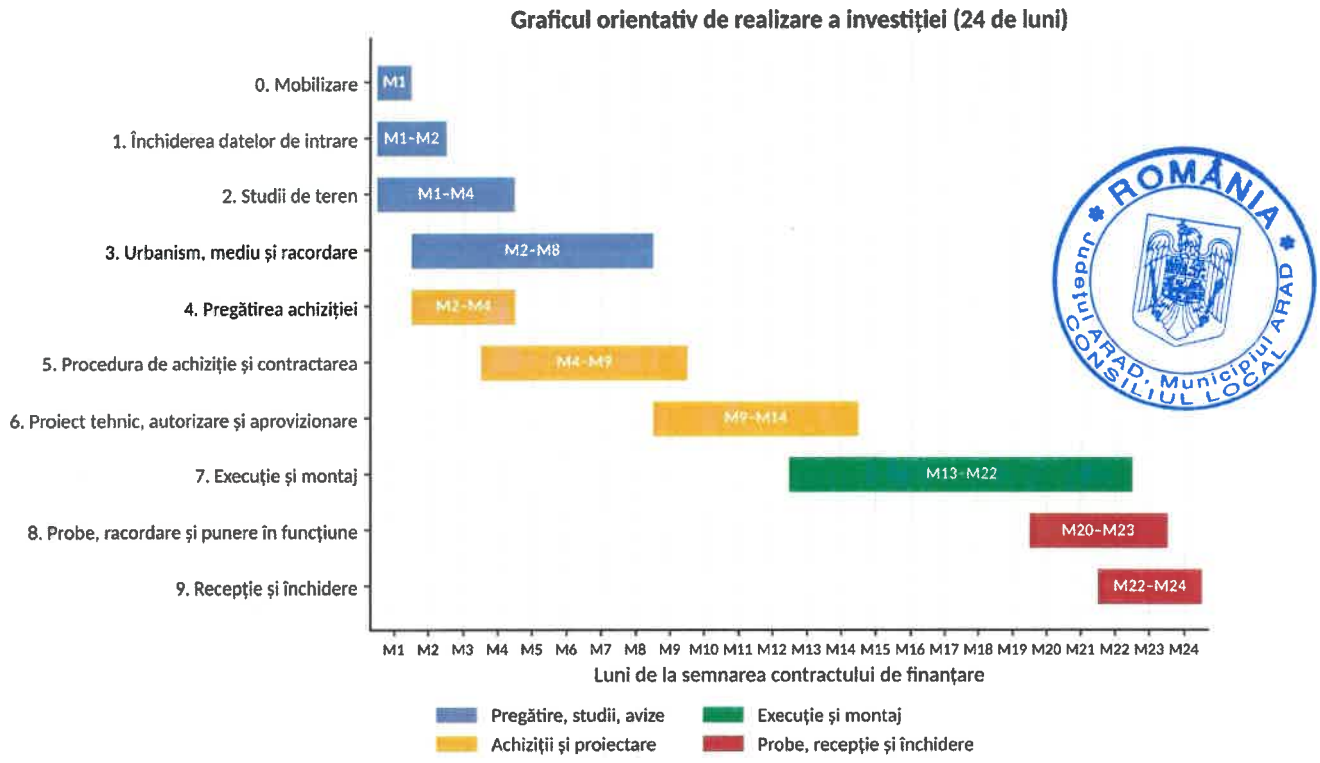
CONFORM CU ORIGINALUL

Nr.	ETAPĂ	PERIOADĂ	REZULTAT / LIVRABIL	RESPONSABIL PRINCIPAL
			Municipiu și parteneri, extrase CF, tema de proiectare	
2	Studii de teren	M1–M4	Ridicări topografice vizate OCPI, studii geotehnice și încercări de smulgere a pilonilor, diagnostic arheologic	Proiectanți și experți
3	Urbanism, mediu și racordare	M2–M8	Certificate de urbanism, PUD pentru O2 și O3, avize (Statul Major al Apărării, AACR, Cultură, CNAIR, CFR), procedura de mediu, aviz de amplasament, fișe de soluție și documentațiile de racordare pentru toate parcurile	Beneficiar + proiectant
4	Pregătirea achiziției	M2–M4	Documentația de atribuire pentru contractul de proiectare și execuție, pe baza studiului de fezabilitate și a indicatorilor aprobați	Beneficiar
5	Procedura de achiziție și contractarea	M4–M9	Publicare, clarificări, evaluare, atribuire, contract de proiectare și execuție	Beneficiar
6	Proiect tehnic, autorizare și aprovizionare	M9–M14	Proiect tehnic verificat, avize tehnice de racordare, autorizații de construire (M13), comenzi și livrări	Contractant + proiectant
7	Execuție și montaj	M13–M22	Împrejmuiri, drumuri, piloni și structuri, module, invertoare, posturi de transformare, unități de stocare, cabluri, protecții, comunicații	Contractant

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINAL

Nr.	ETAPĂ	PERIOADĂ	REZULTAT / LIVRABIL	RESPONSABIL PRINCIPAL
8	Probe, racordare și punere în funcțiune	M20–M23	Probe, parametrizarea EMS, verificări cu operatorul de distribuție, certificate de racordare, instruire, remedieri	Contractant + operator de distribuție
9	Recepție și închidere	M22–M24	Recepție la terminarea lucrărilor, documentație conform execuției, audit financiar, cererea finală de rambursare, raportarea indicatorilor	Beneficiar



ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Figura 15 – Graficul orientativ de realizare a investiției (piesa desenată G-01)

Ordinul de începere a lucrărilor se emite numai după semnarea contractului, verificarea proiectului tehnic, emiterea autorizației de construire, îndeplinirea condițiilor de racordare și predarea amplasamentelor. Emiterea certificatelor de urbanism, elaborarea studiului de fezabilitate și obținerea avizelor nu constituie demarare a lucrărilor în sensul Ghidului.

> *În capitolul 3 au fost definite două scenarii tehnice fezabile, parcurile fotovoltaice la sol pe terenurile Municipiului (Scenariul 1) și instalațiile pe clădiri și carporturi (Scenariul 2), precum și scenariul de referință fără proiect. Configurația Scenariului 1 este de 24 de parcuri identice: 14.784 de module × 650 Wp, 9.609,6 kWp c.c., 96 de*

CONFORM CU ORIGINAL

invertoare însumând 9.600 kW c.a. și 96 de unități de stocare însumând 12.000 kW / 25.056 kWh. Simularea orară (8.760 de ore/an), cu profile de consum calibrate pe consumurile lunare din facturi, arată că parcurile acoperă simultan 67,8% din consumul anual al locurilor compensate, iar gradul de valorificare a producției este de 95,4%. Scenariul 2 ar acoperi numai circa jumătate din consum, la un cost unitar mai mare.

ROMÂNIA
Județul ARAD, Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CAPITOLUL 4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU/OPȚIUNE TEHNICO-ECONOMICĂ PROPUS

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

Analiza se realizează unitar pentru proiectul consolidat și se verifică separat la nivelul fiecăruia dintre cele patru amplasamente.

Element al cadrului de analiză	Valoare	Justificare
Perioada de referință	20 de ani de operare, precedați de perioada de implementare de 24 de luni, tratată ca an 0, în care se înregistrează integral investiția	Corelată cu perioada utilizată de Ghid pentru indicatorul I.4; durata de viață tehnică a modulelor depășește perioada de analiză
Data de bază a valorilor	26.10.2026	26.10.2026 (data întocmirii studiului)
Curs de schimb	1 EUR = 5,3473 lei	Cursul BCE din 26.10.2026, data întocmirii studiului
Rata de actualizare financiară	5%	Valoare uzuală pentru investiții publice; identică cu rata de actualizare economică
Cota TVA	21%	Cota standard în vigoare
Moneda de analiză	lei, prețuri constante ale anului de bază, cu creșteri reale anuale explicite	–

4.1.1 Scenariile analizate

SCENARIU	DESCRIERE	PARAMETRI / ROL ÎN ANALIZĂ
S0 – fără proiect	Menținerea alimentării integrale din rețea și a instalațiilor existente; fără producție fotovoltaică nouă și fără stocare	Referință pentru evaluarea efectelor; nu îndeplinește obiectivele apelului și nu constituie opțiune de realizare
S1 – parcuri la sol	24 de parcuri de 400 kW pe terenurile Municipiului, cu invertoare de rețea și unități integrate de stocare cuplate în curent alternativ, racordate la medie tensiune	14.784 de module × 650 Wp; 9.609,6 kWp c.c.; 9.600 kW c.a.; stocare 12.000 kW / 25.056 kWh; 11.344,27 MWh/an; investiție 70.668.733,69 lei fără TVA
S2 – clădiri și carporturi	Instalații pe 16 acoperișuri și parcări ale Municipiului, racordate pe joasă tensiune în instalațiile existente	4.780 kWp; stocare 9.560 kWh; 5.736.000 kWh/an; investiție estimată 37.293.906,82 lei fără TVA

Cele două scenarii se compară pe aceleași ipoteze de tarif, de operare și de evaluare. Întrucât au puteri și producții diferite, se compară indicatorii absoluți, indicatorii specifici (cost pe kW, cost pe MWh produs, cost pe tCO_2 evitată) și gradul de acoperire a consumului documentat. Costul Scenariului 2 este estimat pe bază de cost unitar (subcapitolul 3.3.5).

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINAL

4.1.2 Ipotezele comune ale analizei

ELEMENT	VALOARE	STATUT / SURSĂ
Producție anuală, anul 1	11.344.266 kWh/an	Simulare PVGIS – tabelul 3.4
Consum anual de referință	11.512.986 kWh/an	AC.1 – tabelul 2.1
Energie livrată și valorificată, anul 1	10.823.482 kWh/an	Simulare orară pe 8.760 de ore – tabelul 3.6 (producția, după pierderile din stocare)
Degradarea modulelor fotovoltaice	0,45%/an, compus	Valoare uzuală pentru module monocristaline cu garanție de performanță ≥ 30 de ani
Prețul energiei active compensate, anul 1	0,8575 lei/kWh cu TVA	Prețul energiei active din contractul de furnizare, 0,7087 lei/kWh fără TVA (medie ponderată), plus TVA nedeductibilă; fără tarifele de rețea și celelalte componente reglementate ale facturii
Creșterea anuală a prețurilor energiei	2%/an	Ipoteză conservatoare, sub media istorică pe termen lung
Cost O&M, anul 1	384.000,00 lei/an	Tabelul 3.21; aproximativ 0,5% din investiția fără TVA
Creșterea anuală a costurilor O&M	2%/an	Egală cu creșterea anuală a prețurilor energiei
Augmentare/înlocuire parțială a stocării	4.878.720 lei în anul 12	Corelată cu garanția energetică de minimum 10 ani
Valoare reziduală la finalul perioadei	0 lei	Ipoteză conservatoare; instalația continuă să funcționeze după anul 20, dar beneficiul nu este monetizat
Venituri din vânzarea energiei	0 lei	Energia nu se vinde pe piața de energie. Până la 31.12.2030 energia livrată se compensează cantitativ, iar ulterior se regularizează financiar de furnizor la prețul PZU; valoarea este inclusă în beneficiile din exploatare

Energia livrată în rețea se valorifică integral prin mecanismul prevăzut pentru prosumatori, deoarece la amplasament se consumă numai energia pentru serviciile auxiliare. Beneficiul financiar se calculează pe energia livrată și valorificată (10.823.482 kWh în anul 1, după pierderile din stocare), evaluată prudent la prețul energiei active din contractul de furnizare, fără tarifele de rețea și celelalte componente reglementate ale facturii: până la 31.12.2030 prin compensare cantitativă, iar după această dată la prețul PZU, prin regularizare financiară. Simultaneitatea orară dintre producție și consum, prezentată la subcapitolul 3.2.5, descrie funcționarea sistemului și nu se valorifică separat.

4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice

Ambele scenarii sunt expuse hazardurilor climatice ale zonei: Scenariul 1 pe terenuri deschise, Scenariul 2 pe clădiri și parcări, cu solicitări suplimentare din vânt pe acoperișuri și cu lucrări în clădiri aflate în exploatare.

ROMÂNIA Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINALULUI

4.2.1 Evaluarea riscurilor climatice – metodologie

Evaluarea respectă cerințele Regulamentului delegat (UE) 2021/2139, Apendicele A la Anexa I („Clasificarea pericolelor legate de climă"), și acoperă durata de viață preconizată a instalațiilor (peste 20 de ani). Au fost utilizate proiecțiile climatice din contribuția Grupului de lucru I la cel de-al șaselea raport de evaluare al IPCC (AR6, Climate Change 2021) și evaluarea impacturilor din contribuția Grupului de lucru II (Climate Change 2022). Analiza este făcută pentru Scenariul 1, soluția recomandată. Pentru Scenariul 2 pericolele sunt aceleași, iar diferențele sunt arătate la subcapitolul 4.2.5.

Evaluarea parcurge două etape, conform metodologiei impuse de Anexa 3 la Ghid:

- **Etapa 1** – identificarea, pe baza taxonomiei complete din Apendicele A, a pericolelor climatice care pot afecta performanța investiției, cu evaluarea calitativă a probabilității și a intensității impactului;
- **Etapa 2** – cuantificarea și determinarea pericolelor semnificative, pentru care sunt necesare soluții de adaptare.

Scala de evaluare utilizată:

Probabilitatea producerii	Punctaj	Intensitatea impactului	Punctaj
Inexistentă	0	N/A (probabilitate inexistentă)	0
Redusă	1	Scăzută – în sfera uzurii normale	1
Medie	2	Medie – impact ușor ridicat	2
Ridicată	3	Ridicată – disfuncționalități majore	3
Iminentă	4	Devastatoare – distrugerea echipamentelor	4

Pragul de semnificație: un pericol climatic este considerat semnificativ dacă suma punctajelor (probabilitate + intensitate) este de minimum 5 puncte. Pentru pericolele semnificative se prevăd obligatoriu soluții de adaptare, integrate în cerințele de proiectare și de achiziție.

4.2.2 Etapa 1 – Identificarea pericolelor climatice conform Apendicelui A

Tabelul 4.1 – Identificarea completă a pericolelor climatice

Pericol climatic	Probabilitate	Intensitate	Observații pentru terenurile din municipiul Arad
A. Pericole legate de temperatură – cronice			
Schimbarea temperaturii (aer, apă dulce, apă de mare)	Medie	Medie	Creșterea temperaturii medii a aerului reduce randamentul modulelor (coeficient de temperatură de cel mult 0,35 %/°C în valoare absolută) și accelerează îmbătrânirea sistemelor de stocare. Temperatura apei nu este relevantă.
Stresul termic	Ridicată	Medie	Câmpia de Vest are veri

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol climatic	Probabilitate	Intensitate	Observații pentru terenurile din municipiul Arad
			calde, cu temperaturi maxime frecvent peste 35 °C; modulele montate la sol, cu ventilare liberă pe spate, au temperaturi de lucru mai mici decât pe acoperiș, dar randamentul și durata de viață a echipamentelor rămân afectate.
Variabilitatea temperaturii	Medie	Scăzută	Ciclurile termice solicită etanșările, conectorii și structurile; efect cumulativ, luat în calcul prin alegerea materialelor.
Topirea permafrostului	Inexistentă	N/A	Nu există permafrost pe amplasamente.
B. Pericole legate de temperatură – acute			
Val de căldură	Ridicată	Ridicată	Valurile de căldură prelungite reduc randamentul, impun limitarea termică a invertoarelor și solicită climatizarea unităților integrate de stocare. Pericol semnificativ.
Val de frig / îngheț	Medie	Scăzută	Reduce ușor producția; înghețul poate afecta drumurile interioare și fundațiile superficiale. Fără efect asupra siguranței.
Incendiu de vegetație	Medie	Medie	Terenurile sunt pășuni; vegetația uscată din timpul verii poate propaga un incendiu. Se tratează prin întreținerea vegetației, benzi de protecție și acces pentru intervenție.
C. Pericole legate de vânt – cronice			
Schimbarea regimului vântului	Redusă	Scăzută	Nu modifică semnificativ solicitările de proiectare pentru structuri dimensionate conform reglementărilor în vigoare.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol climatic	Probabilitate	Intensitate	Observații pentru terenurile din municipiul Arad
D. Pericole legate de vânt – acute			
Ciclon, uragan, taifun	Inexistentă	N/A	Zona nu este expusă acestor fenomene.
Furtună (inclusiv viscol, furtuni de praf și de nisip)	Ridicată	Ridicată	Pe durata de 20 de ani, apariția mai multor furtuni severe este foarte probabilă. Structurile la sol sunt solicitate la vânt pe fața și pe spatele panourilor; ancorarea pilonilor se dimensionează prin calcul. Pericol semnificativ.
Tornadă	Redusă	Ridicată	Frecvență redusă în vestul țării, dar impact potențial major asupra structurilor și modulelor.
E. Pericole legate de apă – cronice			
Schimbarea regimului și a tipurilor de precipitații (ploaie, grindină, zăpadă/gheață)	Medie	Medie	Creșterea frecvenței evenimentelor extreme solicită scurgerea apelor pe teren și drumurile interioare.
Precipitații sau variabilitate hidrologică	Redusă	Scăzută	Instalația nu depinde de resurse de apă; consumul se limitează la curățarea ocazională a modulelor.
Acidificarea oceanelor	Inexistentă	N/A	Nu are legătură cu investiția.
Intruziunea salină	Inexistentă	N/A	Amplasamente continentale, fără corp de apă sărată în vecinătate.
Creșterea nivelului mării	Inexistentă	N/A	Amplasamente în Câmpia de Vest, la peste 500 km de litoral.
Stresul hidric	Inexistentă	N/A	Investiția nu are consum tehnologic de apă.
F. Pericole legate de apă – acute			
Secetă	Redusă	Scăzută	Poate crește depunerile de praf pe module, cu efect asupra producției; se tratează prin planul de

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol climatic	Probabilitate	Intensitate	Observații pentru terenurile din municipiul Arad
			inspecție și curățare.
Precipitații abundente (ploaie, grindină, zăpadă/gheață)	Ridicată	Ridicată	Ploile torențiale pot genera băltiri și eroziune locală; grindina poate fisura modulele; zăpada generează încărcări suplimentare pe structuri. Pericol semnificativ.
Inundație (costieră, fluvială, pluvială, subterană)	Redusă	Medie	Riscul relevant este inundația pluvială locală și nivelul ridicat al apei freatice; posturile de transformare și unitățile de stocare se amplasează pe fundații ridicate. Încadrarea terenurilor în hărțile de hazard la inundații se stabilește prin certificatul de urbanism.
Golirea bruscă a lacurilor glaciare	Inexistentă	N/A	Nu este cazul.
G. Pericole legate de masa solidă - cronice			
Eroziunea costieră	Inexistentă	N/A	Nu este cazul.
Degradarea solului	Redusă	Scăzută	Structurile pe piloni bătuți ocupă o suprafață foarte mică; solul rămâne înierbat sub panouri, iar la dezafectare terenul se readuce la starea inițială. Terenurile sunt pășuni, nu terenuri agricole cultivate: O1 în extravilan, de clasa a III-a de calitate, O2 și O3 în intravilan.
Eroziunea solului	Inexistentă	N/A	Terenuri plane, fără lucrări de terasament semnificative; solul rămâne înierbat.
Solifluxiune	Inexistentă	N/A	Nu există versanți sau terenuri predispuse.
H. Pericole legate de masa solidă - acute			
Avalanșă	Inexistentă	N/A	Zonă de câmpie.
Alunecare de teren	Inexistentă	N/A	Amplasamente plane, fără risc identificat.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol climatic	Probabilitate	Intensitate	Observații pentru terenurile din municipiul Arad
Subsidență	Inexistentă	N/A	Nu se află în zone cu exploatări subterane.
Trăsnet și supratensiuni atmosferice (analizat suplimentar, în afara taxonomiei)	Medie	Ridicată	Deși nu figurează ca atare în taxonomia Apendicelui A, trăsnetul și supratensiunile atmosferice constituie un pericol relevant pentru instalațiile fotovoltaice.

Trăsnetul și supratensiunile atmosferice au fost evaluate separat, cu probabilitate **medie** și intensitate **ridicată.**

4.2.3 Etapa 2 – Cuantificarea și determinarea pericolelor semnificative

Tabelul 4.2 – Punctajul pericolelor climatice și determinarea semnificației

Pericol climatic	Punctaj probabilitate	Punctaj intensitate	Punctaj total	Semnificativ (≥ 5)
Schimbarea temperaturii	2	2	4	Nu
Stresul termic	3	2	5	DA
Variabilitatea temperaturii	2	1	3	Nu
Topirea permafrostului	0	0	0	Nu
Val de căldură	3	3	6	DA
Val de frig / îngheț	2	1	3	Nu
Incendiu de vegetație	2	2	4	Nu
Schimbarea regimului vântului	1	1	2	Nu
Ciclon, uragan, taifun	0	0	0	Nu
Furtună (inclusiv viscol)	3	3	6	DA
Tornadă	1	3	4	Nu
Schimbarea regimului precipitațiilor	2	2	4	Nu
Precipitații sau variabilitate hidrologică	1	1	2	Nu
Acidificarea oceanelor	0	0	0	Nu
Intruziunea salină	0	0	0	Nu
Creșterea nivelului	0	0	0	Nu

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol climatic	Punctaj probabilitate	Punctaj intensitate	Punctaj total	Semnificativ (≥ 5)
mării				
Stresul hidric	0	0	0	Nu
Secetă	1	1	2	Nu
Precipitații abundente (ploaie, grindină, zăpadă)	3	3	6	DA
Inundație pluvială	1	2	3	Nu
Golirea bruscă a lacurilor glaciare	0	0	0	Nu
Eroziunea costieră	0	0	0	Nu
Degradarea solului	1	1	2	Nu
Eroziunea solului	0	0	0	Nu
Solifluxiune	0	0	0	Nu
Avalanșă	0	0	0	Nu
Alunecare de teren	0	0	0	Nu
Subsidență	0	0	0	Nu
Trăsnet și supratensiuni (analizat suplimentar)	2	3	5	DA

Din cele 28 de pericole din taxonomia Apendicelui A și pericolul analizat suplimentar, cinci sunt semnificative pentru investiție: stresul termic, valul de căldură, furtuna, precipitațiile abundente (inclusiv grindina și zăpada) și trăsnetul. Celelalte au punctaj sub pragul de 5 și nu impun măsuri suplimentare față de proiectarea curentă.

4.2.4 Soluțiile de adaptare pentru pericolele semnificative

Pentru fiecare pericol semnificativ au fost identificate și integrate în proiect soluții de adaptare, fizice și nefizice, care reduc substanțial riscul climatic fizic.

Tabelul 4.3 – Soluții de adaptare și risc rezidual

Pericol semnificativ	Soluții de adaptare integrate în proiect	Dovada la recepție	Risc rezidual
Stresul termic și valul de căldură	Module cu coeficient de temperatură pentru puterea maximă de cel mult 0,35 %/°C în valoare absolută, montate pe structuri deschise, cu ventilare liberă; invertoare cu domeniu de funcționare de cel puțin −25 … +60 °C și limitare termică declarată, montate la umbra structurilor; unități integrate de stocare LFP cu climatizare proprie, BMS	Fișe tehnice cu domeniul de temperatură, calcul termic al unităților de stocare, teste de alarmă, imagini termografice după primul sezon cald	**Scăzut**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol semnificativ	Soluții de adaptare integrate în proiect	Dovada la recepție	Risc rezidual
	pe niveluri, senzori multipli, praguri de alarmă și oprire automată la temperatură critică		
Furtună și vânt puternic	Calculul acțiunii vântului pentru amplasamentul exact; structuri fixe certificate, cu piloni bătuți dimensionați la smulgere pe baza studiului geotehnic și a încercărilor de tracțiune la fața locului; sisteme de prindere a modulelor certificate; fundații ale posturilor și unităților de stocare dimensionate la vânt	Calcul structural, raport de încercări la smulgere, procese-verbale de cuplu de strângere, plan conform execuției, procedură de inspecție post-furtună	**Scăzut**
Precipitații abundente, grindină și zăpadă	Sistematizarea verticală a terenului și scurgerea apelor pluviale; drumuri interioare din piatră spartă, permeabile; posturi și unități de stocare pe fundații ridicate, cu grad de protecție IP adecvat; module cu încercări mecanice conform SR EN IEC 61215 (grindină, zăpadă); înălțimea marginii inferioare a panourilor față de sol stabilită și în funcție de stratul de zăpadă	Plan de sistematizare, grade IP, certificate de conformitate a modulelor, calcul structural, plan de inspecție după evenimente meteorologice severe	**Scăzut-mediu**
Incendiu de vegetație (pericol nesemnificativ; măsuri preventive suplimentare)	Întreținerea periodică a vegetației sub panouri și pe perimetru; benzi de protecție fără vegetație în jurul posturilor și al unităților de stocare; acces pentru autospecialele de intervenție; detectarea incendiului în unitățile de stocare, cu alarmă transmisă la dispecerat	Plan de întreținere a vegetației, scenariu de securitate la incendiu, avizul sau punctul de vedere al ISU, după caz	**Scăzut**
Trăsnet și supratensiuni	Analiză de risc conform SR EN 62305; captatoare și coborâri pentru zonele cu echipamente, după caz; rețea de legare la pământ comună pentru structuri, posturi și unități de	Buletine de măsurători ale prizei de pământ și ale continuității, schema de coordonare a descărcătoarelor, analiza de risc	**Scăzut**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Pericol semnificativ	Soluții de adaptare integrate în proiect	Dovada la recepție	Risc rezidual
	stocare, cu legături echipotențiale; descărcătoare de supratensiune tip 1+2 în curent continuu și în curent alternativ de joasă tensiune, descărcătoare de medie tensiune și protecții la supratensiuni pe circuitele de date, coordonate energetic		

Soluțiile de adaptare sunt de natură constructivă și organizatorică și sunt localizate integral pe terenurile beneficiarului. Ele nu afectează negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă ale altor persoane, ale naturii, ale altor active sau ale altor activități economice și sunt în concordanță cu planurile și strategiile naționale, regionale și locale de adaptare la schimbările climatice.

Evaluarea a identificat cinci pericole climatice semnificative, iar pentru fiecare sunt prevăzute soluții de adaptare integrate în cerințele de proiectare, în fișa de parametri tehnici minimi și în documentația de achiziție. **Niciun risc climatic nu este incompatibil cu investiția**, iar riscul rezidual global, după aplicarea măsurilor, este **scăzut-mediu**. Dacă pe termen scurt sau mediu apar modificări semnificative ale ipotezelor climatice utilizate, evaluarea soluțiilor de adaptare se reia și se aplică măsurile fizice și nefizice suplimentare necesare.

4.2.5 Vulnerabilități antropice și tehnologice

FACTOR	NIVEL	EFECT	MĂSURĂ DE CONTROL
Incident termic la unitățile de stocare	Probabilitate redusă, impact critic	Afectarea unității și a celor învecinate, oprirea parcului	Tehnologie LFP, unități integrate de exterior cu BMS pe niveluri, detectare și stingere proprii, distanțe de separare, oprire de urgență, scenariu de securitate la incendiu, acces pentru intervenție, instruirea personalului
Vandalism și acces neautorizat	Mediu-ridicat (terenuri izolate)	Avarii, furt, manipularea echipamentelor	Împrejmuire, porți cu acces controlat, supraveghere video cu detecție, iluminat de securitate, alarmă transmisă la dispecerat, marcarea componentelor, asigurarea bunurilor
Atac cibernetic sau pierderea comunicației	Mediu	Comenzi eronate, pierderea funcției de limitare a exportului sau a monitorizării	Măsurile de securitate cibernetică din subcapitolul 3.2.12: acces la distanță protejat, actualizări controlate, funcționare locală sigură la pierderea comunicației
Erori de exploatare	Mediu	Indisponibilitate, deteriorarea bateriei	Instruirea personalului, proceduri scrise în limba

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

FACTOR	NIVEL	EFECT	MĂSURĂ DE CONTROL
			română, blocarea prin software a parametrilor critici
Pulberi, polen și păsări	Mediu	Pierderi neuniforme de producție și puncte fierbinți	Monitorizarea raportului de performanță și curățare numai când pierderea măsurată justifică intervenția

Scenariul 1 concentrează echipamente identice pe trei terenuri împrejmuite și supravegheate, cu separare funcțională între producție și stocare. Scenariul 2 dispersează echipamentele pe 16 amplasamente, inclusiv parcări accesibile publicului, cu expunere mai mare la vandalism și cu lucrări în clădiri aflate în exploatare. În ambele scenarii se aplică obligațiile structurale, electrice și de securitate la incendiu specifice fiecărui amplasament.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1 Necesarul de utilități și eventualele relocări sau protejări

UTILITATE	SITUAȚIE	SOLUȚIE / ACȚIUNE
Energie electrică	Nu există instalații electrice pe terenuri	Racordare nouă la rețeaua de medie tensiune pentru fiecare parc, prin post de transformare propriu, conform avizului tehnic de racordare
Comunicații de date	Necesare permanent pentru EMS și monitorizare	Conexiune securizată fixă sau mobilă, cu funcționare locală sigură dacă legătura externă se întrerupe
Apă, canalizare, gaze naturale	Nu sunt necesare funcționării sistemelor	Nu se propun branșamente noi; se protejează rețelele existente intersectate de trasee sau de fundații
Relocări de utilități	Nu sunt identificate rețele pe terenuri; în vecinătate: drumul expres Oradea–Arad și canalul de la colțul de nord (O1), autostrada A1 și DN682 (O2, O3), calea ferată (O2)	Parcurile se amplasează în afara zonelor de protecție; rețelele existente se identifică prin ridicarea topografică și prin avizele deținătorilor
Consumuri auxiliare	Climatizarea unităților de stocare, servicii interne ale posturilor, EMS, comunicații, supraveghere	Estimate la aproximativ 1,0% din producție și incluse în bilanțul energetic; se alimentează prin contorul fiecărui parc

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

4.3.2 Analiza consumului și verificarea pe amplasamente a utilizării producției

Tabelul 4.4 – Verificarea pe amplasamente a utilizării simultane a producției

Amplasament	C_an [kWh]	P_an [kWh]	R_ac pe amplasament	Energie utilizată simultan [kWh]	Valorificare a producției	Grad de acoperire a consumului	Import rămas la locurile compensate [kWh]
O1 – CF 364237	6.889.023	7.105.023	1,031	4.820.607	95,3%	70,0%	2.068.417

CONFORM CU ORIGINALUL

Amplasament	C_an [kWh]	P_an [kWh]	R_ac pe amplasament	Energie utilizată simultan [kWh]	Valorificare a producției	Grad de acoperire a consumului	Import rămas la locurile compensate [kWh]
O2 – CF 307560	2.296.341	2.353.460	1,025	1.594.857	95,3%	69,5%	701.484
O3 – CF 364405	1.377.805	1.412.115	1,025	956.930	95,3%	69,5%	420.875
O4 – Parteneri	949.817	473.668	0,499	436.900	98,1%	46,0%	512.917
TOTAL PROIECT	**11.512.986**	**11.344.266**	**0,985**	**7.809.293**	**95,4%**	**67,8%**	**3.703.693**

Potrivit Ghidului, indicatorul AC.3 se calculează la nivelul locurilor de consum declarate în proiect, deci consolidat: R_ac = 0,985 ≤ 1,10. Raportul pe amplasamente depinde de modul de alocare a consumului; pentru amplasamentele Municipiului, raportul este de 1,025–1,031, iar pentru ansamblul celor 23 de parcuri este de 1,029.

Analiza pe amplasamente arată că ponderea producției utilizate simultan, direct sau prin stocare, este de 67,8% la fiecare dintre amplasamentele O1, O2 și O3 și de 92,2% la O4. Restul producției, între 5,9% la O4 și 27,5% la O3, se injectează și se compensează cantitativ. Ponderea mică a energiei injectate la parcul partenerilor se explică prin raportul subunitar dintre producția acestuia și consumul partenerilor.

Toate parcurile funcționează după aceeași regulă de operare. Producția se livrează către locurile compensate după curba-țintă, excedentul încarcă unitățile de stocare exclusiv din producția proprie, iar stocarea se descarcă seara și noaptea. După atingerea limitei superioare de încărcare, surplusul se injectează și se compensează cantitativ, iar EMS limitează puterea activă la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare. Parcurile nu transferă fizic energie între ele.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1 Impactul social și cultural; egalitatea de șanse

Investiția reduce expunerea bugetului local la variația costului energiei, fără restrângerea serviciilor publice. Valoarea energiei valorificate, estimată la aproximativ 9.281.428 lei în primul an de operare, reprezintă resurse care rămân disponibile pentru serviciile publice: iluminat public, clădiri administrative și sedii, Poliția Locală, săli și baze sportive, parcuri și piețe, fântâni arteziene, semaforizare, stații de pompare, stadionul „Francisc von Neuman" și bazinul de înot de pe str. Popa Eugen nr. 28.

Proiectarea, achiziția, execuția și operarea respectă principiile egalității de tratament și nediscriminării și regulile de securitate și sănătate în muncă. Lucrările se execută pe terenuri libere, împrejmuite, fără afectarea circulației publice și a vecinătăților. Personalul și contractanții se selectează pe criterii exclusiv profesionale, proporționale cu obiectul contractelor.

Investiția are și o valoare demonstrativă: energia pentru iluminatul public și clădirile Municipiului va fi acoperită în cea mai mare parte din producția parcurilor proprii, iar cea a instituțiilor partenere, în proporție de circa jumătate.

4.4.2 Forța de muncă în faza de realizare și în faza de operare

FAZĂ	SPECIALITĂȚI / ROLURI	CARACTER	ESTIMARE
Proiectare și avizare	Topografie, geotehnică, instalații electrice de joasă și medie tensiune, structuri, mediu, securitate	Temporar	Aproximativ 8–10 specialiști, cu implicare parțială pe durata a 5–6 luni

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

FAZĂ	SPECIALITĂȚI / ROLURI	CARACTER	ESTIMARE
	la incendiu, verificatori atestați		
Execuție și punere în funcțiune	Conducere de șantier, electricieni autorizați, inclusiv pentru medie tensiune, montatori de structuri și module, operatori de utilaje pentru baterea pilonilor, specialiști în sisteme de stocare și automatizări, responsabil SSM/PSI	Temporar	Echipe de 25–40 de persoane, cu vârf de activitate în lunile M13–M22
Operare și mentenanță	Dispeceratul beneficiarului și servicii specializate contractate pentru monitorizare, mentenanță, pază și intervenții	Recurent	Nu se creează posturi permanente noi; efortul intern estimat este de circa 0,5 norme întregi

Investiția nu determină reduceri de personal și nu modifică organigrama beneficiarului.

4.4.3 Impactul asupra mediului, biodiversității și contextului construit

FACTOR	CARACTERUL IMPACTULUI	MĂSURĂ / REZULTAT
Climă	Pozitiv, semnificativ	Reducere estimată de 6.676,10 tCO_2/an; 133.522,01 tCO_2 pe perioada de referință
Sol și utilizarea terenului	Moderat, reversibil	Parcurile ocupă circa 15,4 ha de pășune, din care circa 11,1 ha în extravilan (CF 364237, clasa a III-a de calitate) și 4,2 ha în intravilan; structurile pe piloni bătuți nu impermeabilizează solul, iar sub panouri solul rămâne înierbat; la dezafectare terenul se readuce la starea inițială (subcapitolul 1.3 al devizului)
Biodiversitate	Impact neglijabil	Pășuni în extravilan (O1) și în intravilan (O2, O3), în afara ariilor naturale protejate; întreținerea vegetației prin cosire, fără erbicide; împrejmuiri permeabile pentru fauna mică
Deșeuri	Controlabil	Colectare separată, trasabilitate, predare către operatori autorizați; minimum 70% în greutate din deșeurile nepericuloase de construcții valorificate material
Apă	Neglijabil	Fără captări sau evacuări tehnologice; apa se folosește limitat, la curățarea modulelor, fără detergenți poluanți

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

FACTOR	CARACTERUL IMPACTULUI	MĂSURĂ / REZULTAT
Aer și zgomot	Temporar, local	Măsuri de șantier pentru praf și zgomot; invertoarele, transformatoarele și climatizarea unităților de stocare se amplasează în interiorul loturilor, la distanță de limitele de proprietate, astfel încât nivelurile de zgomot să rămână admisibile
Peisaj	Moderat	Dispunere ordonată, împrejmuiri cu aspect neutru, perdele vegetale spre zonele locuite, unde este cazul

4.4.4 Respectarea principiului DNSH – „a nu prejudicia în mod semnificativ"

Analiza a fost realizată în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852 privind taxonomia, completat cu Regulamentul delegat (UE) 2021/2139, pentru întregul ciclu de viață al investiției: proiectare, execuție, operare și scoatere din uz.

Partea 1 – Filtrarea obiectivelor de mediu

Obiectiv de mediu	Necesită evaluare de fond	Justificare
Atenuarea schimbărilor climatice	DA	Se justifică contribuția la reducerea emisiilor de GES
Adaptarea la schimbările climatice	DA	Se justifică evaluarea riscurilor climatice și soluțiile de adaptare
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	NU	Nu se aplică, conform prevederilor Regulamentului delegat (UE) 2021/2139
Tranziția către o economie circulară	DA	Se justifică gestionarea deșeurilor și reutilizarea/reciclarea la sfârșitul ciclului de viață
Prevenirea și controlul poluării	NU	Nu se aplică, conform prevederilor Regulamentului delegat (UE) 2021/2139
Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor	DA	Se justifică demararea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Partea 2 – Evaluarea de fond

a) Atenuarea schimbărilor climatice. Investiția produce energie electrică din sursă solară, care substituie energie preluată din Sistemul Energetic Național. Nu se utilizează combustibili fosili în operare și nu se generează emisii directe. Reducerea anuală estimată a emisiilor este de 6.676,10 tCO_2, calculată ca produs între producția anuală (11.344,27 MWh) și factorul de emisie impus de Ghid (0,5885 tCO_2/MWh). Emisiile încorporate în fabricarea echipamentelor sunt compensate de emisiile evitate în circa 2–3 ani de operare. Producția se monitorizează continuu și se raportează anual. Măsura nu generează emisii semnificative de GES și contribuie substanțial la atenuarea schimbărilor climatice.

b) Adaptarea la schimbările climatice. Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilității (subcapitolele 4.2.1–4.2.4) s-a făcut pe baza clasificării din Apendicele A la Anexa I la Regulamentul delegat (UE) 2021/2139, pentru durata de viață preconizată a instalațiilor. Evaluarea a parcurs cele două etape metodologice impuse: identificarea pericolelor pe baza taxonomiei complete din Apendicele A (28 de pericole, plus un pericol analizat suplimentar) și cuantificarea lor

CONFORM CU ORIGINALUL

prin punctajul total probabilitate + intensitate, cu prag de semnificație de 5 puncte. Au rezultat cinci pericole climatice semnificative: stresul termic, valul de căldură, furtuna, precipitațiile abundente (inclusiv grindina și zăpada) și trăsnetul. Pentru fiecare sunt prevăzute soluții fizice și nefizice de adaptare, integrate în cerințele de proiectare, în fișa de parametri tehnici minimi și în documentația de achiziție. Soluțiile de adaptare nu afectează negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență ale altor persoane, ale naturii, ale altor active ori activități economice. Măsura nu duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra investiției, asupra persoanelor, naturii sau activelor.

c) Tranziția către o economie circulară. Măsurile aplicate pe ciclul de viață:

Etapă	Măsuri DNSH	Dovadă
Proiectare și achiziție	Se evaluează disponibilitatea și se achiziționează echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, demontabile și pregătibile pentru reciclare; garanții extinse; disponibilitatea pieselor de schimb minimum 10 ani; documentație pentru reparație și înlocuire; interzicerea substanțelor neconforme; ambalaje reduse și reciclabile	Fișa parametrilor tehnici minimi (AN-05) și documentațiile de achiziție
Execuție	Colectare separată la sursă pe fracții (metal, cablu, carton, plastic, sticlă, lemn, DEEE, deșeuri periculoase); containere etichetate, zonă impermeabilă și acoperită; registru de transfer; **minimum 70% în greutate din deșeurile nepericuloase de construcții și demolări** pregătite pentru reutilizare, reciclare sau valorificare materială, conform art. 11 din Directiva 2008/98/CE și Protocolului UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări; instruirea personalului constructorului	Plan de gestionare a deșeurilor, bonuri de cântar, contracte cu operatori autorizați, rapoarte de șantier
Operare	Mentenanță preventivă pentru prelungirea duratei de viață; înlocuire modulară; trasabilitatea pieselor și a modulelor de baterie	Registru O&M și contracte de service
Sfârșit de viață	Modulele fotovoltaice, convertoarele, echipamentele electrice și bateriile se predau exclusiv operatorilor autorizați și prin scheme de răspundere extinsă a producătorului, conform Directivei 2012/19/UE și OUG nr. 5/2015, iar bateriile, conform Regulamentului (UE) 2023/1542 privind bateriile și deșeurile de baterii; furnizorul oferă opțiune de preluare la sfârșitul vieții	Contracte, angajamente de preluare, documente de trasabilitate

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Măsura nu duce la o creștere semnificativă a generării, incinerării sau eliminării deșeurilor, nu determină ineficiențe semnificative în utilizarea resurselor naturale și nu cauzează prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

d) Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor. Pentru proiect se demarează procedura de evaluare a impactului asupra mediului, conform Legii nr. 292/2018, iar actul final de reglementare se prezintă potrivit etapelor prevăzute de Ghid. Investiția se realizează pe terenuri libere ale Municipiului Arad, cu categoria de folosință pășune: CF 364237 în extravilan, CF 307560 și CF 364405 în intravilan. Investiția nu afectează: (a) terenuri arabile sau terenuri cultivate cu nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității subterane, respectiv terenuri încadrate în clasele de calitate I și II (terenul extravilan CF 364237 este încadrat în clasa a III-a pentru pășune prin studiul pedologic și agrochimic OSPA Arad nr. 816/31.07.2023, iar celelalte două terenuri sunt pășuni în intravilan); (b) terenuri cu valoare ridicată a biodiversității sau care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție; (c) terenuri forestiere sau alte terenuri împădurite. Înaintea lucrărilor se verifică prezența speciilor protejate care cuibăresc pe sol; dacă se identifică, lucrările se reprogramează în afara perioadei de cuibărit. Sub panouri se menține vegetația ierboasă, întreținută prin cosire. Măsura nu afectează semnificativ biodiversitatea și ecosistemele.

