ANEXA NR. 1
la H.C.L. al Sectorului 6 nr. .....

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

FONDUL PENTRU MODERNIZARE · AUTOCONSUM RES – ENTITĂȚI PUBLICE

STUDIU DE FEZABILITATE

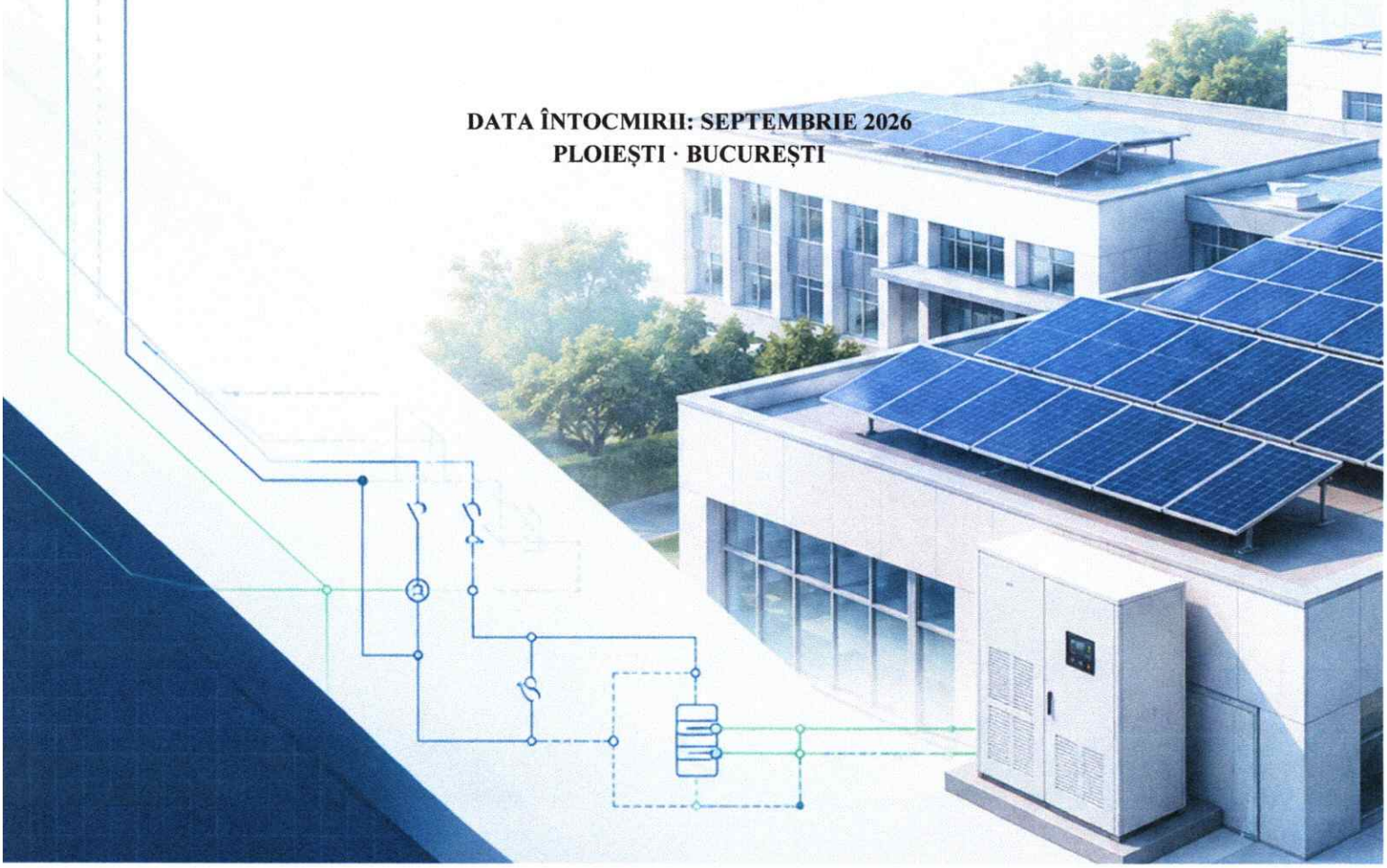
FAZA: SF

SISTEME FOTOVOLTAICE CU STOCARE PENTRU AUTOCONSUM LA IMOBILELE AFLATE ÎN ADMINISTRAREA D.G.A.S.P.C. SECTOR 6

BENEFICIAR	**DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6**
PRESTATOR PRINCIPAL	**EF CONSULTING & STRATEGY SRL**
PROIECTANT	**ELECTRO VOX SRL**
ATESTAT ANRE	Nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B, valabil până la 09.07.2031

DATA ÎNTOCMIRII: SEPTEMBRIE 2026

PLOIEȘTI · BUCUREȘTI



DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ · FAZA SF

Colectivul de elaborare și responsabilitățile

Structura de responsabilitate separă coordonarea contractuală și administrativă de elaborarea și asumarea soluțiilor tehnice de specialitate.

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 **STROE ION**	**Coordonare contractuală și administrativă** Asigură relația cu beneficiarul, centralizarea documentelor și a datelor de intrare, urmărirea termenelor, integrarea livrabilului și controlul administrativ al documentației.
COORDONATOR TEHNIC / ȘEF DE PROIECT **Ing. DUMITRU DANIEL**	**Electrician autorizat ANRE · adeverința nr. 202113646/11.11.2021 · gradele IIA și IIIB · termen de vizare 11.11.2026** Coordonează soluția tehnică și datele celor opt amplasamente, verifică dimensionările și conformitatea pieselor scrise și a planurilor de amplasament.
PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE **Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL**	**Electrician autorizat ANRE · adeverința nr. 202110564/19.04.2021 · gradele IIA și IIB · vizată 24.04.2026 · termen de vizare 24.04.2031** Elaborează și verifică instalațiile electrice de joasă tensiune: configurația, circuitele, protecțiile, racordarea și integrarea sistemelor fotovoltaice cu stocare.

Prestator contractual – EF Consulting & Strategy SRL

ASUMAREA DOCUMENTAȚIEI

MANAGER DE PROIECT	COORDONATOR TEHNIC / ȘEF PROIECT	PROIECTANT INSTALAȚII ELECTRICE
Stroe Ion	Ing. Dumitru Daniel	Ing. Coman Marius-Ghiocel
Semnătură: [redacted]	Semnătură: [redacted]	Semnătură: [redacted]

CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții **5**

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 5

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 5

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 5

1.4. Beneficiarul investiției 5

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 5

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții **6**

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate 6

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 6

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 7

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung 9

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 9

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții **11**

3.1. Particularități ale amplasamentului 11

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic 14

3.3. Costurile estimative ale investiției 20

3.4. Studii de specialitate 23

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției 26

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e) **27**

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 27

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice 27

4.3. Situația utilităților și analiza de consum 28

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții 29

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii 31

4.6. Analiza financiară 31

4.7. Analiza economică 34

4.8. Analiza de senzitivitate 35

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 36

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) **37**

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 37

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) 38

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) 38

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții 39

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 41

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice 41

6. Urbanism, acorduri și avize conforme **43**

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 43

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 43

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică 44

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților 44

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 44

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice 45

7. Implementarea investiției **46**
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției 46
7.2. Strategia de implementare 46
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare 46
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 47
8. Concluzii și recomandări **48**
B. PIESE DESENATE **49**
ANEXE LA STUDIUL DE FEZABILITATE **50**

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6”.

Obiectivul de investiții cuprinde 8 obiecte de investiții distincte, câte unul pentru fiecare amplasament, realizate în cadrul aceleiași cereri de finanțare, în conformitate cu prevederea din ghidul solicitantului potrivit căreia, în situația în care proiectul prevede mai multe obiective, solicitantul poate depune un singur studiu de fezabilitate care să integreze și să fundamenteze tehnic toate obiectivele propuse spre finanțare.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Sectorul 6 al Municipiului București, prin Consiliul Local al Sectorului 6, în calitate de ordonator principal de credite.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Sector 6, instituție publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Consiliului Local al Sectorului 6, în calitate de ordonator terțiar de credite.

Direcția Generală este înființată și funcționează în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 1.434/2004 privind atribuțiile și Regulamentul-cadru de organizare și funcționare ale Direcției generale de asistență socială și protecția copilului, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și al hotărârilor Consiliului Local al Sectorului 6 de înființare și organizare. Codul de identificare fiscală este 17300924.

1.4. Beneficiarul investiției

Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Sector 6, cu sediul în București, strada Cernișoara nr. 38-40, sector 6.

Beneficiarul se încadrează în categoria solicitanților eligibili prevăzută în ghidul solicitantului, respectiv instituții publice astfel cum sunt definite de Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, la art. 2 pct. 30, inclusiv entitățile publice subordonate sau aflate sub autoritatea ori în coordonarea acestora.

Investiția se realizează la 8 amplasamente aflate în administrarea, respectiv în proprietatea beneficiarului, în care se desfășoară servicii sociale de interes public: creșe, complexe de servicii sociale, un centru de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități și o locuință protejată.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Studiul de fezabilitate este elaborat și proiectat de ELECTRO VOX S.R.L. (CUI 1355788), atestat ANRE nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B. Coordonarea contractuală și administrativă este asigurată de EF Consulting & Strategy SRL; managerul de proiect este Stroe Ion.