Obligațiile DNSH se introduc în tema de proiectare, în caietul de sarcini, în contractele de furnizare și execuție, în planul de gestionare a deșeurilor, în procesele-verbale de recepție și în raportările anuale. Procedurile de achiziție pentru fazele de proiectare includ obligația proiectantului de a trata și de a asigura conformitatea investiției cu principiul DNSH, iar procedurile pentru furnizarea echipamentelor și execuția lucrărilor includ obligația contractantului de a respecta măsurile stabilite în fazele de proiectare.

Declarația privind respectarea principiului DNSH și autoevaluarea completată, conform modelului din Anexa 3 la Ghid, constituie **Anexa AN-09** și se depun semnate de reprezentantul legal al beneficiarului.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea investiției

Cererea de investiție este determinată de consumul anual de referință și de obligația de a destina întreaga producție finanțată autoconsumului. Nu sunt considerați consumatori noi, pompe de căldură sau creșteri ipotetice ale sarcinii.

BUN / SERVICIU	NECESAR	JUSTIFICAREA DIMENSIONĂRII
Module fotovoltaice	14.784 buc. × 650 Wp = 9.609,6 kWp	Putere în c.c. necesară pentru a obține 9.600 kW c.a. la un raport c.c./c.a. de 1,00 și o producție de 11.344,27 MWh/an
Invertoare de rețea	96 de unități, 9.600 kW c.a. total	Puterea eligibilă I.1; câte patru invertoare pe parc
Unități integrate de stocare	96 de unități, total 12.000 kW / 25.056 kWh	Condițiile AC.4 ($R_P \geq 1{,}00$) și AC.5 (2 h × P_PV), cu durata optimă justificată la subcapitolul 3.2.3
EMS, contorizare și comunicații	Câte un controler pe parc, cu platformă comună de monitorizare	Curba-țintă de livrare, limitarea injecției, blocarea încărcării din rețea, alarme, istoric, securitate cibernetică
Structuri de montaj	Structuri fixe la sol pe piloni, pe cele trei terenuri	Suprafețe de teren suficiente, verificate la subcapitolul 3.1.5
Instalații electrice	Posturi de transformare 0,4/20 kV, tablouri, cabluri de joasă și medie tensiune, protecții, împământare, protecție la trăsnet	Racordarea fiecărui parc la rețeaua de medie tensiune și îndeplinirea cerințelor de siguranță
Servicii	Proiectare, verificare, avize, execuție, probe, instruire, audit,	Obligații legale și cerințe ale Ghidului

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

BUN / SERVICIU	NECESAR	JUSTIFICAREA DIMENSIONĂRII
	dirigenție	

4.5.1 Comparația funcțională a scenariilor

CRITERIU	S1 – PARCURI LA SOL	S2 – CLĂDIRI ȘI CARPORTURI
Producție anuală	11.344.266 kWh/an	5.736.000 kWh/an
Acoperirea consumului documentat (R_ac)	0,985	0,498
Producție specifică	1.181 kWh/kWp, orientare sud, înclinare 15°	1.200 kWh/kWp, orientări și înclinări impuse
Continuitate la defect	Patru invertoare și patru unități de stocare pe parc; un defect afectează un sfert dintr-un parc	Depinde de configurația fiecărui amplasament
Controlul puterii active	Controler de parc, cu limitare la 400 kW	Controler pe fiecare amplasament
Proveniența energiei stocate	Încărcare numai din PV, blocată prin EMS și verificată prin măsurare	La fel
Lucrări în clădiri și parcări în exploatare	Nu	Da, cu expertize structurale
Amplasamente și complexitate	Trei terenuri, 24 de parcuri identice	16 amplasamente diferite
Cost total, fără TVA	**70.668.733,69 lei**	**37.293.906,82 lei**
Contribuție proprie necesară, cu TVA	29.571.451,12 lei	17.271.710,04 lei

ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

4.5.2 Analiza variantelor privind numărul de parcuri

Parcurile sunt identice, iar puterea fiecăruia este limitată la 400 kW; variantele de dimensionare diferă numai prin numărul de parcuri ale Municipiului. Au fost comparate trei variante, cu același parc pentru parteneri (tabelul 4.5).

Tabelul 4.5 – Variantele privind numărul de parcuri

Variantă	Parcuri (Municipiu + parteneri)	Putere [kW c.a.]	Producție [kWh/an]	R_ac al proiectului	Raport producție / consum – Municipiu
A	22 + 1	9.200	10.870.598	0,944	0,984
B – adoptată	23 + 1	9.600	11.344.266	0,985	1,029
C	24 + 1	10.000	11.817.934	1,026	1,074

Varianta adoptată, cu 23 de parcuri pentru Municipiu și un parc pentru parteneri, este cea mai mare configurație la care producția anuală a proiectului rămâne sub consumul anual documentat (R_ac = 0,985), cu o marjă de 10,42% pe consum față de pragul de 1,10. Varianta A ar reduce ajutorul public cu 360.000 EUR fără TVA. Varianta C ar respecta pragul (R_ac = 1,026) și ar crește ajutorul cu 360.000 EUR fără TVA, dar producția ar depăși consumul documentat, iar costul parcului suplimentar ar depăși ajutorul aferent.

Se adoptă varianta B, din următoarele motive:

1. este configurația cu cea mai mare producție la care producția anuală a proiectului rămâne sub consumul anual documentat (R_ac = 0,985 < 1), astfel încât întreaga energie produsă se raportează la consumul locurilor declarate;

CONFORM CU ORIGINALUL

2. ajutorul public este determinat de plafonul de 900.000 EUR/MW: 8.640.000,00 EUR fără TVA în varianta B, față de 8.280.000 EUR în varianta A și 9.000.000 EUR în varianta C; toate variantele se încadrează în plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar;
3. toate condițiile Ghidului sunt îndeplinite în varianta B, atât consolidat, cât și pe fiecare parc în privința AC.4 și AC.5;
4. varianta C ar respecta pragul de 1,10, dar producția ar depăși consumul documentat, marja pe consum s-ar reduce la circa 6,7%, iar costul parcului suplimentar (circa 2,1 milioane lei fără TVA) ar depăși ajutorul aferent (360.000 EUR, circa 1,93 milioane lei), cu creșterea contribuției proprii;
5. indicatorul AC.3 se verifică, potrivit Ghidului, la nivelul locurilor de consum declarate în proiect; varianta B îl respectă cu o marjă de 10,42% pe consum.

4.6 Analiza financiară

4.6.1 Cadrul, formulele și variabilele de intrare

Analiza financiară determină fluxul incremental generat de investiție, ca diferență între scenariul cu proiect și scenariul de referință fără proiect. Beneficiul anual este valoarea energiei livrate și compensate la locurile de consum deservite, până la 31.12.2030, respectiv valoarea regularizată financiar la prețul PZU, după această dată, diminuată cu costurile de operare și mentenanță și cu cheltuielile de înlocuire. Ajutorul public nerambursabil este sursă de finanțare, nu venit operațional, și nu se include în fluxul de beneficii.

Formulele utilizate:

> *Fluxul net anual:* $F_t = E_t \times p_t - OM_t - \hat{I}_t$ *unde:* E_t *= energia livrată și valorificată în anul* $t = E_1 \times (1-d)^{(t-1)}$; p_t *= prețul de valorificare în anul t: prețul energiei active compensate,* $p_c \times (1+e)^{(t-1)}$*, pe durata compensării cantitative, apoi prețul PZU,* $p_{PZU} \times (1+e)^{(t-1)}$; OM_t *= costul de operare și mentenanță în anul t =* $OM_1 \times (1+g)^{(t-1)}$; $\hat{I}_t$ *= cheltuieli de înlocuire în anul t*
>
> *Valoarea actualizată netă financiară:* $VANF = \Sigma F_t / (1+r)^t - I_0$
>
> *Rata internă de rentabilitate financiară:* $RIRF = r$ *pentru care* $VANF = 0$
>
> *Raportul beneficiu/cost:* ***RBC = VAN(încasări) / VAN(cheltuieli)***
>
> *Termenul de recuperare: anul în care fluxul cumulat neactualizat devine pozitiv*

Tabelul 4.6 – Variabilele de intrare ale analizei financiare

Variabilă	Simbol	Valoare	Sursă
Investiția totală, cu TVA	I_0	85.474.264,24 lei	Devizul general – subcapitolul 3.3.2
Energia livrată și valorificată în anul 1	E_1	10.823.482 kWh	Simularea orară – tabelul 3.6
Prețul energiei active compensate în anul 1, cu TVA	p_c	0,8575 lei/kWh	Prețul energiei active din contract, 0,7087 lei/kWh fără TVA (medie ponderată), plus TVA nedeductibilă; fără tarife de rețea
Creșterea anuală a prețurilor energiei	e	2%/an	Ipoteză conservatoare
Mecanismul de valorificare	–	Compensare cantitativă, apoi regularizare financiară	Art. 73¹ din Legea nr. 123/2012, modificată prin Legea nr. 160/2026
Durata compensării	–	2 ani (până la 31.12.2030)	Art. 73¹ alin. (9) din Legea

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Variabilă	Simbol	Valoare	Sursă
cantitative			nr. 123/2012
Prețul de valorificare după 2030	p_PZU	0,55 lei/kWh	Preț mediu ponderat PZU, ipoteză prudentă, fără TVA
Degradarea producției	d	0,45%/an	Caracteristică a modulelor
Costul O&M în anul 1	OM_1	384.000,00 lei	Tabelul 3.21
Creșterea anuală a costurilor O&M	g	2%/an	Ipoteză
Augmentarea stocării, anul 12	Î12	4.878.720 lei	Corelată cu garanția energetică
Rata de actualizare	r	5%	Practică standard pentru investiții publice
Perioada de analiză	n	20 de ani de operare	Corelată cu indicatorul I.4

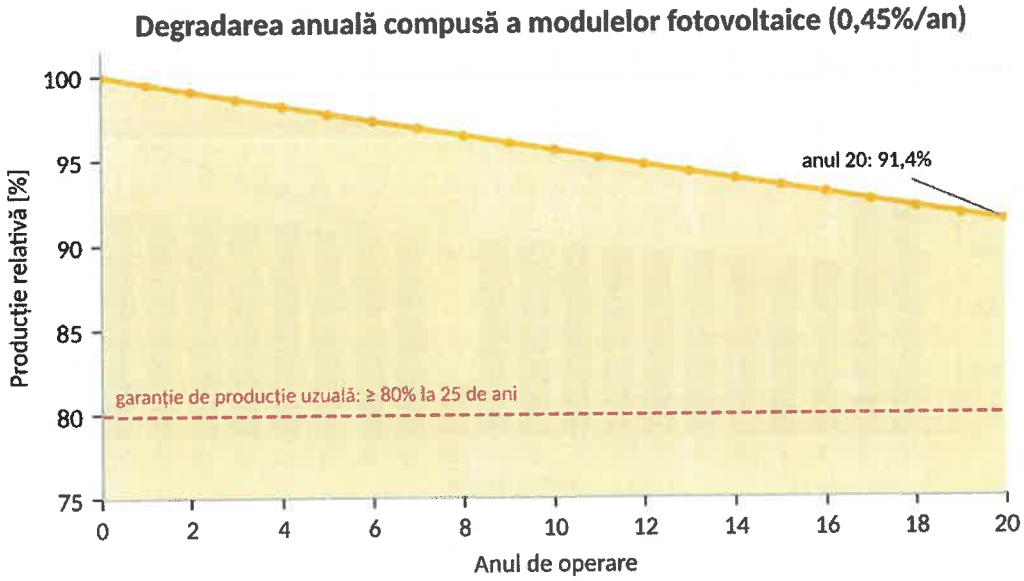


Figura 16 – Degradarea anuală compusă a producției modulelor fotovoltaice pe perioada de referință

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

4.6.2 Fluxul financiar pe perioada de referință

Tabelul 4.7 – Fluxul financiar al proiectului pe 20 de ani [lei]

An	Energie valorificată [kWh]	Preț de valorificare [lei/kWh]	Venit anual total	Cost O&M	Înlocuire stocare	Flux net	Flux actualizat (5%)	Flux cumulat neactualizat
0	-	-	-	-	-	**-85.474.264**	-85.474.264	-85.474.264
1	10.823.482	0,8575	9.281.428	384.000	-	**8.897.428**	8.473.741	-76.576.836
2	10.774.776	0,8747	9.424.455	391.680	-	**9.032.775**	8.192.993	-67.544.061
3	10.726.290	0,5722	6.137.798	399.514	-	**5.738.284**	4.956.945	-61.805.777
4	10.678.022	0,5837	6.232.381	407.504	-	**5.824.877**	4.792.141	-55.980.900
5	10.629.970	0,5953	6.328.422	415.654	-	**5.912.768**	4.632.809	-50.068.132
6	10.582.136	0,6072	6.425.943	423.967	-	**6.001.976**	4.478.767	-44.066.156
7	10.534.516	0,6194	6.524.967	432.446	-	**6.092.520**	4.329.841	-37.973.636
8	10.487.111	0,6318	6.625.517	441.095	-	**6.184.421**	4.185.860	-31.789.215
9	10.439.919	0,6444	6.727.616	449.917	-	**6.277.699**	4.046.660	-25.511.516

CONFORM CU ORIGINAL

An	Energie valorificată [kWh]	Preț de valorificare [lei/kWh]	Venit anual total	Cost O&M	Înlocuire stocare	Flux net	Flux actualizat (5%)	Flux cumulat neactualizat
10	10.392.939	0,6573	6.831.288	458.916	–	**6.372.373**	3.912.084	−19.139.143
11	10.346.171	0,6704	6.936.558	468.094	–	**6.468.465**	3.781.977	−12.670.679
12	10.299.613	0,6839	7.043.451	477.456	4.878.720	**1.687.275**	939.538	−10.983.404
13	10.253.265	0,6975	7.151.990	487.005	–	**6.664.986**	3.534.584	−4.318.418
14	10.207.125	0,7115	7.262.203	496.745	–	**6.765.458**	3.417.016	2.447.040
15	10.161.193	0,7257	7.374.113	506.680	–	**6.867.433**	3.303.353	9.314.473
16	10.115.468	0,7402	7.487.748	516.813	–	**6.970.935**	3.193.466	16.285.408
17	10.069.948	0,7550	7.603.134	527.150	–	**7.075.985**	3.087.229	23.361.392
18	10.024.633	0,7701	7.720.299	537.693	–	**7.182.606**	2.984.521	30.543.998
19	9.979.522	0,7855	7.839.268	548.447	–	**7.290.822**	2.885.226	37.834.820
20	9.934.615	0,8012	7.960.072	559.415	–	**7.400.656**	2.789.229	45.235.476
TOTAL	**207.460.712**	–	**144.918.651**	**9.330.190**	**4.878.720**	**130.709.741**	–	**45.235.476**

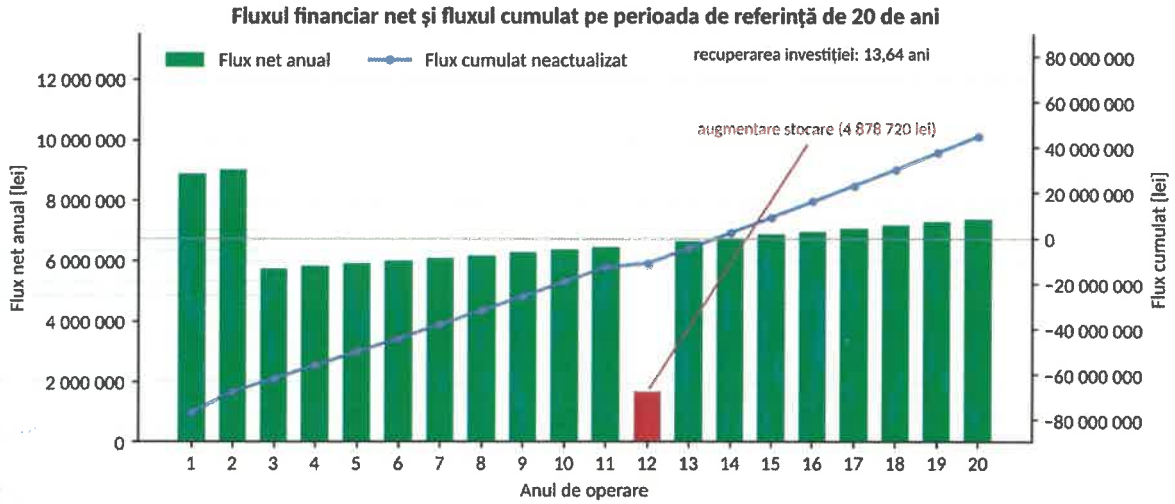


Figura 17 – Fluxul financiar net și fluxul cumulat pe perioada de referință de 20 de ani

4.6.3 Indicatorii de performanță financiară

Tabelul 4.8 – Indicatorii financiari ai proiectului

Indicator	Simbol	Valoare	Interpretare
Valoarea actualizată netă financiară	VANF	−3.556.285 lei	Negativă – veniturile nu acoperă integral costul investiției
Rata internă de rentabilitate financiară	RIRF	4,49%	Sub rata de actualizare de 5%
Valoarea actualizată a încasărilor (economii)	VANF încasări	90.266.147 lei	–
Valoarea actualizată a cheltuielilor	VANF cheltuieli	93.822.432 lei	Include investiția, O&M și înlocuirile
Raportul beneficiu/cost	RBC	0,962	Subunitar
Termen de recuperare simplu	TR	13,64 ani	Din anul 14 fluxul cumulat devine pozitiv

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Indicator	Simbol	Valoare	Interpretare
Câștig mediu anual	–	6.535.487 lei/an	Media fluxurilor nete pe 20 de ani
Cost nivelat al energiei valorificate	LCOE	0,721 lei/kWh	Sub prețul energiei active compensate (0,8575 lei/kWh), peste prețul PZU de referință (0,55 lei/kWh)
Cost nivelat raportat la energia produsă	LCOE brut	0,688 lei/kWh	Indicator de eficiență a capitalului investit

VANF negativă (−3.556.285 lei), RIRF de 4,49%, sub rata de actualizare de 5%, și raportul beneficiu/cost de 0,962 arată că valoarea energiei valorificate nu acoperă integral costul investiției, astfel încât proiectul nu poate fi realizat numai din resursele beneficiarului, iar finanțarea nerambursabilă este necesară. Costul nivelat al energiei valorificate (0,721 lei/kWh) este mai mic decât prețul energiei active compensate, dar mai mare decât prețul PZU la care se regularizează energia după 31.12.2030.

4.6.4 Perspectiva beneficiarului și sustenabilitatea financiară

Contribuția proprie a UAT Municipiul Arad este de 29.571.451,12 lei cu TVA și cuprinde cheltuielile care depășesc plafonul de ajutor, celelalte cheltuieli neeligibile și TVA aferentă. Restul de 55.902.813,12 lei se acoperă din ajutorul public nerambursabil.

Indicator, din perspectiva beneficiarului	Valoare
Contribuție proprie	29.571.451,12 lei
Flux net în anul 1	8.897.428 lei
Termen de recuperare a contribuției proprii	4,01 ani (aproximativ 48 de luni)
VANF din perspectiva beneficiarului (VANF/K)	52.346.528 lei
RIRF din perspectiva beneficiarului (RIRF/K)	23,29%

Fluxul net anual este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză, inclusiv în anul 12, când se face augmentarea sistemului de stocare (flux net 1.687.275 lei). Valoarea energiei valorificate depășește în fiecare an de cel puțin 14 ori costurile de operare și mentenanță.

Costurile de operare și mentenanță (384.000 lei în primul an, indexate cu 2%/an) și augmentarea stocării din anul 12 (4.878.720 lei) se acoperă din valoarea energiei valorificate de proiect.

În perioada de implementare, beneficiarul poate accesa prefinanțarea, de până la 30% din ajutorul public nerambursabil fără TVA, adică 13.860.201,60 lei, ceea ce reduce necesarul temporar de resurse proprii. Restul se recuperează prin cel mult 5 cereri de plată și de rambursare, potrivit graficului de eșalonare a plăților.

4.7 Analiza economică și analiza cost-eficacitate

Beneficiile economice urmărite sunt: energia electrică din sursă regenerabilă utilizată local, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și diminuarea expunerii bugetului public la variația prețului energiei.

Nu se monetizează externalitățile în absența unor valori unitare aprobate la nivel național pentru acest tip de investiție; se prezintă indicatorii fizici și rapoartele de cost-eficacitate direct calculabile.

Tabelul 4.9 – Indicatori de cost-eficacitate

EFECT / INDICATOR	ANUAL	PERIOADA DE REFERINȚĂ (20 de ani)	OBSERVAȚIE
Energie regenerabilă produsă	11.344,27 MWh/an	226.885,32 MWh	Scenariul 2 produce 51% din această energie

CONFORM CU ORIGINALUL

EFECT / INDICATOR	ANUAL	PERIOADA DE REFERINȚĂ (20 de ani)	OBSERVAȚIE
Energie regenerabilă efectiv valorificată	10.823,48 MWh/an	207.460,71 MWh (cu degradare)	Energia livrată în rețea și compensată sau regularizată financiar
Emisii de CO_2 evitate	6.676,10 tCO_2/an	133.522,01 tCO_2	FE = 0,5885 tCO_2/MWh, conform Ghidului
Energie utilizată simultan la locurile compensate	7.809.293 kWh/an	149.685.792 kWh	Reducerea importului din SEN
Cost total al investiției / kW c.a. instalat	–	7.361,33 lei/kW	70.668.733,69 / 9.600
Ajutor public / kW c.a. instalat	–	4.812,57 lei/kW	Echivalent 900.000 EUR/MW
Cost total / MWh produs în 20 de ani	–	311,47 lei/MWh	Raport simplu, neactualizat
Cost total / MWh efectiv valorificat în 20 de ani	–	340,64 lei/MWh	Indicator relevant pentru autoconsum
Cost total / tCO_2 evitată	–	529,27 lei/tCO_2	Cost unitar al reducerii emisiilor
Ajutor public / tCO_2 evitată	–	346,02 lei/tCO_2	–
Cost nivelat al energiei (LCOE)	–	0,721 lei/kWh	Actualizat, pentru energia valorificată
Predictibilitatea costurilor serviciilor publice	Beneficiu calitativ	Nemonetizat	Reducerea expunerii bugetare la variații de preț

Costul de 529,27 lei/tCO_2 evitată (aproximativ 99 EUR/tCO_2) se încadrează în intervalul uzual al costurilor de reducere a emisiilor pentru energia regenerabilă distribuită și este comparabil cu prețul certificatelor de emisii din schema europeană. Costul nivelat al energiei, de 0,721 lei/kWh, este cu circa 16% mai mic decât prețul energiei active compensate (0,8575 lei/kWh, cu TVA).

Scenariile au efecte fizice diferite (Scenariul 2 produce numai 51% din energia Scenariului 1), de aceea se compară indicatorii specifici de cost-eficacitate:

Indicator de cost-eficacitate	S0 – fără proiect	S1 – parcuri la sol	S2 – clădiri și carporturi
Cost total al investiției, fără TVA	0 lei	70.668.733,69 lei	37.293.906,82 lei
Cost pe kW c.a. instalat	–	7.361,33 lei/kW	7.802,07 lei/kW
Cost pe MWh produs în 20 de ani	–	311,47 lei/MWh	325,09 lei/MWh
Cost pe tCO_2 evitată	–	529,27 lei/tCO_2	552,40 lei/tCO_2
Energie regenerabilă produsă în 20 de ani	0 MWh	226.885,32 MWh	114.720,00 MWh
Emisii evitate în 20 de ani	0 tCO_2	133.522,01 tCO_2	67.512,72 tCO_2
Cost cumulat al energiei achiziționate din rețea, net de valoarea energiei	≈ 354,28 mil. lei	≈ 209,36 mil. lei	≈ 281,00 mil. lei

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Indicator de cost-eficacitate	S0 – fără proiect	S1 – parcuri la sol	S2 – clădiri și carporturi
valorificate, 20 de ani			

Scenariul fără proiect nu generează producție regenerabilă și nu reduce emisiile. Menținerea lui presupune un cost cumulat al energiei achiziționate de aproximativ 354,28 milioane lei pe 20 de ani, față de aproximativ 209,36 milioane lei în Scenariul 1, net de valoarea energiei valorificate, adică o diferență de circa 144,92 milioane lei. Scenariul 1 produce de circa două ori mai multă energie decât Scenariul 2, la un cost pe MWh mai mic (311,47 lei/MWh, față de 325,09 lei/MWh), și asigură o utilizare mai eficientă a fondurilor publice.

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza testează sensibilitatea rezultatelor la variația variabilelor critice: energia valorificată, prețul energiei compensate, prețul PZU, mecanismul de valorificare, valoarea investiției, costul de operare, degradarea și rata de actualizare. A fost testată și sensibilitatea indicatorului de eligibilitate R_ac.

4.8.1 Senzitivitatea indicatorilor financiari

Tabelul 4.10 – Analiza de senzitivitate a indicatorilor financiari

Variabilă și variație	VANF [lei]	Variație VANF [lei]	RIRF	TR [ani]	Semnul VANF
Scenariul de bază	**-3.556.285**	-	**4,49%**	**13,64**	negativă
Energie valorificată -10%	**-12.582.900**	-9.026.615	**3,16%**	**15,21**	negativă
Energie valorificată -20%	**-21.609.515**	-18.053.229	**1,73%**	**17,16**	negativă
Energie valorificată +10%	**5.470.330**	+9.026.615	**5,76%**	**12,34**	pozitivă
Prețul energiei compensate -20%	**-7.033.828**	-3.477.543	**4,02%**	**14,19**	negativă
Prețul energiei compensate +20%	**-78.742**	+3.477.543	**4,99%**	**13,09**	negativă
Preț PZU 0,45 lei/kWh	**-16.806.909**	-13.250.624	**2,42%**	**16,18**	negativă
Preț PZU 0,65 lei/kWh	**9.694.339**	+13.250.624	**6,30%**	**11,67**	pozitivă
Regularizare financiară la PZU din anul 1	**-9.791.881**	-6.235.595	**3,66%**	**14,62**	negativă
Compensare cantitativă pe toată perioada	**37.192.962**	+40.749.247	**9,47%**	**9,03**	pozitivă
Investiție +10%	**-12.103.712**	-8.547.426	**3,40%**	**14,89**	negativă
Investiție +20%	**-20.651.138**	-17.094.853	**2,45%**	**16,11**	negativă
Investiție -10%	**4.991.141**	+8.547.426	**5,77%**	**12,37**	pozitivă

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Variabilă și variație	VANF [lei]	Variație VANF [lei]	RIRF	TR [ani]	Semnul VANF
Cost O&M +50%	−6.372.042	−2.815.757	4,08%	14,09	negativă
Cost O&M +100%	−9.187.799	−5.631.514	3,66%	14,58	negativă
Degradare 0,80%/an	−5.998.669	−2.442.384	4,13%	13,96	negativă
Rată de actualizare 8%	−20.475.429	−16.919.144	4,49%	13,64	negativă

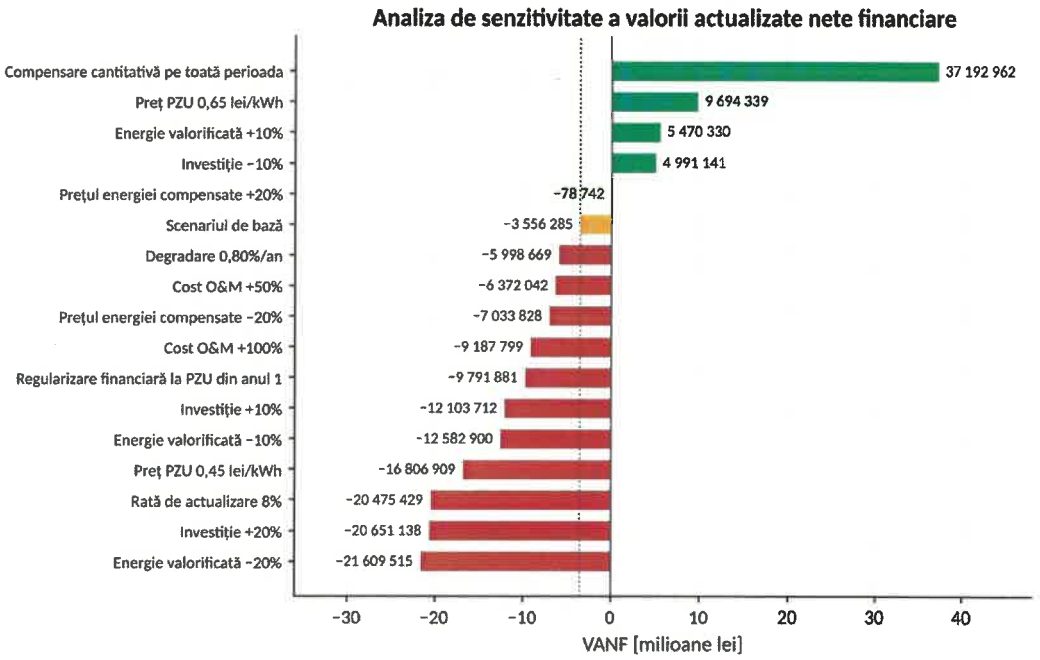


Figura 18 – Analiza de senzitivitate a valorii actualizate nete financiare

4.8.2 Valorile critice de comutare

Tabelul 4.11 – Valorile la care VANF devine nulă

Variabilă	Valoare de bază	Valoare critică (VANF = 0)	Variație necesară
Energie valorificată în anul 1	10.823.482 kWh	**11.249.903 kWh**	**+3,9%**
Prețul PZU de referință, după 31.12.2030	0,5500 lei/kWh	**0,5768 lei/kWh**	**+4,9%**
Valoarea investiției, cu TVA	85.474.264,24 lei	**81.917.979,09 lei**	**−4,2%**

VANF devine pozitivă la o creștere cu circa 4% a energiei valorificate, cu circa 5% a prețului PZU sau la o reducere cu circa 4% a costului investiției. Rezultatul depinde în primul rând de mecanismul de valorificare: dacă cadrul legal ar permite compensarea cantitativă pe toată perioada de analiză, VANF ar deveni 37.192.962 lei, iar dacă energia se regularizează financiar la prețul PZU din primul an, VANF scade la −9.791.881 lei. În scenariul de bază și în variantele prudente, investiția nu poate fi realizată fără finanțarea nerambursabilă solicitată.

4.8.3 Senzitivitatea indicatorului de eligibilitate R_ac

Indicatorul de eligibilitate R_ac are o marjă de 10,42% pe consum (respectiv 11,64% pe producție) față de pragul de 1,10.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ID	RISC	P	I	Scor inerent	RESPONSABIL	MĂSURI DE TRATARE	Scor rezidual
						parcul O4 este preluat în compensarea Municipiului; R_ac raportat numai la consumul Municipiului ar fi 1,074, sub pragul de 1,10	
R3	Compensarea la cele 462 de locuri de consum ale Municipiului este condiționată de același titular, același furnizor și același operator de distribuție	2	4	8	Beneficiar	Toate locurile de consum ale Municipiului sunt pe același titular (CIF 3519925), la furnizorul Premier Energy Furnizare S.A. și în zona de distribuție a Rețele Electrice Banat S.A.; contractul de furnizare cu clauzele de compensare se încheie înaintea punerii în funcțiune; orice schimbare de furnizor se face pentru toate locurile odată	4
R4	Condiții de racordare restrictive: capacitate insuficientă a rețelei de medie tensiune pentru 24 de parcuri pe trei terenuri sau lucrări de întărire costisitoare	3	4	12	Beneficiar + operator de distribuție	Aviz de amplasament și fișe de soluție solicitate imediat; racorduri grupate pe teren; costurile de racordare incluse în capitolul 2 al devizului; limitarea dinamică a injecției la 400 kW pe parc, cu protecție de interfață și comportament sigur la pierderea comunicației	4
R5	Toate cele trei terenuri se află în zone cu patrimoniu arheologic reperat sau cu potențial arheologic (OG nr. 43/2000); diagnosticul arheologic poate impune cercetări de salvare sau modificarea dispunerii parcurilor	3	3	9	Beneficiar + arheolog atestat	Diagnostic arheologic imediat după obținerea certificatelor de urbanism, înaintea proiectului tehnic; supraveghere arheologică la baterea pilonilor și la săpături; structuri pe piloni bătuți, fără fundații extinse; provizion în deviz (3.1.3.1) și în cheltuielile diverse și neprevăzute	4
R6	Regimul urbanistic al terenurilor sau avizele speciale (Statul Major al Apărării, AACR, CNAIR, CFR) impun restricții sau o documentație de urbanism suplimentară	2	4	8	Beneficiar + proiectant	Certificate de urbanism solicitate imediat; PUD pentru O2 și O3 în procedura de autorizare (Legea nr. 169/2026); pentru O1, regimul extravilan cu clasa a III-a de calitate dovedită prin studiul OSPA; retragere de 30 m față de A1 în planurile de amplasament; avizele speciale se solicită odată cu certificatele de urbanism	4
R7	Creșterea prețurilor sau oferte necomparabile la achiziție	3	4	12	Beneficiar / achiziții	Liste de cantități clare, specificații bazate pe performanță, prețuri ferme, matrice de conformitate, cel puțin trei oferte comparabile, rezerve proprii prevăzute prin	6

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ID	RISC	P	I	Scor inerent	RESPONSABIL	MĂSURI DE TRATARE	Scor rezidual
						hotărâre	
R8	Întârzierea avizelor, autorizărilor sau procedurii de achiziție	3	3	9	Manager de proiect	Calendar cu responsabilități și dependențe, depuneri în paralel acolo unde este permis, monitorizarea drumului critic până la 31.12.2029	4
R9	Incident termic la unitățile de stocare	2	5	10	Proiectant + operator	Tehnologie LFP; unități integrate de exterior cu BMS pe niveluri, climatizare, detectare și stingere proprii; distanțe de separare între unități și față de limitele de proprietate; scenariu de securitate la incendiu; acces pentru intervenție; instruire și exercițiu de intervenție	4
R10	Indisponibilitatea invertoarelor sau a unităților de stocare; dependență de un singur furnizor	3	3	9	Achiziții / operator	Configurație modulară (câte patru invertoare de 100 kW și 4 unități de stocare pe parc), interfețe și protocoale deschise, garanție integrată de sistem, disponibilitate garantată a pieselor ≥ 10 ani, acord privind nivelul serviciilor (SLA), stoc minim de piese critice	4
R11	Pierderea comunicației sau atac cibernetic asupra platformei comune de monitorizare; pierderea funcției de limitare a puterii active	2	4	8	Operator / IT	Măsurile de securitate cibernetică din subcapitolul 3.2.12 (acces protejat, copii de siguranță, actualizări controlate) și funcționarea locală sigură la pierderea comunicației, cu limitarea automată a puterii pe fiecare parc	4
R12	Performanță energetică sub estimare	3	3	9	Contractant + operator	Simulare de detaliu după ridicarea topografică, garanții de performanță contractuale, teste de recepție, monitorizarea raportului de performanță pe fiecare parc, remediere contractuală	4
R13	Furt, vandalism sau intruziune în parcurile amplasate pe terenuri izolate	3	3	9	Beneficiar + operator	Împrejmuire, porți cu acces controlat, supraveghere video cu detecție, iluminat de securitate, alarmă transmisă la dispecerat, marcarea componentelor, asigurarea bunurilor	4
R14	Depășirea bugetului aprobat, fără posibilitatea suplimentării ajutorului	3	4	12	Beneficiar	Controlul modificărilor, acceptarea numai a costurilor aprobate, rezerve proprii prevăzute prin hotărâre, monitorizare lunară a angajamentelor	6

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ID	RISC	P	I	Scor inerent	RESPONSABIL	MĂSURI DE TRATARE	Scor rezidual
R15	Nedepunerea în termen a avizelor tehnice de racordare	2	5	10	Beneficiar	Depunerea documentațiilor de racordare pentru toate parcurile imediat după obținerea certificatelor de urbanism; urmărire săptămânală; nedepunerea conduce la rezilierea contractului de finanțare	4
R16	Asigurarea contribuției proprii de 29.571.451,12 lei din bugetul local	3	4	12	Beneficiar	Hotărârea consiliului local privind asigurarea contribuției proprii și a cheltuielilor neeligibile; programarea multianuală a creditelor de angajament și bugetare; eșalonarea plăților pe calendarul de execuție	4

Orice risc cu scor rezidual mai mare de 8, orice abatere de cost sau de termen mai mare de 10% și orice risc tehnic fără măsură închisă înaintea comenzii se raportează conducerii beneficiarului, în ședința lunară de progres. Sunt condiții suspensive pentru emiterea comenzii de echipamente: studiul geotehnic, scenariul de securitate la incendiu, soluția de racordare, contractele de furnizare cu clauzele de compensare și de alocare a energiei și valabilitatea autorizărilor ANRE.

4.10 Sinteza comparativă a scenariilor

Tabelul 4.15 – Sinteza comparativă

CRITERIU	S0 – FĂRĂ PROIECT	S1 – PARCURI LA SOL	S2 – CLĂDIRI ȘI CARPORTURI
Atingerea obiectivului apelului	Nu realizează capacități noi	Îndeplinește toți indicatorii	Îndeplinește indicatorii, cu putere și producție de circa două ori mai mici
Putere instalată	0	9.600 kW c.a. / 9.609,6 kWp	4.780 kW c.a. / 4.780 kWp
Stocare	0	12.000 kW / 25.056 kWh	9.560 kWh
Producție anuală	0 MWh	11.344,27 MWh	5.736,00 MWh
Acoperirea consumului documentat (R_ac)	0	0,985	0,498
Emisii evitate	0 tCO_2/an	133.522,01 tCO_2 în 20 de ani	67.512,72 tCO_2 în 20 de ani
Valoare totală, fără TVA	0 lei	70.668.733,69 lei	37.293.906,82 lei
Valoare totală, cu TVA	0 lei	85.474.264,24 lei	45.106.652,41 lei
C+M, fără TVA	0 lei	15.109.750,40 lei	8.214.206,36 lei
Ajutor public solicitat, fără TVA	Nu se aplică	8.640.000,00 EUR	4.302.000,00 EUR
Contribuție proprie necesară, cu TVA	0 lei	29.571.451,12 lei	17.271.710,04 lei
VANF (5%)	–	**-3.556.285 lei**	-3.686.473 lei*

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CRITERIU	S0 – FĂRĂ PROIECT	S1 – PARCURI LA SOL	S2 – CLĂDIRI ȘI CARPORTURI
RIRF	–	4,49%	4,00%*
Cost pe tCO_2 evitată	–	529,27 lei	552,40 lei
Cost pe MWh produs	–	311,47 lei/MWh	325,09 lei/MWh
Lucrări în clădiri și parcări în exploatare	–	Nu	Da, cu expertize structurale
Mentenabilitate și modularitate	–	Ridicată – echipamente identice, trei terenuri	Redusă – 16 amplasamente diferite
Continuitate la defectul unui echipament	Dependență integrală de rețea	Ridicată – un defect afectează un sfert dintr-un parc	Medie
Risc general	Neatingerea obiectivelor; cost cumulat al energiei de ≈ 354,28 mil. lei pe 20 de ani	Mediu – racordare și compensare	Mediu – structuri și lucrări în exploatare

* Fluxurile Scenariului 2 sunt estimate proporțional cu producția, pe baza investiției Scenariului 2.

Scenariul fără proiect nu îndeplinește obiectivele investiției și presupune un cost cumulat al energiei achiziționate de aproximativ 354,28 milioane lei pe 20 de ani. Ambele scenarii de investiție sunt fezabile tehnic și conforme cu Ghidul. Scenariul 1 (parcuri la sol) produce de circa două ori mai multă energie decât Scenariul 2, la un cost pe MWh mai mic, are ajutorul public la plafonul pe MW și concentrează echipamentele pe trei terenuri ușor de supravegheat și de întreținut. Analizele din acest capitol susțin fezabilitatea tehnică și economică a investiției, realizată cu finanțarea nerambursabilă solicitată; indicatorul R_ac are o marjă de 10,42% pe consum.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CAPITOLUL 5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ

CONFORM CU ORIGINALUL

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

Compararea folosește rezultatele din Capitolul 4. Scenariile au puteri și producții diferite (Scenariul 1: 9.600 kW c.a. și 11.344.266 kWh/an; Scenariul 2: 4.780 kW c.a. și 5.736.000 kWh/an), de aceea criteriile de cost sunt exprimate pe unitatea de energie, iar acoperirea consumului și utilizarea ajutorului public sunt evaluate separat. Scenariul fără proiect servește numai ca referință.

Tabelul 5.1 – Matricea multicriterială de decizie

Criteriu	Pondere	S1 – parcuri la sol	S2 – clădiri și carporturi	Justificarea punctajului
Încadrarea ajutorului solicitat în plafoanele de ajutor public	**Eliminatoriu**	**DA**	**DA**	Ajutorul este limitat de plafoane în ambele scenarii; cheltuielile peste plafon sunt suportate de beneficiar
Conformarea cu indicatorii I.1–I.7 și AC.1–AC.5	**Eliminatoriu**	**DA**	**DA**	R_ac = 0,985 în S1, respectiv 0,498 în S2; stocarea de 2 h se respectă în ambele scenarii
Costul investiției pe MWh produs	**25%**	**10**	**9**	311,47 lei/MWh în S1, față de 325,09 lei/MWh în S2
Acoperirea consumului documentat	**20%**	**10**	**5**	Producția S2 reprezintă 51% din producția S1
Utilizarea ajutorului public disponibil	**15%**	**10**	**5**	Ajutor de 8.640.000,00 EUR în S1, față de 4.302.000,00 EUR în S2
Complexitatea avizării și a execuției	**15%**	**8**	**5**	S2: 16 clădiri și parcări în exploatare, expertize structurale, acordul administratorilor parcărilor
Riscuri juridice și de racordare	**10%**	**6**	**7**	S1: mai multe locuri de producere pe același teren și alocarea energiei parcului P16 către parteneri; S2: racordări pe joasă

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Criteriu	Pondere	S1 – parcuri la sol	S2 – clădiri și carporturi	Justificarea punctajului
				tensiune la locuri de consum existente
Mentenabilitate și securitate	10%	9	6	S1: trei terenuri împrejmuite, echipamente identice; S2: 16 amplasamente dispersate, accesibile publicului
Ocuparea terenului și impactul asupra peisajului	5%	6	9	S1 ocupă circa 15,4 ha de pășune (un teren extravilan și două intravilane); S2 folosește suprafețe deja construite
PUNCTAJ PONDERAT	**100%**	**9,00**	**6,50**	–

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

5.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

DECIZIA TEHNICO-ECONOMICĂ

> *Se selectează Scenariul 1: realizarea a 24 de parcuri fotovoltaice la sol de câte 400 kW pe terenurile Municipiului Arad, fiecare cu unități integrate de stocare cuplate în curent alternativ, post de transformare și racord la rețeaua de medie tensiune. Parcurile sunt coordonate de un sistem de management energetic cu limitare dinamică a puterii active și sunt integrate într-o platformă comună de monitorizare.*

Justificarea deciziei:

1. Scenariul 1 produce 11.344.266 kWh/an (R_ac = 0,985), deci producția rămâne sub consumul documentat, cu o marjă de 10,42% pe consum față de pragul de 1,10. Scenariul 2 ar produce numai 5.736.000 kWh/an (R_ac = 0,498) și ar lăsa neacoperită circa jumătate din consumul Municipiului și al partenerilor.

2. În Scenariul 1 ajutorul atinge plafonul de 900.000 EUR/MW, adică 8.640.000,00 EUR fără TVA, sub plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar. Cu TVA eligibilă, ajutorul este de 10.454.400,00 EUR. În Scenariul 2 ajutorul ar fi limitat de puterea mai mică la 4.302.000,00 EUR fără TVA.

3. Costul pe MWh produs este de 311,47 lei în Scenariul 1 și de 325,09 lei în Scenariul 2, iar costul pe tCO_2 evitată este de 529,27 lei, respectiv 552,40 lei. Parcurile la sol beneficiază de orientarea spre sud, de echipamente de serie și de efectul de scară.

4. Scenariul 1 se realizează pe trei terenuri libere, fără lucrări în clădiri aflate în exploatare și fără expertize structurale. Cele 24 de parcuri sunt identice: același proiect, aceleași echipamente, aceleași piese de schimb și proceduri. Scenariul 2 ar presupune 16 amplasamente diferite, expertize structurale, lucrări în clădiri și parcări în exploatare și acordul administratorilor parcărilor.

5. Fiecare parc are controler propriu, care limitează injecția la 400 kW și trece în regim local sigur la pierderea comunicației. Terenurile împrejmuite și supravegheate reduc riscul de vandalism și de acces neautorizat.

6. Limitările Scenariului 1 sunt ocuparea terenului, dependența de mecanismul de compensare, racordarea pe medie tensiune, zonele cu patrimoniu arheologic și alocarea energiei parcului P16 către parteneri. Regimul urbanistic se stabilește prin certificatele de urbanism și, pentru O2 și O3, prin PUD. Diagnosticul arheologic se face înaintea lucrărilor. Compensarea se reglementează prin contractul de furnizare unic. Avizul de amplasament și fișele de soluție se solicită la începutul implementării. Energia parcului O4 se alocă locurilor de consum ale partenerilor prin

CONFORM CU ORIGINALUL

Tabelul 4.12 – Senzitivitatea indicatorului AC.3

Variație	Valoare rezultată	R_ac	Eligibilitate
Producție −10%	10.209.839 kWh/an	0,887	Conform
Producție −5%	10.777.053 kWh/an	0,936	Conform
Scenariul de bază	11.344.266 kWh/an	0,985	Conform
Producție +5%	11.911.479 kWh/an	1,035	Conform
Producție maximă compatibilă cu pragul de 1,10	12.664.285 kWh/an	1,100	Limită – marjă disponibilă +11,64%
Producție +10%	12.478.693 kWh/an	1,084	Conform
Consum −5%	C_an = 10.937.337 kWh/an	1,037	Conform
Consum minim compatibil cu pragul de 1,10	C_an = 10.312.969 kWh/an	1,100	Limită – marjă disponibilă −10,42%
Consum −10%	C_an = 10.361.687 kWh/an	1,095	Conform

Față de pragul obligatoriu de 1,10 din Ghidul solicitantului, marja este de +11,64% pe producție și de −10,42% pe consum. La consumul documentat, puterea instalată nu poate depăși teoretic 10.717 kW, iar configurația adoptată, de 9.600 kW, se încadrează sub această limită. Rezultă că:

- dacă simularea de detaliu, făcută după ridicarea topografică, indică o producție cu peste 11,64% mai mare decât cea estimată, numărul de parcuri sau puterea lor se reduce astfel încât raportul să rămână sub pragul de 1,10;
- dacă consumul anual documentat scade cu peste 10,42% față de 11.512.986 kWh/an, adică sub 10.312.969 kWh/an (limita consumului de referință pentru puterea adoptată), proiectul nu mai respectă pragul de 1,10, iar numărul de parcuri trebuie redus;
- o reducere a consumului cu 10% (la 10.361.687 kWh/an) conduce la R_ac = 1,095, sub pragul de 1,10, fără modificarea configurației; numai o reducere de peste 10,42% ar impune renunțarea la un parc al Municipiului (de la 9.600 kW la 9.200 kW), cu reducerea corespunzătoare a ajutorului public (9,2 MW × 900.000 EUR/MW = 8.280.000 EUR fără TVA).

Consumul Municipiului este documentat prin facturile Premier Energy Furnizare S.A. pentru 462 de locuri de consum, iar consumul partenerilor prin facturile și situațiile transmise de fiecare partener. Anexa AN-01 cuprinde centralizatorul și copiile tuturor facturilor din perioada de referință, pentru fiecare POD. Consumul anual total este de 11.512.986 kWh, cu 1.200.017 kWh peste limita de 10.312.969 kWh/an corespunzătoare pragului de 1,10.

4.8.4 Senzitivitatea la variația costului investiției

Tabelul 4.13 – Efectul variației costului asupra structurii de finanțare

Variație	Cost rezultat, fără TVA	Diferență	Consecință asupra finanțării
−10%	63.601.860,32 lei	−7.066.873,37 lei	Cheltuielile de natură eligibilă rămân peste plafonul de ajutor; ajutorul public se menține la plafon, iar economia reduce contribuția proprie
Bază	70.668.733,69 lei	0,00 lei	Ajutor public 46.200.672,00 lei fără TVA;

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Variație	Cost rezultat, fără TVA	Diferență	Consecință asupra finanțării
			contribuție proprie 29.571.451,12 lei cu TVA
+10%	77.735.607,06 lei	+7.066.873,37 lei	Ajutorul aprobat nu se suplimentează; diferența de +7.066.873,37 lei fără TVA (8.547.426,42 lei cu TVA) necesită sursă proprie sau optimizarea soluției
+20%	84.802.480,43 lei	+14.133.746,74 lei	Contribuția proprie ar crește la aproximativ 46.666.304 lei cu TVA; se reanalizează cantitățile și prețurile pieței, fără reducerea indicatorilor obligatorii

Potrivit Ghidului, ajutorul public nerambursabil aprobat nu se poate suplimenta, iar în configurația adoptată este deja limitat de plafonul de 900.000 EUR/MW. Orice creștere a costului se suportă integral de beneficiar, iar o scădere a costului reduce contribuția proprie.

4.9 Analiza de riscuri și măsuri de prevenire sau diminuare

Riscurile au fost evaluate prin scorul probabilitate (1–5) × impact (1–5), în stare inerentă (înaintea măsurilor) și în stare reziduală (după aplicarea măsurilor). Riscurile cu scor inerent mai mare de 8 devin condiții de proiectare, de achiziție sau condiții suspensive înaintea comenzii de echipamente.

Tabelul 4.14 – Registrul riscurilor proiectului

ID	RISC	P	I	Scor inerent	RESPONSABIL	MĂSURI DE TRATARE	Scor rezidual
R1	Cantitățile din facturile perioadei de referință se modifică prin regularizări sau consumul partenerilor, documentat prin facturi, este mai mic decât cel estimat, iar consumul anual scade sub 10.312.969 kWh și R_ac depășește 1,10	3	5	15	Beneficiar + parteneri + elaborator	Facturile din perioada de referință, pentru fiecare POD, sunt anexate în AN-01; marja de 10,42% pe consum acoperă abaterile uzuale; dacă rezultă un consum mai mic de 10.312.969 kWh/an, se reduce numărul de parcuri și ajutorul solicitat, cu actualizarea corelată a SF, a devizului și a hotărârii	4
R2	Alocarea energiei parcului partenerilor (O4) către locurile de consum ale celor 13 parteneri nu poate fi aplicată la punerea în funcțiune (contracte de furnizare neadaptate sau furnizori diferiți ai partenerilor)	3	4	12	Beneficiar + parteneri	Alocarea energiei se face potrivit acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și contractelor de furnizare, în temeiul Legii nr. 123/2012, modificată prin Legea nr. 160/2026; clauzele de alocare se introduc în contractele de furnizare ale partenerilor înaintea punerii în funcțiune; varianta de rezervă:	6

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

acordul de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și prin contractele de furnizare, potrivit Legii nr. 123/2012, cu modificările aduse prin Legea nr. 160/2026. Măsurile pentru acest risc sunt prevăzute în registrul de riscuri (R2). Dependența de furnizori se tratează contractual, prin interfețe și protocoale deschise, garanție integrată de sistem, piese de schimb disponibile minimum 10 ani și acord privind nivelul serviciilor (SLA).

Dacă avizele sau condițiile de racordare impun modificarea numărului de parcuri pe un teren, studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici se revizuiesc și se reaprobă înaintea contractării.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului sau a amplasamentului

Investiția utilizează exclusiv terenuri aflate în proprietatea Municipiului Arad. Nu se achiziționează teren și nu se prevăd exproprieri, demolări sau relocări. Poziția finală a parcurilor, posturilor de transformare, unităților de stocare, drumurilor și împrejmuirilor se înscrie exclusiv în limitele cadastrale ale fiecărui teren și se reprezintă în planurile de amplasament anexate.

AMPLASAMENT	IDENTIFICARE	SOLUȚIA DE AMPLASARE	AMENAJĂRI PREALABILE
O1 – CF 364237	Extravilan, la sud de DEx Oradea–Arad – CF 364237	**Parcuri la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, pe loturile P1–P15 din partea de nord a terenului; partea de sud rămâne liberă**	Curățarea și nivelarea terenului, împrejmuire, drum de acces interior, platforme pentru unitățile de stocare și posturile de transformare
O2 – CF 307560	Zona Industrială Sud, la sud de DN682 – CF 307560	**Parcuri la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, loturile P17–P21, cu retragere de 30 m față de A1**	Curățarea și nivelarea terenului, împrejmuire, drumuri de acces interioare, platforme pentru unitățile de stocare și posturile de transformare
O3 – CF 364405	Zona industrială, la nord de DN682 – CF 364405	**Parcuri la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, loturile P22–P24, cu retragere de 30 m față de A1**	Curățarea și nivelarea terenului, împrejmuire, drum de acces interior, platforme pentru unitățile de stocare și posturile de transformare
O4 – Parteneri	Extravilan, la sud de DEx Oradea–Arad, lotul P16 – CF 364237	**Parc la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, lotul P16 de pe CF 364237**	Curățare, nivelare, împrejmuire, platforme

Lucrările de pregătire cuprind: curățarea și nivelarea locală a terenului, fără decopertări extinse, drumuri interioare din piatră spartă, platforme și fundații pentru posturi și unități de stocare, împrejmuiri și porți, canalizații pentru cabluri și organizarea de șantier. La terminarea lucrărilor se refac suprafețele afectate și se înierbează terenul. Cantitățile se stabilesc după ridicarea topografică.

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

UTILITATE / RESURSĂ	SURSA	CERINȚĂ DE PROIECTARE
Energie electrică	Rețeaua de medie tensiune a operatorului de distribuție, prin racordul fiecărui parc	Punct de racordare, putere de injecție de 400 kW pe parc, protecții și măsurare, stabilite prin avizul tehnic de racordare

CONFORM ORIGINALA

UTILITATE / RESURSĂ	SURSA	CERINȚĂ DE PROIECTARE
Comunicații de date	Rețea securizată fixă sau mobilă	EMS, BMS, invertoarele și unitățile de stocare funcționează local în siguranță și păstrează istoricul la pierderea legăturii externe
Consumuri auxiliare	Climatizarea unităților de stocare, servicii interne ale posturilor, EMS, comunicații, supraveghere	Se măsoară și se includ în bilanțul energetic (circa 1% din producție)
Apă, canalizare, gaze	Nu sunt necesare procesului tehnologic	Nu se propun branșamente noi; se protejează utilitățile existente intersectate de trasee sau de fundații
Intervenție și securitate	Acces tehnic, iluminat, oprire de urgență, semnalizare	Se coordonează cu măsurile de securitate și sănătate în muncă și cu cele de apărare împotriva incendiilor; acces pentru autospecialele de intervenție

ROMÂNIA Județul Arad Consiliul Local al Municipiului Arad

5.3.3 Soluția tehnică, funcțională și constructivă recomandată

5.3.3.1 Soluția comună tuturor parcurilor

Fiecare parc constituie un ansamblu autonom, format din: generator fotovoltaic de 616 module pe structuri fixe la sol, cutii de joncțiune și protecții de curent continuu, patru invertoare de rețea de 100 kW, 4 unități integrate de stocare de 125 kW / 261 kWh, post de transformare 0,4/20 kV cu tablou general de joasă tensiune și celule de medie tensiune, controler de parc (EMS), analizor și contor de decontare, sistem de comunicații, supraveghere video și împrejmuire. Energia se livrează în rețeaua de medie tensiune și se compensează la locurile de consum ale titularului, iar energia parcului P16, la locurile de consum ale partenerilor.

Tabelul 5.2 – Configurația soluției recomandate

AMPLASAMENT	MODULE	PUTERE C.C.	STRINGURI	INVERTOARE	PUTERE C.A.	STOCARE	UNITĂȚI DE STOCARE	PRODUCȚIE
O1 – CF 364237	9.240 × 650 Wp	6.006,0 kWp	420 × 22	60 × 100 kW	6.000 kW	7.500 kW / 15.660 kWh	60	7.105.023 kWh/an
O2 – CF 307560	3.080 × 650 Wp	2.002,0 kWp	140 × 22	20 × 100 kW	2.000 kW	2.500 kW / 5.220 kWh	20	2.353.460 kWh/an
O3 – CF 364405	1.848 × 650 Wp	1.201,2 kWp	84 × 22	12 × 100 kW	1.200 kW	1.500 kW / 3.132 kWh	12	1.412.115 kWh/an
O4 – Parteneri	616 × 650 Wp	400,4 kWp	28 × 22	4 × 100 kW	400 kW	500 kW / 1.044 kWh	4	473.668 kWh/an
TOTAL	**14.784 de module**	**9.609,6 kWp**	**672**	96 de invertoare	**9.600 kW**	**12.000 kW / 25.056 kWh**	96	**11.344.266 kWh/an**

Numărul și puterea modulelor, invertoarelor și unităților de stocare sunt parametri de dimensionare, nu indicații de marcă. Se admit echipamente echivalente care păstrează puterea eligibilă de 9.600 kW c.a., indicatorii I.1–I.7 și AC.1–AC.5, limita de 400 kW pe parc și producția rezultată din simulare pentru fiecare teren.

CONFORM CU ORIGINALUL

5.3.3.2 Descrierea pe amplasamente

O1 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364237 (15 × 400 kW). Generatorul are 9.240 de module de 650 Wp (6.006,0 kWp), grupate în 420 de stringuri de câte 22 de module, montate pe structuri fixe la sol, orientate spre sud, cu înclinare de 15°, pe loturile P1–P15 din partea de nord a terenului; partea de sud rămâne liberă. Sunt prevăzute 60 de invertoare de rețea de câte 100 kW și 60 de unități integrate de stocare, totalizând 7.500 kW / 15.660 kWh, montate lângă posturile de transformare. Fiecare parc are un post de transformare cu transformator 0,4/20 kV și întrerupător general de joasă tensiune de 800 A (curent nominal de aproximativ 577 A), racord de medie tensiune, punct de măsurare propriu și patru unități integrate de 125 kW / 261 kWh, cuplate în curent alternativ. Parcurile se racordează la rețeaua de medie tensiune de 20 kV printr-o extindere de circa 1 km până la linia existentă; soluția de racordare și traseul se stabilesc prin avizul tehnic de racordare. Simularea indică 67,8% din producție utilizată simultan la locurile compensate; restul se injectează și se compensează cantitativ.

O2 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 307560 (5 × 400 kW). Generatorul are 3.080 de module de 650 Wp (2.002,0 kWp), grupate în 140 de stringuri de câte 22 de module, montate pe structuri fixe la sol, orientate spre sud, cu înclinare de 15°, pe loturile P17–P21, cu retragere de 30 m față de A1. Sunt prevăzute 20 de invertoare de rețea de câte 100 kW și 20 de unități integrate de stocare, totalizând 2.500 kW / 5.220 kWh, montate lângă posturile de transformare. Fiecare parc are un post de transformare cu transformator 0,4/20 kV și întrerupător general de joasă tensiune de 800 A (curent nominal de aproximativ 577 A), racord de medie tensiune, punct de măsurare propriu și patru unități integrate de 125 kW / 261 kWh, cuplate în curent alternativ. Parcurile se racordează la rețeaua de medie tensiune de 20 kV din Zona Industrială Sud, aflată la circa 0,3 km; soluția de racordare și traseul se stabilesc prin avizul tehnic de racordare. Simularea indică 67,8% din producție utilizată simultan la locurile compensate; restul se injectează și se compensează cantitativ.

O3 – Parcuri fotovoltaice cu stocare pe terenul CF 364405 (3 × 400 kW). Generatorul are 1.848 de module de 650 Wp (1.201,2 kWp), grupate în 84 de stringuri de câte 22 de module, montate pe structuri fixe la sol, orientate spre sud, cu înclinare de 15°, pe loturile P22–P24, cu retragere de 30 m față de A1. Sunt prevăzute 12 invertoare de rețea de câte 100 kW și 12 unități integrate de stocare, totalizând 1.500 kW / 3.132 kWh, montate lângă posturile de transformare. Fiecare parc are un post de transformare cu transformator 0,4/20 kV și întrerupător general de joasă tensiune de 800 A (curent nominal de aproximativ 577 A), racord de medie tensiune, punct de măsurare propriu și patru unități integrate de 125 kW / 261 kWh, cuplate în curent alternativ. Parcurile se racordează la rețeaua de medie tensiune de 20 kV din Zona Industrială Sud, aflată la circa 0,3 km; soluția de racordare și traseul se stabilesc prin avizul tehnic de racordare. Simularea indică 67,8% din producție utilizată simultan la locurile compensate; restul se injectează și se compensează cantitativ.

O4 – Parcul fotovoltaic cu stocare P16, destinat locurilor de consum ale partenerilor (1 × 400 kW). Generatorul are 616 module de 650 Wp (400,4 kWp), grupate în 28 de stringuri de câte 22 de module, montate pe structuri fixe la sol, orientate spre sud, cu înclinare de 15°, pe lotul P16 de pe CF 364237. Sunt prevăzute 4 invertoare de rețea de câte 100 kW și 4 unități integrate de stocare de 125 kW / 261 kWh, cuplate în curent alternativ, totalizând 500 kW / 1.044 kWh, montate lângă postul de transformare. Parcul are post de transformare cu transformator 0,4/20 kV și întrerupător general de joasă tensiune de 800 A (curent nominal de aproximativ 577 A), racord la rețeaua de medie tensiune de 20 kV și punct de măsurare propriu. Simularea indică 92,2% din producție utilizată simultan la locurile compensate; restul se injectează și se compensează cantitativ.

5.3.3.3 Principiul funcțional și strategia de operare a stocării

Controlerul fiecărui parc măsoară în timp real producția fotovoltaică, fluxurile unităților de stocare, puterea schimbată cu rețeaua și starea unităților de stocare și urmărește curba-țintă de livrare construită din profilul de consum al locurilor compensate.

ORDINE	FUNCȚIE	FLUX / COMANDĂ
Prioritatea 1	Livrarea producției către locurile compensate	PV → rețea, până la curba-țintă
Prioritatea 2	Stocarea excedentului fotovoltaic	PV → unități de stocare, peste curba-țintă, în limitele stării de

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ORDINE	FUNCȚIE	FLUX / COMANDĂ
		încărcare, temperaturii și puterii; încărcarea din rețea este blocată
Prioritatea 3	Descărcarea stocării după curba-țintă	Unități de stocare → rețea, seara și noaptea, cu respectarea stării de încărcare minime
Prioritatea 4	Injecția surplusului	PV → rețea, după saturarea stocării, în limita de 400 kW
Limitare	Încadrarea în puterea aprobată prin avizul tehnic de racordare	EMS → reducerea comandată a puterii active a invertoarelor și a unităților de stocare
Siguranță	Oprire controlată	La alarmă BMS, incendiu, supratemperatură, defect sau condiții nepermise

Parametrii de exploatare, calibrați inițial pe baza simulării și recalibrați pe date măsurate: prag minim al stării de încărcare 10%; prag maxim 100%, cu evitarea menținerii prelungite la valoarea maximă în perioadele calde; curba-țintă de livrare actualizată lunar; limita de injecție de 400 kW pe parc; timp de răspuns al buclei de limitare ≤ 1 secundă; comportament sigur la pierderea comunicației.

5.3.4 Probe tehnologice și teste

PROBĂ / TEST	CONȚINUT MINIM	CRITERIU DE ACCEPTANȚĂ
Inspecție documentară	Certificate, declarații de performanță, serii, manuale în limba română, scheme, garanții, rapoarte de configurare, documentație conform execuției	Documentație completă și corelată cu echipamentele livrate
Instalații electrice	Continuitatea conductorului de protecție, rezistența de izolație pe partea de curent continuu și alternativ, polaritate, împământare, descărcătoare, protecții, selectivitate, etichetare	Buletine de încercări conforme cu normativele
Generator fotovoltaic	Verificarea stringurilor, tensiuni și curenți, termografie, pornirea invertoarelor, răspunsul la comenzi de limitare	Absența punctelor fierbinți; parametri în limitele proiectate
Unități de stocare	Capacitate și putere disponibile, stare de încărcare și de sănătate, funcționarea BMS, echilibrare, temperaturi, alarme, oprire de urgență, cicluri controlate	Capacitate nominală ≥ 25.056 kWh, capacitate utilizabilă ≥ 22.550,4 kWh; putere continuă ≥ 12.000 kW
Test de blocare a încărcării din rețea	Simularea unei situații cu producție fotovoltaică nulă și stare de încărcare scăzută, cu verificarea înregistrărilor de măsurare	Unitățile de stocare nu se încarcă din rețea în nicio condiție
Test de limitare a puterii active	Simularea unei situații cu producție maximă și stocare plină	Puterea activă injectată la punctul de măsurare nu depășește, în niciun regim testat, valoarea aprobată prin

CONFORM CU ORIGINALUL

PROBĂ / TEST	CONȚINUT MINIM	CRITERIU DE ACCEPTANȚĂ
		avizul tehnic de racordare; la comanda de limitare, reducerea se produce în ≤ 1 s
EMS și contorizare	Sensul și precizia măsurării, curba-țintă, limitarea injecției, păstrarea datelor, transmiterea către platforma comună, rapoarte	Clasă de precizie 1 sau mai bună; istoric ≥ 24 de luni
Post de transformare și protecția de interfață	Încercările transformatorului și ale celulelor de medie tensiune, protecția la funcționarea insularizată, timpi de declanșare, reconectare	Conform cerințelor operatorului de distribuție
Comunicații și securitate	Măsurile de securitate cibernetică: acces la distanță protejat, copii de siguranță, comportamentul la pierderea comunicației	Funcționare locală sigură; limitare automată la pierderea legăturii
Probă de funcționare	Operare continuă în regimuri reprezentative, confirmarea alarmelor și a disponibilității	Minimum 72 de ore de funcționare fără incidente
Recepție de performanță	Compararea producției și randamentelor cu simularea, corectată pentru condițiile reale de test	Raport de performanță în limitele garantate contractual

La recepție se verifică, pentru fiecare parc, funcționarea sigură, puterea și energia disponibile, curba-țintă de livrare, interdicția încărcării unităților de stocare din rețea, limitarea puterii active la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare, măsurarea separată a fluxurilor, transmiterea datelor către platforma comună și predarea documentației complete de exploatare.

ROMANIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

5.4.1 Indicatori maximali – valoarea totală a obiectivului de investiții

Tabelul 5.3 – Indicatori maximali

INDICATOR	VALOARE	SURSĂ
Valoarea totală a investiției, fără TVA	70.668.733,69 lei	Devizul general – subcapitolul 3.3.2
TVA (21%)	**14.805.530,55 lei**	Devizul general
Valoarea totală a investiției, cu TVA	85.474.264,24 lei	Devizul general
din care C+M, fără TVA	15.109.750,40 lei	Cap. 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1
TVA aferentă C+M	3.173.047,58 lei	15.109.750,40 × 21%
din care C+M, cu TVA	18.282.797,98 lei	–
Valoarea eligibilă, fără TVA	46.200.672,00 lei	Egală cu ajutorul public solicitat (8.640.000,00 EUR)
TVA aferentă cheltuielilor eligibile	9.702.141,12 lei	Eligibilă dacă este nedeductibilă
Valoarea eligibilă, cu TVA	55.902.813,12 lei	–

CONFORM CU ORIGINALUL

INDICATOR	VALOARE	SURSĂ
Contribuția proprie, cu TVA	29.571.451,12 lei	Cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor, alte cheltuieli neeligibile și TVA aferentă
Ponderea C+M în valoarea totală fără TVA	21,4%	–

5.4.2 Indicatori minimali – capacități și performanțe

Tabelul 5.4 – Indicatori minimali (indicatori de performanță)

ID	INDICATOR	VALOARE	UM	BAZĂ DE CALCUL
I.1	Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile solare	**9,60**	MW	min(Σ P_AC invertoare; Σ P_module) = min(9.600 kW; 9.609,6 kWp)
I.2	Reducerea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră	**6.676,10**	tCO_2/an	P_an × FE = 11.344,27 MWh/an × 0,5885 tCO_2/MWh
I.3	Producția medie anuală de energie electrică din surse regenerabile solare	**11.344,27**	MWh/an	Simulare PVGIS 5.3 / SARAH3, cu pierderi de sistem 14,0%
I.4	Producția totală de energie electrică pentru perioada de referință	**226.885,32**	MWh	I.3 × 20 de ani
I.5	Factorul de capacitate al centralei	**13,49**	%	I.3 / (I.1 × 8.760 h) × 100 = 11.344,27 / (9,60 × 8.760) × 100
I.6	Capacitate nou instalată de stocare a energiei	**25,056**	MWh	E_stoc = 25.056 kWh; putere de încărcare/descărcare 12.000 kW
I.7	Capacitate nou instalată pentru pompe de căldură	**0 / nu se aplică**	kW	Proiectul nu include pompe de căldură

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Indicatorul I.4 (226.885,32 MWh) este calculat liniar, ca produs între producția medie anuală și perioada de referință, fără degradare, conform modului uzual de raportare. Modelul financiar (subcapitolul 4.6) aplică o degradare de 0,45%/an; producția cumulată pe 20 de ani este de aproximativ 217.443 MWh, din care 207.461 MWh valorificați.

Alte capacități și performanțe fizice:

Indicator	Valoare
Putere fotovoltaică instalată în curent continuu	9.609,6 kWp
Număr de module fotovoltaice	14.784 buc. × 650 Wp
Număr de invertoare	96 de invertoare de 100 kW, 9.600 kW c.a.

CONFORM CU ORIGINALUL

Indicator	Valoare
	total
Unități integrate de stocare	96 de unități de 125 kW / 261 kWh
Energie utilizată simultan, anul 1	7.809.293 kWh/an
Grad de acoperire simultană a consumului	67,8%
Valorificarea producției (utilizare simultană și injecție compensată)	95,4%
Suprafață totală a câmpurilor fotovoltaice	89.295,3 m² câmp brut / 45.923,5 m² amprentă module
Posturi de transformare	24 × 0,4/20 kV
Număr de locuri de consum deservite	462 de locuri de consum ale Municipiului și locurile de consum ale celor 13 parteneri

5.4.3 Indicatorii de autoconsum și stocare AC.1–AC.5

Tabelul 5.5 – Indicatorii AC.1–AC.5 la nivel de proiect

ID	MĂRIME	FORMULĂ	REZULTAT	CONDIȚIE GHID	CONCLUZIE
AC.1	C_an – consum anual de referință	Σ C_lună, 12 luni consecutive	**11.512.986 kWh/an**	Documentat prin 12 facturi pe POD	Îndeplinit
AC.2	P_an – producție anuală estimată	Σ P_an,loc din simulare	**11.344.266 kWh/an**	Raport de simulare	Îndeplinit
AC.3	R_ac – raport de dimensionare pentru autoconsum	P_an / C_an = 11.344.266 / 11.512.986	**0,985**	≤ 1,10 (Ghid)	ÎNDEPLINIT
AC.4	R_P – raport de putere a stocării	P_stoc / P_PV = 12.000 / 9.600	**1,25**	≥ 1,00	ÎNDEPLINIT
AC.5	E_stoc – capacitatea de stocare	2 × 9.600 ≤ 25.056 ≤ 4 × 9.600	**25.056 kWh (22.550,4 kWh utilizabili)**	19.200 ≤ E_stoc ≤ 38.400 kWh	ÎNDEPLINIT

Tabelul 5.6 – Verificarea indicatorilor AC.4 și AC.5 pe fiecare amplasament

Amplasament	P_PV [kW]	P_stoc [kW]	R_P	E_stoc [kWh]	2 h × P_PV [kWh]	4 h × P_PV [kWh]	Concluzie
O1	6.000	7.500	1,25	15.660	12.000,0	24.000,0	Conform
O2	2.000	2.500	1,25	5.220	4.000,0	8.000,0	Conform
O3	1.200	1.500	1,25	3.132	2.400,0	4.800,0	Conform
O4	400	500	1,25	1.044	800,0	1.600,0	Conform
TOTAL	**9.600**	**12.000**	**1,25**	**25.056**	**19.200**	**38.400**	**ÎNDEPLINIT**

5.4.4 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact și de operare

Tabelul 5.7 – Indicatori financiari și de impact

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

INDICATOR	VALOARE	OBSERVAȚIE
Ajutor public nerambursabil solicitat, fără TVA	46.200.672,00 lei / 8.640.000,00 EUR	Egal cu plafonul de 900.000 EUR/MW × 9,60 MW; sub plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar
Ajutor public nerambursabil, cu TVA eligibilă	55.902.813,12 lei / 10.454.400,00 EUR	TVA eligibilă dacă este nedeductibilă
Contribuție proprie, cu TVA	29.571.451,12 lei	Cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor, alte cheltuieli neeligibile și TVA aferentă
Valoarea actualizată netă financiară (VANF, 5%)	−3.556.285 lei	Negativă – proiectul necesită finanțare nerambursabilă
Rata internă de rentabilitate financiară (RIRF)	4,49%	Sub rata de actualizare
Raportul beneficiu/cost	0,962	Subunitar
Termen de recuperare (proiect integral)	13,64 ani	–
Termen de recuperare a contribuției proprii	4,01 ani	–
Cost nivelat al energiei valorificate (LCOE)	0,721 lei/kWh	Față de prețul energiei active compensate, de 0,8575 lei/kWh cu TVA
Valoarea energiei valorificate în anul 1	9.281.428 lei	10.823.482 kWh × 0,857527 lei/kWh (0,7087 lei/kWh + TVA 21%)
Flux net în anul 1	8.897.428 lei	După costurile de operare
Cost total al investiției / kW c.a.	7.361,33 lei/kW	–
Ajutor public / kW c.a.	4.812,57 lei/kW	–
Cost total / tCO_2 evitată	529,27 lei/tCO_2	–
Emisii evitate în perioada de referință	133.522,01 tCO_2	6.676,10 × 20 de ani
Cost anual de operare și mentenanță, anul 1	384.000,00 lei	≈ 0,5% din investiția fără TVA
Disponibilitate țintă a sistemelor	≥ 97% pe an	Se stabilește contractual
Raport de performanță țintă	≥ 80%	Se verifică la recepția de performanță

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

5.4.5 Durata estimată de execuție și de implementare

INDICATOR DE TIMP	VALOARE	OBSERVAȚIE
Durata totală de implementare	24 de luni	Include proiectare, avize, achiziție, execuție, probe, recepție și punere în funcțiune
Durata execuției fizice	10 luni	De la ordinul de începere a lucrărilor până la recepția la terminarea lucrărilor
Durata etapei de pregătire și avizare	8 luni	Etapele 0–4 din graficul de la

CONFORM CU ORIGINALUL

INDICATOR DE TIMP	VALOARE	OBSERVAȚIE
		subcapitolul 3.5
Durata procedurii de achiziție	6 luni	Etapa 5, cu suprapunere parțială
Data-limită absolută de finalizare	31.12.2029	Instalare, conectare la rețea și punere în funcțiune
Perioada de monitorizare ex-post	5 ani de la punerea în funcțiune	Obligație potrivit Ghidului
Perioada de păstrare a documentelor	10 ani de la ultima plată	Obligație potrivit Ghidului

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate și cu cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor

Proiectarea, verificarea, execuția, recepția și exploatarea vor utiliza formele consolidate ale actelor normative, reglementările tehnice și prescripțiile autorităților valabile la data fiecărei activități. Soluția va fi verificată de specialiști atestați pe domeniile aplicabile.

Tabelul 5.8 – Conformarea cu cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor (Legea nr. 169/2026)

CERINȚĂ FUNDAMENTALĂ	MOD DE ASIGURARE
a) Rezistență mecanică și stabilitate	Studiu geotehnic și încercări de smulgere pe fiecare teren; calcule la greutate proprie, vânt, zăpadă și acțiuni seismice pentru structuri, posturi și unități de stocare, conform reglementărilor în vigoare; fundații verificate de proiectant de specialitate și de verificatori atestați
b) Securitate la incendiu	Scenariu de securitate la incendiu pentru parcuri, posturi de transformare și unități de stocare; tehnologie LFP; unități integrate cu detectare și stingere proprii; distanțe de separare; benzi de protecție față de vegetație; acces pentru autospecialele de intervenție; oprire de urgență accesibilă
c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător	Limitarea zgomotului și a emisiilor de șantier; prevenirea scurgerilor; gestionarea deșeurilor conform planului dedicat; aplicarea principiului DNSH pe întregul ciclu de viață; fără emisii în operare
d) Siguranță și accesibilitate în exploatare	Împrejmuire și acces controlat; protecție împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă; semnalizare de securitate; drumuri interioare pentru intervenție; verificarea periodică a instalațiilor
e) Protecție împotriva zgomotului	Selectarea și amplasarea invertoarelor, transformatoarelor și a climatizării unităților de stocare astfel încât nivelurile de zgomot la vecinătăți să rămână în limitele admisibile
f) Economie de energie și izolare termică	Randamente minime impuse invertoarelor (≥ 98%), unităților de stocare (≥ 90% la ciclu complet) și transformatoarelor (Regulamentul (UE) 2019/1783); reducerea pierderilor prin dimensionarea cablurilor; consumuri auxiliare monitorizate
g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale	Durabilitate, reparabilitate, acces la piese minimum 10 ani, trasabilitate, colectare separată și valorificare la

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CERINȚĂ FUNDAMENTALĂ	MOD DE ASIGURARE
	sfârșitul ciclului de viață, conform măsurilor DNSH

Tabelul 5.9 – Conformarea energetică, electrică, de mediu și digitală

DOMENIU	CERINȚĂ DE CONFORMARE
Ghidul solicitantului 2026	Indicatorii I.1–I.7 și AC.1–AC.5; energia produsă destinată integral autoconsumului; stocare 2–4 h; încărcarea sistemului de stocare exclusiv din generatorul propriu; tehnologie admisă; neutralitate tehnologică
Racordare și reglementări ANRE	Documentație distinctă pentru fiecare loc de producere; aviz de amplasament, fișă de soluție, aviz tehnic de racordare; protecție de interfață; protecție la funcționarea insularizată; măsurare de decontare; injecție limitată la puterea avizată
Instalații electrice	Scheme verificate; protecții coordonate și selective; împământare și echipotențializare; descărcătoare de supratensiune; protecție la trăsnet; inspecții și probe înainte de energizare, conform I7/2011, SR HD 60364-7-712 și normativelor pentru posturi de transformare
Mediu și DNSH	Parcurgerea procedurii conform Legii nr. 292/2018; autoevaluare DNSH; măsuri pentru climă, economie circulară și biodiversitate
Deșeuri și baterii	Trasabilitate, responsabilități contractuale, predare către operatori autorizați, plan pentru sfârșitul ciclului de viață
Securitate cibernetică	Acces la distanță protejat, conturi nominale, actualizări controlate, copii de siguranță, funcționare locală sigură; cerințele aplicabile din Legea nr. 58/2023 privind securitatea și apărarea cibernetică a României, din OUG nr. 155/2024 (care transpune Directiva (UE) 2022/2555 – NIS2) și din SR EN IEC 62443
Securitate și sănătate în muncă	Plan de securitate și sănătate conform HG nr. 300/2006; zone de lucru delimitate; lucrări cu utilaje grele și la instalații de medie tensiune; lucrări în vecinătatea autostrăzii A1 și a DN682 (O2, O3), cu organizarea circulației aprobată de administratorul drumului

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

Tabelul 5.10 – Sursele de finanțare

SURSĂ / COMPONENTĂ	VALOARE	CONDIȚIE
Fondul pentru Modernizare – ajutor public nerambursabil	46.200.672,00 lei fără TVA	8.640.000,00 EUR la cursul BCE de 5,3473 lei/EUR, egal cu plafonul de 900.000 EUR/MW și sub plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar
TVA eligibilă aferentă ajutorului	9.702.141,12 lei	Eligibilă numai dacă este nedeductibilă potrivit legislației fiscale și nerecuperabilă

CONFORM CU ORIGINALUL

SURSĂ / COMPONENTĂ	VALOARE	CONDIȚIE
Total ajutor public solicitat	55.902.813,12 lei cu TVA	Se corelează cu devizul general și cu bugetul din cererea de finanțare
Buget propriu – cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor (neeligibile)	13.459.837,73 lei cu TVA	11.123.832,84 lei fără TVA + TVA
Buget propriu – alte cheltuieli neeligibile (3.6, 3.7.1 peste plafon, cote legale 5.2, marja de buget 7.1)	16.111.613,39 lei cu TVA	Cotele legale nu sunt purtătoare de TVA
Total contribuție proprie	29.571.451,12 lei	Se prevede prin hotărârea de aprobare a proiectului
VALOARE TOTALĂ A PROIECTULUI	**85.474.264,24 lei cu TVA**	–
Buget propriu pentru eventuale depășiri	Din bugetul local, dacă apar	Ajutorul public aprobat nu se poate suplimenta
Buget propriu pentru operare și mentenanță	384.000,00 lei/an, indexat cu 2%/an	Costurile de operare nu sunt eligibile
Buget propriu pentru augmentarea stocării	4.878.720 lei în anul 12 de operare	Se acoperă din economiile generate de proiect

Contribuția proprie, de 29.571.451,12 lei cu TVA, se aprobă prin hotărârea consiliului local și se asigură din bugetul local. Beneficiarul declară că nu solicită finanțare publică dublă pentru aceleași costuri eligibile. Structura surselor se aprobă prin hotărârea de aprobare a proiectului și corespunde devizului general.

> *Opțiunea recomandată este Scenariul 1: 24 de parcuri fotovoltaice la sol de câte 400 kW, cu unități integrate de stocare, într-un singur proiect integrat. Configurația de 9.600 kW c.a. fotovoltaic și 12.000 kW / 25.056 kWh stocare respectă condițiile Ghidului, iar ajutorul public este la plafonul de 900.000 EUR/MW. Valoarea totală a investiției este de 85.474.264,24 lei cu TVA, din care ajutor public 55.902.813,12 lei și contribuție proprie 29.571.451,12 lei. Durata de implementare este de 24 de luni.*

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINAL

CAPITOLUL 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Capitolul prezintă documentele urbanistice, cadastrale, de mediu și de racordare pentru cele trei terenuri și succesiunea obținerii lor până la autorizarea și punerea în funcțiune a investiției. Documentele care se emit ulterior se obțin în etapa stabilită de Ghid și de certificatele de urbanism.

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Cele patru amplasamente sunt situate pe trei terenuri distincte. Certificatele de urbanism se solicită pentru fiecare teren, cu denumirea proiectului, numărul de parcuri, puterea instalată și lucrările conexe corelate cu soluția recomandată.