Din echipa de elaborare fac parte ing. Dumitru Daniel, coordonator tehnic/șef de proiect, autorizat ANRE gradele IIA și IIIB, și ing. Coman Marius-Ghiocel, proiectant instalații electrice, autorizat ANRE gradele IIA și IIB. Atestatul ELECTRO VOX S.R.L. și adeverințele celor doi electricieni autorizați sunt anexate.

Elaboratorul și responsabilitățile membrilor echipei sunt nominalizate pe pagina a doua a prezentului studiu.

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

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu este cazul.

Pentru prezentul obiectiv de investiții nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate. Potrivit art. 5 din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016, studiul de prefezabilitate se elaborează numai pentru obiective de investiții majore, pentru care este necesară fundamentarea necesității și oportunității investiției printr-o etapă preliminară. Necesitatea și oportunitatea prezentei investiții rezultă direct din analiza consumurilor de energie electrică ale beneficiarului, prezentată la pct. 2.3, precum și din condițiile apelului de finanțare, configurația tehnică fiind determinată de consumul propriu documentat prin facturi.

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

Cadrul european

- Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Uniunii, cu modificările și completările ulterioare, prin care a fost instituit Fondul pentru modernizare (art. 10d).
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare, cu modificările și completările ulterioare.
- Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (reformare).
- Regulamentul (UE) 2021/1119 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice („Legea europeană a climei”).
- Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile (Regulamentul privind taxonomia), completat prin Regulamentul delegat (UE) 2021/2139.

Cadrul național

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 1491/2024 pentru aprobarea Strategiei energetice a României 2025-2035, cu perspectiva anului 2050.
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, actualizat.
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare.
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, și Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare.

- Ordinul ministrului energiei nr. 1066/08.09.2026 pentru aprobarea ghidului solicitantului aferent apelului de proiecte, publicat în Monitorul Oficial la data de 11.09.2026.

Cadrul instituțional și financiar

Finanțatorul apelului este Ministerul Energiei, iar implementarea și gestionarea cererilor de finanțare se realizează prin Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale. Finanțarea este de tip nerambursabil și acoperă maximum 100% din cheltuielile eligibile, în limita a 10.000.000 euro pe beneficiar și cu respectarea plafonului de 900.000 euro/MW instalat, fără TVA, pentru proiectele care nu includ pompe de căldură. Depunerea cererilor de finanțare se realizează online, în sistemul informatic al Agenției pentru Finanțarea Investițiilor Rurale, în perioada 28.09.2026 – 20.11.2026, cu aplicarea principiului „primul venit, primul evaluat, cu respectarea condițiilor din ghid".

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Beneficiarul administrează o rețea de unități de servicii sociale care funcționează permanent sau cu program prelungit și al căror consum de energie electrică este asigurat integral din Sistemul Electroenergetic Național, prin contracte de furnizare încheiate cu un furnizor licențiat. La data elaborării prezentei documentații, la niciunul dintre amplasamentele analizate nu există capacități proprii de producere a energiei electrice din surse regenerabile și nici capacități de stocare a energiei electrice.

Cele 8 amplasamente incluse în proiect totalizează 12 locuri de consum, identificate prin codurile POD prezentate în tabelul de la pct. 3.1. Consumul anual de referință a fost determinat pe baza facturilor de energie electrică emise de furnizor pentru perioada de referință 01.09.2025 – 31.08.2026, prin însumarea cantităților de energie electrică activă facturate, cu compensarea facturilor de stornare și a facturilor de refacturare emise în luna ianuarie 2026.

Cod	Amplasament	Locuri de consum	Consum anual de referință C_an (kWh/an)	Pondere (%)
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	1	110.790	14,4
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	1	75.968	9,9
A3	Creșa HARAP-ALB	2	129.003	16,7
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	1	96.231	12,5
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	1	144.495	18,7
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	1	19.987	2,6
A7	Creșa ÎNGERAȘII	1	115.925	15,0
A8	Creșa PINOCHIO	4	78.778	10,2
	TOTAL	**12**	**771.177**	**100,0**

Tabelul 2.1 – Consumul anual de referință pe amplasamente (indicatorul AC.1)

Consumul anual de referință total al locurilor de consum declarate în proiect este de 771.177 kWh/an. Consumul mediu lunar la nivelul întregului portofoliu este de aproximativ 64.265 kWh.

Deficiențele identificate

- Dependența totală de energia electrică preluată din rețea, în condițiile în care activitatea desfășurată în unitățile de servicii sociale are caracter continuu și nu permite întreruperi.
- Expunerea integrală a bugetului beneficiarului la evoluția prețului energiei electrice, reflectată în variația prețului unitar facturat în perioada de referință.
- Absența oricărei capacități de producere proprie, deși suprafețele de acoperiș și de terasă disponibile permit instalarea de sisteme fotovoltaice.
- Absența capacităților de stocare, care determină vulnerabilitatea unităților la întreruperile temporare din rețeaua de distribuție, aspect critic pentru centrele rezidențiale și pentru creșe.
- Amprenta de carbon asociată consumului de energie electrică din surse fosile, aferentă unui consum anual de 771.177 kWh.