AMPLASAMENT	ADRESĂ	LUCRĂRI PENTRU CARE SE SOLICITĂ CU	STATUT
O1 – CF 364237	Extravilan, la sud de DEx Oradea–Arad	15 parcuri fotovoltaice la sol: 6.000 kW c.a. / 6.006,0 kWp, stocare 7.500 kW / 15.660 kWh, posturi de transformare, împrejmuire, drumuri și racorduri de medie tensiune	Se solicită după aprobarea proiectului; extravilan (Legea nr. 169/2026, art. 152 alin. (3))
O2 – CF 307560	Zona Industrială Sud, la sud de DN682	5 parcuri fotovoltaice la sol: 2.000 kW c.a. / 2.002,0 kWp, stocare 2.500 kW / 5.220 kWh, posturi de transformare, împrejmuire, drumuri și racorduri de medie tensiune	Se solicită după aprobarea proiectului; PUD în procedura de autorizare
O3 – CF 364405	Zona industrială, la nord de DN682	3 parcuri fotovoltaice la sol: 1.200 kW c.a. / 1.201,2 kWp, stocare 1.500 kW / 3.132 kWh, posturi de transformare, împrejmuire, drumuri și racorduri de medie tensiune	Se solicită după aprobarea proiectului; PUD în procedura de autorizare
O4 – Parteneri	CF 364237, lotul P16	1 parc fotovoltaic la sol: 400 kW c.a. / 400,4 kWp, stocare 500 kW / 1.044 kWh, post de transformare, împrejmuire, drum de acces și racord de medie tensiune	Se solicită împreună cu O1

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Certificatele de urbanism precizează regimul juridic, economic și tehnic al imobilelor, necesitatea autorizației de construire, documentațiile tehnice cerute, avizele de utilități și ale autorităților, precum și condițiile privind zonele protejate, securitatea la incendiu, sănătatea publică, circulațiile și vecinătățile.

Parcurile sunt construcții noi (structuri, posturi de transformare, fundații pentru unitățile de stocare, împrejmuiri, drumuri) și necesită autorizație de construire, emisă pe baza documentației tehnice pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, potrivit Legii nr. 169/2026.

CONFORM CU ORIGINALUL

Regimul urbanistic al terenurilor, potrivit Legii nr. 169/2026 (Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor, în vigoare din 25.08.2026):

O1 și O4 – CF 364237, teren agricol (pășune) în extravilan. Codul permite amplasarea capacităților de producere a energiei din surse regenerabile în extravilan fără o documentație de urbanism nouă (art. 252 lit. g) și i)), pe baza PUG sau a unui plan urbanistic de detaliu elaborat în procedura de autorizare (art. 152 alin. (3)). Condiția din art. 92 alin. (2) lit. j) din Legea nr. 18/1991 (terenuri agricole de clasele III–V) este îndeplinită: studiul pedologic și agrochimic OSPA Arad nr. 816/31.07.2023, întocmit pentru parcela din care provine terenul, îl încadrează în clasa a III-a pentru pășune (58 de puncte). Documentația de urbanism aplicabilă se stabilește prin certificatul de urbanism.

O2 – CF 307560 și O3 – CF 364405, terenuri în intravilan, în zona industrială. Pentru capacitățile din surse regenerabile din intravilan, Codul prevede planul urbanistic de detaliu (art. 81 alin. (3)), elaborat ca studiu în procedura de autorizare și aprobat prin dispoziția primarului (art. 83–85). Avizele instituțiilor se emit în 15 zile lucrătoare și sunt gratuite pentru autoritățile publice (art. 86). Încadrarea funcțională din PUG a terenului CF 307560 se stabilește prin certificatul de urbanism. Pentru cele două terenuri se poate elabora un PUD comun sau câte un PUD; costul este prevăzut în deviz (3.1.3.1).

Certificatele de urbanism stabilesc avizele speciale pentru fiecare teren: avizul Statului Major al Apărării, obligatoriu pentru parcurile fotovoltaice (HG nr. 62/1996, Regulamentul local de urbanism al PUG Arad), avizul Direcției Județene pentru Cultură Arad pentru zonele cu patrimoniu arheologic (OG nr. 43/2000) și avizele CNAIR (A1, DN682, drumul expres Oradea–Arad) și CFR (O2). Avizul AACR pentru zonele de servitute ale Aeroportului Internațional Arad se obține dacă este cerut prin certificatul de urbanism.

După emiterea certificatelor de urbanism, avizele cerute și condițiile tehnice se preiau în studiul de fezabilitate, în deviz, în planurile de amplasament, în documentațiile pentru racordare și în graficul de implementare. Condițiile care modifică amplasarea, puterea sau costul impun actualizarea corelată a acestor documente.

6.2 Extras de carte funciară

Pentru depunerea proiectului, Ghidul solicită un drept de proprietate sau un alt drept real acceptat, valabil cel puțin 5 ani de la data previzionată a plății finale, precum și extrase de carte funciară valabile la data depunerii, din care să rezulte că imobilele sunt libere de sarcini, nu fac obiectul unor litigii în curs și nu fac obiectul unor revendicări. **Drepturile întemeiate exclusiv pe contract de închiriere, leasing imobiliar sau comodat nu sunt acceptate.**

AMPLASAMENT	IDENTIFICARE	DREPT REZULTAT DIN DOCUMENTELE ANALIZATE	ACȚIUNE OBLIGATORIE
O1 – CF 364237	CF / nr. cadastral 364237	Teren proprietatea Municipiului Arad; nu sunt evidențiate sarcini; imobil aflat sub incidența art. 3 alin. (1) din Legea nr. 17/2014; extrasul de carte funciară actualizat se anexează la cererea de finanțare	Extrasul valabil la data depunerii, din care rezultă proprietatea Municipiului Arad, fără sarcini, se anexează la cererea de finanțare
O2 – CF 307560	CF / nr. cadastral 307560	Proprietate privată a Municipiului Arad; nu sunt evidențiate sarcini; extrasul de carte funciară actualizat se anexează la cererea de finanțare	Extrasul valabil la data depunerii, din care rezultă proprietatea Municipiului Arad, fără sarcini, se anexează la cererea de finanțare
O3 – CF 364405	CF / nr. cadastral 364405	Proprietate privată a Municipiului Arad; nu sunt	Extrasul valabil la data depunerii, din care rezultă

ROMÂNIA Județul Arad CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

AMPLASAMENT	IDENTIFICARE	DREPT REZULTAT DIN DOCUMENTELE ANALIZATE	ACȚIUNE OBLIGATORIE
		evidențiate sarcini; extrasul de carte funciară actualizat se anexează la cererea de finanțare	proprietatea Municipiului Arad, fără sarcini, se anexează la cererea de finanțare
O4 – Parteneri	CF / nr. cadastral 364237	Teren proprietatea Municipiului Arad (lotul P16 din CF 364237); parcul rămâne bun al Municipiului, iar partenerii beneficiază de energie pe baza acordului de parteneriat	Extrasul valabil la data depunerii, din care rezultă proprietatea Municipiului Arad, fără sarcini, se anexează la cererea de finanțare

ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

Parcul partenerilor (O4) se realizează pe lotul P16 din terenul O1 și rămâne bun al Municipiului Arad; partenerii beneficiază numai de energia alocată prin acordul de parteneriat. Terenurile sunt în proprietatea Municipiului Arad, fără sarcini, iar extrasele de carte funciară valabile la data depunerii se anexează la cererea de finanțare. Extrasul CF 364237 menționează incidența art. 3 alin. (1) din Legea nr. 17/2014 (zone cu patrimoniu arheologic), tratată prin avizul Direcției Județene pentru Cultură Arad și prin diagnosticul arheologic.

6.2.1 Planul de amplasament solicitat de Ghid

Pentru fiecare parc s-a întocmit câte un plan de amplasament pe format A3: PS-01.P1...PS-01.P15 (O1), PS-02.P17... PS-02.P21 (O2), PS-03.P22...PS-03.P24 (O3) și PS-04.P16 (O4). Planurile cuprind limitele imobilului din extrasul de carte funciară, lotul împrejmuit al parcului, cu coordonatele Stereo 70 ale punctelor de contur, mesele cu module, platforma postului de transformare și a unităților de stocare și, la O2 și O3, retragerea de 30 m față de autostrada A1. Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare. Potrivit Ghidului, planul de amplasament nu necesită viza Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară, dar se asumă prin semnătura proiectantului și a solicitantului. Cele 24 de planuri de amplasament sunt datate 26.10.2026 și semnate de proiectant (ing. Chiriță Mihai-Adrian, Electro Vox) și de solicitant (primarul Călin Bibarț). Amplasamentul aprobat nu poate fi modificat ulterior.

ELEMENT	LA FAZA SF	ETAPA URMĂTOARE
Plan cadastral	Planuri cadastrale din dosarele de carte funciară	Ridicarea topografică vizată OCPI, la faza de proiectare
Dispunerea parcurilor	Planurile de amplasament PS-01.P1...PS-04.P16, cu coordonatele Stereo 70 ale loturilor	Semnate de proiectant și de solicitant; se anexează la cererea de finanțare
Punctele de racordare și de măsurare	Se stabilesc prin fișele de soluție și prin avizele tehnice de racordare	Se trec pe planurile de situație și în schemele monofilare de la faza PT
Suprafața ocupată	Calculată la subcapitolul 3.1.5	Se detaliază pe parc, post de transformare și drum interior, la faza PT

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

Procedura de mediu se parcurge pentru proiectul integrat și cuprinde toate cele trei terenuri și lucrările aferente. Autoritatea teritorială pentru protecția mediului stabilește dacă emite un act unitar sau acte distincte.

CONFORM CU ORIGINALUL

Potrivit Ghidului, la **contractare** se prezintă documentul final (clasarea notificării, decizia etapei de încadrare ca document final, acordul sau avizul de mediu, emise de autoritatea teritorială competentă conform Legii nr. 292/2018) **sau dovada depunerii documentației la autoritatea competentă pentru protecția mediului**. La **ultima cerere de plată sau de rambursare** este obligatorie depunerea actului de reglementare pentru protecția mediului.

ELEMENT	STATUT	MOD DE TRATARE
Notificarea și dovada depunerii documentației	Se depune la APM Arad	Documentația se depune la APM Arad înainte de semnarea contractului de finanțare, pe baza planurilor de amplasament; procedura se finalizează în etapa M2–M8
Actul administrativ final	Se emite de APM Arad	Se integrează în proiectare, în deviz și în condițiile de execuție
Declarația privind respectarea principiului DNSH și autoevaluarea (Anexa 3)	Elaborate – Anexa AN-09	Se depun semnate de reprezentantul legal, obligatoriu la depunerea cererii de finanțare
Măsuri de compensare	Nu sunt prevăzute	Se aplică numai dacă sunt impuse prin actul de mediu

Măsuri preliminare de prevenire și diminuare, integrate în soluție:

DOMENIU	MĂSURĂ
Climă și energie	Producerea a 11.344,27 MWh/an din sursă regenerabilă și reducerea estimată a emisiilor cu 6.676,10 tCO_2/an; proiectare rezilientă la căldură, vânt, zăpadă, grindină și ploi intense
Sol și apă	Structuri pe piloni bătuți, fără impermeabilizarea solului; fundații limitate la posturi și unități de stocare; menținerea vegetației ierboase; scurgerea apelor pluviale
Poluare și zgomot	Lucrări etapizate, controlul prafului și al zgomotului, echipamente amplasate în interiorul loturilor, la distanță de limitele de proprietate
Biodiversitate	Verificarea prealabilă a terenurilor; lucrări în afara perioadei de cuibărit dacă se identifică specii protejate; iluminat tehnic limitat la necesarul de securitate
Economie circulară	Colectare separată, trasabilitatea modulelor, echipamentelor electronice și bateriilor, predarea către operatori autorizați la sfârșitul ciclului de viață
Securitate la incendiu și substanțe	Tehnologie de stocare admisă de Ghid, prevenirea propagării termice, detectare, oprire, intervenție conform proiectului și avizelor

Declarația DNSH și procedura de mediu sunt obligații distincte și se îndeplinesc separat.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Funcționarea parcurilor necesită racordarea la rețeaua de medie tensiune și comunicații de date. Nu sunt prevăzute branșamente de apă, canalizare, gaze naturale sau agent termic.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

UTILITATE	NECESITATE	DOCUMENT / ACȚIUNE
Energie electrică	Obligatorie	Aviz de amplasament, fișă de soluție, cerere de racordare și aviz tehnic de racordare pentru fiecare parc, cu puterea de injecție de 400 kW
Comunicații de date	Necesară exploatării	Contract sau soluție de comunicații securizată; nu implică automat un aviz de utilitate
Apă și canalizare	Fără consum tehnologic	Aviz de amplasament sau de coexistență numai dacă este solicitat prin certificatul de urbanism ori dacă apar interferențe cu traseele sau fundațiile
Gaze naturale și agent termic	Fără consum tehnologic	Idem
Alte rețele	Protejarea rețelelor existente intersectate	Se identifică prin ridicarea topografică și prin lista de avize din certificatul de urbanism

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

6.4.1 Racordarea electrică a parcurilor

AMPLASAMENT	LOCURI DE CONSUM COMPENSATE	PUTERE C.A.	ACȚIUNE
O1 – CF 364237	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 15 parcuri din 23	6.000 kW	Cerere de fișă de soluție și de aviz tehnic de racordare pentru fiecare parc
O2 – CF 307560	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 5 parcuri din 23	2.000 kW	Cerere de fișă de soluție și de aviz tehnic de racordare pentru fiecare parc
O3 – CF 364405	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 3 parcuri din 23	1.200 kW	Cerere de fișă de soluție și de aviz tehnic de racordare pentru fiecare parc
O4 – Parteneri	Locurile de consum ale celor 13 parteneri	400 kW	Cerere de fișă de soluție și de aviz tehnic de racordare

> *Potrivit Ghidului, avizul tehnic de racordare nu este obligatoriu la depunerea cererii de finanțare. La contractare se solicită dovada depunerii documentației, iar avizul poate fi transmis cel târziu la prima cerere de prefinanțare, de plată sau de rambursare. Nedepunerea avizelor tehnice de racordare în acest termen conduce la rezilierea contractului de finanțare și la recuperarea ajutorului. Avizele se solicită pentru o putere de injecție de 400 kW pe parc și pentru puterea absorbită de serviciile auxiliare.*

Soluția propusă cuprinde 24 de racordări distincte la rețeaua de medie tensiune. Compensarea între locurile de producere și locurile de consum este cantitativă, pe factură, fără transfer fizic de energie. Puterea injectată este limitată la 400 kW pe parc, iar puterea totală pe amplasament este de cel mult 6.000 kW pentru O1, 2.000 kW pentru O2, 1.200 kW pentru O3 și 400 kW pentru O4. Capacitatea rețelei de a prelua aceste puteri se stabilește de operatorul de distribuție prin fișele de soluție și avizele tehnice de racordare.

Cererile de racordare se depun separat pentru fiecare parc, cu puterea de injecție de 400 kW. Operatorul de distribuție poate analiza împreună cererile de pe același teren, printr-un singur studiu de soluție, cu o extindere comună a rețelei și racorduri individuale pentru fiecare parc (subcapitolul 3.2.13). Ghidul solicitantului limitează puterea de injecție la 400 kW pe loc de producere, nu pe teren sau pe proiect.

CONFORM CU ORIGINALUL

6.5 Studiul topografic vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic vizat OCPI pentru cele trei terenuri se întocmește înaintea definitivării documentației pentru autorizare. Potrivit Ghidului, studiul de fezabilitate poate fi depus fără studiile de specialitate care nu sunt disponibile la data elaborării lui.

AMPLASAMENT	STATUT	CERINȚĂ ȘI PRIORITATE
O1 – CF 364237	Nu există	**Ridicare topografică vizată OCPI, cu traseul canalului de la colțul de nord**
O2 – CF 307560	Nu există	**Ridicare topografică vizată OCPI, cu limita zonei A1 și axul căii ferate**
O3 – CF 364405	Nu există	**Ridicare topografică vizată OCPI, cu limitele zonelor A1 și DN682**
O4 – Parteneri	Nu există	**Ca la amplasamentul O1**

Planurile de amplasament cerute de Ghid la depunere nu necesită viză OCPI și sunt semnate de proiectant și de solicitant. Studiul topografic prevăzut de HG nr. 907/2016 este un studiu de specialitate distinct, care se întocmește și se vizează potrivit cerințelor aplicabile pentru proiectare și autorizare.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice care pot condiționa soluțiile tehnice

DOCUMENT	APLICABILITATE	STATUT	ROL ÎN SOLUȚIE
Studiu geotehnic și încercări de smulgere	Toate terenurile	Faza PT	Stabilește capacitatea pilonilor la smulgere și recomandările de fundare pentru posturi și unități de stocare
Ridicare topografică	Toate terenurile	Faza PT	Limite, cote, rețele existente, limita zonei de protecție a A1 și a DN682 (O2, O3), axul căii ferate (O2), canalul de la O1
Aviz de amplasament și fișe de soluție	Toate parcurile	Se solicită operatorului de distribuție	Punctele de racordare, capacitatea rețelei de medie tensiune, lucrările de întărire
Simulare de producție de detaliu	Fiecare teren	Faza PT	Recalculează producția pentru dispunerea reală a rândurilor și coordonatele exacte
Studiu electric și de protecții	Fiecare post de transformare	Faza PT	Curenți de scurtcircuit, selectivitate, cabluri, împământare, descărcătoare, protecție la funcționarea insularizată, limitarea exportului
Scenariu de securitate la incendiu	Unitățile de stocare și posturile de transformare	Faza PT	Poziționare, separare, detectare, ventilare, oprire, acces pentru intervenție

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

DOCUMENT	APLICABILITATE	STATUT	ROL ÎN SOLUȚIE
Audit electroenergetic	Nu se aplică (consumul de referință nu include consumatori noi)	Nu se aplică	Dimensionarea se bazează numai pe consumul din facturile perioadei de referință
Avizul Statului Major al Apărării	Toate terenurile	Prin certificatele de urbanism	Obligatoriu pentru parcurile fotovoltaice (HG nr. 62/1996; Regulamentul local de urbanism al PUG Arad)
Avizul Direcției Județene pentru Cultură Arad; diagnostic și supraveghere arheologică	Toate terenurile (zone cu patrimoniu arheologic, OG nr. 43/2000)	Prin certificatele de urbanism	Diagnostic arheologic înaintea lucrărilor, supraveghere la baterea pilonilor și la săpături; costul este prevăzut la 3.1.3.1
Plan urbanistic de detaliu	O2 și O3 (intravilan)	Se elaborează în procedura de autorizare	PUD în procedura de autorizare (Legea nr. 169/2026, art. 81 alin. (3) și art. 83–86), aprobat prin dispoziția primarului; costul este prevăzut la 3.1.3.1
Avizele CNAIR și CFR	O2 și O3 (A1, DN682); O2 (calea ferată); O1 (drumul expres), dacă se solicită prin certificatul de urbanism	Prin certificatele de urbanism	Retragerea față de A1 (30 m în planurile de amplasament), zona de protecție a DN682, zona de protecție a căii ferate
Avizul AACR și studiul de efect de orbire	O3 (zona II), O2 (limita zonelor II–III), O1 (zona III)	Dacă se solicită prin certificatul de urbanism	Structurile, de circa 3 m, sunt sub suprafețele de limitare a obstacolelor; studiul de reflexie, prevăzut în deviz, se elaborează la cererea AACR
Regimul terenului agricol din extravilan	O1 și O4 (CF 364237)	Studiu pedologic OSPA nr. 816/31.07.2023 – clasa a III-a	Condiția art. 92 alin. (2) lit. j) din Legea nr. 18/1991 este îndeplinită; procedura se stabilește prin certificatul de urbanism

6.6.1 Matricea etapelor de obținere și integrare

MOMENT	DOCUMENTE / ACȚIUNI	RESPONSABIL PRINCIPAL
Înaintea aprobării SF prin hotărâre	Extrase CF actualizate; proiectul acordului de parteneriat (Anexa 4 la Ghid), cu alocarea energiei parcului O4 la locurile de consum ale partenerilor; centralizatorul facturilor (AN-01)	Beneficiar

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

MOMENT	DOCUMENTE / ACȚIUNI	RESPONSABIL PRINCIPAL
La depunerea cererii de finanțare	Studiul de fezabilitate aprobat; hotărârea de aprobare a proiectului și a indicatorilor; extrase CF valabile; actele dreptului real; acordul de parteneriat semnat de Municipiul Arad și de cei 13 parteneri; cele 24 de planuri de amplasament semnate (PS-01.P1...PS-04.P16); Anexa 3 (DNSH); documentul emis de auditor privind activitățile economice (dacă este cazul); planul de informare și publicitate; certificatul de atestare fiscală; documentele de identitate; toate facturile lunare de energie din perioada de referință (12 luni consecutive pentru fiecare loc de consum), pentru fiecare POD, cu centralizatorul din anexa AN-01	Beneficiar
Până la contractare	Actul final de mediu sau dovada depunerii documentației; dovada depunerii documentațiilor pentru avizul tehnic de racordare; cazierul judiciar; adresa de trezorerie cu IBAN dedicat	Beneficiar
Înaintea primei cereri de prefinanțare/plată/rambursare	Avizele tehnice de racordare pentru cele 24 de locuri de producere	Beneficiar + operator de distribuție
Înaintea autorizării și execuției	Certificatele de urbanism, avizele solicitate, PUD pentru O2 și O3, diagnosticul arheologic, ridicările topografice și studiile geotehnice, documentația tehnică pentru autorizare, proiectul tehnic verificat, autorizațiile de construire	Beneficiar + proiectant
La recepție și punere în funcțiune	Procese-verbale, buletine de încercări, documentație conform execuției, certificate de racordare și de măsurare, documente de mediu și de securitate la incendiu; fișele tehnice ale echipamentelor livrate, din care să rezulte P_PV și P_stoc (se prezintă și la cererea de rambursare aferentă echipamentelor)	Executant + beneficiar
La ultima cerere de plată/rambursare	Actul de reglementare pentru protecția mediului	Beneficiar

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Potrivit extraselor de carte funciară, terenurile sunt în proprietatea Municipiului Arad, fără sarcini. Extrasele valabile la data depunerii și cele 24 de planuri de amplasament semnate se anexează la cererea de finanțare. Înaintea autorizării și execuției se obțin certificatele de urbanism pentru cele trei terenuri, cu regimul urbanistic (extravilan pentru O1 și O4, PUD pentru O2 și O3) și avizele speciale (Statul Major al Apărării, Direcția Județeană pentru Cultură, CNAIR, CFR și, dacă se solicită, AACR), avizul de amplasament și fișele de

CONFORM ORIGINAL

soluție pentru racordarea celor 24 de parcuri, ridicările topografice, studiile geotehnice și diagnosticul arheologic. Energia parcului O4 se alocă partenerilor prin acordul de parteneriat. Procedura de mediu și avizele tehnice de racordare urmează calendarul prevăzut de Ghid.

ROMÂNIA
Județul ARAD, Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

CAPITOLUL 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă pentru implementarea proiectului este Municipiul Arad, în calitate de solicitant și viitor beneficiar al finanțării. UAT Municipiul Arad păstrează responsabilitatea juridică, tehnică și financiară pentru întregul proiect integrat, chiar dacă anumite activități sunt realizate prin contracte de proiectare, execuție, dirigenție sau audit.

ROL	IDENTIFICARE	RESPONSABILITATE PRINCIPALĂ
Beneficiar / entitate responsabilă	UAT Municipiul Arad	Aprobă, contractează, asigură drepturile asupra imobilelor, resursele și raportarea către finanțator
Reprezentant legal	Primarul Municipiului Arad, domnul Călin Bibarț	Semnează cererea de finanțare, contractul și actele de implementare
Responsabil pentru implementarea proiectului	Se desemnează prin dispoziția primarului	Coordonează proiectul și reprezintă beneficiarul în relația cu finanțatorul
Structura de achiziții	Compartimentul competent al beneficiarului	Planifică și derulează procedurile potrivit Legii nr. 98/2016
Structura financiar-contabilă	Compartimentul competent al beneficiarului	Buget, plăți, evidență contabilă distinctă, cereri de plată și de rambursare, arhivare
Responsabil tehnic	Se desemnează prin dispoziția primarului	Urmărește proiectarea, avizele, lucrările, testele, recepția și indicatorii tehnici
Responsabili locali	Câte o persoană pentru fiecare teren	Acces, coordonarea lucrărilor, situația din teren, confirmarea recepției locale

ELECTRO VOX S.R.L. este elaboratorul prezentului studiu de fezabilitate. Calitatea de manager de proiect a ing. Coman Marius-Ghiocel, înscrisă în colectivul de elaborare, se referă numai la coordonarea documentației. Responsabilul pentru implementarea contractului de finanțare este desemnat de UAT Municipiul Arad și nu aparține elaboratorului. Orice serviciu ulterior al elaboratorului se prestează pe baza unui contract separat.

7.1.1 Structura minimă a echipei de implementare

FUNCȚIE	RESURSĂ	SARCINĂ
Coordonare	Responsabil de implementare	Decizii, calendar, relația cu finanțatorul, managementul modificărilor
Tehnic	Responsabil tehnic + proiectanți + verificatori atestați	Corelarea celor 24 de parcuri, calitatea, racordarea, autorizarea, probele și documentația conform execuției
Achiziții	Expert sau compartiment de achiziții	Strategie, documentație de atribuire, publicitate, evaluare, contractare, dosarul achiziției
Financiar	Responsabil financiar + auditor financiar extern	Buget, eligibilitate, plăți, reconciliere, raport pentru fiecare

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

FUNCȚIE	RESURSĂ	SARCINĂ
		cerere
Juridic și patrimoniu	Consilier juridic	Drepturi reale, carte funciară, contracte, acte administrative, arhivă
Șantier	Diriginte de șantier autorizat	Urmărirea execuției, situații de lucrări, calitate, recepții, cartea tehnică a construcției
Operare	Responsabil energie/mentenanță + dispeceratul de monitorizare	Monitorizare, alarme, mentenanță, continuitate, raportarea indicatorilor

Persoanele nominalizate, timpul alocat și modul de asigurare a resurselor (personal propriu sau servicii contractate) se aprobă înainte de semnarea contractului de finanțare. Verificarea proiectului, dirigenția de șantier și auditul financiar nu se subordonează executantului ale cărui prestații le controlează.

7.2 Strategia de implementare

7.2.1 Durata și graficul de implementare

Durata totală de implementare este de 24 de luni de la data ordinului sau a deciziei de începere a implementării, fără depășirea datei de 31.12.2029. Execuția fizică durează 10 luni. Etapele care nu se condiționează reciproc se suprapun în grafic și se desfășoară în paralel.

ETAPĂ	INTERVAL	ACTIVITĂȚI PRINCIPALE	POARTĂ DE CONTROL
0. Mobilizare	M1	Desemnarea echipei, actualizarea planului de achiziții și a registrului de riscuri	Decizie internă și calendar aprobat
1. Închiderea condițiilor	M1–M8	Extrase CF, certificate de urbanism, procedura de mediu, ridicări topografice, studii geotehnice, aviz de amplasament, documentațiile de racordare	Dosar tehnic și juridic coerent
2. Achiziții	M2–M9	Documentații de atribuire, publicare, evaluare, contractare, soluționarea clarificărilor și eventualelor contestații	Contracte semnate
3. Proiectare și autorizare	M9–M14	Proiect tehnic și detalii de execuție, verificare tehnică, avize, avize tehnice de racordare, autorizații de construire, comenzi de echipamente	Proiect aprobat pentru execuție
4. Furnizare și execuție	M13–M22	Livrări și lucrări pe cele trei terenuri după autorizare (din M13), montajul celor 24 de parcuri, posturi de transformare, unități de	Parcuri instalate

ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL Municipiului ARAD LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ETAPĂ	INTERVAL	ACTIVITĂȚI PRINCIPALE	POARTĂ DE CONTROL
		stocare, comunicații	
5. Teste și racordare	M20–M23	Probe, parametrizarea EMS, verificări, recepție, racordare și punere în funcțiune	24 de parcuri funcționale
6. Închidere	M22–M24	Documentație conform execuției, instruire, audit financiar, cererea finală de rambursare, raportarea indicatorilor, predarea arhivei	Proiect închis și operabil

Ordinul de începere a lucrărilor se emite după contractare, verificarea proiectului, obținerea autorizației de construire, îndeplinirea condițiilor de racordare și predarea amplasamentelor. Emiterea certificatelor de urbanism, elaborarea studiului de fezabilitate și obținerea avizelor nu constituie demararea lucrărilor în sensul Ghidului.

7.2.2 Organizarea execuției pe terenuri

AMPLASAMENT	CONFIGURAȚIE	PARTICULARITATE DE IMPLEMENTARE	CONDIȚIE DE CONTROL
O1 – CF 364237	6.000 kW c.a.; 7.500 kW/15.660 kWh	Coordonarea racordării comune a celor 16 parcuri de pe CF 364237 (O1 și O4) cu Rețele Electrice Banat S.A.; supraveghere arheologică	Recepția pe parc, cu probe de limitare a injecției la 400 kW
O2 – CF 307560	2.000 kW c.a.; 2.500 kW/5.220 kWh	Avizele CNAIR și CFR; supraveghere arheologică	Recepția pe parc, cu probe de limitare a injecției la 400 kW
O3 – CF 364405	1.200 kW c.a.; 1.500 kW/3.132 kWh	Avizul CNAIR; supraveghere arheologică	Recepția pe parc, cu probe de limitare a injecției la 400 kW
O4 – Parteneri	400 kW c.a.; 500 kW/1.044 kWh	Alocarea energiei la locurile de consum ale celor 13 parteneri, prin acordul de parteneriat (Anexa 4 la Ghid) și contractele de furnizare	Recepția parcului, cu probe de limitare a injecției la 400 kW

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad Local

Lucrările se organizează pe terenuri, cu echipe care lucrează în paralel la structuri și module, la posturi și unități de stocare și la racorduri. Utilajele au acces din drumurile publice existente, care se protejează pe durata lucrărilor, iar zonele de lucru se împrejmuiesc din prima etapă. La terenurile O2 și O3, lucrările din vecinătatea autostrăzii A1 și a DN682 se execută cu organizarea circulației aprobată de administratorul drumului. La toate terenurile, baterea pilonilor și săpăturile se fac sub supraveghere arheologică, în condițiile stabilite prin avizul Direcției Județene pentru Cultură.

7.2.3 Strategia de contractare și pachetele funcționale

Dimensiunea și caracterul integrat al proiectului justifică o achiziție integrată de proiectare tehnică, furnizare, execuție, integrare și punere în funcțiune. Împărțirea pe loturi (de exemplu, pe terenuri) se analizează în strategia de contractare, iar decizia beneficiarului se justifică potrivit legislației achizițiilor publice.

CONFORM ORIGINAL

PACHET	CONȚINUT	REGULĂ
P1 – Proiectare și execuție	Proiect tehnic și detalii de execuție, autorizare, echipamente, montaj, EMS, teste, racordare, instruire	Contract integrat recomandat, cu posibilă împărțire pe loturi pe terenuri; indicatori consolidați; garanție integrată de sistem PV–stocare–EMS
P2 – Verificarea proiectului	Verificatori atestați pe cerințele aplicabile	Independent de proiectant și de executant
P3 – Dirigenție de șantier	Urmărire pe specialități și pe fiecare teren	Independentă de executant
P4 – Audit financiar	Raport separat pentru fiecare cerere de rambursare sau de plată	Se contractează după semnarea contractului de finanțare
P5 – Informare și publicitate	Măsuri conform Manualului de identitate vizuală elaborat de Ministerul Energiei	Poate fi inclusă distinct sau în contractele relevante

Cerințe obligatorii în documentația de atribuire, rezultate din analiza de risc:

- specificații exprimate în parametri de performanță, fără mărci, modele sau origini;
- **interfețe și protocoale deschise și documentate** (Modbus TCP/RTU), cu drept nelimitat al beneficiarului de acces la date și la configurări;
- garanție integrată de sistem pentru ansamblul format din generatorul fotovoltaic, invertoare, unitățile de stocare, postul de transformare și EMS, cu un singur responsabil contractual pe lot;
- **disponibilitate garantată a pieselor de schimb minimum 10 ani** și acord privind nivelul serviciilor (SLA) cu timp de intervenție definit pentru alarme critice;
- probe de recepție obligatorii pe fiecare parc: testul de blocare a încărcării din rețea și testul de limitare a puterii active la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare (subcapitolul 5.3.4);
- garanții de performanță energetică, cu mecanism contractual de remediere;
- obligațiile DNSH: minimum 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase din construcții și demolări pregătite pentru reutilizare, reciclare sau altă valorificare materială, preluarea la sfârșitul ciclului de viață, trasabilitatea bateriilor și a modulelor;
- condiții suspensive înaintea comenzii de echipamente: studiul geotehnic, scenariul de securitate la incendiu, fișele de soluție pentru racordare și valabilitatea autorizărilor ANRE ale personalului.

Executantul va deține atestările și autorizările aplicabile lucrărilor contractate, inclusiv pentru instalații de medie tensiune, iar personalul propus va avea competențele necesare pentru instalații electrice, sisteme fotovoltaice, sisteme de stocare, posturi de transformare, automatizări și securitate la incendiu.

7.2.4 Eșalonarea investiției și mecanismul financiar

Valoarea totală de 85.474.264,24 lei cu TVA se eșalonează pe anii de implementare conform tabelului de mai jos. Graficul calendaristic și financiar definitiv se întocmește după semnarea contractului de finanțare și finalizarea achizițiilor.

PERIOADĂ	INTERVAL	PONDERE	VALOARE CU TVA	DESTINAȚIE
Anul de implementare 1	M1–M12	20%	17.094.852,85 lei	Pregătire, avize, achiziții, proiect tehnic, avansuri și comenzi de echipamente
Anul de implementare 2	M13–M24	80%	68.379.411,39 lei	Execuția lucrărilor, echipamente, racordare, recepție,

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PERIOADĂ	INTERVAL	PONDERE	VALOARE CU TVA	DESTINAȚIE
				audit și închidere
TOTAL	**24 de luni**	**100%**	**85.474.264,24 lei**	Fără depășirea datei de 31.12.2029

MECANISM	UTILIZARE	CONTROL
Prefinanțare	Până la 30% din ajutorul public, respectiv maximum 13.860.201,60 lei	Se solicită după contractare, conform graficului de eșalonare; se justifică până la ultima cerere de rambursare
Cerere de plată (DCF)	Pe baza facturilor și a documentelor de recepție	Se corelează cu graficul de eșalonare
Cerere de rambursare aferentă cererii de plată (DCRF)	În maximum 10 zile lucrătoare de la încasarea sumelor	Include documentele de plată justificative
Cerere de rambursare (DCR)	Pentru cheltuieli eligibile efectiv plătite	Raport de audit financiar separat pentru fiecare cerere
Limită operațională	Maximum 5 cereri DCF/DCR, fără cererea de prefinanțare	Ultima cerere se depune după punerea în funcțiune și conectarea la rețea

Ajutorul public aprobat nu poate fi suplimentat. Beneficiarul asigură din bugetul propriu contribuția proprie, eventualele depășiri, TVA neeligibilă și costurile de operare. Auditul financiar, dirigenția de șantier, probele și obligațiile de publicitate sunt cuprinse în devizul general, în limita valorii totale.

7.2.5 Resurse necesare implementării

CATEGORIE	CONȚINUT	MOD DE ASIGURARE
Umane – beneficiar	Echipă de implementare, achiziții, financiar, juridic, patrimoniu, responsabili pentru terenuri	Personal propriu, prin decizie internă
Umane – contractate	Proiectanți, verificatori atestați, executant autorizat, diriginte de șantier, auditor financiar, specialiști în securitate la incendiu și mediu	Prin proceduri de achiziție
Tehnice	Spații de lucru, acces controlat, comunicații, platformă de monitorizare, arhivă electronică	Se integrează în soluție și în predarea către exploatare
Financiare	Ajutor public, TVA eligibilă în condițiile Ghidului, buget propriu și lichidități pentru mecanismul de plată ales	Conform Capitolului 5 și graficului de plăți
Administrative	Extrase CF, planuri, certificate de urbanism, acte de mediu, avize tehnice de racordare, autorizații, contracte, registre de proiect	Conform Capitolului 6

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

7.3 Strategia de exploatare, operare și întreținere

După recepție, fiecare parc funcționează ca loc de producere distinct, cu măsurare proprie, iar cele 24 de parcuri sunt urmărite unitar prin platforma comună de monitorizare. Producția se livrează în rețea și se compensează la locurile de consum ale Municipiului, respectiv ale partenerilor pentru parcul O4. Unitățile de stocare se încarcă din excedentul parcului și se descarcă după curba-țintă.

> *Unitățile de stocare se încarcă în proporție de 100% din producția fotovoltaică a parcului. Încărcarea din rețea este blocată prin EMS și se verifică prin măsurarea separată a fluxurilor unităților de stocare și a producției. Descărcarea se face numai după curba-țintă.*

7.3.1 Secvența funcțională și parametrizarea pe amplasamente

PRIORITATE	FLUX	REGULĂ
1	PV → rețea (locurile compensate)	Producția se livrează până la curba-țintă, construită din profilul de consum al locurilor compensate
2	PV → sistem de stocare	Excedentul peste curba-țintă încarcă unitățile de stocare, în limitele stării de încărcare, temperaturii și puterii admise
3	Stocare → rețea (locurile compensate)	Descărcarea urmează curba-țintă, seara și noaptea, cu respectarea stării de încărcare minime
4	Rețea → servicii interne	Rețeaua alimentează numai serviciile interne ale parcului; nu încarcă unitățile de stocare
5	Limitare	După saturarea stocării, surplusul se injectează în limita de 400 kW; peste această limită, EMS reduce puterea activă a invertoarelor

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

AMPLASAMENT	STOCARE	DURATĂ	PRINCIPIU DE PARAMETRIZARE	CICLURI ESTIMATE/AN
O1 – CF 364237	7.500 kW / 15.660 kWh	2,61 h	Patru unități integrate de 125 kW / 261 kWh pe parc, cuplate în curent alternativ	214
O2 – CF 307560	2.500 kW / 5.220 kWh	2,61 h	Patru unități integrate de 125 kW / 261 kWh pe parc, cuplate în curent alternativ	212
O3 – CF 364405	1.500 kW / 3.132 kWh	2,61 h	Patru unități integrate de 125 kW / 261 kWh pe parc, cuplate în curent alternativ	212
O4 – Parteneri	500 kW / 1.044 kWh	2,61 h	Patru unități	86

CONFORM CU ORIGINALUL

AMPLASAMENT	STOCARE	DURATĂ	PRINCIPIU DE PARAMETRIZARE	CICLURI ESTIMATE/AN
			integrate de 125 kW / 261 kWh, cuplate în curent alternativ	
TOTAL	**12.000 kW / 25.056 kWh**	**2,61 h**	R_P = 1,25; 2 h × P_PV ≤ E_stoc ≤ 4 h × P_PV	–

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Pragurile stării de încărcare, ferestrele de descărcare, puterea reactivă și valoarea de consemn a limitării se reglează după punerea în funcțiune, pe baza datelor măsurate. Reglajele **nu reduc capacitatea nominală sub valorile asumate** și nu permit încărcarea sistemului de stocare din rețea.

7.3.2 Monitorizarea performanței și raportarea

DOMENIU	DATE MINIME	FRECVENȚĂ	SCOP
Producție fotovoltaică	kWh și kW, pe invertor, pe parc și pe teren	Continuu; centralizare lunară	Compararea cu simularea; detectarea pierderilor
Consumul locurilor compensate	Consum lunar pe loc de consum, din datele furnizorului și ale operatorului de distribuție	Continuu; centralizare lunară	Actualizarea curbei-țintă; evidența energiei compensate
Schimb cu rețeaua	Import și export, energie și putere	Continuu	Verificarea încadrării în puterea aprobată și a evidenței energiei injectate și compensate
Unități de stocare	Stare de încărcare și de sănătate, putere, energie încărcată și descărcată, cicluri, temperaturi	Continuu; analiză lunară	Sănătatea bateriei; **confirmarea încărcării exclusiv din generatorul propriu**
Energie limitată	kWh de producție limitată prin comandă EMS	Continuu; raport lunar	Verificarea funcționării corecte a strategiei
Disponibilitate	Ore de funcționare, alarme, indisponibilități	Continuu; raport lunar	Timp de răspuns și mentenanță
Indicatori de proiect	P_an, I.1–I.7, AC.1–AC.5	Anual și la solicitarea finanțatorului	Raportare consolidată pentru cele 24 de parcuri

Valorile de referință pentru monitorizare sunt: producția de proiect 11.344.266 kWh/an, consumul anual de referință 11.512.986 kWh/an, energia utilizată simultan 7.809.293 kWh/an (din simulare) și energia injectată și compensată cantitativ 3.014.189 kWh/an. Producția reală variază de la an la an în funcție de condițiile climatice, iar energia compensată se determină din măsurările parcurilor și din facturile locurilor de consum. Raportarea către finanțator este anuală.

Datele se păstrează minimum 24 de luni în sistemul de monitorizare și se arhivează cel puțin 10 ani de la ultima plată, împreună cu documentele proiectului.

7.3.3 Planul preliminar de mentenanță

FRECVENȚĂ	OBIECT	ACTIVITATE	RESPONSABIL
Continuu / automat	EMS, invertoare, unități de stocare, contoare, celule	Alarme, indisponibilitate, temperaturi, stare de	Responsabil operare + prestator

CONFORM ORIGINAL

FRECVENȚĂ	OBIECT	ACTIVITATE	RESPONSABIL
	de medie tensiune, comunicații, supraveghere	încărcare și de sănătate, fluxuri energetice	
Lunar	Întregul sistem	Analiza producției, consumului, energiei limitate, alarmelor și jurnalului de intervenții	Responsabil energie
Trimestrial	Module, structuri, drumuri, împrejmuiri, unități de stocare	Inspecție vizuală, acces, coroziune, vegetație, integritatea împrejmuirii, curățenie	Prestator autorizat / responsabil local
Semestrial	Tablouri, invertoare, climatizarea unităților de stocare, protecții, posturi de transformare	Curățare, verificarea conexiunilor, filtre, semnalizări, opriri de urgență, condiții de securitate la incendiu	Prestator autorizat
Anual	Instalația electrică și protecțiile	Prize de pământ, continuitate, izolație, descărcătoare, coordonarea cu protecția la trăsnet, termografie, selectivitate, probe funcționale	Personal autorizat
Condiționat	Module fotovoltaice	Curățare numai pe baza inspecției și a pierderii de performanță măsurate	Prestator instruit
După eveniment meteorologic sever	Structuri, module, împrejmuiri, scurgerea apelor	Inspecție post-furtună, post-grindină, post-ninsoare abundentă	Responsabil local + prestator
La eveniment	Orice echipament	Izolare, diagnostic, intervenție corectivă, garanție, analiza cauzei, repunere în funcțiune	Prestator + beneficiar

Frecvențele definitive vor respecta manualele producătorilor, condițiile de garanție, proiectul tehnic și reglementările aplicabile. Intervențiile se consemnează în registrul de mentenanță, cu data, cauza, măsura, persoana autorizată, piesele înlocuite, perioada de indisponibilitate și confirmarea repunerii în funcțiune.

7.3.4 Siguranță, continuitate, mediu și predarea către exploatare

DOMENIU	CERINȚĂ DE EXPLOATARE
Siguranță electrică	Proceduri de blocare și etichetare la intervenții, acces limitat, semnalizare, echipamente individuale de protecție, intervenții numai de personal autorizat
Sisteme de stocare și securitate la incendiu	Detectare, oprire, ventilare și management termic, distanțe de siguranță, intervenție conform proiectului, avizelor și instrucțiunilor; instruire și exercițiu anual
Continuitatea exploatării	Planificarea opririlor în perioadele cu producție redusă și coordonarea cu operatorul de distribuție pentru lucrările la posturi

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

DOMENIU	CERINȚĂ DE EXPLOATARE
Mediu și deșeuri	Colectare separată, trasabilitate, predare către operatori autorizați; gestionarea bateriilor și a modulelor la sfârșitul ciclului de viață
Securitate cibernetică	Conturi individuale, parole schimbate la predare, actualizări, copii de siguranță, acces la distanță controlat
Asigurări și garanții	Inventarierea garanțiilor și menținerea polițelor și contractelor necesare pe durata exploatării

Dosarul de predare către exploatare cuprinde documentația tehnică (proiect tehnic verificat, scheme monofilare, planuri conform execuției, calcule, buletine de încercări, procese-verbale) și documentele echipamentelor (fișe tehnice, declarații de performanță, serii, garanții, instrucțiuni în limba română, consumabile). Se predau, de asemenea, software-ul și datele (conturi de administrator, licențe, configurări, copii de siguranță, dreptul de export al datelor, manualele EMS și BMS), documentele de racordare (avize tehnice de racordare, setări de protecție, contorizare, regimul de export) și documentele de exploatare (plan de mentenanță, registru de incidente, persoanele de contact pentru intervenții, plan de securitate la incendiu și de securitate în muncă, dovada instruirii personalului).

Costurile de operare și mentenanță nu sunt eligibile în cadrul apelului și se prevăd anual în bugetul beneficiarului. Investiția și imobilele se mențin disponibile și funcționale pe perioada de monitorizare de **5 ani** de la punerea în funcțiune, cu acces la date și la verificările finanțatorului. Beneficiarul nu va înstrăina către terți imobilele pe care se implementează proiectul; transferurile între entități publice sunt permise, cu menținerea destinației publice și cu notificarea prealabilă a finanțatorului.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitatea instituțională se asigură printr-un mecanism unic de decizie și control, aplicat la fel pentru toate parcurile.

MECANISM	COMPONENȚĂ	REZULTAT
Coordonare și responsabil unic	Conducerea UAT Municipiul Arad + persoana desemnată prin actul de aprobare	Decizii asupra termenelor, modificărilor și riscurilor; punct unic de contact cu finanțatorul
Responsabili locali	Câte o persoană pentru fiecare teren	Acces, coordonarea lucrărilor, situația din teren, confirmarea recepției locale
Control tehnic independent	Verificatori atestați și diriginte de șantier	Validarea proiectării, calității și conformității înaintea acceptării plăților
Control financiar	Responsabil financiar + auditor extern	Evidență distinctă, pistă de audit, validarea fiecărei cereri
Administrator energetic	Responsabil intern sau serviciu contractat	Monitorizare pe 5 ani, mentenanță, raportarea performanței

Măsuri manageriale recomandate:

DIRECȚIE	MĂSURĂ
Guvernanță	Emiterea actului de numire, a matricei de responsabilități și a procedurii de aprobare a modificărilor, înainte de contractare
Documente și calendar	Registru electronic unic, cu versiuni și arhivare; ședință lunară de progres; plan pe 4 săptămâni; urmărirea

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

DIRECȚIE	MĂSURĂ
	dependențelor dintre certificatul de urbanism, procedura de mediu, avizul tehnic de racordare și execuție
Indicatori și calitate	Tablou de bord consolidat; plan de inspecții și teste; faze determinante; acceptarea echipamentelor numai după verificarea parametrilor minimi asumați
Competențe	Instruirea personalului beneficiarului înainte de recepție; exercițiu de răspuns la incident pentru fiecare teren
Buget de operare	Linie bugetară anuală distinctă pentru mentenanță, comunicații, verificări, asigurări și înlocuiri neacoperite de garanție; constituirea progresivă a fondului pentru augmentarea stocării din anul 12
Managementul riscurilor	Revizuirea lunară a registrului de riscuri din subcapitolul 4.9; raportarea către conducerea beneficiarului a oricărui risc rezidual peste 8 și a oricărei abateri de cost ori de termen peste 10%

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Implementarea se poate realiza în 24 de luni, cu o structură unică de conducere și cu execuție coordonată pe cele trei terenuri. Echipa de implementare a UAT Municipiul Arad se desemnează prin dispoziția primarului, iar documentele din Capitolul 6 se obțin în ordinea prevăzută de graficul de implementare. În exploatare se asigură livrarea după curba-țintă, încărcarea unităților de stocare exclusiv din producția parcurilor, limitarea puterii active la valoarea aprobată prin avizul tehnic de racordare, monitorizarea fiecărui parc, evidența energiei injectate și compensate și raportarea consolidată către finanțator pe întreaga perioadă de monitorizare.

CONFORM CU ORIGINALUL

CAPITOLUL 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

8.1 Concluzia generală asupra fezabilității

Studiul recomandă realizarea unui proiect integrat cu 24 de parcuri fotovoltaice la sol, pe trei terenuri ale UAT Municipiul Arad. Parcurile sunt identice, de câte 400 kW, fiecare cu unități integrate de stocare cuplate în curent alternativ, post de transformare și racordare la rețeaua de medie tensiune, și au monitorizare, operare și raportare comune. Energia se compensează la cele 462 de locuri de consum ale Municipiului și la locurile de consum ale celor 13 parteneri. Investiția nu include pompe de căldură.

> ***CONCLUZIE DE FEZABILITATE***
>
> *Opțiunea recomandată este fezabilă și îndeplinește condițiile Ghidului solicitantului aprobat prin Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026.*

- Tehnic: soluția se poate realiza pe cele trei terenuri cu echipamente standard, disponibile pe piață. Suprafețele necesare sunt verificate prin calcul (subcapitolul 3.1.5), iar structurile la sol sunt cheltuieli eligibile potrivit Ghidului.
- Energetic: simularea orară (8.760 de ore/an), cu profile de consum calibrate pe consumurile lunare din facturi, arată că parcurile acoperă simultan 67,8% din consumul anual al locurilor compensate, adică 7.809.293 kWh/an. Încă 3.014.189 kWh/an se valorifică prin compensare cantitativă, astfel că energia valorificată reprezintă 95,4% din producție.
- **De eligibilitate: indicatorii I.1–I.7 și AC.1–AC.5 sunt îndepliniți (R_{ac} = 0,985 ≤ 1,10; R_P = 1,25 ≥ 1,00; E_{stoc} = 25.056 kWh, în intervalul 19.200–38.400 kWh).**
- Financiar: VANF = −3.556.285 lei, RIRF = 4,49%, raport beneficiu/cost = 0,962, termen de recuperare 13,64 ani. Proiectul nu poate fi realizat numai din resursele beneficiarului, iar finanțarea nerambursabilă solicitată este necesară. Din perspectiva beneficiarului, contribuția proprie de 29.571.451,12 lei se recuperează în aproximativ 4 ani (VANF/K = 52.346.528 lei).
- **Economic: costul nivelat al energiei valorificate, de 0,721 lei/kWh, este sub prețul energiei active compensate (0,8575 lei/kWh, cu TVA), iar costul emisiilor evitate este de 529,27 lei/tCO_2.**
- **De risc:** rezultatul financiar depinde în principal de mecanismul de valorificare a energiei și de prețul PZU după 31.12.2030 (subcapitolul 4.8). Indicatorul R_{ac} are o marjă de 10,42% pe consum față de pragul de 1,10.

Cererea de finanțare se depune împreună cu hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad de aprobare a proiectului și a indicatorilor tehnico-economici, extrasele de carte funciară actualizate, acordul de parteneriat semnat de Municipiul Arad și de cei 13 parteneri și facturile din perioada de referință pentru fiecare loc de consum centralizate în anexa AN-01.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

8.2 Sinteza soluției tehnico-economice recomandate

Tabelul 8.1 – Sinteza soluției pe amplasamente

ID	AMPLASAMENT	MODULE	PUTERE C.C.	PUTERE C.A.	STOCARE	PRODUCȚIE	ENERGIE VALORIFICATĂ	VALOARE CU TVA
O1	Parcurile de pe CF 364237	9.240 × 650 Wp	6.006,0 kWp	6.000 kW	7.500 kW / 15.660 kWh	7.105.023 kWh/an	6.770.186 kWh/an	53.307.977,65 lei
O2	Parcurile de pe CF 307560	3.080 × 650 Wp	2.002,0 kWp	2.000 kW	2.500 kW / 5.220 kWh	2.353.460 kWh/an	2.242.856 kWh/an	17.819.742,55 lei
O3	Parcurile de pe CF	1.848 × 650 Wp	1.201,2 kWp	1.200 kW	1.500 kW / 3.132 kWh	1.412.115 kWh/an	1.345.751 kWh/an	10.722.095,53 lei

CONFORM CU ORIGINALUL

ID	AMPLASAMENT	MODULE	PUTERE C.C.	PUTERE C.A.	STOCARE	PRODUCȚIE	ENERGIE VALORIFICATĂ	VALOARE CU TVA
	364405							
O4	Parcul parteneril or	616 × 650 Wp	400,4 kWp	400 kW	500 kW / 1.044 kWh	473.668 kWh/an	464.689 kWh/an	3.624.448, 51 lei
TOTAL	**PROIECT INTEGRAT**	**14.784 de module**	**9.609,6 kWp**	**9.600 kW**	**12.000 kW / 25.056 kWh**	**11.344.266 kWh/an**	**10.823.482 kWh/an**	**85.474.264,24 lei**

Soluția recomandată, cu parcuri la sol și unități integrate de stocare cuplate în curent alternativ, are o producție anuală sub consumul documentat (R_ac = 0,985) și un ajutor public egal cu plafonul pe MW. Față de alternativa pe clădiri și carporturi, produce de circa două ori mai multă energie, la un cost pe MWh mai mic.

8.3 Sinteza indicatorilor și a conformității cu Ghidul solicitantului 2026

Tabelul 8.2 – Indicatorii de realizare și rezultat

ID	INDICATOR	VALOARE PROIECT	UM	STATUS
I.1	Capacitate nou instalată de producere din sursă solară	**9,60**	MW	Îndeplinit
I.2	Reducerea anuală estimată a emisiilor de GES	**6.676,10**	tCO_2/an	Calculat cu FE = 0,5885 tCO_2/MWh
I.3	Producția medie anuală de energie din sursă solară	**11.344,27**	MWh/an	Simulare PVGIS anexată
I.4	Producția totală în perioada de referință	**226.885,32**	MWh	20 de ani × I.3
I.5	Factorul de capacitate al centralei	**13,49**	%	I.3 / (I.1 × 8.760)
I.6	Capacitate nou instalată de stocare	**25,056**	MWh	Putere 12.000 kW
I.7	Capacitate pentru pompe de căldură	**0 / nu se aplică**	kW	Proiect fără pompe de căldură

Tabelul 8.3 – Indicatorii de autoconsum și stocare

ID	MĂRIME	FORMULĂ	REZULTAT	CONDIȚIE	VERIFICARE
AC.1	C_an	Σ C_lună, 12 luni consecutive	**11.512.986 kWh/an**	Documentat prin facturi	Facturi și centralizator – AN-01, anexat
AC.2	P_an	Σ producții locale simulate	**11.344.266 kWh/an**	Raport de simulare	3 rapoarte PVGIS – AN-02, anexat
AC.3	R_ac	P_an / C_an	**0,985**	≤ 1,10 (Ghid)	ÎNDEPLINIT
AC.4	R_P	P_stoc / P_PV	**1,25**	≥ 1,00	ÎNDEPLINIT

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

ID	MĂRIME	FORMULĂ	REZULTAT	CONDIȚIE	VERIFICARE
AC.5	E_stoc	2 h × P_PV ≤ E_stoc ≤ 4 h × P_PV	**25.056 kWh (22.550,4 kWh utilizabili)**	19.200 ≤ E ≤ 38.400 kWh	ÎNDEPLINIT

Conformitatea proiectului cu condițiile Ghidului solicitantului și cu Grila de verificare a conformității administrative și a eligibilității (Anexa 2 la Ghid) este prezentată criteriu cu criteriu, cu trimiteri la paginile studiului, în Fișa de verificare rapidă de la începutul documentului.

8.4 Sinteza financiară

Tabelul 8.4 – Sinteza financiară a proiectului

ELEMENT	FĂRĂ TVA	TVA (21%)	TOTAL
Valoarea totală a investiției	**70.668.733,69 lei**	**14.805.530,55 lei**	**85.474.264,24 lei**
din care C+M	15.109.750,40 lei	3.173.047,58 lei	18.282.797,98 lei
Ajutor public solicitat	46.200.672,00 lei	9.702.141,12 lei*	55.902.813,12 lei
Cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor (neeligibile)	11.123.832,84 lei	2.336.004,89 lei	13.459.837,73 lei
Alte cheltuieli neeligibile	13.344.228,85 lei	2.767.384,54 lei	16.111.613,39 lei
Total contribuție proprie	24.468.061,69 lei	5.103.389,43 lei	29.571.451,12 lei

* TVA este tratată ca eligibilă numai dacă este nedeductibilă potrivit legislației fiscale naționale și nerecuperabilă, situație care se documentează conform Ghidului.

Ajutorul public fără TVA este echivalent cu 8.640.000,00 EUR la cursul BCE de 5,3473 lei/EUR valabil la data întocmirii studiului, iar ajutorul cu TVA eligibilă, cu 10.454.400,00 EUR. Ajutorul este egal cu plafonul pe putere, de 900.000 EUR/MW pentru 9,60 MW, și se încadrează în plafonul de 10 milioane EUR pe beneficiar.

Indicatori de performanță financiară: VANF (5%) = −3.556.285 lei · RIRF = 4,49% · RBC = 0,962 · Termen de recuperare = 13,64 ani · LCOE = 0,721 lei/kWh · Valoarea energiei valorificate în anul 1 = 9.281.428 lei · Flux net în anul 1 = 8.897.428 lei.

Implementabilitate: durata totală 24 de luni, execuție fizică 10 luni, finalizare cel târziu la 31.12.2029, prefinanțare disponibilă de până la 13.860.201,60 lei, maximum 5 cereri de plată sau de rambursare.

8.5 Recomandarea finală

Se recomandă **aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici** și continuarea pregătirii investiției în configurația recomandată:

- 24 de parcuri fotovoltaice la sol de câte 400 kW, pe trei terenuri ale Municipiului, cu unități integrate de stocare cuplate în curent alternativ;
- putere fotovoltaică instalată: 9.600 kW c.a. / 9.609,6 kWp c.c.;
- capacitate de stocare: 12.000 kW / 25.056 kWh, tehnologie $LiFePO_4$ (LFP);
- producție estimată: 11.344,27 MWh/an;
- valoare totală a investiției: 85.474.264,24 lei cu TVA, din care C+M 18.282.797,98 lei cu TVA;
- ajutor public nerambursabil solicitat: 55.902.813,12 lei cu TVA eligibilă (46.200.672,00 lei fără TVA = 8.640.000,00 EUR);
- contribuție proprie: 29.571.451,12 lei cu TVA;
- durata de implementare: 24 de luni, cu finalizare cel târziu la 31.12.2029.

ROMÂNIA * Județul ARAD * Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALU

Cererea de finanțare se depune după adoptarea hotărârii de aprobare a proiectului și a indicatorilor tehnico economici, împreună cu documentele cerute de Ghidul solicitantului. Se recomandă obținerea documentelor oficiale în paralel cu pregătirea documentației de finanțare, deoarece cererile se evaluează **în ordinea** depunerii („primul venit, primul evaluat").

Studiul de fezabilitate, indicatorii și devizele se actualizează împreună dacă ridicările topografice, studiile geotehnice, fișele de soluție, simulările de detaliu sau regularizările consumului facturat modifică suprafețele utilizabile, numărul de parcuri, producția, stocarea ori costurile. La actualizare se reverifică indicatorii R_ac și R_P, limitele E_stoc și plafoanele de ajutor public. Pentru indicatorul R_ac, o reducere a consumului documentat cu mai mult de 10,42% față de 11.512.986 kWh/an impune reducerea numărului de parcuri.

Execuția începe numai după contractarea finanțării, elaborarea studiilor geotehnice, verificarea proiectului tehnic de către verificatori atestați, întocmirea scenariului de securitate la incendiu pentru unitățile de stocare și obținerea avizelor tehnice de racordare și a autorizațiilor de construire.

> ***Decizia propusă:*** *aprobarea studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici, în configurația recomandată, și depunerea cererii de finanțare cu documentele cerute de Ghidul solicitantului.*

ROMÂNIA
Județul ARAD, Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

VOLUMUL B – PIESE DESENATE

CONFORM CU ORIGINALUL

B.0 Borderoul pieselor desenate

COD	DENUMIRE	TIP	SCARĂ	STATUS
ÎZ-01	O1 CF 364237 – plan de încadrare în zonă	Plan pe imagine satelitară	1:9.600	Elaborat (planșă A3)
P-01	O1 CF 364237 – plan general cu dispunerea parcurilor, posturilor și unităților de stocare	Plan general	scară grafică	Elaborat – planul general al terenului (imaginea A din subcapitolul 3.1.1)
ÎZ-02	O2 CF 307560 – plan de încadrare în zonă	Plan pe imagine satelitară	1:9.600	Elaborat (planșă A3)
P-02	O2 CF 307560 – plan general cu dispunerea parcurilor, posturilor și unităților de stocare	Plan general	scară grafică	Elaborat – planul general al terenului (imaginea A din subcapitolul 3.1.2)
ÎZ-03	O3 CF 364405 – plan de încadrare în zonă	Plan pe imagine satelitară	1:9.600	Elaborat (planșă A3)
P-03	O3 CF 364405 – plan general cu dispunerea parcurilor, posturilor și unităților de stocare	Plan general	scară grafică	Elaborat – planul general al terenului (imaginea A din subcapitolul 3.1.3)
ÎZ-04	O4 Parteneri – plan de încadrare în zonă	Plan pe imagine satelitară	1:9.600	Elaborat (planșă A3)
P-04	O4 Parteneri – plan general cu dispunerea parcurilor, posturilor și unităților de stocare	Plan general	scară grafică	Pe aceeași planșă cu P-01 (CF 364237, lotul P16)
PS-01.P1…PS-04.P16	Planuri de amplasament cu poziționarea investiției, câte o planșă pe parc (O1, O2, O3, O4)	Plan de amplasament	1:1.000 (PS-03.P24: 1:1.250)	Elaborate; semnate de proiectant și de solicitant

Volumul B se predă separat, în format A3, pe hârtie și în PDF. Cuprinde planurile de încadrare în zonă ÎZ-01…ÎZ-04, pe imagine satelitară, planurile generale ale celor trei terenuri, cu dispunerea parcurilor (P-01…P-04), și cele 24 de planuri de amplasament PS-01.P1…PS-04.P16, câte unul pentru fiecare parc, fiecare cu cartuș și rubrică de semnătură. Arhitectura generală (PD-01), schema monofilară tip (EL) și graficul de realizare (G-01) sunt reproduse în corpul studiului, la figurile 11, 13 și 15.

ROMÂNIA * Municipiul ARAD * CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Piesele desenate sunt de nivel studiu de fezabilitate, nu piese de execuție. Planurile PS reprezintă, pe limitele imobilelor din extrasele de carte funciară, lotul fiecărui parc, mesele cu module, platforma postului de transformare și a unităților de stocare și coordonatele Stereo 70 ale punctelor de contur. Planurile de încadrare în zonă ÎZ-01...ÎZ-04 (scara 1:9.600) sunt întocmite pe imagini satelitare Google Maps, pe care limitele terenurilor și loturile parcurilor sunt trasate din coordonatele Stereo 70. Traseele de cabluri (TR-01...TR-04) și schemele monofilare cotate (SM-01... SM-04) se elaborează la faza de proiect tehnic.

B.1 PD-01 – Arhitectura generală a proiectului integrat

NIVEL	FUNCȚIE
Nivel parc (× 24)	Generator fotovoltaic, protecții de curent continuu, patru invertoare de rețea, tablou general de joasă tensiune cu patru unități integrate de stocare, transformator 0,4/20 kV, celule de medie tensiune și grup de măsură, racord la rețeaua operatorului; controler de parc (EMS) și analizor
Nivel proiect	Platforma comună de monitorizare, consolidarea indicatorilor, raportare către finanțator, coordonarea mentenanței și a securității
Separare electrică	Parcurile nu sunt legate electric între ele; energia se livrează în rețea și se compensează cantitativ la locurile de consum ale Municipiului și, pentru parcul O4, la locurile de consum ale celor 13 parteneri
Regim de funcționare	Livrare după curba-țintă; încărcarea stocării exclusiv din producția parcului; limitarea dinamică a puterii active la 400 kW pe parc

B.2 P-01...P-04 – Planuri generale ale terenurilor

Cod	Amplasament	Module	Câmp PV brut	Amprentă module	Orientare	Unități de stocare	Soluție de amplasare
P-01	O1 CF 364237	9.240 × 650 Wp	55.809,6 m²	≈ 28.702,2 m²	SUD, 15°	60	**Parcuri la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, pe loturile P1–P15 din partea de nord a terenului; partea de sud rămâne liberă**
P-02	O2 CF 307560	3.080 × 650 Wp	18.603,2 m²	≈ 9.567,4 m²	SUD, 15°	20	**Parcuri la sol pe structuri fixe**

ROMÂNIA Județul ARAD · Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Cod	Amplasament	Module	Câmp PV brut	Amprentă module	Orientare	Unități de stocare	Soluție de amplasare
							orientate spre sud, înclinare 15°, loturile P17–P21, cu retragere de 30 m față de A1
P-03	O3 CF 364405	1.848 × 650 Wp	11.161,9 m²	≈ 5.740,4 m²	SUD, 15°	12	**Parcuri la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, loturile P22–P24, cu retragere de 30 m față de A1**
P-04	O4 Parteneri	616 × 650 Wp	3.720,6 m²	≈ 1.913,5 m²	SUD, 15°	4	**Parc la sol pe structuri fixe orientate spre sud, înclinare 15°, lotul P16 de pe CF 364237**
	TOTAL	14.784 de module	89.295,3 m²	≈ 45.923,5 m²	–	96	–

Pe fiecare plan se reprezintă: limitele terenului, rețelele existente și zonele lor de protecție, rândurile de module, posturile de transformare, unitățile de stocare, drumurile interioare, împrejmuirea și porțile, traseele principale de cabluri, punctele de racordare propuse și orientarea nord.

B.3 Scheme monofilare de principiu (figura 13)

Cod	Amplasament	Stringuri	U_DC max	I_AC nominal	Aparat general	Racord	Tensiune
EL-01	O1 CF 364237	420 × 22 de module	≤ 1.100 V	≈ 577 A pe parc	800 A pe parc	Post 0,4/20 kV pe fiecare parc	20 kV
EL-02	O2 CF 307560	140 × 22 de module	≤ 1.100 V	≈ 577 A pe parc	800 A pe parc	Post 0,4/20 kV pe fiecare parc	20 kV
EL-03	O3 CF 364405	84 × 22 de module	≤ 1.100 V	≈ 577 A pe parc	800 A pe parc	Post 0,4/20 kV pe fiecare parc	20 kV

CONFORM CU ORIGINALUL

Cod	Amplasament	Stringuri	U_DC max	I_AC nominal	Aparat general	Racord	Tensiune
EL-04	O4 Parteneri	28 × 22 de module	≤ 1.100 V	≈ 577 A pe parc	800 A pe parc	Post 0,4/20 kV pe fiecare parc	20 kV

* Curentul nominal și aparatul general sunt valori pe un parc; numărul de stringuri este pe amplasament (28 × 22 de module pe parc); secțiunile cablurilor se stabilesc prin calcul la faza de proiect tehnic, în funcție de lungime, metoda de pozare, curentul de scurtcircuit și căderea de tensiune.

Elemente comune reprezentate pe fiecare schemă: siguranțe fuzibile pe string și separatoare de curent continuu; descărcătoare tip 1+2; patru invertoare de rețea; tablou general de joasă tensiune cu întrerupător general și plecări pentru invertoare și unități de stocare; patru unități integrate de stocare, cu BMS; transformator 0,4/20 kV; celule de medie tensiune cu protecție și grup de măsură; protecția de interfață; controler de parc cu analizor pe bara de joasă tensiune; priză de pământ comună.

B.4 Trasee, protecții, împământare și protecție la trăsnet – cerințe pentru faza de proiect tehnic

Cod	Amplasament	Traseu DC	Traseu AC	Elemente specifice
TR-01	O1 CF 364237	≈ 150 m	≈ 60 m	Cablu solar Cu conform SR EN 50618; cabluri de joasă tensiune îngropate, în tub; întrerupător general 800 A pe parc; cablu 20 kV până la punctul de racordare; priză de pământ comună; împrejmuire și supraveghere video
TR-02	O2 CF 307560	≈ 150 m	≈ 60 m	Cablu solar Cu conform SR EN 50618; cabluri de joasă tensiune îngropate, în tub; întrerupător general 800 A pe parc; cablu 20 kV până la punctul de racordare; priză de pământ comună; împrejmuire și supraveghere video
TR-03	O3 CF 364405	≈ 150 m	≈ 60 m	Cablu solar Cu conform SR EN 50618; cabluri de joasă tensiune îngropate, în tub; întrerupător general 800 A pe parc; cablu 20 kV până la

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Cod	Amplasament	Traseu DC	Traseu AC	Elemente specifice
				punctul de racordare; priză de pământ comună; împrejmuire și supraveghere video
TR-04	O4 Parteneri	≈ 150 m	≈ 60 m	Cablu solar Cu conform SR EN 50618; cabluri de joasă tensiune îngropate, în tub; întrerupător general 800 A pe parc; cablu 20 kV până la punctul de racordare; priză de pământ comună; împrejmuire și supraveghere video

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Elemente comune: descărcătoare de supratensiune tip 1+2 în curent continuu și în curent alternativ de joasă tensiune, descărcătoare de medie tensiune și protecții la supratensiuni pe circuitele de date, coordonate energetic; priză de pământ comună pentru structuri, invertoare, post și unități de stocare; măsurarea continuității și a rezistenței de dispersie înainte de punerea în funcțiune; analizor rapid pe bara de joasă tensiune, cu timp de răspuns al comenzii de limitare ≤ 1 secundă și comportament sigur la pierderea comunicației.

B.5 Conținutul pieselor desenate la faza de proiect tehnic

PIESĂ	CONȚINUT MINIM	SUPORT NECESAR
Plan de încadrare în zonă	Încadrarea fiecărui teren, identificarea neechivocă a numărului cadastral	Extras de plan cadastral + semnături
Plan de situație	Contur teren, acces, orientare nord, limite, cote, rânduri de module, posturi, unități de stocare, drumuri, împrejmuire, trasee	Ridicare topografică, documente cadastrale
Plan de structuri	Dispunerea rândurilor, gabarit, piloni, detalii de prindere	Studiu geotehnic și proiect de structură
Plan de racordare	Traseele cablurilor de medie tensiune, posturile de transformare, punctele de racordare	Fișe de soluție și aviz tehnic de racordare
Schemă monofilară cotată	Stringuri, invertoare, unități de stocare, tablou general JT, transformator, celule MT, protecții, măsurare, legare la pământ, comunicații	Aviz tehnic de racordare
Plan de securitate la incendiu	Poziția unităților de stocare și a posturilor, distanțe, acces pentru intervenție, benzi de protecție față de vegetație	Scenariu sau punct de vedere privind securitatea la incendiu
Detalii de execuție	Structuri, fundații, trasee, protecție	Proiect tehnic verificat

CONFORM CU ORIGINALUL

PIESĂ	CONȚINUT MINIM	SUPORT NECESAR
	mecanică, etichetare, împământare	

Piesele finale se numerotează distinct pe amplasament, poartă cartușul proiectului, numele și semnătura proiectantului, iar planurile de amplasament cerute la depunere poartă și semnătura solicitantului. Orice modificare a amplasamentului sau a puterilor aprobate impune actualizarea corelată a studiului de fezabilitate, a indicatorilor și a devizelor.



VOLUMUL C – ANEXE

CONFORM CU ORIGINALUL

C.0 Borderoul general al anexelor

COD	ANEXĂ	STATUS	OBSERVAȚIE
AN-01	Facturi de energie electrică și centralizatorul lunar de consum, pe fiecare loc de consum	Anexată: centralizator, copiile facturilor și fișier tabelar	Centralizator întocmit de elaborator din facturile Municipiului și ale partenerilor; C_an = 11.512.986 kWh/an
AN-02	Rapoarte de simulare a producției fotovoltaice (PVGIS) și profile lunare	Anexată	trei simulări PVGIS 5.3, câte una pentru fiecare teren: CF 364237 (O1 și O4), CF 307560 (O2) și CF 364405 (O3); rapoartele originale atașate
AN-03	Simularea orară producție–consum–stocare pe 8.760 de ore/an	Elaborată	Metodologie, profile, algoritm de dispecerizare, rezultate pe amplasament și consolidate
AN-04	Calculul indicatorilor I.1–I.7 și AC.1–AC.5	Elaborată	Calcul consolidat și verificări pe amplasament
AN-05	Fișa parametrilor tehnici minimi asumați	Elaborată	Fără mărci sau modele; se verifică la achiziție și la recepție
AN-06	Devizul general și devizele pe obiect	Elaborate	Deviz general HG nr. 907/2016 + 24 de devize pe obiect (câte unul pentru fiecare parc) + recapitulație
AN-07	Analiza financiară detaliată și analizele de senzitivitate	Elaborată	Flux pe 20 de ani, VANF, RIRF, RBC, TR, LCOE, senzitivități
AN-08	Registrul riscurilor	Elaborat	16 riscuri, cu scoruri inerente și reziduale
AN-09	Autoevaluarea DNSH și evaluarea riscurilor climatice	Elaborată	Se semnează de reprezentantul legal, conform modelului din Anexa 3 la Ghid
AN-10	Graficul general de implementare	Elaborat	24 de luni; termen-limită 31.12.2029
AN-11	Registrul documentelor juridice și cadastrale	Elaborat (subcapitolul 6.2)	Matrice pe terenuri; extrasele de carte funciară actualizate se depun cu cererea de finanțare
AN-12	Document emis de auditor privind ponderea activităților economice (dacă este cazul) și calculul	Se depune de beneficiar odată cu cererea de finanțare	Document emis de auditor, potrivit Anexei 2 la Ghid

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

COD	ANEXĂ	STATUS	OBSERVAȚIE
	ponderii		
AN-13	Atestate și autorizări ANRE; pagina de semnături	Anexate	Atestatul ELECTRO VOX S.R.L. și autorizațiile ANRE ale celor doi ingineri
AN-14	Studii și avize de specialitate	Se elaborează după aprobarea finanțării	Topografie, geotehnică, mediu, urbanism, racordare, securitate la incendiu; costurile sunt prevăzute în devizul general, capitolul 3
AN-15	Fișa de verificare rapidă – corelarea cu Grila de verificare (Anexa 2 la Ghid)	Elaborată	La începutul studiului, după cuprins

Anexele se depun lizibile, valabile, semnate de emitent sau de persoanele responsabile și corelate cu denumirea proiectului, obiectul, adresa, POD-ul și valorile utilizate în studiu.

C.1 AN-01 – Centralizatorul consumului de energie electrică

ID	CONSUM ALOCAT	LOCURI DE CONSUM	PERIOADĂ	CONSUM ANUAL
O1	Parcurile de pe CF 364237	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 15 parcuri din 23	iul. 2025 – iun. 2026 (AN-01)	6.889.023 kWh/an – cotă din consumul Municipiului
O2	Parcurile de pe CF 307560	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 5 parcuri din 23	iul. 2025 – iun. 2026 (AN-01)	2.296.341 kWh/an – cotă din consumul Municipiului
O3	Parcurile de pe CF 364405	462 de locuri de consum ale Municipiului – cota a 3 parcuri din 23	iul. 2025 – iun. 2026 (AN-01)	1.377.805 kWh/an – cotă din consumul Municipiului
O4	Parcul partenerilor	Locurile de consum ale celor 13 parteneri	12 luni consecutive pentru fiecare partener, în intervalul aug. 2025 – aug. 2026 (AN-01)	949.817 kWh/an – consumul partenerilor
	TOTAL PROIECT	462 de locuri ale Municipiului și locurile celor 13 parteneri	12 luni consecutive	**11.512.986 kWh/an**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Centralizatorul lunar, întocmit pe baza fiecărei facturi, face parte din anexa AN-01, împreună cu copiile facturilor și fișierul tabelar. Tabelul de mai jos rezumă rezultatul anual:

PERIOADĂ	O1 [kWh]	O2 [kWh]	O3 [kWh]	O4 [kWh]	TOTAL [kWh]
12 luni consecutive	6.889.023	2.296.341	1.377.805	949.817	**11.512.986**

CONFORM CU ORIGINALUL

Pentru fiecare rând, centralizatorul cuprinde seria și numărul facturii, perioada de facturare, indexul sau energia facturată și regularizările, acolo unde există. Suma lunilor este egală cu valoarea AC.1 și cu fișierul tabelar încărcat la cererea de finanțare, iar regularizările sunt luate în calcul o singură dată.

C.2 AN-02 – Rapoarte de simulare a producției fotovoltaice

AMPLASAMENT	c.c.	c.a.	Coordonate	Rezultat brut	P_an utilizat	Producție specifică
O1 CF 364237	6.006,0 kWp	6.000 kW	46,2423000 N / 21,2769000 E	7.105.022,70 kWh/an	**7.105.023 kWh/an**	1.183,0 kWh/kWp
O2 CF 307560	2.002,0 kWp	2.000 kW	46,1381000 N / 21,3055000 E	2.353.459,90 kWh/an	**2.353.460 kWh/an**	1.175,6 kWh/kWp
O3 CF 364405	1.201,2 kWp	1.200 kW	46,1428000 N / 21,3035000 E	1.412.115,24 kWh/an	**1.412.115 kWh/an**	1.175,6 kWh/kWp
O4 Parteneri	400,4 kWp	400 kW	46,2423000 N / 21,2769000 E	473.668,18 kWh/an	**473.668 kWh/an**	1.183,0 kWh/kWp
TOTAL	**9.609,6 kWp**	**9.600 kW**	–	**11.344.266,02 kWh/an**	**11.344.266 kWh/an**	Factor de capacitate 13,49%

IPOTEZĂ	VALOARE
Program și versiune	PVGIS 5.3, Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene
Bază meteorologică	SARAH3, seria 2005–2023
Tehnologie module	Siliciu cristalin
Tip de montaj	Fix, fără urmărire, structuri la sol
Orientare	Sud, înclinare 15°
Înclinare	15°
Pierderi de sistem	14,0% (temperatură, neadaptare, cabluri, invertor, murdărire, indisponibilitate)
Incertitudine la faza SF	±7–11%
Degradare	0,45%/an, aplicată în modelul financiar; indicatorul I.4 se raportează liniar

Profilele lunare pe fiecare amplasament și consolidat sunt prezentate în tabelul 3.5.

C.3 AN-03 – Simularea orară producție–consum–stocare

Metodologia, profilele de consum, algoritmul de dispecerizare și rezultatele complete sunt prezentate la subcapitolul 3.2.5. Sinteza rezultatelor:

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Amplasament	Consum	Producție	Utilizare simultană directă	Din stocare	Utilizat	Injectat și compensat	Import	Valorificat	Acoperire	Cicluri/an
O1	6.889.023	7.105.023	1.807.061	3.013.545	4.820.607	1.949.579	2.068.417	95,3%	70,0%	214
O2	2.296.341	2.353.460	599.425	995.431	1.594.857	647.999	701.484	95,3%	69,5%	212
O3	1.377.805	1.412.115	359.658	597.272	956.930	388.822	420.875	95,3%	69,5%	212
O4	949.817	473.668	356.092	80.808	436.900	27.790	512.917	98,1%	46,0%	86
TOTAL	**11.512.986**	**11.344.266**	**3.122.237**	**4.687.056**	**7.809.293**	**3.014.189**	**3.703.693**	**95,4%**	**67,8%**	–

Bilanțul energetic se închide: 3.122.237 (utilizare simultană directă) + 5.207.840 (energie încărcată în stocare) + 3.014.189 (energie injectată și compensată) = 11.344.266 kWh; pierderile în stocare sunt 5.207.840 − 4.687.056 = 520.784 kWh/an.

C.4 AN-04 – Calculul indicatorilor

ID	FORMULĂ	CALCUL	REZULTAT
I.1	min(Σ P_AC; Σ P_module)	min(9.600 kW; 9.609,6 kWp)	9,60 MW
I.2	P_an × FE	11.344,27 MWh/an × 0,5885 tCO_2/MWh	6.676,10 tCO_2/an
I.3	Σ P_an,loc	7.105.023 + 2.353.460 + 1.412.115 + 473.668	11.344,27 MWh/an
I.4	I.3 × 20	11.344,266 × 20	226.885,32 MWh
I.5	I.3 / (I.1 × 8.760) × 100	11.344,27 / (9,60 × 8.760) × 100	13,49%
I.6	E_stoc	25.056 kWh	25,056 MWh
I.7	–	Nu se aplică	0
AC.1	Σ C_lună	6.889.023 + 2.296.341 + 1.377.805 + 949.817	11.512.986 kWh/an
AC.2	Σ P_an,loc	–	11.344.266 kWh/an
AC.3	P_an / C_an	11.344.266 / 11.512.986	0,985 ≤ 1,10
AC.4	P_stoc / P_PV	12.000 / 9.600	1,25 ≥ 1,00
AC.5	2 h × P_PV ≤ E_stoc ≤ 4 h × P_PV	19.200 ≤ 25.056 ≤ 38.400	ÎNDEPLINIT

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Verificare pe amplasament	O1	O2	O3	O4	TOTAL
P_PV [kW]	6.000	2.000	1.200	400	9.600
P_stoc [kW]	7.500	2.500	1.500	500	12.000

CONFORM CU ORIGINALUL

Verificare pe amplasament	O1	O2	O3	O4	TOTAL
R_P	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
E_stoc [kWh]	15.660	5.220	3.132	1.044	25.056
Interval 2–4 h	12.000,0–24.000,0	4.000,0–8.000,0	2.400,0–4.800,0	800,0–1.600,0	19.200–38.400
Concluzie	Conform	Conform	Conform	Conform	ÎNDEPLINIT

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM ORIGINAL

C.5 AN-05 – Fișa parametrilor tehnici minimi

Fișa completă este prezentată la subcapitolul 3.2.12. Parametrii minimi asumați, verificați la achiziție și la recepție pe baza fișelor tehnice ale echipamentelor livrate, sunt:

SUBSISTEM	PARAMETRU MINIM ASUMAT
Generator fotovoltaic	14.784 de module × 650 Wp = 9.609,6 kWp c.c.; eficiență modul ≥ 21%; SR EN IEC 61215 și 61730; garanție produs ≥ 15 ani, performanță ≥ 30 de ani
Invertoare	96 de invertoare de rețea de 100 kW; putere nominală în c.a. totală P_PV = 9.600 kW; randament maxim ≥ 98%; protecție la funcționarea insularizată; limitare comandată a puterii active; Modbus TCP
Unități de stocare	96 de unități integrate de 125 kW / 261 kWh; P_stoc = 12.000 kW; E_stoc = 25.056 kWh; tehnologie $LiFePO_4$ (LFP); DoD util ≥ 90%; ≥ 6.000 de cicluri; randament la ciclu complet ≥ 90%; SR EN 62619
BMS și EMS	Monitorizare pe niveluri, protecții, oprire sigură; curba-țintă de livrare; blocarea încărcării din rețea; limitarea injecției; istoric ≥ 24 de luni; export de date; securitate cibernetică
Structuri	Structuri fixe la sol pe piloni; calcul la vânt, zăpadă și seism; protecție anticorozivă; acces pentru mentenanță
Protecții	Separare, scurtcircuit, supracurent, defect de izolație, descărcătoare tip 1+2, protecție la funcționarea insularizată, împământare și coordonare cu protecția la trăsnet
Măsurare	Contor de decontare la punctul de măsurare al fiecărui parc; analizor trifazat cu clasa de precizie 1 sau mai bună, pe bara de joasă tensiune; contorizare separată pentru producție și stocare

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Repartizarea parametrilor pe amplasament:

ID	MODULE / DC	INVERTOARE	P_PV	P_stoc	E_stoc	DURATĂ	R_P
O1	9.240 × 650 Wp / 6.006,0 kWp	60 × 100 kW	6.000 kW	7.500 kW	15.660 kWh	2,61 h	1,25
O2	3.080 × 650 Wp / 2.002,0 kWp	20 × 100 kW	2.000 kW	2.500 kW	5.220 kWh	2,61 h	1,25
O3	1.848 × 650 Wp / 1.201,2 kWp	12 × 100 kW	1.200 kW	1.500 kW	3.132 kWh	2,61 h	1,25
O4	616 × 650 Wp / 400,4 kWp	4 × 100 kW	400 kW	500 kW	1.044 kWh	2,61 h	1,25

CONFORM CU ORIGINALUL

ID	MODULE / DC	INVERTOARE	P_PV	P_stoc	E_stoc	DURATĂ	R_P
TOTAL	**14.784 / 9.609,6 kWp**	**96 de unități / 9.600 kW**	**9.600 kW**	**12.000 kW**	**25.056 kWh**	**2,61 h**	**1,25**

Fișele tehnice comerciale nu se solicită la depunerea cererii de finanțare. Ele se prezintă la achiziție, la recepție și la prima cerere de plată sau de rambursare aferentă echipamentelor și trebuie să arate parametri cel puțin egali cu cei asumați.