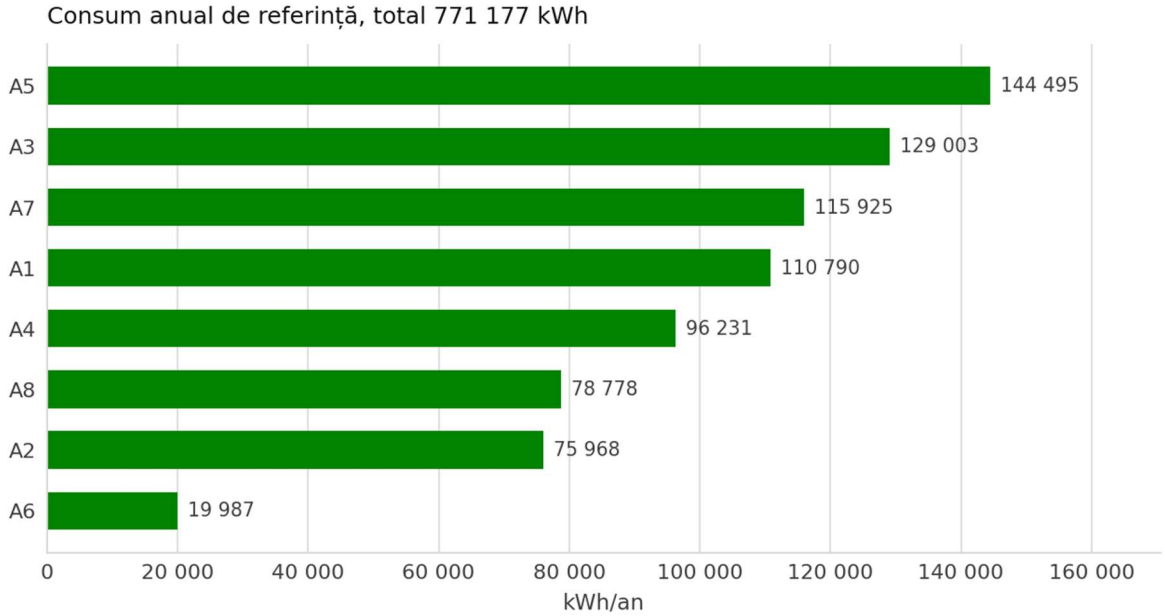


Figura 1 – Consumul anual de energie electrică pe amplasamente

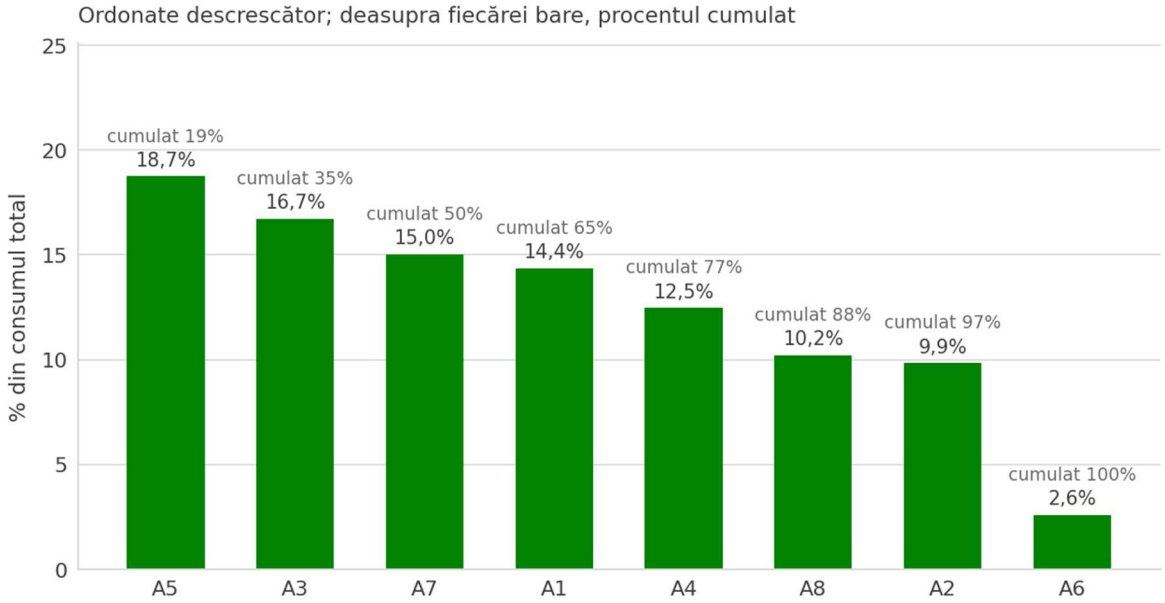


Figura 2 – Ponderea fiecărui amplasament în consumul total

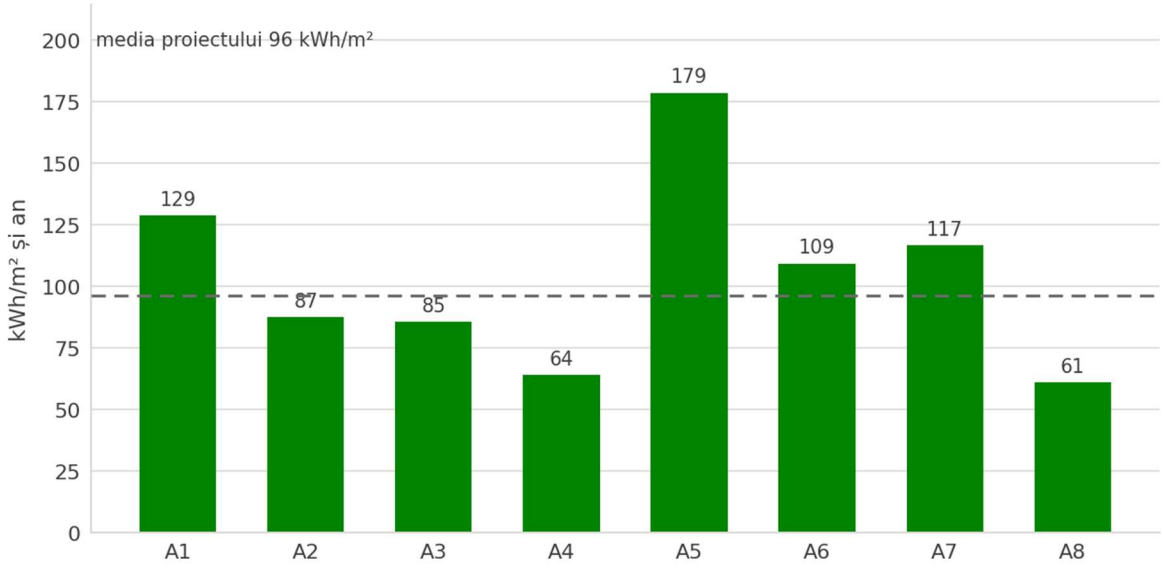


Figura 3 – Consumul specific raportat la suprafața construită

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Cererea analizată este cererea proprie de energie electrică a beneficiarului, aferentă locurilor de consum declarate în proiect. Aceasta este determinată de funcționarea serviciilor sociale și cuprinde iluminatul interior și exterior, prepararea și conservarea hranei, echipamentele de spălătorie, ventilația și climatizarea, echipamentele medicale și de îngrijire, precum și echipamentele administrative și de comunicații.

Pe termen mediu și lung, cererea se menține la nivelul consumului istoric documentat prin facturi. Prin prezentul proiect nu se declară consumatori suplimentari și nu se prevede instalarea de noi consumatori, motiv pentru care nu se aplică prevederile ghidului referitoare la supradimensionarea autoconsumului față de consumul probat prin facturi și nu este necesar auditul electroenergetic pentru estimarea consumului suplimentar. Dimensionarea instalațiilor s-a realizat exclusiv prin raportare la consumul anual de referință determinat la pct. 2.3.

Structura serviciilor sociale prestate de beneficiar are caracter permanent, fiind stabilită prin acte administrative ale autorității publice locale. În consecință, scenariul de evoluție a cererii reținut în analiză este cel al menținerii consumului la nivelul de referință, fără creștere și fără reducere, pe întreaga perioadă de analiză de 20 de ani.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general

Producerea energiei electrice din surse regenerabile de energie solară pentru autoconsum, prin instalarea de noi capacități de producere cu capacități de stocare integrate, la amplasamentele aflate în administrarea beneficiarului.

Obiectivele specifice

- Instalarea unei capacități noi de producere a energiei electrice din sursă solară de 540,15 kWp, distribuită pe 8 amplasamente.
- Instalarea unei capacități de stocare a energiei electrice de 1.145,00 kWh, cu putere nominală de 540,15 kW.
- Acoperirea din producție proprie a unei părți de 86,6% din consumul anual de referință al locurilor de consum declarate, în condițiile utilizării integrale a energiei produse pentru autoconsum.
- Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 392,97 tone echivalent CO_2.

- Reducerea cheltuielilor bugetare cu energia electrică și creșterea gradului de autonomie energetică a unităților de servicii sociale.

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

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate sunt identificate, propuse și analizate două scenarii tehnico-economice distincte, reale și realizabile, care conduc la atingerea obiectivelor prevăzute la pct. 2.5:

- Scenariul 1 – sisteme fotovoltaice montate pe structuri metalice cu balast, cu orientare sudică și unghi de înclinare de 15°, cu invertoare de tip string și sistem de stocare cu baterii litiu-fier-fosfat dimensionat la minimum 2 ore raportat la puterea instalată a centralei fotovoltaice.
- Scenariul 2 – sisteme fotovoltaice montate în configurație Est-Vest, cu unghi de înclinare de 10°, cu invertoare centralizate și sistem de stocare cu baterii litiu-fier-fosfat dimensionat la 4 ore raportat la puterea instalată a centralei fotovoltaice.

Cele două scenarii se diferențiază prin soluția de montaj și orientare a modulelor, prin gradul de ocupare a suprafeței disponibile, prin randamentul specific al centralei, prin arhitectura de conversie și prin capacitatea sistemului de stocare, rezultând configurații, capacități, costuri de investiție, costuri de operare și profiluri de acoperire a consumului diferite. Elementele comune celor două scenarii sunt prezentate o singură dată, iar diferențele sunt identificate în mod explicit.

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Investiția se realizează pe teritoriul României, în intravilanul municipiului București, sectorul 6, la 8 amplasamente aflate în administrarea, respectiv în proprietatea beneficiarului. Toate terenurile sunt intravilane, cu categoria de folosință curți-construcții, iar pe fiecare dintre ele sunt edificate construcții în exploatare, destinate serviciilor sociale. Suprafețele de teren, dimensiunile în plan, numerele cadastrale și numerele de carte funciară sunt prezentate în tabelul următor.

Cod	Amplasament	Adresa	Nr. CF	Nr. cadastral	S. teren (mp)	S. acoperiș/terasă (mp)
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	Aleea Istru nr. 4B, sector 6, București	218979	218979	3.388	861
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	Aleea Istru nr. 6B, sector 6, București	218981	218981	4.383	869
A3	Creșa HARAP-ALB	Str. Estacadei nr. 13A, sector 6, București	214083	214083	5.676	1.510
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	Aleea Craiești nr. 1, sector 6, București	214100	214100	6.565	1.507
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	Drumul Mănăstirea Vărătec nr. 1-5, sector 6, București	225406	225406	4.668	809
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	Drumul Ciorogârla nr. 147A, sector 6, București	200266	200266	520	183
A7	Creșa ÎNGERAȘII	Str. Rușețu nr. 6A, sector 6, București	215634	215634	2.020	994
A8	Creșa PINOCHIO	Aleea Compozitorilor nr. 20, sector 6, București	214101	214101	5.706	1.294
	TOTAL				**32.926**	**8.027**

Tabelul 3.1 – Inventarul amplasamentelor

Regimul juridic al imobilelor este cel de proprietate publică, deținută de beneficiar în proprietate sau în administrare, potrivit înscrierilor din cărțile funciare prezentate detaliat la pct. 6.2. Din extrasele de carte funciară analizate nu rezultă drepturi de preempțiune și nu rezultă obligații de servitute care să afecteze realizarea investiției, cu excepția amplasamentului A7, unde asupra terenului este notat un drept de trecere a utilităților în favoarea Municipiului București și a operatorului de apă și canalizare, care nu afectează construcția pe care se amplasează investiția. Imobilele nu sunt declarate zonă de utilitate publică în sensul exproprierii.

Fiecare amplasament deservește unul sau mai multe locuri de consum, identificate prin codurile POD prezentate în tabelul următor, care constituie și baza declarării locurilor de consum în cererea de finanțare.

Cod	Amplasament	Locuri de consum (POD)	Putere aprobată (kW)
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	RO001E108930292	10,00
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	RO001E108501353	10,00
A3	Creșa HARAP-ALB	RO001E108656130; RO001E108930359	20,00
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	RO001E108498864	46,00
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	RO001E115344275	98,00
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	RO001E109352954	10,00
A7	Creșa ÎNGERAȘII	RO001E111751688	96,00
A8	Creșa PINOCHIO	RO001E108504064; RO001E108504086; RO001E108504075; RO001E108504097	101,05
	TOTAL – 12 locuri de consum		**391,05**

Tabelul 3.2 – Locurile de consum și puterile aprobate

Construcțiile existente sunt în exploatare curentă și constituie suportul pe care se montează sistemele fotovoltaice. Montarea acestora determină o încărcare suplimentară permanentă asupra elementelor de acoperiș, care se verifică prin evaluarea capacității portante prevăzută la pct. 3.4. Soluția de montaj cu balast se adoptă pentru a limita intervențiile asupra hidroizolației și asupra structurii existente. Ghidul solicitantului prevede în mod expres că lucrările de consolidare a acoperișurilor sunt cheltuieli neeligibile; în consecință, în prezentul proiect nu sunt prevăzute astfel de lucrări, iar în situația în care evaluarea structurală ar identifica necesitatea lor la un amplasament, configurația se ajustează prin reducerea încărcării sau prin excluderea amplasamentului respectiv.