C.6 AN-06 – Devizul general și devizele pe obiect

Devizul general este prezentat la subcapitolul 3.3.2, recapitulația și devizul pe obiect, la subcapitolul 3.3.4, iar devizul general estimativ al scenariului alternativ, la subcapitolul 3.3.5; cele 24 de devize pe obiect fac parte din anexa AN-06.

Reconcilierea surselor de finanțare:

SURSĂ	FĂRĂ TVA	TVA	CU TVA	DESTINAȚIE
Fondul pentru Modernizare	46.200.672,00 lei	9.702.141,12 lei	55.902.813,12 lei	Ajutor public; 8.640.000,00 EUR fără TVA
Buget propriu UAT Municipiul Arad – cheltuieli care depășesc plafonul de ajutor	11.123.832,84 lei	2.336.004,89 lei	13.459.837,73 lei	Contribuție proprie
Buget propriu UAT Municipiul Arad – alte cheltuieli neeligibile	13.344.228,85 lei	2.767.384,54 lei	16.111.613,39 lei	Contribuție proprie
TOTAL	**70.668.733,69 lei**	**14.805.530,55 lei**	**85.474.264,24 lei**	Valoarea totală a proiectului

C.7 AN-07 – Analiza financiară

Fluxul financiar pe 20 de ani este prezentat în tabelul 4.7, indicatorii de performanță în tabelul 4.8, iar analizele de senzitivitate în tabelele 4.10–4.13.

Sinteza: VANF (5%) = −3.556.285 lei · RIRF = 4,49% · RBC = 0,962 · TR = 13,64 ani · LCOE = 0,721 lei/kWh · Câștig mediu anual = 6.535.487 lei · Fluxul net este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

C.8 AN-08 – Registrul riscurilor

Registrul complet, cu 16 riscuri evaluate în stare inerentă și reziduală, este prezentat în tabelul 4.14. Scor inerent maxim (15): reducerea consumului de referință prin regularizări sau prin documentarea consumului partenerilor. Riscurile se revizuiesc lunar pe durata implementării.

C.9 AN-09 – Autoevaluarea DNSH și evaluarea riscurilor climatice

Analiza DNSH pe cele șase obiective de mediu este prezentată la subcapitolul 4.4.4, iar evaluarea riscurilor climatice și soluțiile de adaptare la subcapitolele 4.2.1–4.2.4. Declarația formală se emite separat, conform modelului din Anexa 3 la Ghid, se corelează cu actul autorității de mediu și se semnează de reprezentantul legal.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

C.10 AN-11 – Registrul documentelor juridice și cadastrale

CATEGORIE	DOCUMENT	STATUS
Beneficiar	Actul de înființare / organizare și documentele de reprezentare	**Se anexează la depunere**
Aprobarea proiectului	Hotărârea de aprobare a SF, a indicatorilor și a contribuției proprii	**Se anexează la depunere**
Responsabil de proiect	Actul de desemnare a responsabilului de implementare; reprezentantul legal este primarul, împuternicit prin hotărârea de aprobare	**Prin dispoziția primarului**
Fiscal și insolvență	Certificat de atestare fiscală; verificările de insolvență	**La depunere**
Identitate	Copia documentului de identitate al reprezentantului; procură notarială, dacă este cazul	**Se anexează la depunere**
Dublă finanțare	Declarație privind evitarea dublei finanțări	**Se semnează de reprezentantul legal**
Mediu	Dovada demersului și actul final de reglementare	**Se solicită autorității de mediu**

Matricea juridică pe terenuri:

AMPLASAMENT	ADRESĂ	CF / CAD.	DREPT REAL / ADMINISTRARE	EXTRAS CF ACTUALIZAT	PLAN DE AMPLASAMENT SEMNAT
O1	Extravilan, la sud de DEx Oradea–Arad	CF / nr. cadastral 364237	Teren proprietatea Municipiului Arad	**La depunere**	**Întocmite și semnate (PS-01.P1...PS-01.P15)**
O2	Zona Industrială Sud, la sud de DN682	CF / nr. cadastral 307560	Proprietate privată a Municipiului Arad	**La depunere**	**Întocmite și semnate (PS-02.P17...PS-02.P21)**
O3	Zona industrială, la nord de DN682	CF / nr. cadastral 364405	Proprietate privată a Municipiului Arad	**La depunere**	**Întocmite și semnate (PS-03.P22...PS-03.P24)**
O4	CF 364237, lotul P16	CF / nr. cadastral 364237	Teren proprietatea Municipiului Arad (lotul P16)	**La depunere**	**Întocmit și semnat (PS-04.P16)**

Dreptul asupra imobilului trebuie să fie dintre cele acceptate de Ghid și valabil cel puțin 5 ani de la data previzionată pentru plata finală. Extrasul de carte funciară trebuie să fie valabil la data depunerii, iar imobilul să permită realizarea investiției fără sarcini, litigii sau revendicări incompatibile.

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

C.11 AN-12 – Document emis de auditor privind ponderea activităților economice (dacă este cazul)

Potrivit Anexei 2 la Ghid, pragul de 20% se probează printr-un document emis de auditor, care cuprinde descrierea entității, clasificarea activităților, metodologia aplicată și concluzia, semnat cu semnătură electronică calificată. Solicitanții care nu desfășoară activitate economică nu trebuie să prezinte acest document; în acest caz, la dosar se depune o notă a reprezentantului legal prin care se atestă lipsa activităților economice.

C.12 AN-13...AN-15 și declarațiile depuse separat

COD	DOCUMENT	CERINȚĂ
AN-13	Atestatul ANRE al ELECTRO VOX S.R.L. și autorizațiile ANRE ale ing. Coman Marius-Ghiocel, ing. Chiriță Mihai-Adrian; pagina de semnături a studiului	Copii valabile la data întocmirii și la data depunerii
AN-14	Ridicări topografice, studii geotehnice, certificate de urbanism, avize, documente ale operatorului de distribuție, actul de mediu și documentele de securitate la incendiu	Se elaborează după aprobarea finanțării; Ghidul acceptă studiul de fezabilitate fără studiile de specialitate
AN-15	Fișa de verificare rapidă – corelarea cu Grila de verificare (Anexa 2 la Ghid)	La începutul studiului
Separat	Declarația privind respectarea principiului DNSH (Anexa 3) și, dacă este cazul, documentul emis de auditor privind ponderea activităților economice	Modelele oficiale completate și semnate de reprezentantul legal

Prezentul studiu de fezabilitate a fost întocmit la data de 26.10.2026 de ELECTRO VOX S.R.L., în conformitate cu 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, și cu cerințele Ghidului solicitantului pentru Apelul 2026 – Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie solară, cu capacități de stocare integrate, pentru autoconsum, pentru entități publice (Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026).

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

European Commission

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

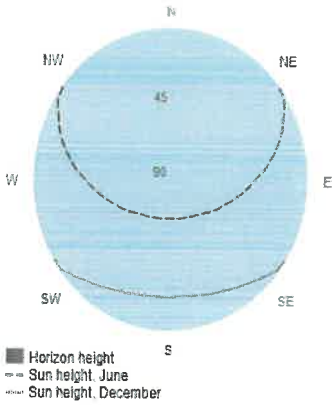
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	46.143,21.303
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	400.4 kWp
System loss:	14 %

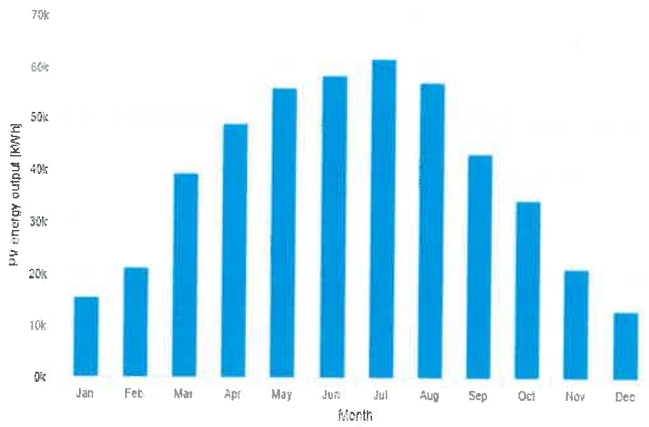
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	470705.82 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1509.16 kWh/m²
Year-to-year variability:	18364.37 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.22 %
Spectral effects:	1.2 %
Temperature and low irradiance:	-7.51 %
Total loss:	-22.1 %

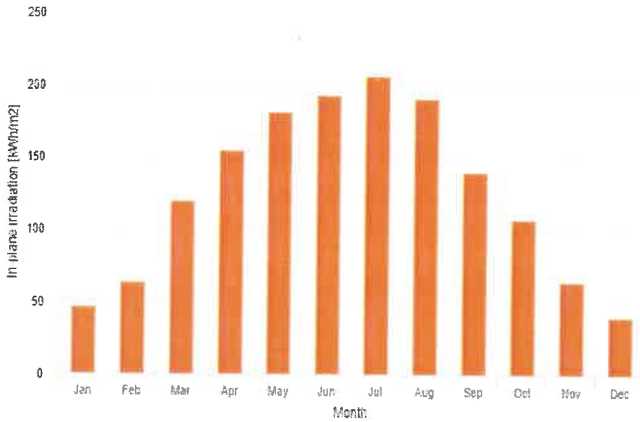
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	15510.746.5		3454.4
February	21185.363.8		5652.6
March	39364.9119.9		7450.5
April	49017.2155.1		5880.9
May	55984.3181.1		5482.2
June	58527.8193.2		5312.6
July	61717.8206.4		4298.6
August	57153.6190.4		4991.8
September	43480.9140.3		4626.8
October	34493.8107.7		4547.3
November	21110.964.3		3227.0
December	13158.740.4		2758.3

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

ROMÂNIA
Județul ARAD
Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

Joint Research Centre

PVGIS ©European Union, 2001-2026.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2026/10/29

CONFORM CU ORIGINALUL

European Commission

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

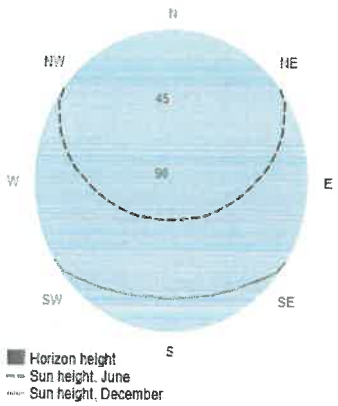
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	46.242,21.277
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	400.4 kWp
System loss:	14 %

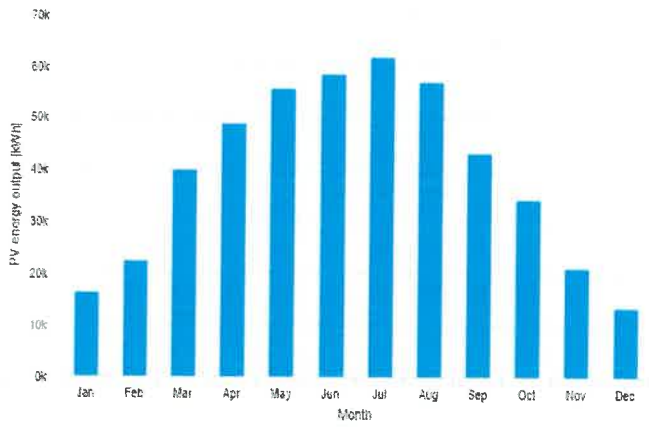
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	473667.33 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1517.24 kWh/m²
Year-to-year variability:	18053.32 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.22 %
Spectral effects:	1.19 %
Temperature and low irradiance:	-7.43 %
Total loss:	-22.03 %

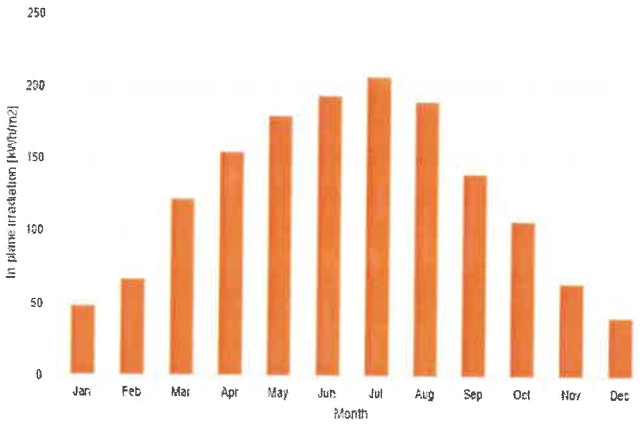
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	16259.248.5		3234.4
February	22385.667.1		4820.3
March	40131.8122.1		7186.2
April	48996.4155.0		6190.3
May	55742.0180.2		5576.5
June	58663.3193.7		5281.3
July	61900.4207.1		4011.1
August	57120.1190.3		5244.6
September	43357.9140.0		4957.4
October	34499.2107.6		4518.2
November	21161.964.4		3193.4
December	13449.641.2		2632.3

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul CONSILIUL LOCAL

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

Joint Research Centre

PVGIS ©European Union, 2001-2026.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2026/10/29

CONFORM CU ORIGINALUL

European Commission

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

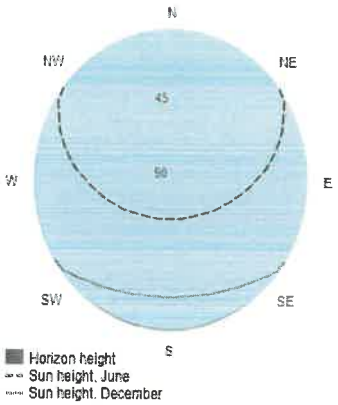
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	46.138,21.305
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	400.4 kWp
System loss:	14 %

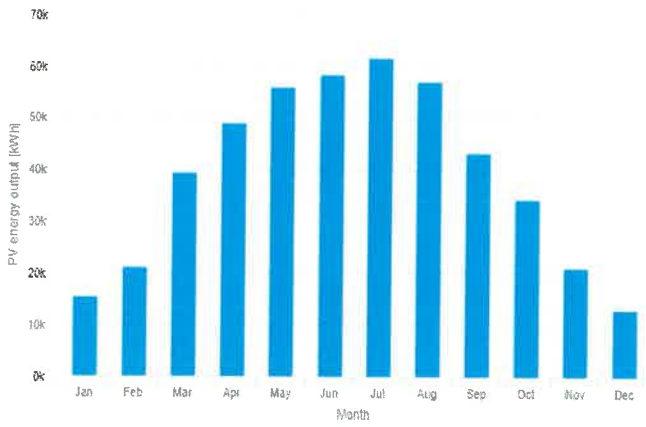
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	470691.75 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1509.12 kWh/m²
Year-to-year variability:	18363.65 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.22 %
Spectral effects:	1.2 %
Temperature and low irradiance:	-7.51 %
Total loss:	-22.1 %

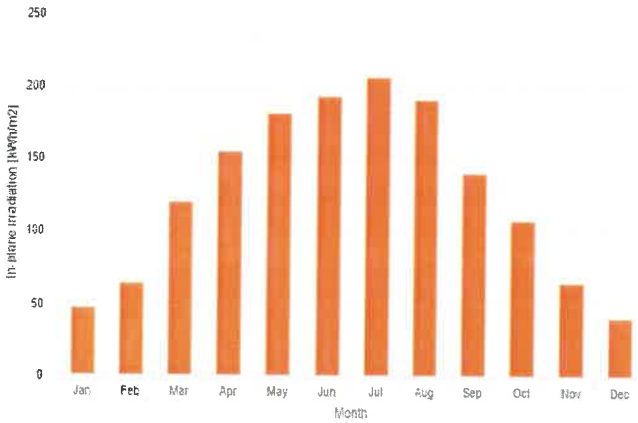
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	15509.4	46.5	3454.0
February	21184.4	63.8	5652.2
March	39363.8	119.9	7450.2
April	49016.2	155.1	5880.7
May	55983.3	181.1	5482.0
June	58526.7	193.2	5312.4
July	61716.6	206.4	4298.5
August	57152.4	190.4	4991.7
September	43479.9	140.3	4626.7
October	34492.4	107.7	4547.0
November	21109.3	64.3	3226.7
December	13157.4	40.4	2757.9

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul CONSILIUL LOCAL

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

PVGIS ©European Union, 2001-2026.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

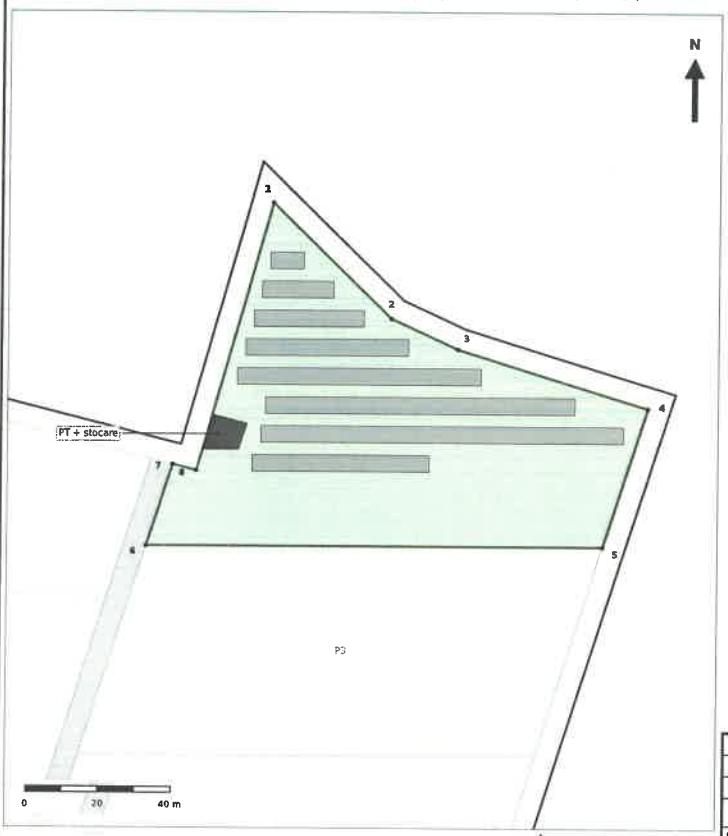
Report generated on 2026/10/29

Joint Research Centre

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P1 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P1

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- Ioturi parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 1 – parcul P1; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.313 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

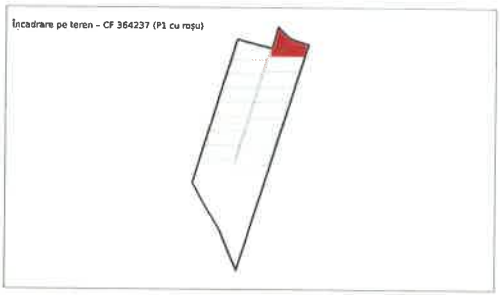
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	534.072,03	213.219,74	45,77
2	534.040,03	213.252,46	20,23
3	534.031,62	213.270,87	55,23
4	534.015,51	213.323,70	40,30
5	533.977,08	213.311,56	126,21
6	533.977,08	213.185,35	23,58
7	533.999,57	213.192,44	6,69
8	533.997,93	213.198,93	76,97

Centrul lotului: X = 534.008,75 m, Y = 213.251,50 m (Stereo 70); 46,24530° N / 21,27860° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 7.312,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P1 cu roșu)



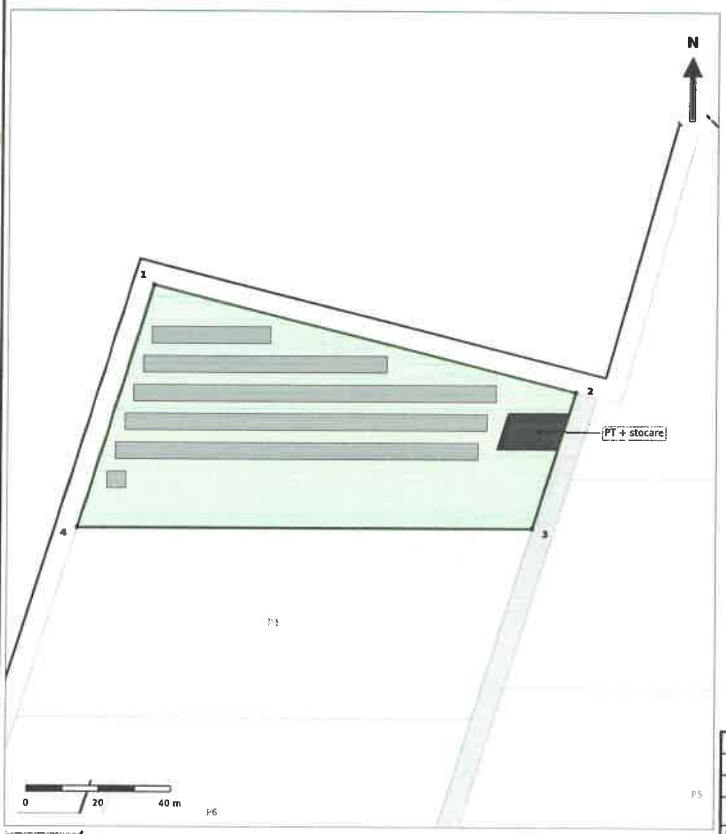
PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P1
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P1, CF 364237**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

ROMÂNIA
Județul ARAD
Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P2 - Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P2

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 2 – parcul P2; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.614 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

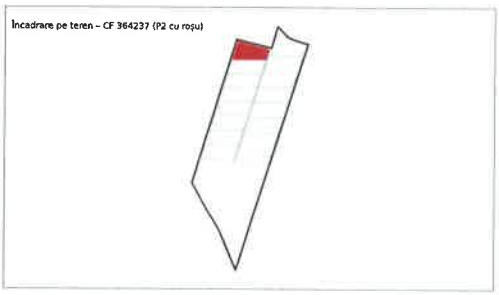
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	534.030,51	213.069,71	120,57
2	534.001,04	213.186,61	39,56
3	533.963,31	213.174,72	126,01
4	533.963,31	213.048,71	70,41

Centrul lotului: X = 533.990,24 m, Y = 213.114,25 m (Stereo 70); 46.24508° N / 21.27683° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 6.614,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P2 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P2
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P2, CF 364237**			

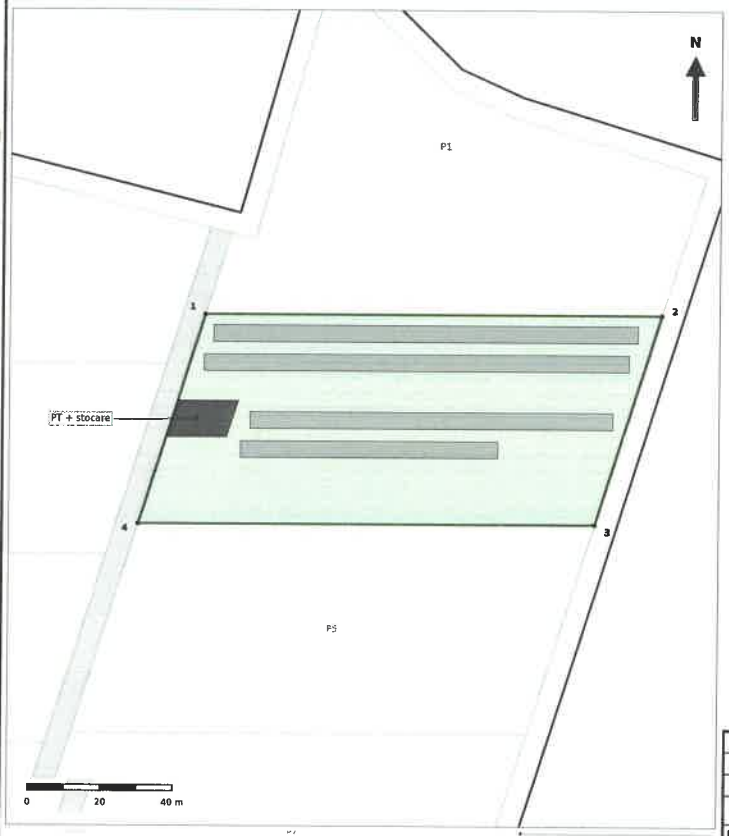
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD
Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P3 - Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P3

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 3 – parcul P3; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.313 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

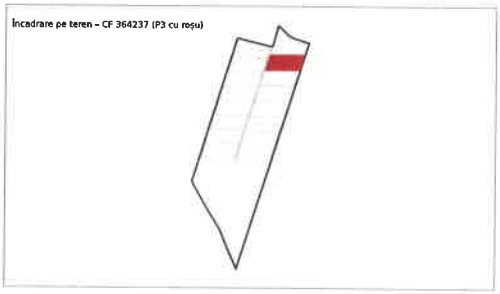
Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.977,08	213.185,35	126,21
2	533.977,08	213.311,56	60,77
3	533.919,13	213.293,27	126,19
4	533.919,13	213.167,08	60,76

Centrul lotului: X = 533.948,11 m, Y = 213.239,32 m (Stereo 70); 46.24475° N / 21.27848° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 7.313,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P3 cu roșu)



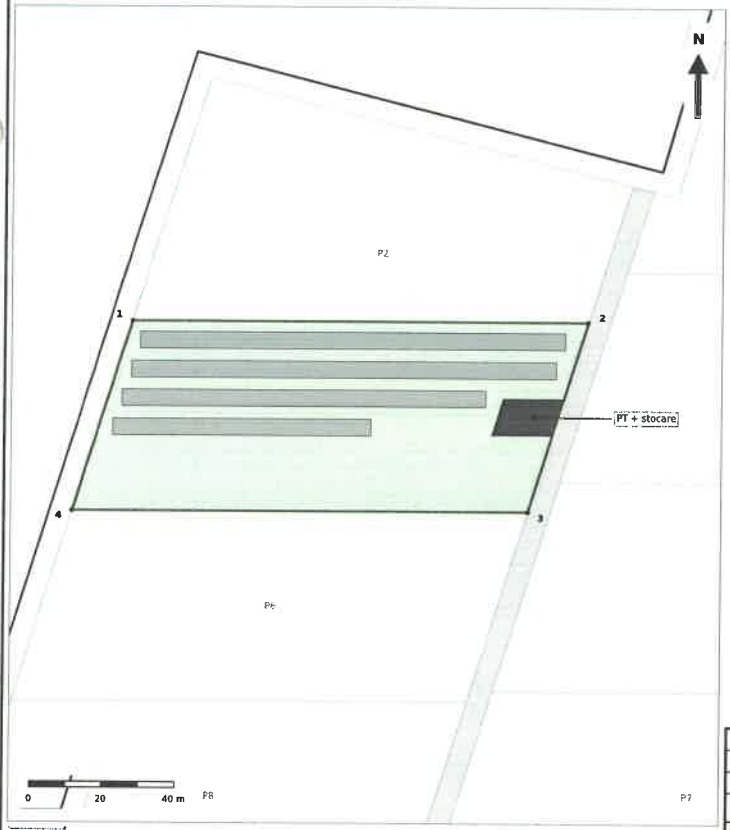
PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P3
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P3, CF 364237**			

Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA Județul ARAD · Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

PS-01.P4 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P4

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 4 – parcul P4; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.614 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

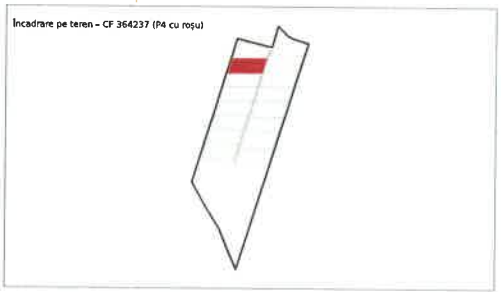
Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.963,31	213.048,71	126,01
2	533.963,31	213.174,72	55,07
3	533.910,79	213.158,16	125,86
4	533.910,79	213.032,30	55,03

Centrul lotului: X = 533.937,05 m, Y = 213.103,47 m (Stereo 70); 46.24459° N / 21.27673° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 6.614,1 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P4 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P4
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P4, CF 364237**			

Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

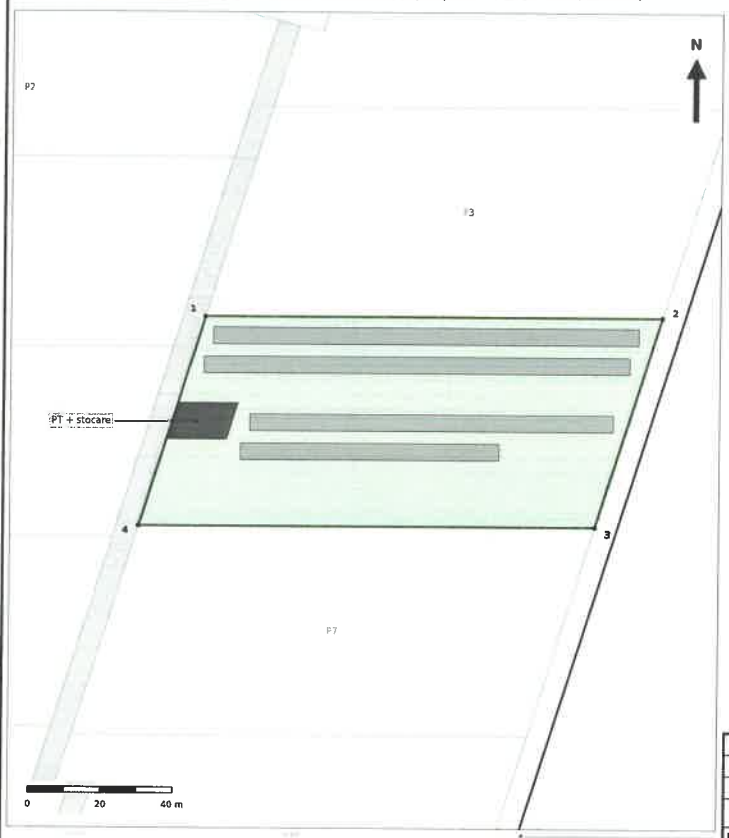
CONFORM CU ORIGINALUL

ROMÂNIA · Județul ARAD · CONSILIUL LOCAL · Municipiul ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P5 - Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P5

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 5 – parcul P5; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.313 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.919,13	213.167,08	126,19
2	533.919,13	213.293,27	60,78
3	533.861,17	213.274,97	126,16
4	533.861,17	213.148,81	60,77

Centrul lotului: X = 533.890,15 m, Y = 213.221,03 m (Stereo 70); 46,24422° N / 21,27828° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 7.313,1 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P5 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P5
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P5, CF 364237**			

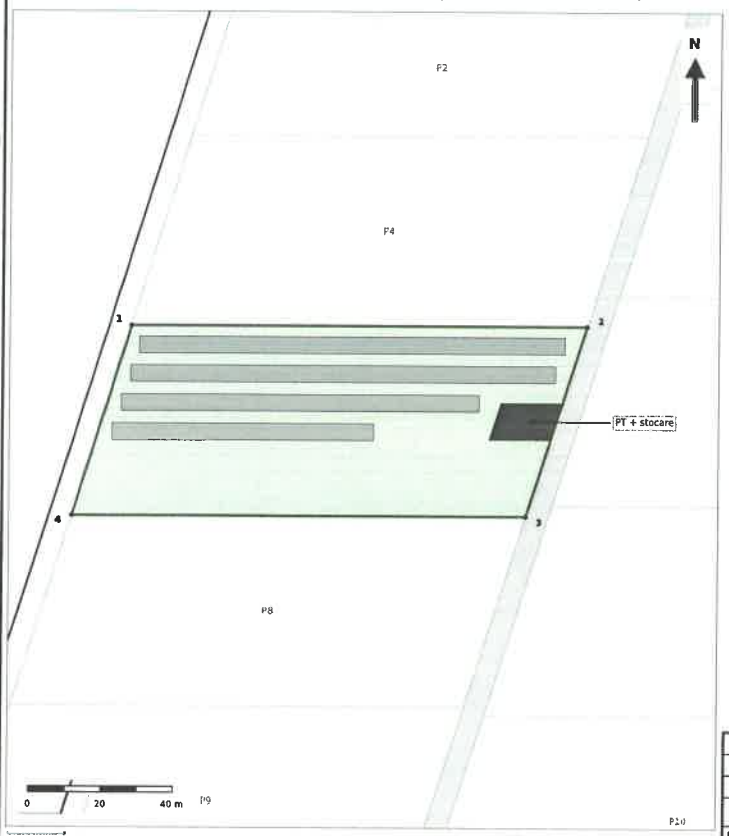
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P6 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P6

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 6 – parcul P6; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.615 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

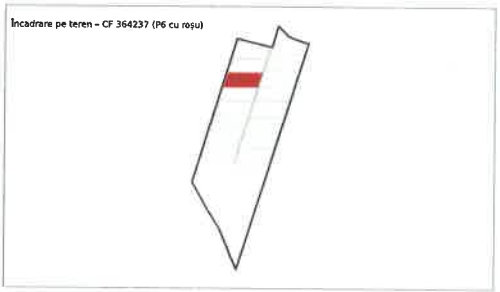
Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.910,79	213.032,30	125,86
2	533.910,79	213.158,16	55,14
3	533.858,20	213.141,58	125,71
4	533.858,20	213.015,86	55,09

Centrul lotului: X = 533.884,50 m, Y = 213.086,98 m (Stereo 70); 46.24412° N / 21.27654° E (WGS84)

Aria calculată din coordonate: 6.615,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P6 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P6
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P6, CF 364237**			

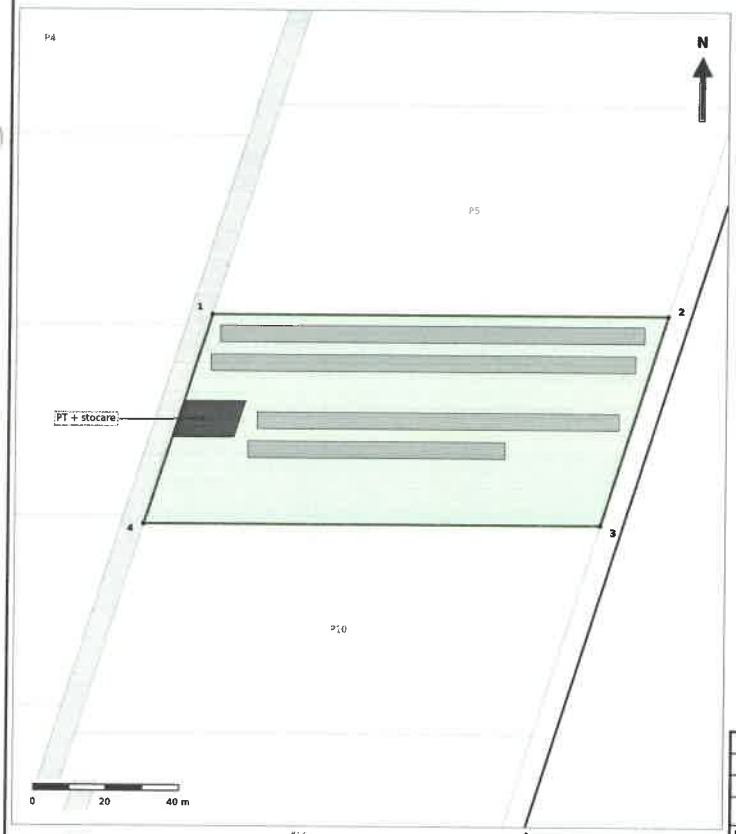
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD, Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P7 - Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P7

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 7 – parcul P7; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.312 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.861,17	213.148,81	126,16
2	533.861,17	213.274,97	60,79
3	533.803,21	213.256,67	126,14
4	533.803,21	213.130,53	60,78

Centrul lotului: X = 533.832,19 m, Y = 213.202,74 m (Stereo 70); 46.24369° N / 21.27807° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 7.311,7 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (grl) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P7 cu roșu)



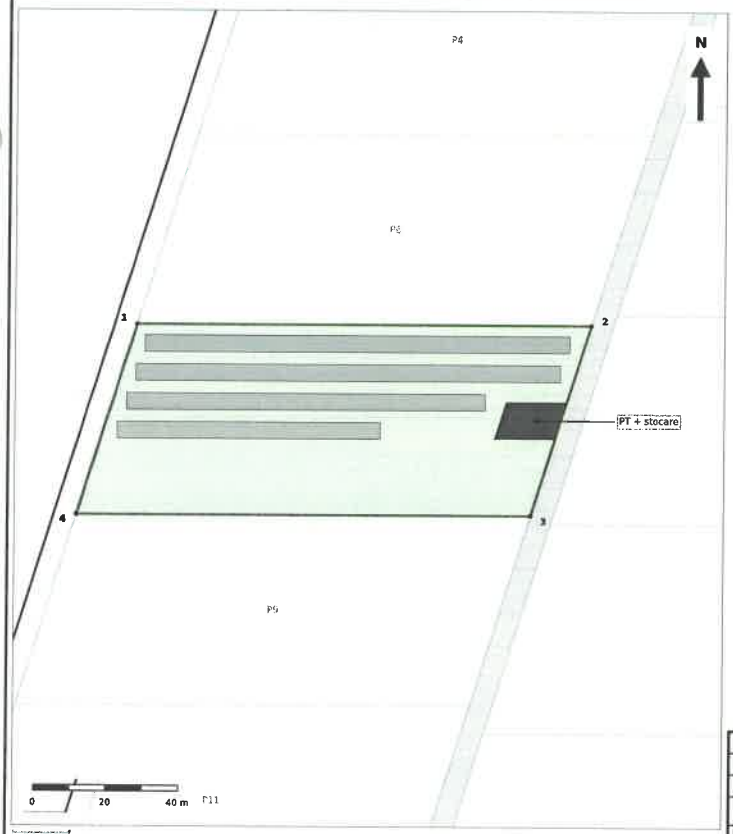
PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 08.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P7
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P7, CF 364237**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P8 - Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P8

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 8 – parcul P8; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.615 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.858,20	213.015,86	125,71
2	533.858,20	213.141,58	55,20
3	533.805,55	213.124,98	125,56
4	533.805,55	212.999,41	55,16

Centrul lotului: X = 533.831,88 m, Y = 213.070,46 m (Stereo 70); 46.24364° N / 21.27636° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 6.615,2 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P8 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat în 09.07.2026; următorul termen de vizare: 08.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P8
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P8, CF 364237**			

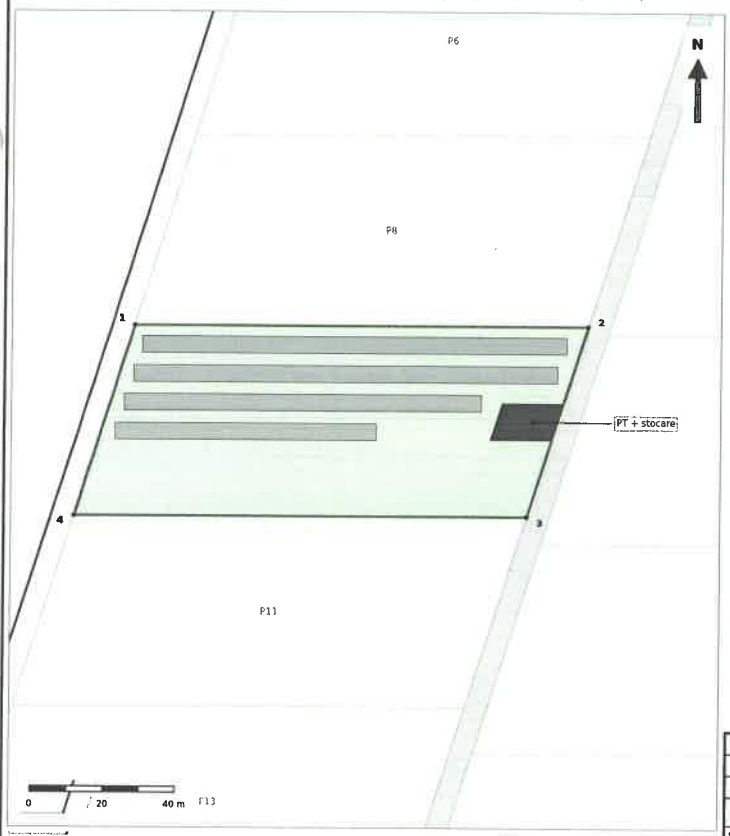
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P9 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P9