Din documentațiile de urbanism nu rezultă constrângeri care să împiedice realizarea investiției. Condițiile de amplasare se confirmă prin certificatele de urbanism prevăzute la pct. 6.1.

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Toate amplasamentele sunt situate în zone rezidențiale sau mixte ale sectorului 6 și dispun de accese carosabile și pietonale existente, din drumuri publice. Accesul pentru execuția lucrărilor și pentru operațiunile ulterioare de mentenanță se asigură prin incintele proprii, fără lucrări suplimentare de amenajare a căilor de acces și fără ocuparea domeniului public. Incintele permit staționarea utilajelor de ridicare necesare montării echipamentelor pe acoperișuri și amplasării sistemelor de stocare la sol.

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

Orientarea sistemelor fotovoltaice se stabilește în funcție de scenariul tehnico-economic analizat. În scenariul recomandat, modulele se dispun în rânduri orientate spre sud, cu unghi de înclinare de 15°, orientare care maximizează producția anuală pe unitatea de putere instalată. În scenariul alternativ, modulele se dispun în configurație Est-Vest, cu unghi de înclinare de 10°, orientare care permite un grad superior de ocupare a suprafeței disponibile și un profil de producție mai uniform pe parcursul zilei.

Amplasamentele nu se află în vecinătatea unor puncte de interes natural sau construit care să impună restricții de orientare sau de vizibilitate. Umbririle provenite din construcțiile învecinate, din elementele proprii ale acoperișurilor, respectiv coșuri, luminatoare, agregate de climatizare și parapete, precum și din vegetația înaltă din incinte, se evaluează la faza de proiect tehnic, pe baza releveelor de acoperiș, și se iau în considerare la dispunerea rândurilor. Orizontul îndepărtat este cuprins în simularea prezentată la pct. 3.4, efectuată cu opțiunea de orizont calculat.

d) Surse de poluare existente în zonă

Amplasamentele sunt situate în intravilanul municipiului București, în zone cu trafic rutier urban. Nu există în vecinătate surse industriale de poluare cu emisii care să afecteze funcționarea instalațiilor. Sursa relevantă pentru exploatare este depunerea de praf și particule pe suprafața modulelor fotovoltaice, fenomen specific mediului urban, care determină o reducere temporară a producției.

Măsura de contracarare constă în curățarea periodică a modulelor, de regulă de două ori pe an, prevăzută în strategia de exploatare de la pct. 7.3, precum și în monitorizarea continuă a producției, care permite identificarea scăderilor de randament determinate de depuneri. Investiția nu generează la rândul său surse de poluare, aspect tratat la pct. 4.4.

e) Date climatice și particularități de relief

Municipiul București se află în zona de climă temperat-continentală, cu veri calde și ierni moderate. Relieful este de câmpie, cu altitudini de circa 70-90 m și cu diferențe de nivel nesemnificative între amplasamente, fără particularități care să influențeze soluția tehnică.

Potrivit reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este de 2,0 kN/m². Potrivit reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-4, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este de 0,5 kPa. Temperatura exterioară de calcul și variațiile termice sezoniere se iau în considerare la dimensionarea instalațiilor electrice și la alegerea echipamentelor, inclusiv a sistemului de climatizare al incintelor de stocare.

Radiația solară disponibilă la nivelul amplasamentelor determină randamentul specific al centralei. Dimensionarea a fost efectuată cu un randament preliminar de 1.250 kWh/kWp/an, iar producția de energie a fost stabilită prin simularea prezentată la pct. 3.4, care a condus la un randament specific mediu de 1.236,23 kWh/kWp/an în scenariul recomandat.

f) Existența unor rețele edilitare, interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, terenuri aparținând sistemului de apărare

Nu există rețele edilitare în amplasament care să necesite relocare sau protejare. Lucrările se execută pe acoperișurile și terasele construcțiilor existente și în interiorul incintelor, fără afectarea rețelelor edilitare subterane sau aeriene. În consecință, subcapitolul 1.4 din devizul general, referitor la cheltuielile pentru relocarea/protecția utilităților, este prevăzut cu valoarea zero, poziția fiind menținută în structura devizului.

Nu au fost identificate interferențe cu monumente istorice, monumente de arhitectură sau situri arheologice pe amplasamente ori în zona imediat învecinată și nu sunt aplicabile condiționări specifice unor zone protejate sau de protecție. Confirmarea acestei situații rezultă din certificatele de urbanism prevăzute la pct. 6.1.

Niciunul dintre amplasamente nu aparține unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Soluția tehnică propusă nu prevede lucrări de fundare la sol pentru sistemele fotovoltaice, acestea fiind montate pe acoperișurile și terasele construcțiilor existente, pe structuri stabilizate cu balast. În consecință, nu a fost elaborat studiu geotehnic, iar ghidul solicitantului prevede expres că studiul de fezabilitate se acceptă fără studii de specialitate, dacă acestea nu sunt disponibile în etapa de elaborare. Datele geofizice relevante pentru dimensionarea structurilor și a echipamentelor sunt următoarele.

Element	Valoare de proiectare	Sursa
Zonarea seismică – accelerația terenului pentru proiectare	a_g = 0,30 g	Cod P 100-1, Anexa A
Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns	T_C = 1,6 s	Cod P 100-1, Anexa A
Clasa de importanță și de expunere la cutremur	Se stabilește prin proiectul tehnic, în funcție de funcțiunea fiecărei construcții	Cod P 100-1
Natura terenului de fundare	Depozite cuaternare specifice Câmpiei Române, fără relevanță pentru soluția propusă	Date geologice generale
Nivelul apelor freatice	Nu influențează soluția tehnică, în absența lucrărilor de fundare la sol	–
Încadrarea în zone de risc – cutremur	Zonă seismică cu a_g = 0,30 g; structurile se dimensionează la acțiunea seismică	Cod P 100-1
Încadrarea în zone de risc – alunecări de teren	Risc absent; relief de câmpie, fără versanți	Hărți de hazard natural
Încadrarea în zone de risc – inundații	Amplasamente în intravilan, în afara zonelor inundabile cunoscute	Hărți de hazard la inundații
Caracteristici hidrologice	Fără cursuri de apă pe amplasamente sau în vecinătatea imediată	Documentare din surse publice

Tabelul 3.2a – Caracteristici geofizice și încadrarea în zone de risc

Verificarea capacității portante a fiecărui acoperiș și dimensionarea finală a sistemelor de fixare și a balastului se realizează în faza de proiect tehnic, pe baza evaluării structurale prevăzute la pct. 3.4. Pentru amplasarea la sol a sistemelor de stocare se execută platforme, ale căror caracteristici se stabilesc prin proiectul tehnic; sistemele de stocare au o masă unitară de ordinul a 2,5-3 tone și nu se amplasează pe acoperișuri.

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

Elemente comune celor două scenarii

În ambele scenarii se realizează, la fiecare amplasament, câte o centrală electrică fotovoltaică destinată exclusiv autoconsumului, cu sistem de stocare integrat, compusă din: module fotovoltaice monocristaline, structuri de susținere, instalația electrică de curent continuu, invertoare, instalația electrică de curent alternativ până la tabloul general existent, sistem de stocare a energiei electrice cu acumulatori litiu-fier-fosfat, sistem de management al energiei, sistem de management dinamic al puterii, echipamente de măsurare și monitorizare, sistem de securitate cibernetică, precum și instalațiile de protecție aferente.

Tehnologia sistemului de stocare este de tip litiu-fier-fosfat ($LiFePO_4$). În conformitate cu cerința din ghidul solicitantului, tehnologia utilizată nu este pe bază de plumb, nichel-cadmiu sau nichel-metal hidrură.

Energia stocată în capacitățile de stocare provine în proporție de 100% din instalația proprie de producere a energiei electrice din sursă solară. Sistemul de management al energiei este configurat astfel încât încărcarea acumulatorilor din rețeaua de distribuție să fie blocată, iar acest mod de funcționare se probează prin înregistrările sistemului de monitorizare.

Procentul energiei electrice utilizate pentru autoconsum din totalul energiei produse este de 100%. Sistemele sunt dimensionate astfel încât producția anuală estimată să fie inferioară consumului anual de referință la fiecare amplasament, iar surplusul instantaneu care depășește consumul curent este preluat de sistemul de stocare și restituit ulterior consumului propriu.

Se prevede integrarea unui sistem de management dinamic al puterii, capabil să monitorizeze în timp real fluxurile din punctul de delimitare și să plafoneze instantaneu și automat injecția de energie în rețeaua națională la pragul maxim autorizat, în momentele în care producția sistemului fotovoltaic depășește suma dintre autoconsumul instantaneu al locației și capacitatea de absorbție a sistemului de stocare. Întrucât puterea instalată maximă pe un amplasament este de 100,10 kWp în Scenariul 1, respectiv 113,75 kWp în Scenariul 2, condiția privind puterea aprobată pentru evacuare în rețea de maximum 400 kW per loc de producere este îndeplinită cu marjă la toate amplasamentele.

Strategia de operare a sistemului de stocare

Strategia de operare a bateriei este corelată cu profilul de consum al beneficiarului. Unitățile de servicii sociale prezintă un consum cu caracter permanent, cu vârfuri dimineața și seara, determinate de prepararea hranei, de spălătorie, de iluminat și de climatizare. Sistemul de stocare funcționează astfel: în intervalul de producție ridicată, surplusul instantaneu față de consumul curent încarcă acumulatorii; la scăderea producției și în intervalul fără producție, energia stocată este descărcată pentru acoperirea consumului propriu; sistemul menține o rezervă de capacitate pentru asigurarea continuității alimentării circuitelor vitale în cazul întreruperilor din rețea. Adâncimea de descărcare și pragurile de comutare se stabilesc prin proiectul tehnic, în limitele admise de producătorul echipamentelor.

Parametrii minimi asumați pentru modulele fotovoltaice

Modulele fotovoltaice sunt module monocristaline bifaciale, cu structură sticlă-sticlă, având putere nominală unitară de 0,650 kWp. Parametrii minimi asumați sunt: randament al modulului de minimum 24,0%, coeficient de temperatură al puterii maxime de cel mult 0,30%/°C în valoare absolută, tensiune maximă de sistem de 1.500 V în curent continuu, clasă de aplicare A, cutie de joncțiune cu grad de protecție IP68 cu diode de ocolire, conectori compatibili cu standardul aplicabil, rezistență la încărcarea din zăpadă de minimum 5.400 Pa pe fața expusă și la acțiunea vântului de minimum 2.400 Pa pe fața posterioară, precum și garanție liniară de putere pe 30 de ani, cu o putere reziduală de minimum 87% la sfârșitul acestei perioade.

Masa unitară a modulului este de circa 33 kg, la o suprafață de circa 2,70 m², rezultând o încărcare permanentă din module de circa 12 kg/m² de suprafață acoperită. Împreună cu structura de susținere și cu balastul, încărcarea permanentă totală se stabilește prin proiectul tehnic, pe baza evaluării capacității portante prevăzute la pct. 3.4.

Câștigul de producție datorat feței posterioare a modulelor bifaciale nu a fost luat în considerare la determinarea producției anuale estimate; acesta constituie o rezervă de performanță, necuantificată în prezenta fază.

Sistemul de securitate cibernetică

Centralele electrice fotovoltaice cu sisteme de stocare integrate sunt instalații conectate la rețeaua de distribuție și echipate cu invertoare inteligente, sisteme de management al energiei și echipamente de comunicație, care constituie vectori potențiali de atac informatic. Compromiterea acestora poate conduce la perturbări în alimentarea cu energie, la pierderi financiare din întreruperi de producție sau din manipularea datelor de contorizare și, în cazul atacurilor sincronizate asupra mai multor instalații, la efecte propagate în rețea.

În consecință, proiectul prevede un sistem integrat de securitate cibernetică, cu echipamente amplasate la fiecare loc de producere, în zona invertoarelor și a echipamentelor de comunicație, și cu un nod central de

administrare. Funcțiile minime asumate sunt: protecția rețelei și rutare definită prin software, cu modelarea traficului; tuneluri de tip rețea privată virtuală, în regim site-to-site și acces la distanță; inspecția traficului criptat și motor de inspecție profundă a pachetelor; sistem de prevenire a intruziunilor de generație nouă; protecție avansată împotriva amenințărilor, inclusiv a celor de tip zero-day; izolarea automată a echipamentelor compromise; acces la rețea pe principiul încrederii zero; înregistrarea și raportarea evenimentelor, local și în cloud, cu păstrarea datelor pentru minimum 7 zile.

Sistemul acoperă și riscurile provenite din actualizările de firmware ale invertoarelor și din aplicațiile de monitorizare a producției. Arhitectura detaliată, numărul de echipamente și repartizarea acestora pe locurile de producere se stabilesc prin proiectul tehnic, după definitivarea amplasării invertoarelor. Cheltuielile aferente, atât pentru echipamente, cât și pentru licențele și serviciile asociate, sunt cuprinse la subcapitolul 4.3 din devizul general.

Sistemul de monitorizare termică a modulelor - analiza aplicabilității

A fost analizată oportunitatea integrării unui sistem de monitorizare termică în timp real la nivel de modul fotovoltaic, cu maparea profilurilor termice, alarmare pe praguri multiple și detecția umbririlor și a activării diodelor de ocolire. Un astfel de sistem devine justificat economic la locuri de producere cu putere instalată de cel puțin 100 kW, care permit repartizarea costului infrastructurii de achiziție și transmisie a datelor pe o capacitate suficientă.

În cazul prezentului obiectiv de investiții, puterea instalată pe amplasament se situează între 14,95 kWp și 100,10 kWp, iar cele 8 amplasamente sunt dispersate pe teritoriul sectorului 6, la distanțe care depășesc semnificativ raza de acoperire a unei infrastructuri comune de monitorizare. În aceste condiții, costul sistemului nu se justifică prin raportare la capacitatea instalată, motiv pentru care soluția nu este prevăzută în proiect. Supravegherea performanței se asigură prin sistemul de management al energiei și prin monitorizarea la nivel de invertor și de string, prevăzute la subcapitolul 4.3.

Metodologia de dimensionare

Dimensionarea fiecărei centrale fotovoltaice s-a realizat prin aplicarea simultană a două restricții, reținându-se valoarea minimă rezultată:

- restricția de autoconsum: puterea instalată nu depășește valoarea pentru care producția anuală estimată reprezintă cel mult 97% din consumul anual de referință al amplasamentului, astfel încât indicatorul R_ac să rezulte subunitar;
- restricția de suprafață: puterea instalată nu depășește valoarea care poate fi amplasată pe suprafața de acoperiș disponibilă, considerând o fracțiune utilizabilă de 70% din suprafața inventariată și un grad de ocupare specific de 8,00 m²/kWp în Scenariul 1, respectiv 5,60 m²/kWp în Scenariul 2.

Puterea rezultată a fost rotunjită în jos la un multiplu al puterii nominale unitare a modulului, de 0,650 kWp. În Scenariul 1, puterea nominală însumată a invertoarelor este de 565,00 kW în curent alternativ și este cel puțin egală cu puterea instalată în module la fiecare amplasament. Indicatorul I.1, determinat potrivit ghidului ca valoarea cea mai mică dintre puterea instalată în module și puterea însumată a invertoarelor, nu este limitat de partea de curent alternativ în acest scenariu; puterea tehnică este de 0,54015 MW, iar indicatorul I.1 este prezentat, prin rotunjire la patru zecimale, la 0,5402 MW.

Scenariul 1 – configurație sudică, înclinare 15°, stocare de minimum 2 ore

Modulele fotovoltaice se montează pe structuri metalice cu balast, în rânduri orientate spre sud, cu unghi de înclinare de 15°. Conversia se realizează prin invertoare trifazate de tip string, cu urmărirea punctului de putere maximă pe mai multe circuite. Producția anuală se determină pe baza simulării prezentate la pct. 3.4, randamentul specific mediu rezultat fiind de 1.236,23 kWh/kWp/an, în condițiile unor pierderi de sistem de 14%. Sistemul de stocare este dimensionat la minimum 2 ore raportat la puterea instalată a centralei

fotovoltaice, capacitățile pe amplasament fiind stabilite la valori comerciale uzuale, superioare acestui minim și situate în interiorul intervalului admis de la 2 la 4 ore.

Cod	Amplasament	Restricție determinantă	Nr. module	P_PV (kWp)	P_an (kWh/an)	R_ac	P_stoc (kW)	E_stoc (kWh)
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	suprafata disponibila	115	74,75	92.458,25	0,835	74,75	160,00
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	R_ac	90	58,50	72.358,64	0,952	58,50	125,00
A3	Creșa HARAP-ALB	R_ac	154	100,10	123.833,25	0,960	100,10	215,00
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	R_ac	114	74,10	91.653,88	0,952	74,10	155,00
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	suprafata disponibila	108	70,20	86.848,19	0,601	70,20	150,00
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	R_ac	23	14,95	18.494,91	0,925	14,95	30,00
A7	Creșa ÎNGERAȘII	suprafata disponibila	133	86,45	106.524,65	0,919	86,45	180,00
A8	Creșa PINOCHIO	R_ac	94	61,10	75.576,88	0,959	61,10	130,00
	TOTAL		**831**	**540,15**	**667.748,65**	**0,866**	**540,15**	**1.145,00**

Tabelul 3.3 – Dimensionarea pe amplasamente în Scenariul 1

Ghidul solicitantului impune menționarea în studiul de fezabilitate a numărului și a puterii nominale a invertoarelor, precum și a numărului și a puterii nominale a modulelor fotovoltaice. Configurația de conversie este următoarea:

Cod	Amplasament	Module: nr. × putere nominală	P_PV (kWp)	Invertoare: nr. × putere nominală	Putere invertoare (kW)	Raport c.c./c.a.
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	115 × 0,650 kWp	74,75	1 × 75 kW	75,00	0,997
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	90 × 0,650 kWp	58,50	1 × 60 kW	60,00	0,975
A3	Creșa HARAP-ALB	154 × 0,650 kWp	100,10	1 × 110 kW	110,00	0,910
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	114 × 0,650 kWp	74,10	1 × 75 kW	75,00	0,988
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	108 × 0,650 kWp	70,20	1 × 75 kW	75,00	0,936
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	23 × 0,650 kWp	14,95	1 × 15 kW	15,00	0,997
A7	Creșa ÎNGERAȘII	133 × 0,650 kWp	86,45	1 × 50 kW + 1 × 40 kW	90,00	0,961
A8	Creșa PINOCHIO	94 × 0,650 kWp	61,10	1 × 50 kW + 1 × 15 kW	65,00	0,940
	TOTAL	**831 module**	**540,15**	**10 invertoare**	**565,00**	**0,956**

Tabelul 3.3a – Configurația modulelor și a invertoarelor pe amplasamente

Tipodimensiunile de invertoare sunt uzuale comercial și corespund nivelului de detaliere al fazei de studiu de fezabilitate. Selecția definitivă a echipamentelor se realizează la faza de proiect tehnic, cu respectarea parametrilor minimi asumați la pct. 5.3 și a condiției ca puterea însumată în curent alternativ să rămână cel puțin egală cu puterea instalată în module.