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

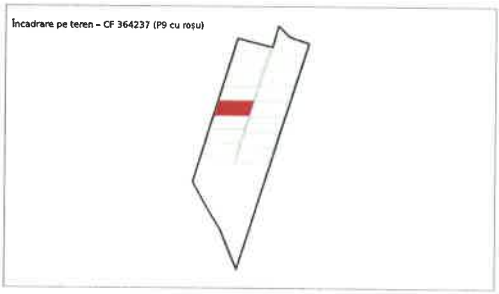
Obiect / loc de producere	Obiectul 9 – parcul P9; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.615 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.805,55	212.999,41	125,56
2	533.805,55	213.124,98	55,27
3	533.752,84	213.108,36	125,41
4	533.752,84	212.982,94	55,23

Centrul lotului: X = 533.779,20 m, Y = 213.053,92 m (Stereo 70); 46.24316° N / 21.27618° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 6.614,8 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P9
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P9, CF 364237**			

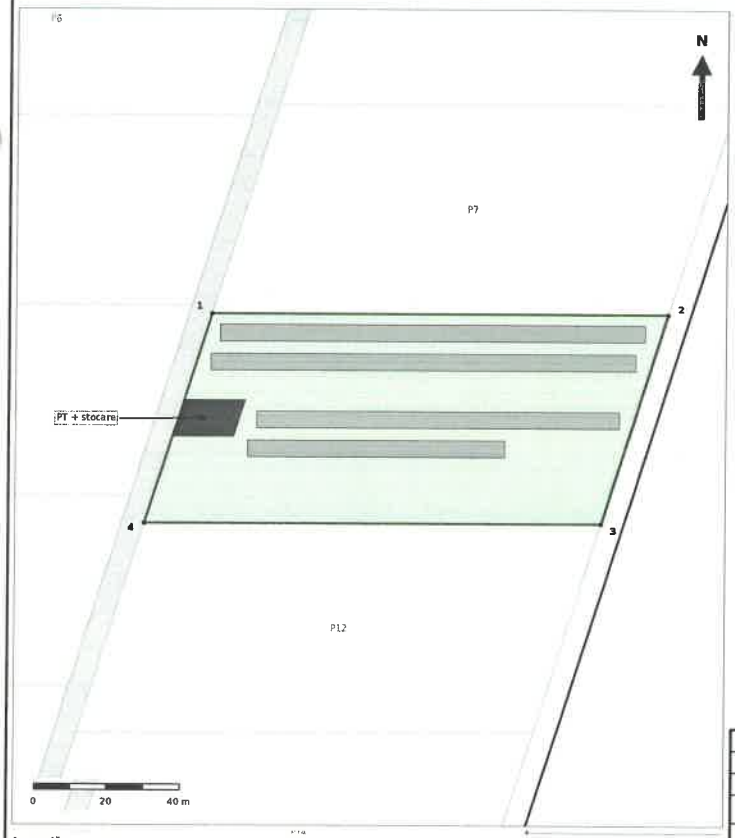
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P10 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P10

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	**Obiectul 10 – parcul P10; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW**
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.313 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.803,21	213.130,53	126,14
2	533.803,21	213.256,67	60,80
3	533.745,23	213.238,36	126,11
4	533.745,23	213.112,25	60,79

Centrul lotului: X = 533.774,22 m, Y = 213.184,45 m (Stereo 70); 46.24317° N / 21.27787° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 7.312,7 mp; **module amplasate:** 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P10 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chirță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P10
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P10, CF 364237**			

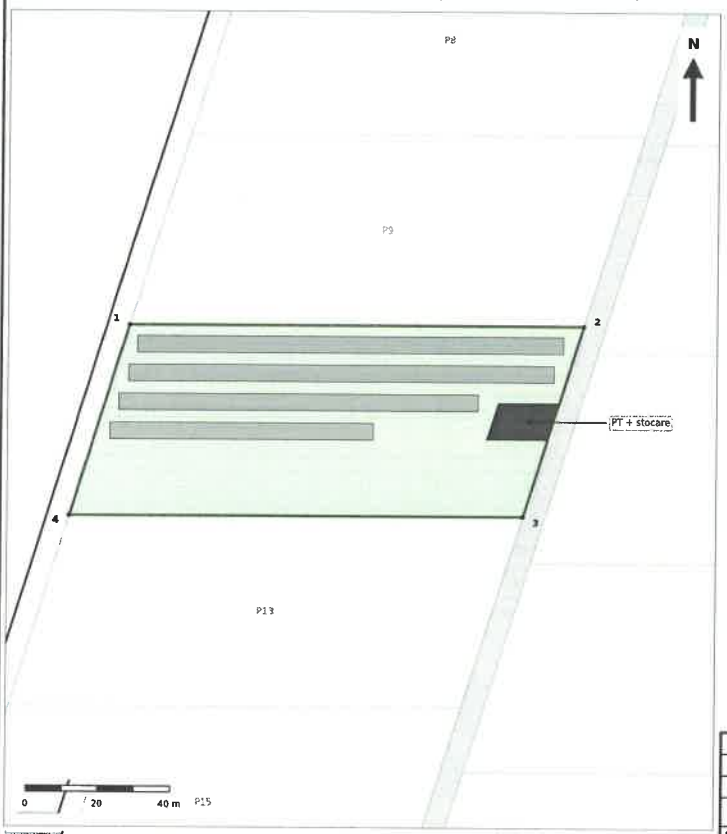
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA Județul ARAD CONSILIUL LOCAL Municipiului ARAD

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P11 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P11

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 11 – parcul P11; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.616 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.752,84	212.982,94	125,41
2	533.752,84	213.108,36	55,34
3	533.700,06	213.091,72	125,26
4	533.700,06	212.966,45	55,29

Centrul lotului: X = 533.726,45 m, Y = 213.037,37 m (Stereo 70); 46.24267° N / 21.27600° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 6.615,7 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P11 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"

FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		Faza:	Planșa nr.:
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P11

PLANȘA: PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P11, CF 364237

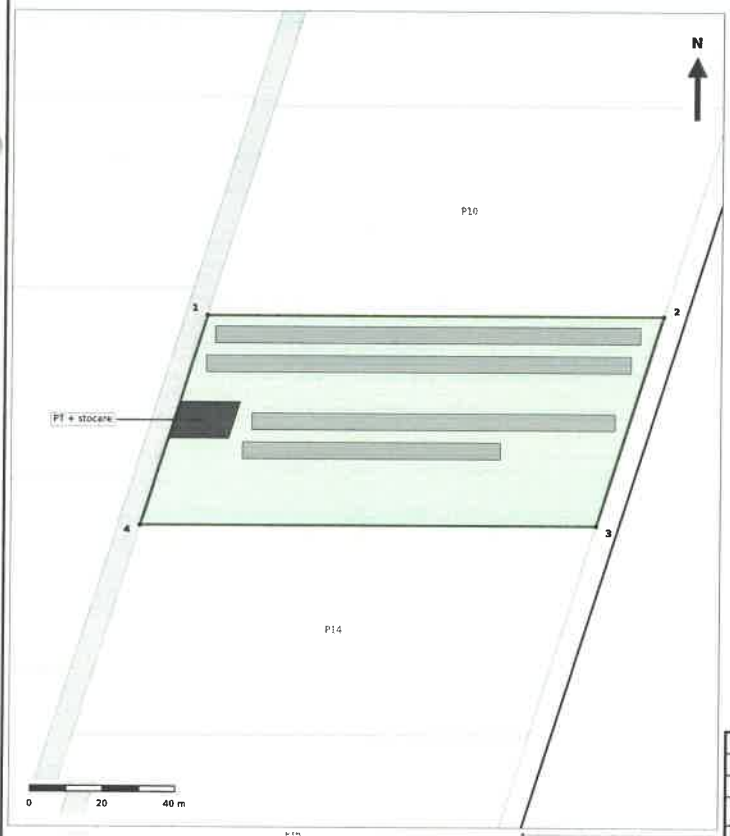
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P12 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P12

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 12 – parcul P12; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.314 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

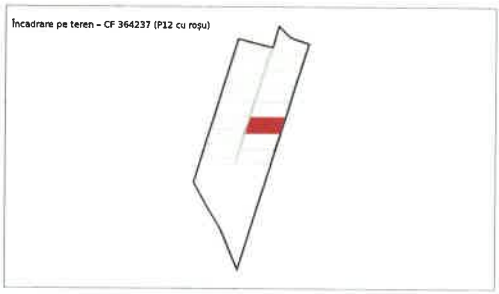
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.745,23	213.112,25	126,11
2	533.745,23	213.238,36	60,81
3	533.687,23	213.220,05	126,09
4	533.687,23	213.093,96	60,81

Centrul lotului: X = 533.716,23 m, Y = 213.166,16 m (Stereo 70); 46.24264° N / 21.27767° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 7.313,8 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P12
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P12, CF 364237**			

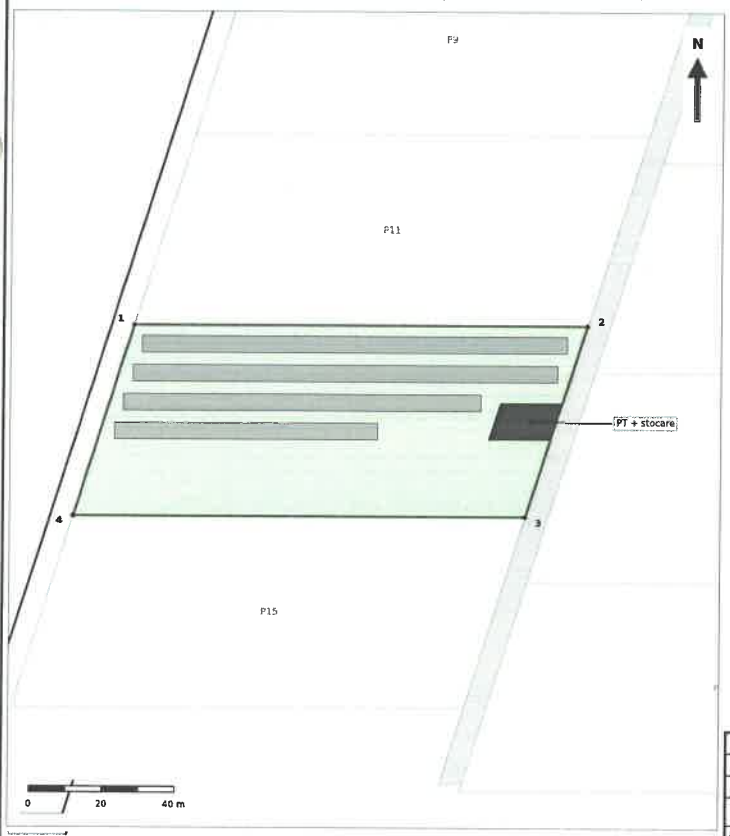
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALU

PS-01.P13 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P13

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 13 – parcul P13; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh ≈ 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.615 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

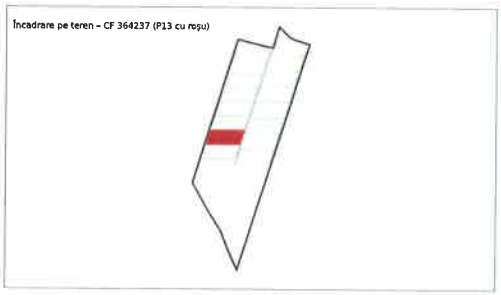
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.700,06	212.966,45	125,26
2	533.700,06	213.091,72	55,40
3	533.647,22	213.075,06	125,11
4	533.647,22	212.949,94	55,36

Centrul lotului: X = 533.673,65 m, Y = 213.020,79 m (Stereo 70); 46.24219° N / 21.27581° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 6.615,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P13
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P13, CF 364237**			

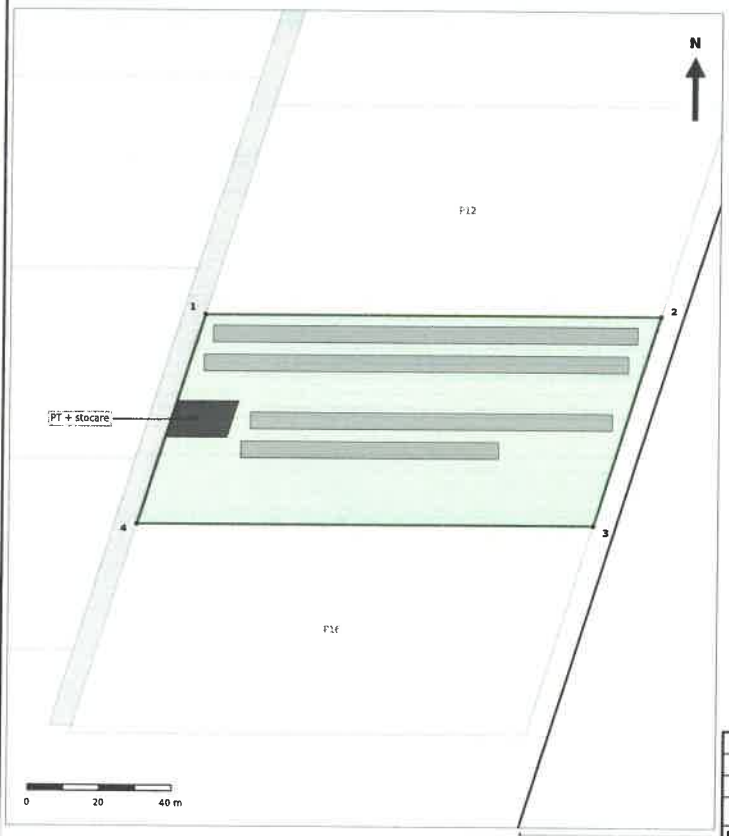
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid. cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P14 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P14

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 14 – parcul P14; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.313 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

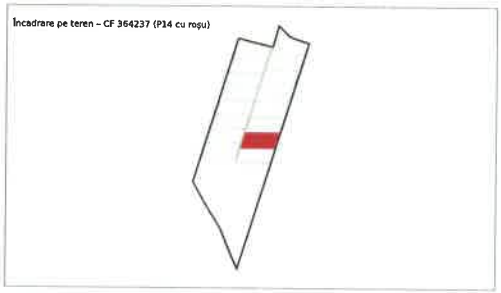
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.687,23	213.093,96	126,09
2	533.687,23	213.220,05	60,83
3	533.629,23	213.201,74	126,06
4	533.629,23	213.075,67	60,82

Centrul lotului: X = 533.658,23 m, Y = 213.147,86 m (Stereo 70); 46.24211° N / 21.27747° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 7.312,6 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (grl) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P14
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P14, CF 364237**			

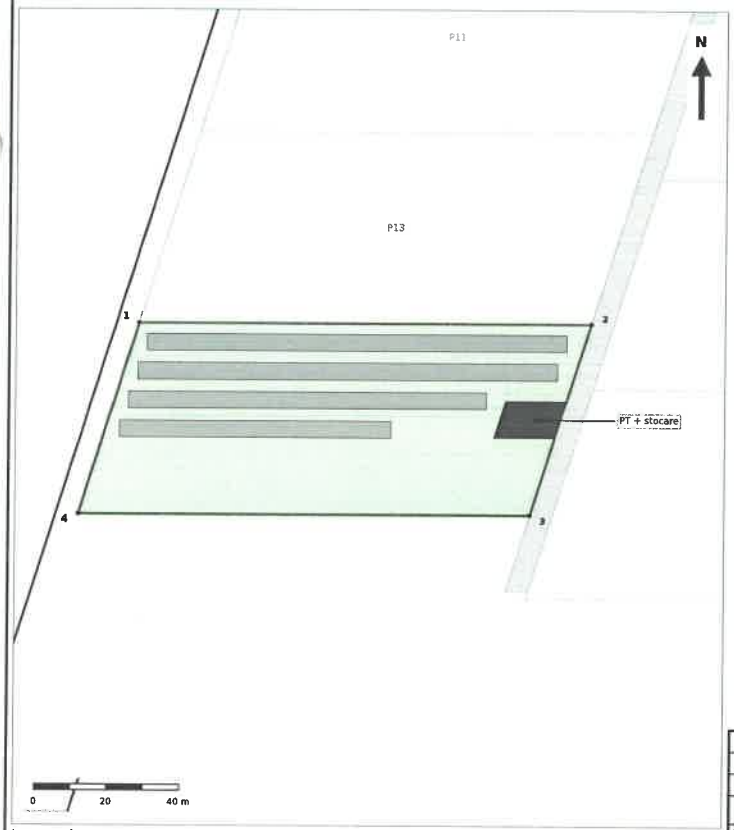
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-01.P15 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P15

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 15 – parcul P15; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.615 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

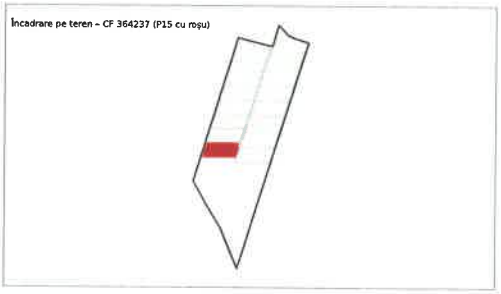
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.647,22	212.949,94	125,11
2	533.647,22	213.075,06	55,47
3	533.594,32	213.058,38	124,96
4	533.594,32	212.933,41	55,42

Centrul lotului: X = 533.620,78 m, Y = 213.004,20 m (Stereo 70); 46,24171° N / 21,27563° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 6.614,9 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

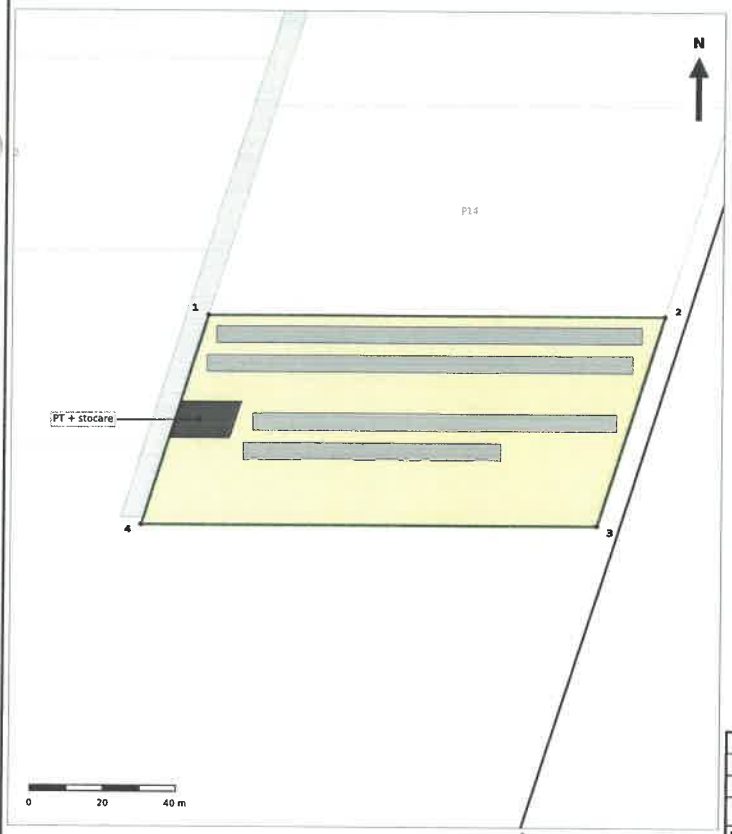


PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-01.P15
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P15, CF 364237**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

PS-04.P16 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P16 (parcul partenerilor)

CF 364237 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- drum interior 6 m
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 16 - parcul P16; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	7.312 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	533.629,23	213.075,67	126,06
2	533.629,23	213.201,74	60,84
3	533.571,22	213.183,42	126,04
4	533.571,22	213.057,38	60,83

Centrul lotului: X = 533.600,22 m, Y = 213.129,55 m (Stereo 70); 46.24158° N / 21.27727° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 7.312,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Drumul interior de 6 m (gri) asigură accesul la toate loturile de pe CF 364237.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364237 (P16 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-04.P16
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P16 (PARTENERI), CF 364237**			

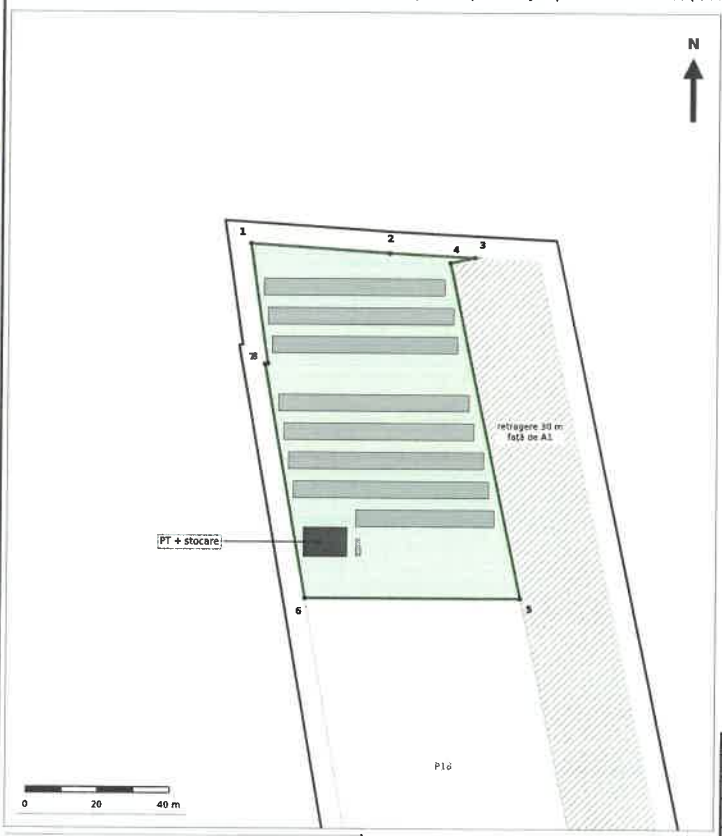
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-02.P17 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P17

CF 307560 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, 42.494 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

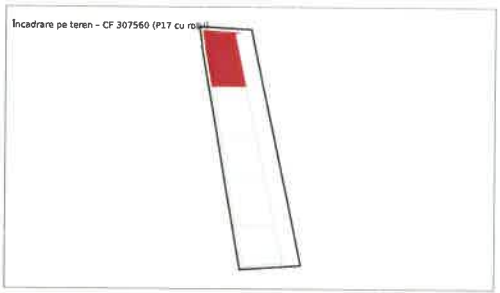
Obiect / loc de producere	Obiectul 17 – parcul P17; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	5.540 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.216,33	214.690,89	38,55
2	522.213,80	214.729,35	23,60
3	522.212,60	214.752,92	6,90
4	522.211,15	214.746,18	94,94
5	522.118,33	214.766,16	59,78
6	522.118,33	214.706,38	65,76
7	522.183,09	214.694,94	0,77
8	522.183,19	214.695,71	33,50

Centrul lotului: X = 522.165,74 m, Y = 214.727,06 m (Stereo 70); 46.13952° N / 21.30484° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 5.540,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

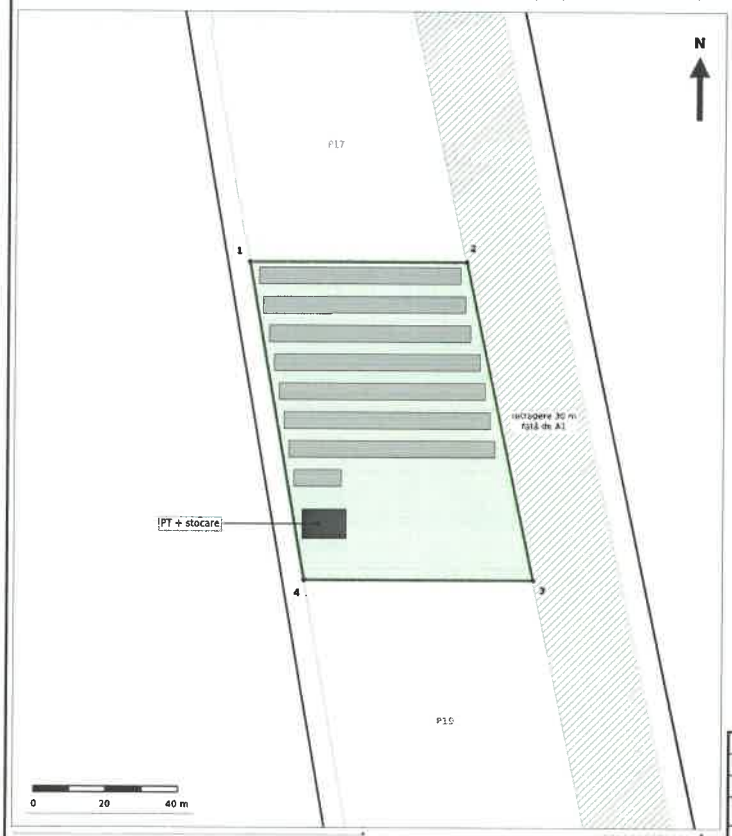


PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 06.07.2026; următorul termen de vizare: 06.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-02.P17
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P17, CF 307560**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

PS-02.P18 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P18

CF 307560 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, 42.494 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere: 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	**Obiectul 18 – parcul P18; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW**
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	5.410 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

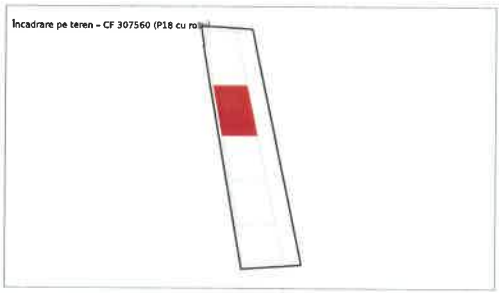
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.118,33	214.706,38	59,78
2	522.118,33	214.766,16	90,01
3	522.030,33	214.785,10	63,17
4	522.030,33	214.721,92	89,36

Centrul lotului: X = 522.073,93 m, Y = 214.744,97 m (Stereo 70); 46.13870° N / 21.30513° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 5.410,2 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

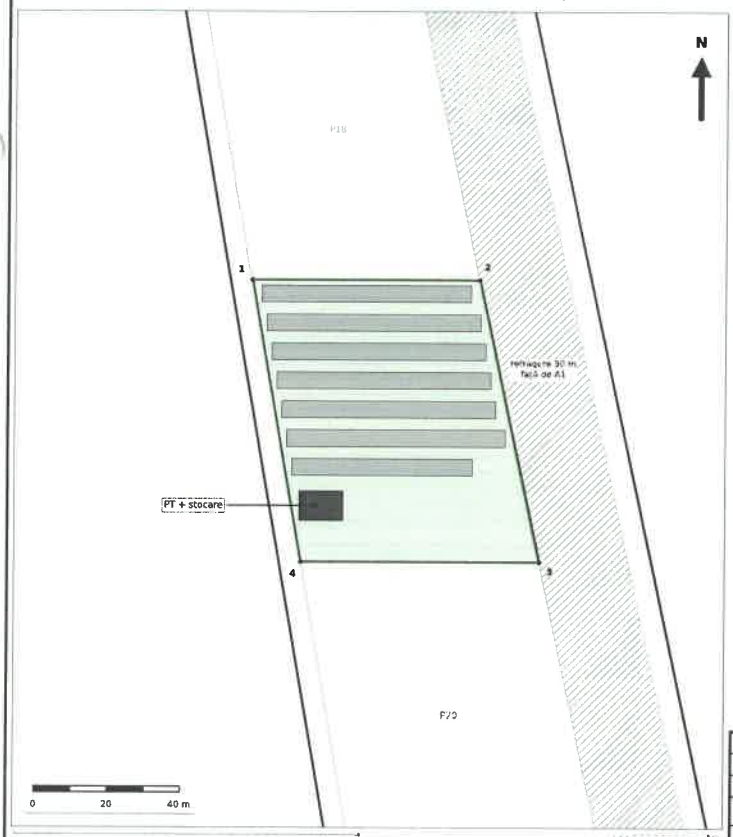


PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiliță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-02.P18
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P18, CF 307560**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD, CONSILIUL LOCAL

PS-02.P19 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P19

CF 307560 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, 42.494 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	**Obiectul 19 – parcul P19; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW**
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	5.045 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

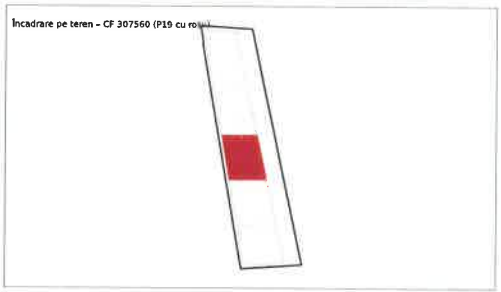
Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.030,33	214.721,92	63,17
2	522.030,33	214.785,10	79,79
3	521.952,33	214.801,88	66,18
4	521.952,33	214.735,70	79,21

Centrul lotului: X = 521.991,03 m, Y = 214.761,21 m (Stereo 70); 46,13796° N / 21,30539° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 5.045,0 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 307560 (P19 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-02.P19
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P19, CF 307560**			

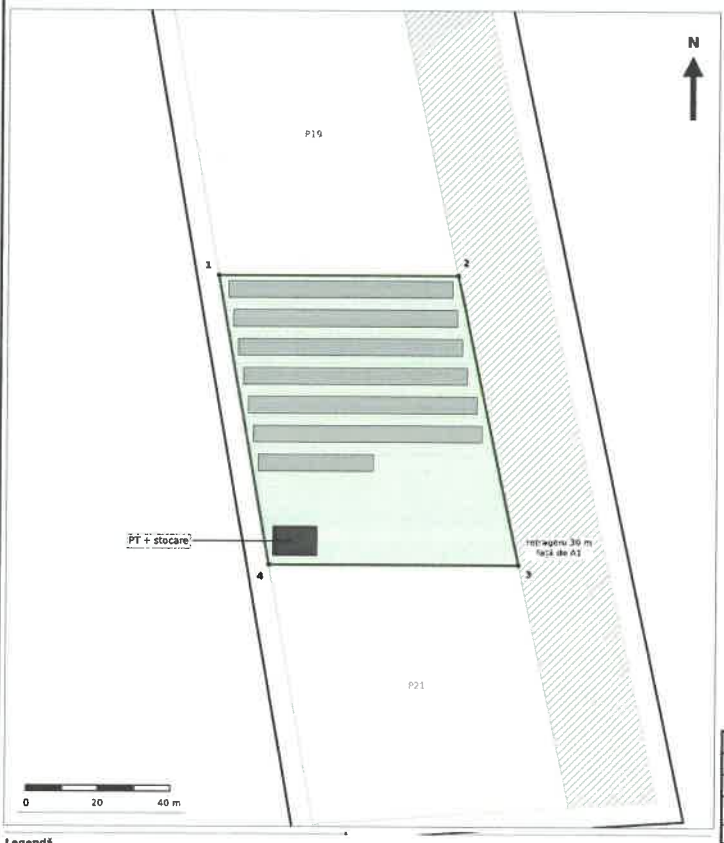
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

CONFORM CU ORIGINALUL

ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

PS-02.P20 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P20

CF 307560 – teren intravilan, păşune, Zona Industrială Sud, 42.494 mp · Municipiul Arad, judeţul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unităţi de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 20 – parcul P20; loc de producere distinct, injecţie max. 400 kW
Configuraţie	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuţi
Suprafaţa lotului	5.418 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	521.952,33	214.735,70	66,18
2	521.952,33	214.801,88	81,83
3	521.872,33	214.819,09	69,27
4	521.872,33	214.749,83	81,24

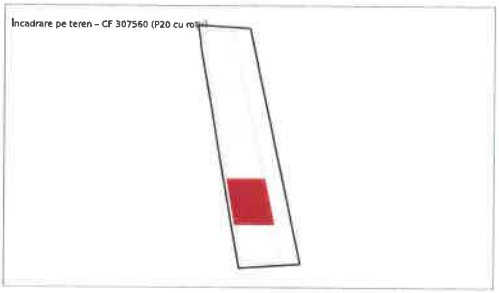
Centrul lotului: X = 521.912,03 m, Y = 214.776,68 m (Stereo 70); 46.13726° N / 21.30563° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 5.417,6 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziţia se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.

Zona haşurată: retragerea de 30 m faţă de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.

Punctul de racordare şi traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploieşti, judeţul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, judeţul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înfiinţare de capacităţi de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCŢIA	**NUMELE ŞI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ŞEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriţă Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planşa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-02.P20
PLANŞA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P20, CF 307560**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanţare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

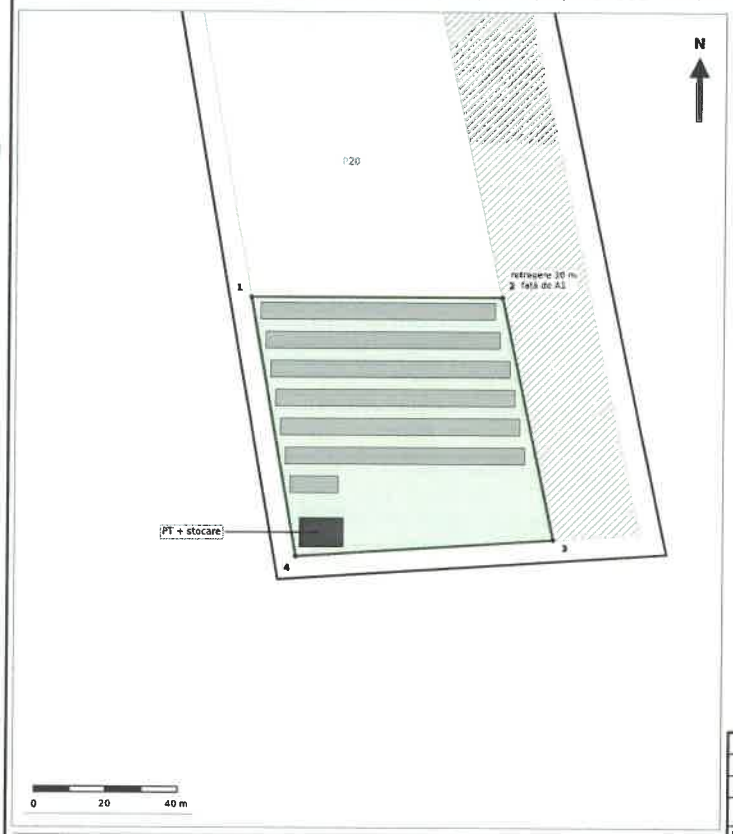
CONFORM CU ORIGINALUL

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-02.P21 - Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P21

CF 307560 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială Sud, 42.494 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Obiect / loc de producere	Obiectul 21 – parcul P21; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est-vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	4.896 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

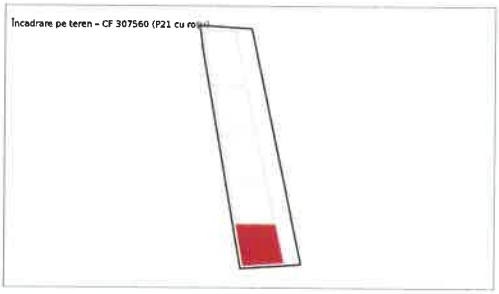
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	521.872,33	214.749,83	69,27
2	521.872,33	214.819,09	68,55
3	521.805,32	214.833,52	71,18
4	521.800,64	214.762,49	72,80

Centrul lotului: X = 521.837,42 m, Y = 214.790,89 m (Stereo 70); 46.13660° N / 21.30586° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 4.896,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 9 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-02.P21
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P21, CF 307560**			

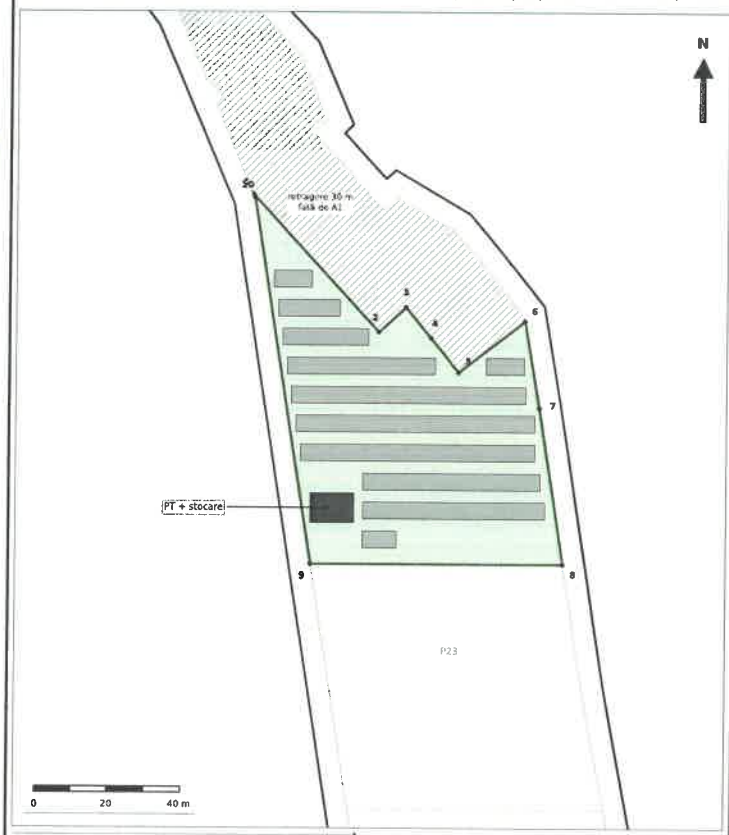
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-03.P22 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P22

CF 364405 – teren intravilan, păşune, Zona industrială, 28.073 mp · Municipiul Arad, Județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

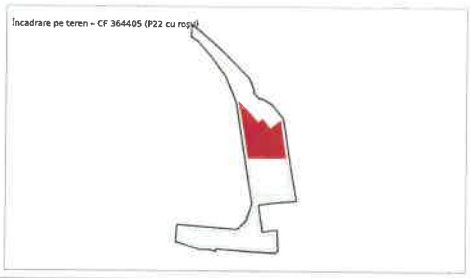
Obiect / loc de producere	Obiectul 22 – parcul P22; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	4.936 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.644,86	214.621,47	51,54
2	522.607,04	214.656,48	10,08
3	522.613,89	214.663,88	10,90
4	522.605,46	214.670,79	12,25
5	522.595,89	214.678,44	23,20
6	522.610,13	214.696,74	24,37
7	522.586,11	214.700,88	43,78
8	522.542,86	214.707,66	69,67
9	522.542,86	214.637,99	102,51
10	522.644,08	214.621,80	0,84

Centrul lotului: X ≈ 522.579,44 m, Y = 214.663,84 m (Stereo 70); 46.14321° N / 21.30377° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 4.936,5 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	Ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	Ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-03.P22
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P22, CF 364405**			

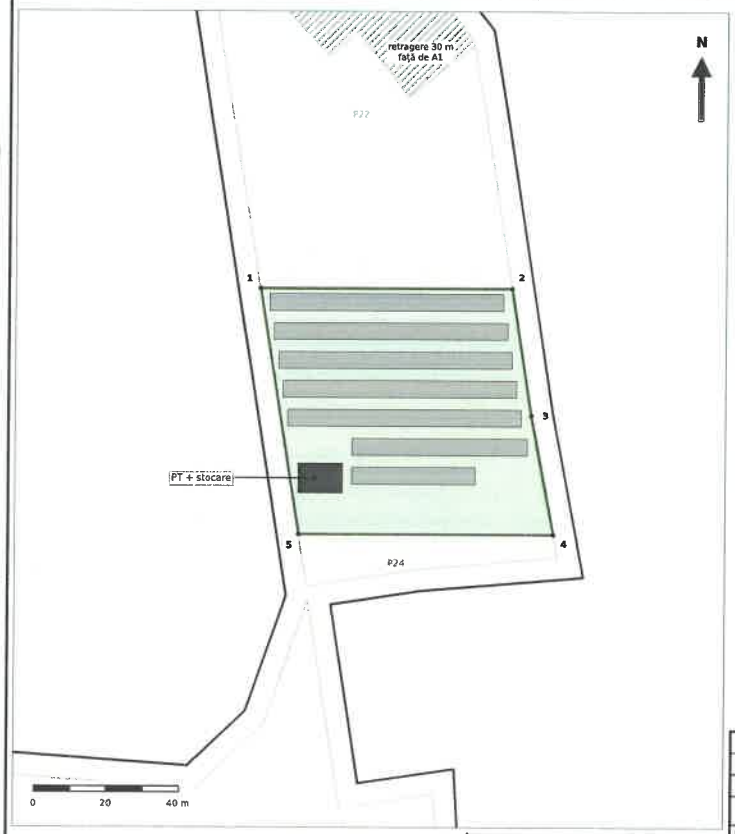
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-03.P23 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P23

CF 364405 – teren intravilan, pășune, Zona industrială, 28.073 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1000 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 23 – parcul P23; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	4.749 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

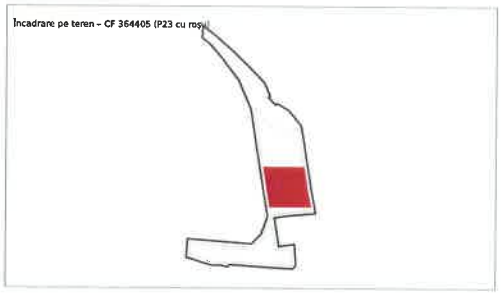
Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
1	522.542,86	214.637,99	69,67
2	522.542,86	214.707,66	35,43
3	522.507,86	214.713,15	33,60
4	522.474,86	214.719,46	70,60
5	522.474,86	214.648,86	68,86

Centrul lotului: X = 522.508,79 m, Y = 214.678,36 m (Stereo 70); 46.14258° N / 21.30400° E (WGS84)
Arie calculată din coordonate: 4.749,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.
Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.
Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

Încadrare pe teren – CF 364405 (P23 cu roșu)



PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad*			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.000	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-03.P23
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P23, CF 364405**			

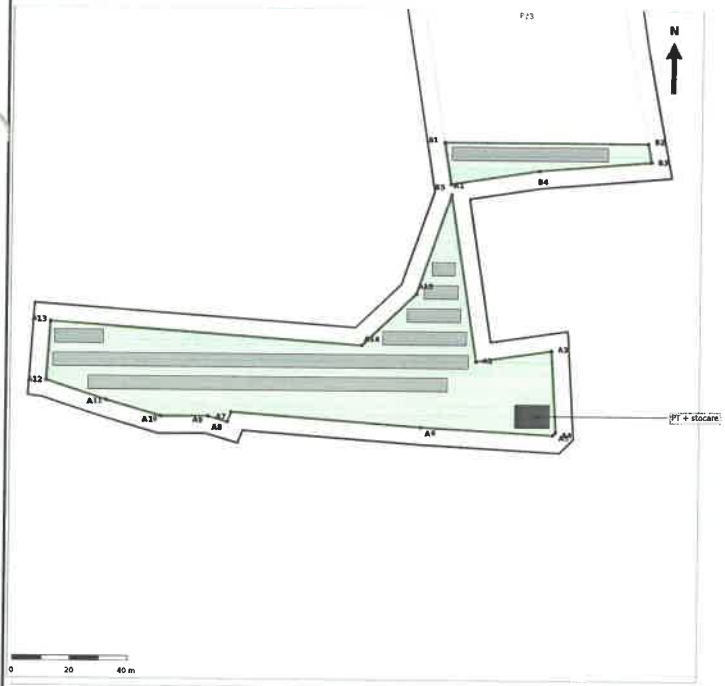
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PS-03.P24 – Plan de amplasament: parcul fotovoltaic cu stocare P24

CF 364405 – teren intravilan, pășune, Zona Industrială, 28.073 mp · Municipiul Arad, județul Arad · scara 1:1250 (format A3)



Legendă

- lotul parcului (împrejmuit)
- limita imobilului (extras CF)
- mese cu module fotovoltaice
- retragere 30 m față de A1
- celelalte loturi ale terenului
- platformă 12 × 8 m: post de transformare 0,4/20 kV 630 kVA, punct de măsurare, 4 unități de stocare 125 kW / 261 kWh

Obiect / loc de producere	Obiectul 24 – parcul P24; loc de producere distinct, injecție max. 400 kW
Configurație	616 module × 650 Wp = 400,4 kWp; 4 invertoare × 100 kW = 400 kW c.a.; stocare 4 × 125 kW / 261 kWh = 500 kW / 1.044 kWh
Montaj	mese fixe 2P (portret), înclinare 15°, orientare sud, rânduri est–vest la circa 8 m; piloni metalici bătuți
Suprafața lotului	6.212 mp (împrejmuit); coordonate în Stereo 70 (EPSG 3844)

Coordonatele punctelor de contur ale lotului (Stereo 70)

Pct.	X (nord) [m]	Y (est) [m]	Latură [m]
A1	522.456,70	214.651,44	58,26
A2	522.399,15	214.660,45	26,36
A3	522.403,03	214.686,52	28,26
A4	522.374,82	214.688,20	1,40
A5	522.373,85	214.687,19	45,69
A6	522.376,30	214.641,56	65,49
A7	522.381,16	214.576,24	3,64
A8	522.377,78	214.574,92	6,80
A9	522.379,72	214.568,41	16,46
A10	522.379,62	214.551,95	19,91
A11	522.385,13	214.532,82	22,07
A12	522.391,90	214.511,81	20,37
A13	522.412,22	214.513,19	107,93
A14	522.404,54	214.620,84	25,86
A15	522.422,40	214.639,53	36,31
B1	522.474,86	214.648,86	70,60
B2	522.474,86	214.719,46	6,49
B3	522.468,49	214.720,68	39,02
B4	522.465,23	214.681,80	31,01
B5	522.460,45	214.651,16	14,59

Centrul lotului: X = 522.404,86 m, Y = 214.615,58 m (Stereo 70); 46.14162° N / 21.30325° E (WGS84)

Arie calculată din coordonate: 6.212,3 mp; module amplasate: 616 (necesar 616)

Coordonatele limitei imobilului provin din extrasul de carte funciară; loturile sunt delimitări interne ale terenului, fără dezmembrare cadastrală. Poziția se trasează pe baza ridicării topografice vizate OCPI, fără modificarea locului de producere, a puterii instalate sau a indicatorilor.