Scenariul 2 – configurație Est-Vest, înclinare 10°, stocare 4 ore

Modulele fotovoltaice se montează pe structuri cu balast în configurație Est-Vest, cu unghi de înclinare de 10°, dispuse în rânduri alăturate fără spații intermediare de umbrire. Această configurație permite un grad de ocupare superior al suprafeței disponibile, respectiv 5,60 m²/kWp, cu un randament specific mai redus, de 1.099,66 kWh/kWp/an, determinat prin simulările de referință prezentate la pct. 3.4, și cu un profil de producție mai uniform pe parcursul zilei. Conversia se realizează prin invertoare centralizate, cu putere nominală însumată de 565,00 kW. În Scenariul 2, indicatorul I.1 este minimul dintre puterea modulelor de 651,95 kWp și puterea invertoarelor de 565,00 kW, deci I.1 = 0,56500 MW. Repartizarea invertoarelor pe amplasamente se definitivează în proiectul tehnic.

Sistemul de stocare este dimensionat la 4 ore raportat la puterea instalată a centralei fotovoltaice.

Cod	Amplasament	Restricție determinantă	Nr. module	P_PV (kWp)	P_an (kWh/an)	R_ac	P_stoc (kW)	E_stoc (kWh)
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	R_ac	150	97,50	107.217	0,968	97,50	390,00
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	R_ac	103	66,95	73.622	0,969	66,95	267,80
A3	Creșa HARAP-ALB	R_ac	175	113,75	125.086	0,970	113,75	455,00
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	R_ac	130	84,50	92.921	0,966	84,50	338,00
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	suprafata disponibila	155	100,75	110.791	0,767	100,75	403,00
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	R_ac	27	17,55	19.299	0,966	17,55	70,20
A7	Creșa ÎNGERAȘII	R_ac	157	102,05	112.220	0,968	102,05	408,20
A8	Creșa PINOCHIO	R_ac	106	68,90	75.767	0,962	68,90	275,60
	TOTAL		**1.003**	**651,95**	**716.923**	**0,930**	**651,95**	**2.607,80**

Tabelul 3.4 – Dimensionarea pe amplasamente în Scenariul 2

Verificarea indicatorilor de autoconsum și de stocare

Indicator	Denumire	U.M.	Condiție din ghid	Scenariul 1	Scenariul 2
AC.1	Consum anual de referință (C_an)	kWh/an	–	771.177	771.177
AC.2	Producția anuală estimată (P_an)	kWh/an	–	667.748,65	716.923
AC.3	Raport de dimensionare (R_ac)	–	R_ac ≤ 1,10	0,8659	0,9296
–	Puterea instalată a centralei fotovoltaice (P_PV)	kW	–	540,15	651,95
–	Puterea nominală a sistemului de stocare (P_stoc)	kW	P_stoc ≥ P_PV	540,15	651,95
AC.4	Raport de putere a stocării (R_P = P_stoc / P_PV)	–	R_P ≥ 1,00	1,00	1,00
–	Capacitatea de stocare (E_stoc)	kWh	2h·P_PV ≤ E_stoc ≤ 4h·P_PV	1.145,00	2.607,80
AC.5	Durata de descărcare a sistemului de stocare (E_stoc / P_stoc)	ore	între 2,00 și 4,00 ore	2,12	4,00

Tabelul 3.5 – Tabelul de calcul al mărimilor C_an, P_an, R_ac, P_PV, P_stoc, R_P și E_stoc

Ambele scenarii respectă condițiile obligatorii din ghidul solicitantului. Raportul de dimensionare pentru autoconsum este subunitar atât la nivelul întregului proiect, cât și la nivelul fiecărui amplasament, ceea ce asigură utilizarea integrală a energiei produse pentru acoperirea consumului propriu.