Zona hașurată: retragerea de 30 m față de autostrada A1, în care nu se amplasează echipamente.

Lotul P24 are două suprafețe (A – fâșia de lângă DN682, B – capătul sudic al terenului), unite printr-o porțiune îngustă.

Punctul de racordare și traseul cablului de medie tensiune se stabilesc prin avizul tehnic de racordare (ATR).

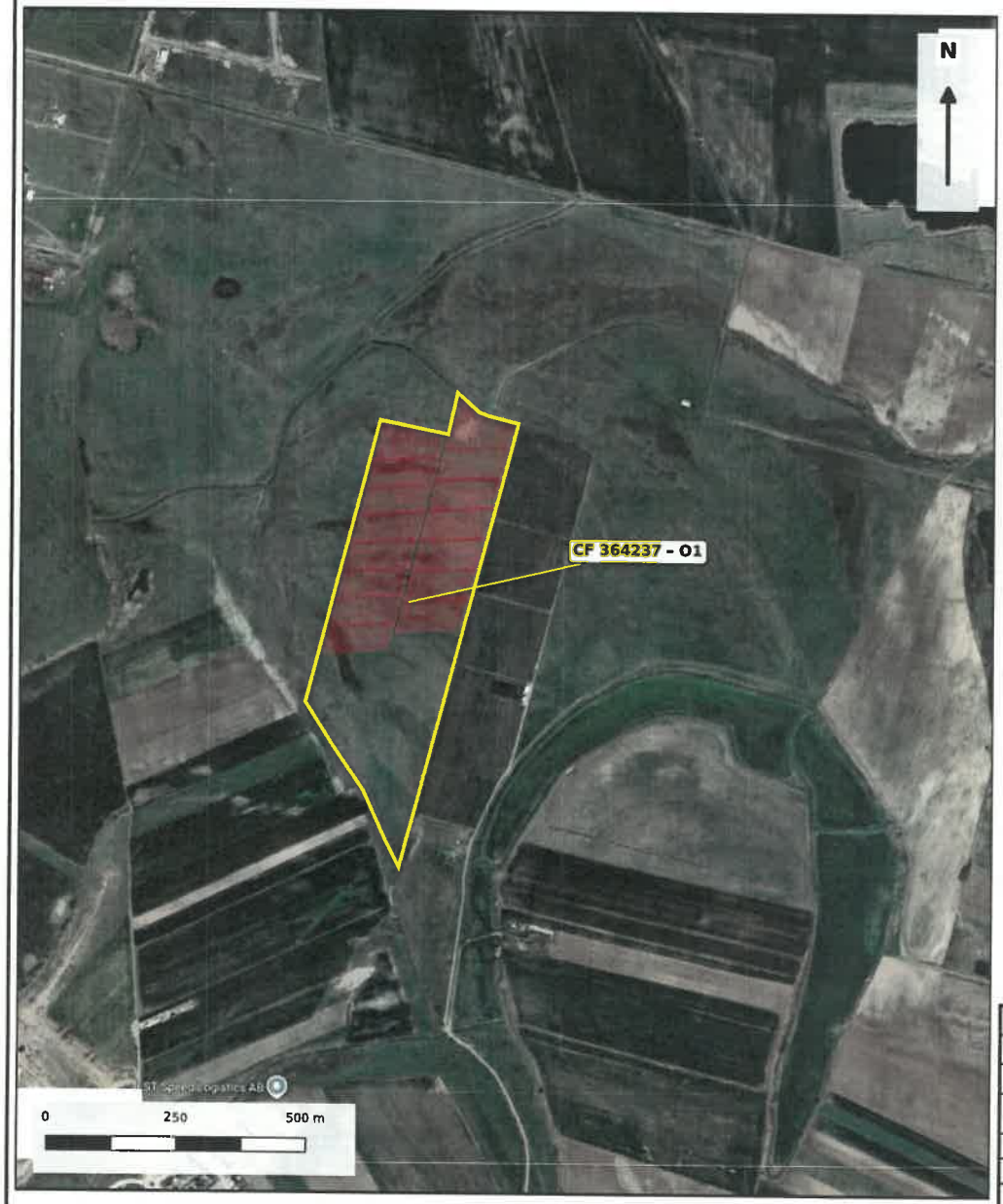


PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:1.250	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	PS-03.P24
PLANȘA:	**PLAN DE AMPLASAMENT – PARCUL P24, CF 364405**			
Plan de amplasament – anexă la cererea de finanțare (Ghid, cap. 2.4) · proiect nr. 27/2026 · studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026.				

ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

ÎZ-01 – Plan de încadrare în zonă: amplasamentul O1, parcurile P1–P15 (CF 364237)

Municipiul Arad, la sud de drumul expres Oradea–Arad · teren extravilan, pășune, 184.539 mp · 15 parcuri de 400 kW



Imagine satelitară: Google Maps (© Google; imagini Airbus, Maxar Technologies). Limitele terenurilor: extrasele de carte funciară, Stereo 70 (EPSG 3844); loturile parcurilor: planurile de amplasament PS.

Legendă

- limita terenului CF 364237
- loturile parcurilor P1–P15 (O1)

Încadrarea în municipiul Arad



Date despre amplasament

Teren	CF / nr. cadastral 364237, extravilan, pășune
Suprafață	184.539 mp; loturile P1–P15: 104.109 mp
Parcuri	P1–P15: 15 × 400 kW = 6.000 kW
Centrul terenului	46,24233° N, 21,27685° E
Vecinătăți	drumul expres Oradea–Arad la circa 100–150 m nord; pășuni și terenuri agricole

Note

Limitele terenurilor și loturile parcurilor sunt suprapuse pe imagine din coordonatele Stereo 70; imaginea are rol de încadrare, iar poziția pe ea este orientativă.

Poziția exactă a fiecărui parc este dată de planurile de amplasament PS, cu coordonatele punctelor de contur ale loturilor.

Lotul P16 (parcul partenerilor, O4) este pe același teren – planșa ÎZ-04.

ROMÂNIA · Județul Arad · Municipiul Arad · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:9.600	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	ÎZ-01
PLANȘA:	**PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ – AMPLASAMENTUL O1, CF 364237**			

Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.

ÎZ-02 – Plan de încadrare în zonă: amplasamentul O2, parcurile P17–P21 (CF 307560)

Municipiul Arad, Zona Industrială Sud, între DN682 și calea ferată, lângă autostrada A1 · teren intravilan, pășune, 42.494 mp



Imagine satelitară: Google Maps (© Google; imagini Airbus, Maxar Technologies). Limitele terenurilor: extrasele de carte funciară, Stereo 70 (EPSG 3844); loturile parcurilor: planurile de amplasament PS.

Legendă

- limita terenului CF 307560
- celelalte terenuri ale proiectului (în cadru)
- loturile parcurilor P17–P21 (O2)

Încadrarea în municipiul Arad



Date despre amplasament

Teren	CF / nr. cadastral 307560, intravilan, pășune
Suprafață	42.494 mp; loturile P17–P21: 26.309 mp
Parcuri	P17–P21: 5 × 400 kW = 2.000 kW
Centrul terenului	46,13807° N, 21,30550° E
Vecinătăți	autostrada A1 la est (retragere 30 m); DN682 la nord; calea ferată la sud

Note

Limitele terenurilor și loturile parcurilor sunt suprapuse pe imagine din coordonatele Stereo 70; imaginea are rol de încadrare, iar poziția pe ea este orientativă.

Poziția exactă a fiecărui parc este dată de planurile de amplasament PS, cu coordonatele punctelor de contur ale loturilor.

ROMÂNIA · Județul Arad · Municipiul Arad · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:9.600	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	ÎZ-02
PLANȘA:	**PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ – AMPLASAMENTUL O2, CF 307560**			

Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.

ÎZ-03 – Plan de încadrare în zonă: amplasamentul O3, parcurile P22–P24 (CF 364405)

Municipiul Arad, Zona industrială, la nord de DN682, lângă autostrada A1 · teren intravilan, pășune, 28.073 mp



Imagine satelitară: Google Maps (© Google; imagini Airbus, Maxar Technologies). Limitele terenurilor: extrasele de carte funciară, Stereo 70 (EPSG 3844); loturile parcurilor: planurile de amplasament PS.

Legendă

- limita terenului CF 364405
- celelalte terenuri ale proiectului (în cadru)
- loturile parcurilor P22–P24 (O3)

Încadrarea în municipiul Arad



Date despre amplasament

Teren	CF / nr. cadastral 364405, intravilan, pășune
Suprafață	28.073 mp; loturile P22–P24: 15.898 mp
Parcuri	P22–P24: 3 × 400 kW = 1.200 kW
Centrul terenului	46,14275° N, 21,30349° E
Vecinătăți	autostrada A1 la nord-est (retragere 30 m); DN682 la sud; zona industrială

Note

Limitele terenurilor și loturile parcurilor sunt suprapuse pe imagine din coordonatele Stereo 70; imaginea are rol de încadrare, iar poziția pe ea este orientativă.

Poziția exactă a fiecărui parc este dată de planurile de amplasament PS, cu coordonatele punctelor de contur ale loturilor.

ROMÂNIA Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

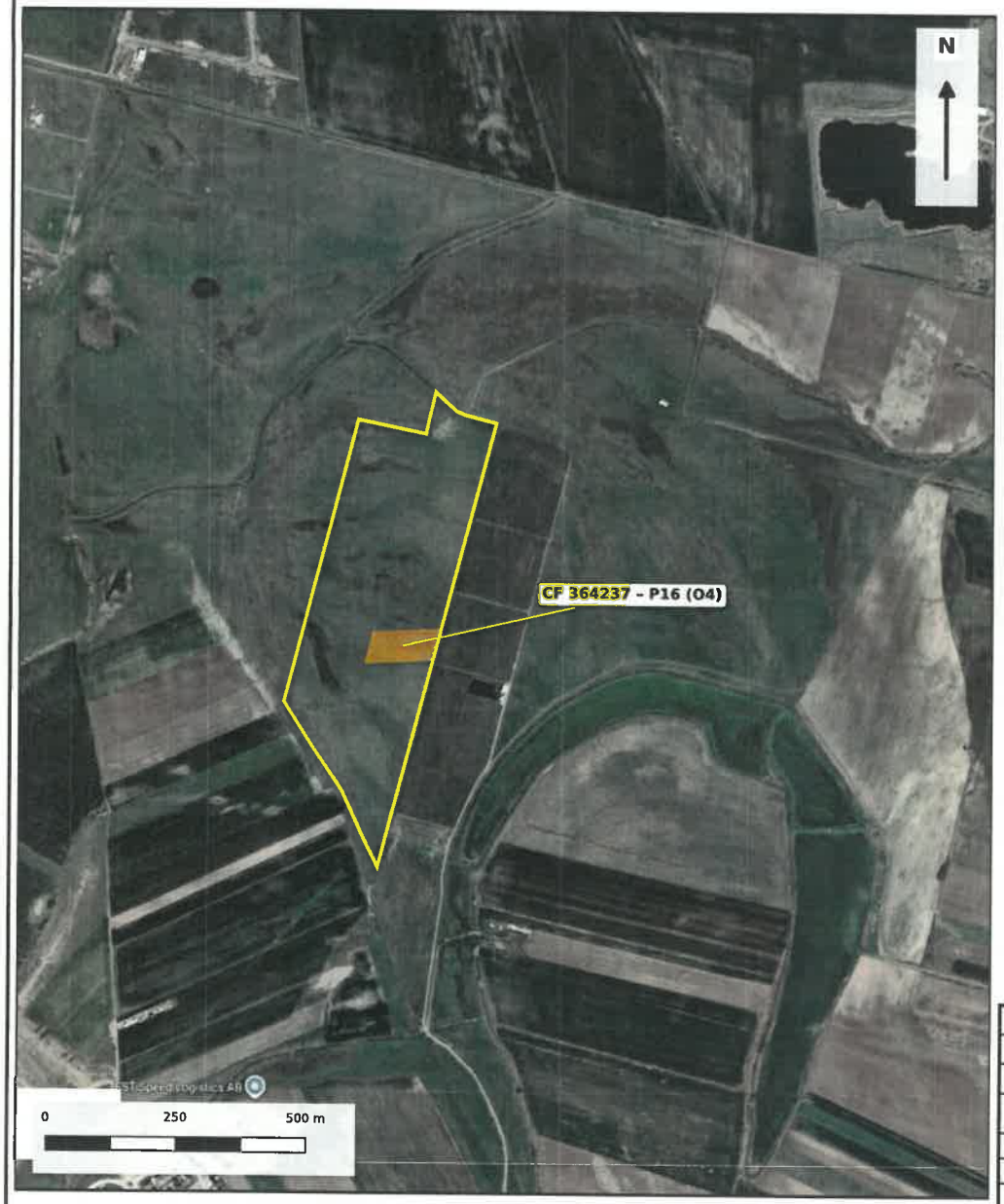
CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:9.600	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	ÎZ-03
PLANȘA:	**PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ – AMPLASAMENTUL O3, CF 364405**			

Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.

ÎZ-04 – Plan de încadrare în zonă: amplasamentul O4, parcul partenerilor P16 (CF 36423

Municipiul Arad, la sud de drumul expres Oradea–Arad · lotul P16 din terenul CF 364237 · 1 parc de 400 kW



Imagine satelitară: Google Maps (© Google; imagini Airbus, Maxar Technologies). Limitele terenurilor: extrasele de carte funciară, Stereo 70 (EPSG 3844); loturile parcurilor: planurile de amplasament PS.

Legendă

- limita terenului CF 364237
- lotul P16 – parcul partenerilor (O4)

Încadrarea în municipiul Arad



Date despre amplasament

Teren	CF / nr. cadastral 364237, lotul P16
Suprafață lot	7.313 mp
Parc	P16: 1 × 400 kW, stocare 500 kW / 1.044 kWh
Centrul lotului	46,24158° N, 21,27727° E
Vecinătăți	loturile P14–P15 la nord; partea de sud a terenului rămâne liberă

Note

Limitele terenurilor și loturile parcurilor sunt suprapuse pe imagine din coordonatele Stereo 70; imaginea are rol de încadrare, iar poziția pe ea este orientativă.

Poziția exactă a fiecărui parc este dată de planurile de amplasament PS, cu coordonatele punctelor de contur ale loturilor.

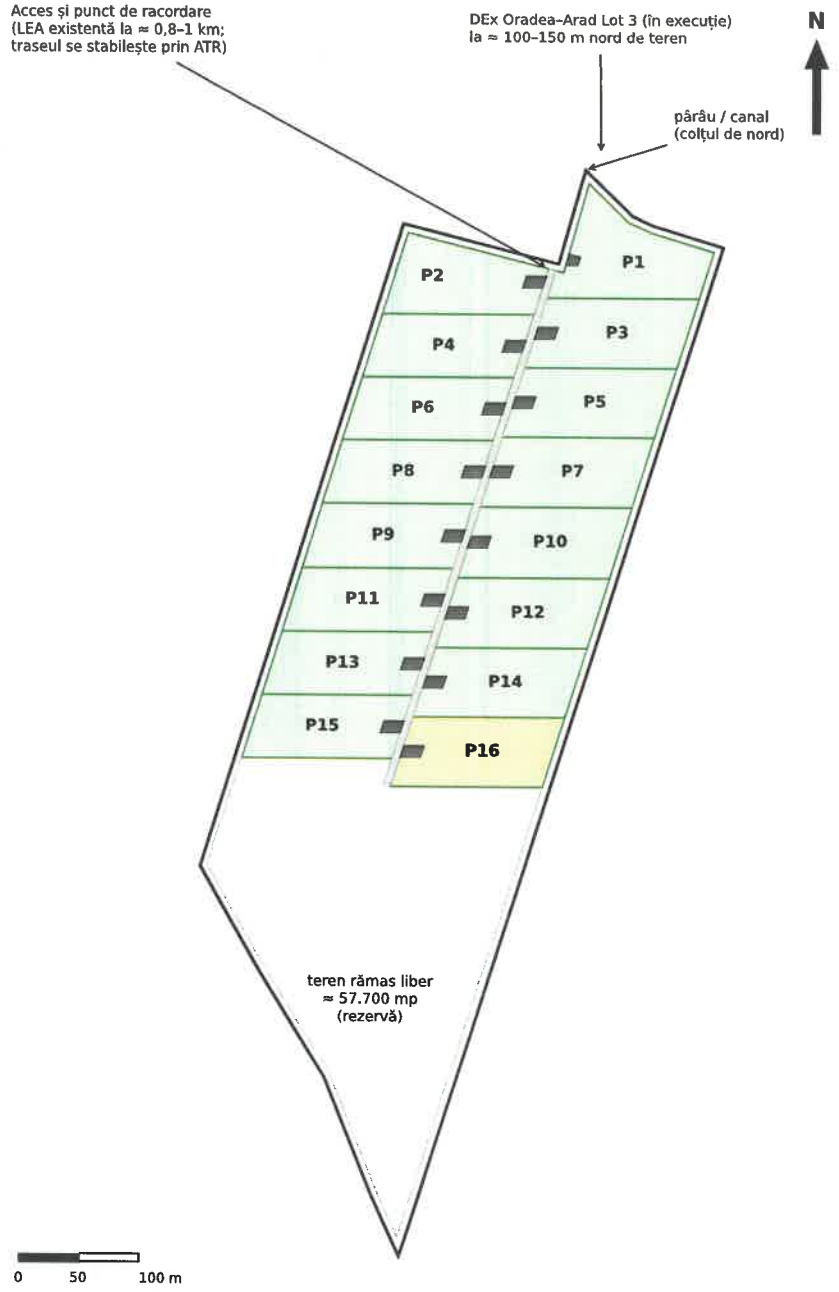
ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		1:9.600	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	ÎZ-04
PLANȘA:	**PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ – AMPLASAMENTUL O4 (PARCUL P16), CF 364237**			
Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.				

CF 364237 Arad – amplasarea parcurilor P1–P16 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 – teren extravilan, pășune, 184.539 mp; 16 din cele 24 de parcuri ale proiectului (P17–P21 pe CF 307560, P22–P24 pe CF 364405)



Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- drum interior 6 m
- parc P1–P15 – Municipiul Arad
- parc P16 – parcul partenerilor
- teren rămas liber
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

ROMÂNIA
Județul ARAD · Municipiul ARAD
CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P1	7.313	856	534.009	213.252	46.24530 / 21.27860
P2	6.615	674	533.990	213.114	46.24508 / 21.27683
P3	7.313	838	533.948	213.239	46.24475 / 21.27848
P4	6.615	814	533.937	213.103	46.24459 / 21.27673
P5	7.313	838	533.890	213.221	46.24422 / 21.27828
P6	6.615	812	533.884	213.087	46.24412 / 21.27654
P7	7.313	838	533.832	213.203	46.24369 / 21.27807
P8	6.615	808	533.832	213.070	46.24364 / 21.27636
P9	6.615	836	533.779	213.054	46.24316 / 21.27618
P10	7.313	838	533.774	213.184	46.24317 / 21.27787
P11	6.615	836	533.726	213.037	46.24267 / 21.27600
P12	7.313	838	533.716	213.166	46.24264 / 21.27767
P13	6.615	836	533.674	213.021	46.24219 / 21.27581
P14	7.313	838	533.658	213.148	46.24211 / 21.27747
P15	6.615	830	533.621	213.004	46.24171 / 21.27563
P16 – parteneri	**7.313**	**838**	**533.600**	**213.130**	**46.24158 / 21.27727**

* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

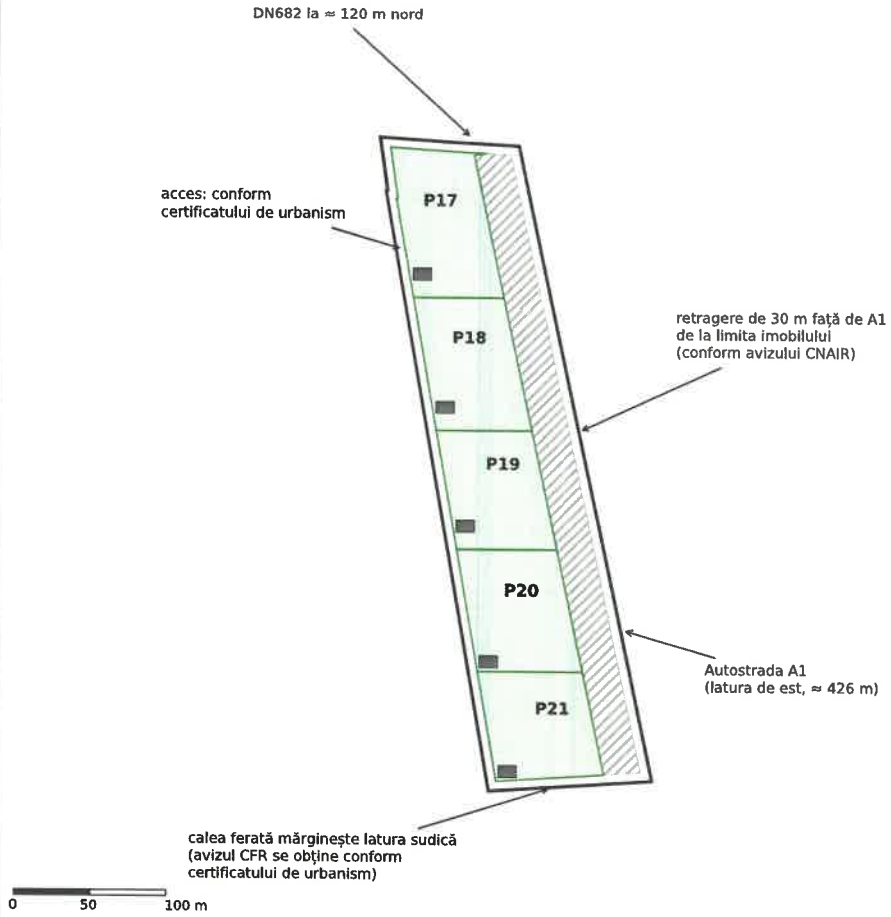
Loturile sunt dimensionate acoperitor; configurația adoptată are mese la 15°, cu rânduri la circa 8 m (planurile PS pe fiecare parc).

Restul terenului rămâne liber.

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat**			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	**NUMELE ȘI PRENUMELE**	**SEMNĂTURA**	**Scara:**	**Data:**
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		grafică	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		**Faza:**	**Planșa nr.:**
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	P-01 / P-04
PLANȘA:	**PLAN GENERAL – CF 364237, PARCURILE P1–P16**			
Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.				

CF 307560 Arad – amplasarea parcurilor P17–P21 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 – teren intravilan, pășune, 42.494 mp; lângă autostrada A1 (latura de est)



N

Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- zonă de retragere de 30 m față de A1
- parc P17–P21 – Municipiul Arad
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P17	5.540	704	522.166	214.727	46.13952 / 21.30484
P18	5.410	754	522.074	214.745	46.13870 / 21.30513
P19	5.045	708	521.991	214.761	46.13796 / 21.30539
P20	5.418	744	521.912	214.777	46.13726 / 21.30563
P21	4.897	674	521.837	214.791	46.13660 / 21.30586

* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

Loturi dimensionate acoperitor; mese la 15°, cu rânduri la circa 8 m.

Cele 5 parcuri respectă retragerea de 30 m față de A1.

Circulația și platformele pe latura de vest; accesul și traseul racordului se stabilesc prin CU/ATR.

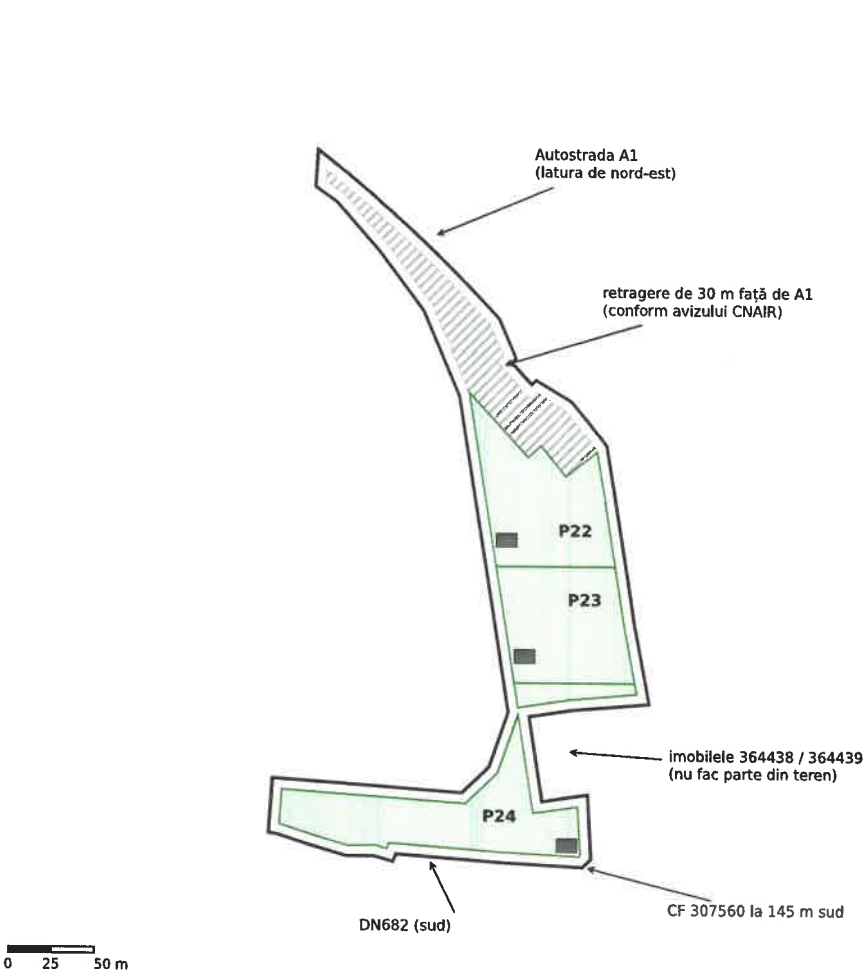
ROMÂNIA · Județul ARAD · Municipiul ARAD · CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		grafică	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		Faza:	Planșa nr.:
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	P-02
PLANȘA:	PLAN GENERAL – CF 307560, PARCURILE P17–P21			
Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.				

CF 364405 Arad – amplasarea parcurilor P22–P24 (400 kW la injecție fiecare)

Plan general, proiect nr. 27/2026, 26.10.2026 – teren intravilan, pășune, Zona industrială, 28.073 mp; lângă autostrada A1 (latura de nord-est)



Legendă

- limita imobilului (coordonate din extrasul CF)
- retragere perimetrală 6 m (gard, circulație)
- zonă de retragere de 30 m față de A1
- parc P22–P24 – Municipiul Arad
- platformă PT + stocare (4 × 125 kW / 261 kWh)

Parcuri (punct central al fiecărui lot)

Parc	Lot, mp	Module posibile*	X (nord) Stereo 70	Y (est) Stereo 70	Lat / Lon (WGS84)
P22	4.936	620	522.579	214.664	46.14321 / 21.30377
P23	4.749	670	522.509	214.678	46.14258 / 21.30400
P24	6.212	678	522.405	214.616	46.14162 / 21.30325

* Module de 650 W care încap în lot după platformă; necesar 616 module (400,4 kWp) pe parc.

Loturi dimensionate acoperitor; mese la 15°, cu rânduri la circa 8 m.

Lotul P24 cuprinde fâșia de lângă DN682 și capătul sudic al terenului, unite printr-o porțiune îngustă.

Cu retragerea de 30 m față de A1, lotul P22 cuprinde circa 620 de module (necesar 616).

Coordonatele limitei: 114 puncte din extrasul de carte funciară; suprafața 28.073 mp.

ROMÂNIA Județul ARAD; Municipiul ARAD; CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL	ELECTRO VOX S.R.L. – B-dul Republicii nr. 200, municipiul Ploiești, județul Prahova			
ATESTAT ANRE	ELECTRO VOX S.R.L. – nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, vizat la 09.07.2026; următorul termen de vizare: 09.07.2031			
BENEFICIAR	MUNICIPIUL ARAD, județul Arad – lider de parteneriat			
PROIECT	„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"			
FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE	SEMNĂTURA	Scara:	Data:
ȘEF PROIECT	ing. Coman Marius-Ghiocel		grafică	26.10.2026
PROIECTAT	ing. Chiriță Mihai-Adrian		Faza:	Planșa nr.:
VERIFICAT	ing. Coman Marius-Ghiocel		S.F.	P-03
PLANȘA:	PLAN GENERAL – CF 364405, PARCURILE P22–P24			
Planșă pentru studiul de fezabilitate nr. 27 din 26.10.2026 (HG nr. 907/2016) · proiect nr. 27/2026.				

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

„Înființare de capacități de producere a energiei electrice din surse solare pentru autoconsumul Municipiului Arad"

Beneficiar: Municipiul Arad | Fază: studiu de fezabilitate | Data: 26.10.2026

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]	Valoare fără T.V.A. [EUR]
	CAPITOLUL 1 — Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	288.000,00	60.480,00	348.480,00	53.858,96
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	144.000,00	30.240,00	174.240,00	26.929,48
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	**TOTAL CAPITOL 1**	**432.000,00**	**90.720,00**	**522.720,00**	**80.788,44**
	CAPITOLUL 2 — Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții (racordarea parcurilor la rețeaua de distribuție: tariful de racordare pe parc și extinderea rețelei de medie tensiune în cele două zone)	4.880.000,00	1.024.800,00	5.904.800,00	912.610,10
C2	**TOTAL CAPITOL 2**	**4.880.000,00**	**1.024.800,00**	**5.904.800,00**	**912.610,10**
	CAPITOLUL 3 — Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.1.1	Studiu topografic	35.000,00	7.350,00	42.350,00	6.545,36
3.1.1.2	Studiu geotehnic	45.000,00	9.450,00	54.450,00	8.415,46
3.1.1	Studii de teren	80.000,00	16.800,00	96.800,00	14.960,82
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3.1	Studii specifice: studiu de soluție pentru racordare, PUD pentru CF 307560 și CF 364405, diagnostic arheologic, efect de orbire, studiu pedologic	313.000,00	65.730,00	378.730,00	58.534,21
3.1.3	Alte studii specifice	313.000,00	65.730,00	378.730,00	58.534,21
3.1	Studii	393.000,00	82.530,00	475.530,00	73.495,03
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	70.000,00	14.700,00	84.700,00	13.090,72
3.3	Expertizare tehnică	0,00	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	0,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	250.000,00	52.500,00	302.500,00	46.752,57
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	65.000,00	13.650,00	78.650,00	12.155,67
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	40.000,00	8.400,00	48.400,00	7.480,41

ROMÂNIA Județul Arad Municipiul Arad CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]	Valoare fără T.V.A. [EUR]
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	200.000,00	42.000,00	242.000,00	37.402,05
3.5	Proiectare	555.000,00	116.550,00	671.550,00	103.790,70
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	45.000,00	9.450,00	54.450,00	8.415,46
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	200.000,00	42.000,00	242.000,00	37.402,05
3.7.2	Auditul financiar	48.000,00	10.080,00	58.080,00	8.976,49
	din 3.7.1: managementul de proiect şi consultanţa pentru cererea de finanţare 200.000 lei; peste plafonul de 20.000 EUR, diferenţa este neeligibilă				
3.7	Consultanţă	248.000,00	52.080,00	300.080,00	46.378,55
3.8.1.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuţie a lucrărilor	30.000,00	6.300,00	36.300,00	5.610,31
3.8.1.2	Participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	15.000,00	3.150,00	18.150,00	2.805,15
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	45.000,00	9.450,00	54.450,00	8.415,46
3.8.2	Dirigenţie de şantier	150.000,00	31.500,00	181.500,00	28.051,54
3.8.3	Coordonator în materie de securitate şi sănătate, conform H.G. nr. 300/2006	24.000,00	5.040,00	29.040,00	4.488,25
3.8	Asistenţă tehnică	219.000,00	45.990,00	264.990,00	40.955,25
C3	**TOTAL CAPITOL 3**	**1.530.000,00**	**321.300,00**	**1.851.300,00**	**286.125,71**
	CAPITOLUL 4 — Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	7.562.064,00	1.588.033,44	9.150.097,44	1.414.183,61
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	2.175.686,40	456.894,14	2.632.580,54	406.875,69
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	35.301.120,00	7.413.235,20	42.714.355,20	6.601.671,87
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	144.000,00	30.240,00	174.240,00	26.929,48
4.6	Active necorporale	120.000,00	25.200,00	145.200,00	22.441,23
C4	**TOTAL CAPITOL 4**	**45.302.870,40**	**9.513.602,78**	**54.816.473,18**	**8.472.101,88**
	CAPITOLUL 5 — Alte cheltuieli				
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	60.000,00	12.600,00	72.600,00	11.220,62
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	40.801,40	8.568,29	49.369,69	7.630,28
5.1	Organizare de şantier	100.801,40	21.168,29	121.969,69	18.850,90
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	75.548,75	0,00	75.548,75	14.128,39
5.2.3	Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	15.109,75	0,00	15.109,75	2.825,68
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor — C.S.C.	75.548,75	0,00	75.548,75	14.128,39
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00	0,00	0,00	0,00

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

CONFORM CU ORIGINALUL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]	Valoare fără T.V.A. [EUR]
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	166.207,25	0,00	166.207,25	31.082,4(
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5.138.887,04	1.079.166,28	6.218.053,32	961.024,64
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15.000,00	3.150,00	18.150,00	2.805,15
C5	**TOTAL CAPITOL 5**	**5.420.895,69**	**1.103.484,57**	**6.524.380,26**	**1.013.763,15**
	CAPITOLUL 6 — Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	15.000,00	3.150,00	18.150,00	2.805,15
6.2	Probe tehnologice și teste	48.000,00	10.080,00	58.080,00	8.976,49
C6	**TOTAL CAPITOL 6**	**63.000,00**	**13.230,00**	**76.230,00**	**11.781,65**
	CAPITOLUL 7 — Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	13.039.967,60	2.738.393,20	15.778.360,80	2.438.607,82
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00	0,00
C7	**TOTAL CAPITOL 7**	**13.039.967,60**	**2.738.393,20**	**15.778.360,80**	**2.438.607,82**
TG	**TOTAL GENERAL**	**70.668.733,69**	**14.805.530,55**	**85.474.264,24**	**13.215.778,75**
CM	**din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**15.109.750,40**	**3.173.047,58**	**18.282.797,98**	**2.825.678,45**

Curs de schimb: 1 EUR = 5,3473 lei (cursul de referință B.C.E. din 26.10.2026).

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1 — Parcul fotovoltaic cu stocare P1, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 2 — Parcul fotovoltaic cu stocare P2, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

CONFORM CU ORIGINALUL

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,0
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,0
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX Profesional

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3 — Parcul fotovoltaic cu stocare P3, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX profesional

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 4 — Parcul fotovoltaic cu stocare P4, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 5 — Parcul fotovoltaic cu stocare P5, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD. Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX Profesional

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 6 — Parcul fotovoltaic cu stocare P6, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

CONFORM CU ORIGINALUL

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 7 — Parcul fotovoltaic cu stocare P7, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

electro VOX

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 8 — Parcul fotovoltaic cu stocare P8, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 9 — Parcul fotovoltaic cu stocare P9, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX Profesional

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 10 — Parcul fotovoltaic cu stocare P10, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 11 — Parcul fotovoltaic cu stocare P11, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 12 — Parcul fotovoltaic cu stocare P12, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

electro VOX profesional

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 13 — Parcul fotovoltaic cu stocare P13, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX profesional

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 14 — Parcul fotovoltaic cu stocare P14, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 15 — Parcul fotovoltaic cu stocare P15, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 16 — Parcul fotovoltaic cu stocare P16, destinat locurilor de consum ale partenerilor, pe terenul CF 364237, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 17 — Parcul fotovoltaic cu stocare P17, pe terenul CF 307560, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX profesional

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 18 — Parcul fotovoltaic cu stocare P18, pe terenul CF 307560, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 19 — Parcul fotovoltaic cu stocare P19, pe terenul CF 307560, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

ROMÂNIA Judeţul ARAD. Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Electro VOX

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 20 — Parcul fotovoltaic cu stocare P20, pe terenul CF 307560, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 21 — Parcul fotovoltaic cu stocare P21, pe terenul CF 307560, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistență	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Județul ARAD Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX profesional

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 22 — Parcul fotovoltaic cu stocare P22, pe terenul CF 364405, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX profesional

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 23 — Parcul fotovoltaic cu stocare P23, pe terenul CF 364405, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

CONFORM CU ORIGINALUL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX

CONFORM CU ORIGINALUL

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 24 — Parcul fotovoltaic cu stocare P24, pe terenul CF 364405, 400 kW / 1.044 kWh

Întocmit conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.) [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (cu T.V.A.) [lei]
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	70.000,00	14.700,00	84.700,00
4.1.2	Rezistenţă	116.086,00	24.378,06	140.464,06
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalaţii	129.000,00	27.090,00	156.090,00
	TOTAL I — subcapitolul 4.1	**315.086,00**	**66.168,06**	**381.254,06**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	90.653,60	19.037,26	109.690,86
	TOTAL II — subcapitolul 4.2	**90.653,60**	**19.037,26**	**109.690,86**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	1.470.880,00	308.884,80	1.779.764,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	6.000,00	1.260,00	7.260,00
4.6	Active necorporale	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	TOTAL III — subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**1.481.880,00**	**311.194,80**	**1.793.074,80**
	Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)	**1.887.619,60**	**396.400,12**	**2.284.019,72**

ROMÂNIA Judeţul ARAD, Municipiul ARAD CONSILIUL LOCAL

Întocmit,
S.C. ELECTRO VOX S.R.L.

Electro VOX profesional