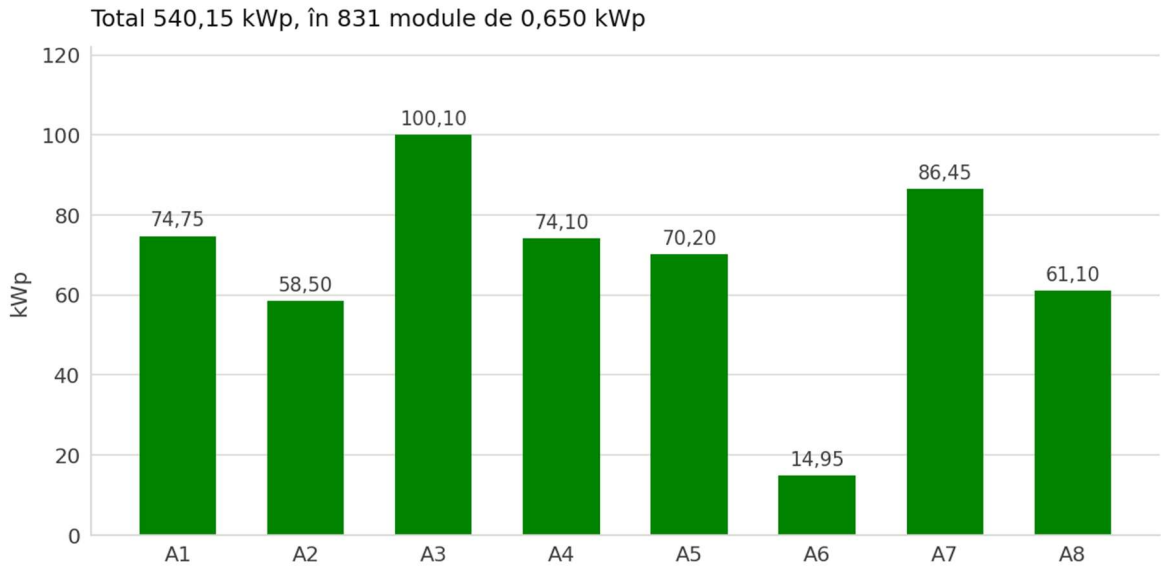


Figura 4 – Puterea fotovoltaică instalată pe amplasamente

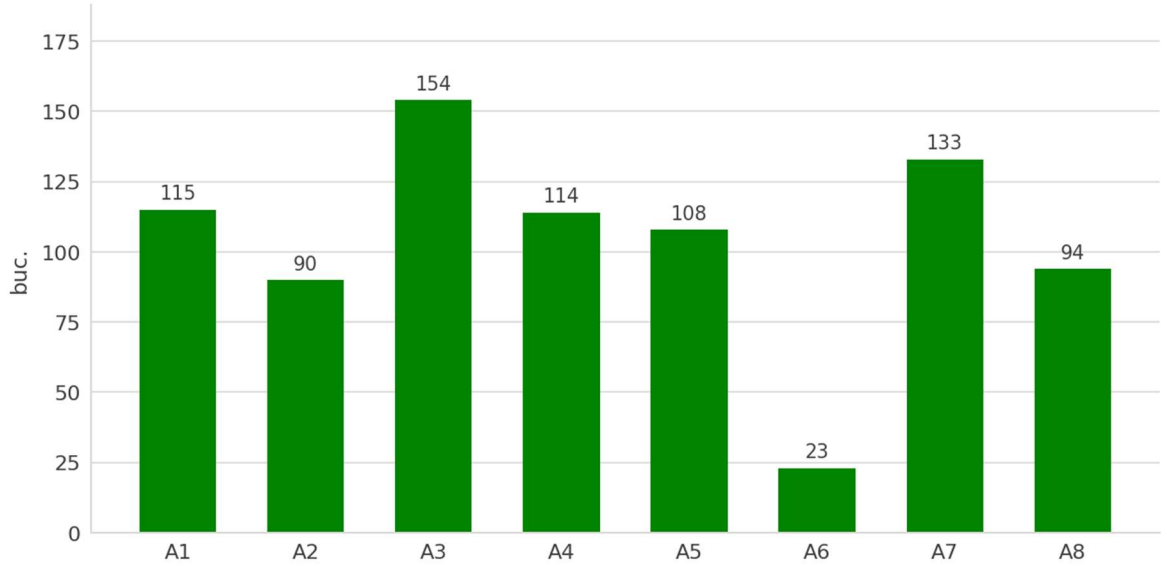


Figura 5 – Numărul de module fotovoltaice pe amplasamente

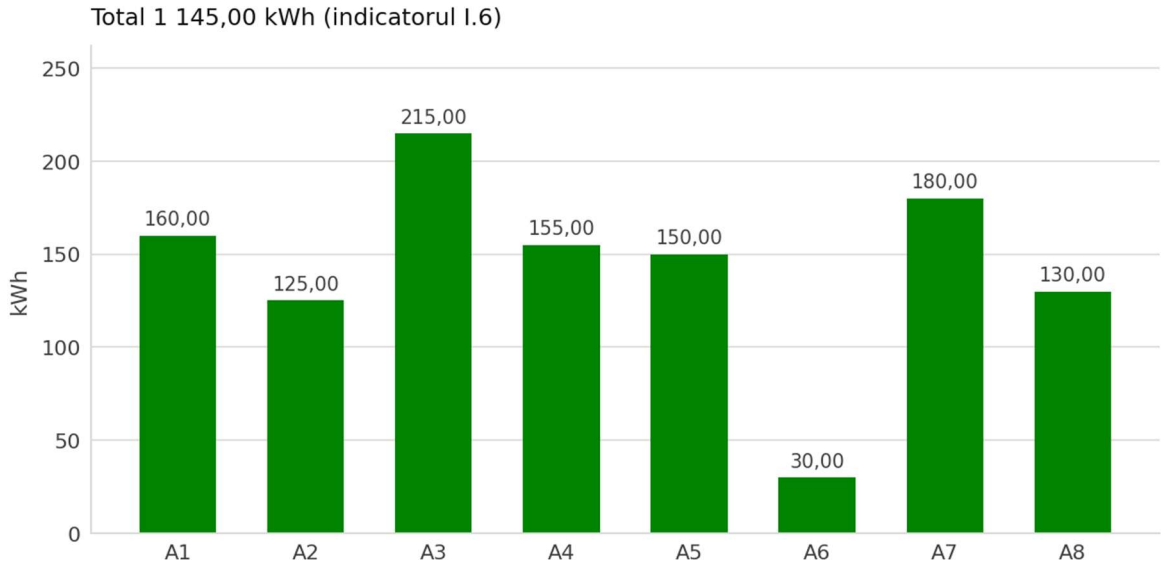


Figura 6 – Capacitatea de stocare instalată pe amplasamente

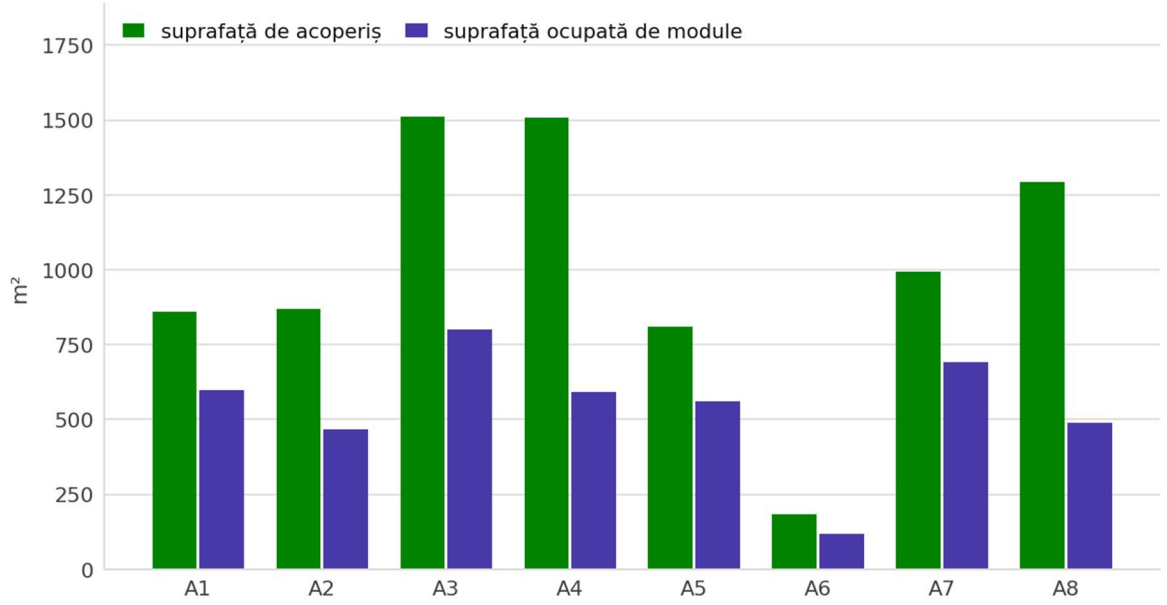


Figura 7 – Suprafața de acoperiș disponibilă și suprafața ocupată de module

3.3. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimative ale investiției au fost determinate pe baza prețurilor unitare specifice tipului de lucrări și echipamente, la nivelul lunii septembrie 2026, și sunt structurate în devizul general întocmit conform Anexei nr. 7 la Hotărârea Guvernului nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare. Cursul de schimb utilizat este cursul de referință al Băncii Centrale Europene valabil la data întocmirii prezentului studiu de fezabilitate, respectiv 1 euro = 5,2779 lei la data de 24.09.2026. Cota taxei pe valoarea adăugată aplicată este de 21%.

Capitol	Denumire	Scenariul 1 – fără TVA (lei)	Scenariul 2 – fără TVA (lei)
1	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	35.109,75	42.376,75
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	328.867,41	330.081,85
4	Cheltuieli pentru investiția de bază	2.152.987,95	3.484.297,50
5	Alte cheltuieli	24.853,46	28.341,79
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	30.000,00	30.000,00
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț	630.854,97	966.136,72

Capitol	Denumire	Scenariul 1 – fără TVA (lei)	Scenariul 2 – fără TVA (lei)
	TOTAL GENERAL (fără TVA)	**3.202.673,54**	**4.881.234,61**
	TVA	**671.055,48**	**1.023.241,60**
	TOTAL GENERAL (cu TVA)	**3.873.729,02**	**5.904.476,21**
	din care C + M (fără TVA)	**651.934,04**	**786.871,05**

Tabelul 3.6 – Costurile estimative ale investiției, pe capitole de cheltuieli

Costul specific al investiției, raportat la puterea instalată, este de 5.929,23 lei/kWp, respectiv 1.123,41 euro/kWp în Scenariul 1 și de 7.487,13 lei/kWp, respectiv 1.418,58 euro/kWp în Scenariul 2, valori fără TVA raportate la valoarea totală a investiției.

Devizul general, devizele pe obiect și centralizatorul eligibilității cheltuielilor, pentru fiecare dintre cele două scenarii, constituie anexă la prezentul studiu de fezabilitate.

Conținutul pozițiilor de cheltuieli din devizul general

Pentru evaluarea cheltuielilor propuse, lucrările și livrările cuprinse la fiecare poziție a devizului general sunt următoarele.

Poziția	Lucrări, livrări și servicii cuprinse	Modul de fundamentare a prețului
1.2 Amenajarea terenului	Pregătirea suprafețelor de acoperiș și de terasă pentru montaj; trasarea și marcarea zonelor de amplasare; pregătirea platformelor pentru sistemele de stocare; căi de acces tehnologic pe acoperiș.	Preț unitar de 40 lei/kWp instalat, aplicat la puterea instalată.
1.3 Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	Colectarea selectivă și evacuarea deșeurilor din execuție; protecția hidroizolației și a suprafețelor pe durata lucrărilor; refacerea zonelor afectate de montaj și de circulația utilajelor.	Preț unitar de 25 lei/kWp instalat.
1.4 Relocarea/protecția utilităților	Nu este cazul. Nu există rețele edilitare în amplasament afectate de lucrări.	Poziție menținută în structura devizului, cu valoarea zero.
2 Asigurarea utilităților necesare obiectivului	Nu sunt necesare lucrări de racordare la utilități în afara instalației de utilizare existente. Circuitele de curent alternativ până la tablourile generale sunt cuprinse la subcapitolele 4.1 și 4.2.	Poziție menținută în structura devizului, cu valoarea zero.
4.1 Construcții și instalații	Structuri metalice de susținere cu balast, din aluminiu și oțel inoxidabil; instalația electrică de curent continuu, cu cabluri, conectori, jgheaburi și tuburi de protecție; instalația electrică de curent alternativ de la invertoare și de la sistemul de stocare până la tablourile generale existente; instalația de legare la pământ și extinderea instalației de protecție împotriva trăsnetului; platformele pentru sistemele de stocare; străpungeri și etanșări.	Preț unitar de 750 lei/kWp instalat, corespunzător nivelurilor de piață pentru lucrări similare pe acoperiș.
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	Manipularea și ridicarea echipamentelor la cotele de montaj; asamblarea structurilor și fixarea modulelor; montarea invertoarelor, a sistemelor de stocare, a echipamentelor de management și de protecție; realizarea conexiunilor și verificările de montaj.	Preț unitar de 380 lei/kWp instalat.
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	Module fotovoltaice; invertoare; sistemul de stocare a energiei, cu convertor, sistem de management al bateriei, climatizare și stingere a incendiului; sistemul de management al energiei și sistemul de management dinamic al puterii; echipamentele de măsurare, monitorizare și protecție; sistemul de securitate cibernetică, echipamente și licențe.	Prețuri unitare rezultate din cercetarea de piață: module 650 lei/kWp, invertoare 200 lei/kW, sistem de stocare 738,91 lei/kWh, echivalent a 140,00 euro/kWh, management și monitorizare 260 lei/kWp.
4.4 Utilaje fără montaj și echipamente de transport	Nu este cazul.	Poziție menținută în structura devizului, cu valoarea zero.
4.5 Dotări	Nu sunt prevăzute dotări distincte; echipamentele necesare exploatării sunt cuprinse la subcapitolul 4.3.	Poziție menținută în structura devizului, cu valoarea zero.
4.6 Active necorporale	Nu sunt prevăzute active necorporale distincte; licențele aferente sistemelor de management și de securitate cibernetică sunt cuprinse la subcapitolul 4.3.	Poziție menținută în structura devizului, cu valoarea zero.

Tabelul 3.6a – Conținutul pozițiilor de cheltuieli și fundamentarea prețurilor

Prețurile unitare au fost estimate prin cercetare de piață pentru module, stocare, invertoare și lucrări de construcții-montaj.

Listele detaliate de cantități, utilaje și dotări se întocmesc la faza de proiect tehnic, potrivit nivelului de detaliere al acesteia.

Cotele și taxele legale de la subcapitolul 5.2 sunt contribuții stabilite prin lege, nu livrări de bunuri sau prestări de servicii, și nu constituie operațiuni impozabile în sensul Codului fiscal; ele nu se supun taxei pe valoarea adăugată. Baza de calcul a taxei este de 3.195.502,27 lei, respectiv totalul general diminuat cu valoarea subcapitolului 5.2. Subcapitolele 3.1.3, 3.5.4, 3.8.1.1 și 3.8.3 au fost stabilite la valori impuse prin decizia beneficiarului, cu menținerea valorii totale a obiectivului de investiții. Subcapitolul 3.8.3 cuprinde 10.000,00 lei pentru coordonatorul în materie de securitate și sănătate, pe durata de realizare a investiției de 18 luni.

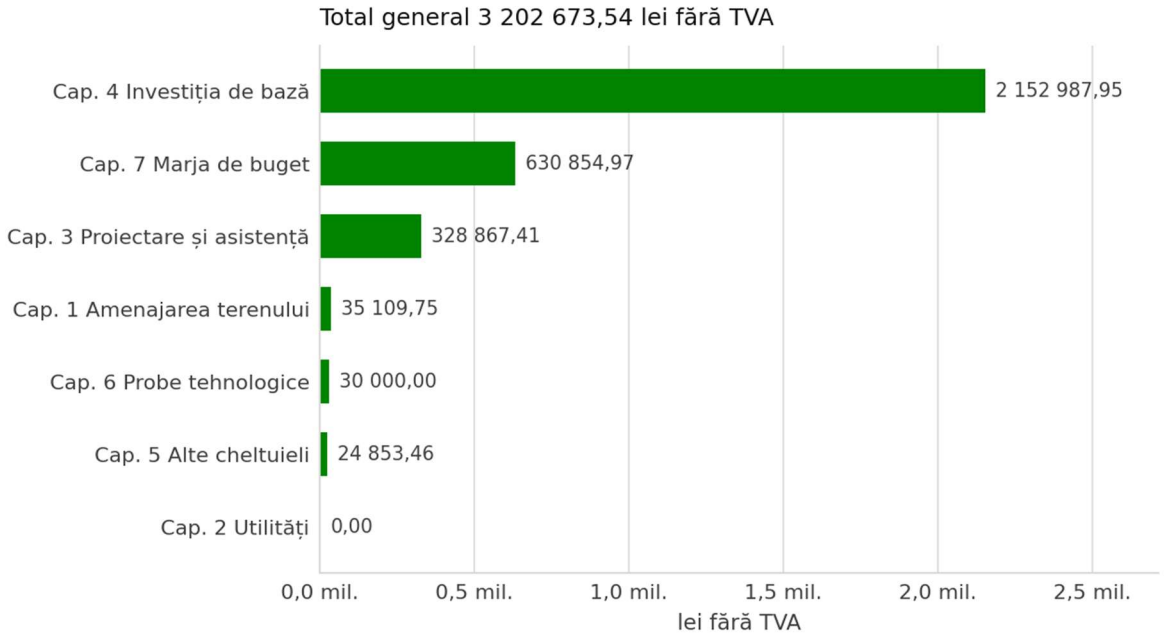


Figura 14 – Structura devizului general pe capitole

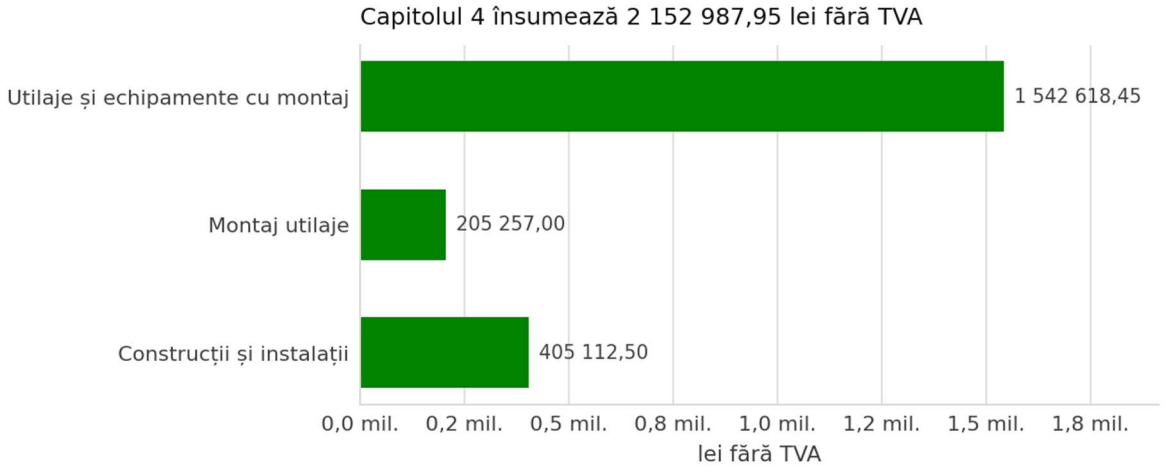


Figura 15 – Structura investiției de bază (capitolul 4)

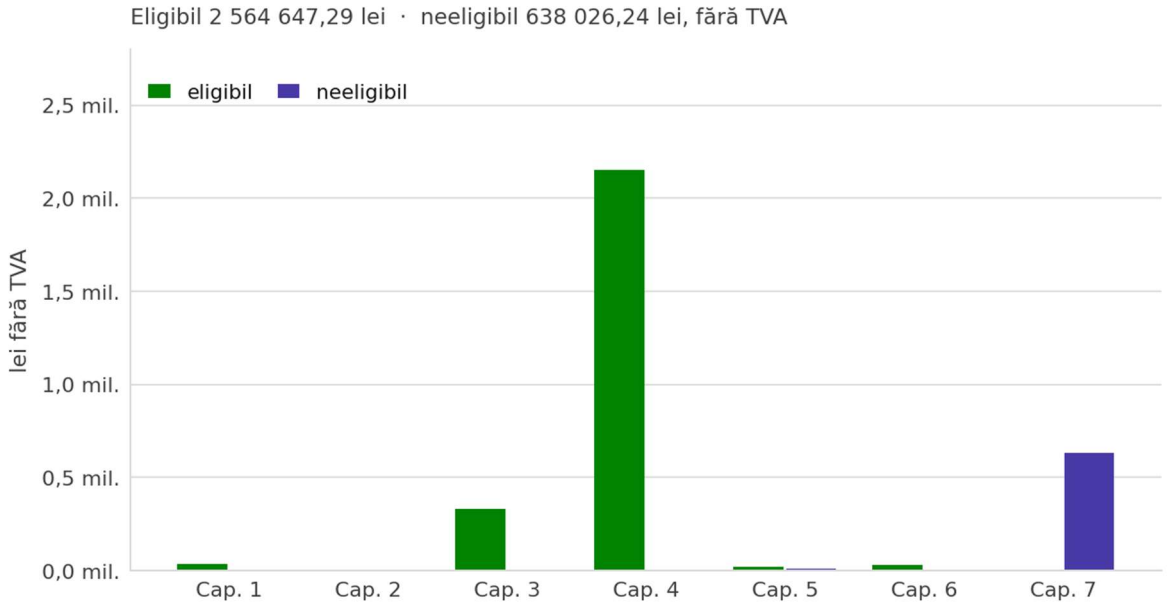


Figura 16 – Cheltuieli eligibile și neeligibile pe capitole

3.4. Studii de specialitate

Potrivit prevederii exprese din ghidul solicitantului, studiul de fezabilitate depus se acceptă fără studii de specialitate, dacă acestea nu sunt disponibile în etapa de elaborare a acestuia. La data elaborării prezentei documentații nu sunt disponibile studii de specialitate pentru amplasamentele analizate.

Pentru faza de proiect tehnic se prevede, în devizul general, la subcapitolul 3.1.3 „Alte studii specifice”, evaluarea capacității portante a acoperișurilor și a teraselor pentru fiecare dintre cele 8 amplasamente, pe baza căreia se stabilesc soluția definitivă de fixare, dispunerea rândurilor și dimensionarea balastului. Această evaluare constituie o obligație a fazei de proiect tehnic și condiționează execuția lucrărilor.

Simularea producției de energie electrică

Simularea producției de energie electrică a fost efectuată pentru fiecare amplasament cu sistemul PVGIS versiunea 5.3, dezvoltat și administrat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene, utilizând baza de date de radiație solară PVGIS-SARAH3. Parametrii introduși corespund soluției tehnice din scenariul recomandat: tehnologie siliciu cristalin (Cryst Sil Original), montaj liber ventilat (free-standing), unghi de înclinare de 15°, azimut 0° corespunzător orientării sudice, pierderi totale de sistem de 14% și orizont calculat pe baza modelului numeric al terenului. Puterea instalată introdusă în simulare este, pentru fiecare amplasament, puterea rezultată din dimensionarea prezentată la pct. 3.2. Rapoartele emise de sistem, în formă needitată, constituie anexă la prezenta documentație.

Cod	Amplasament	Coordonate	P_PV (kWp)	H(i) anual (kWh/m²)	E_y (kWh/an)	Randament (kWh/kWp/an)	R_ac
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	44.414 / 26.018	74,75	1.586,62	92.458,25	1.236,90	0,835
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	44.414 / 26.016	58,50	1.586,62	72.358,64	1.236,90	0,952
A3	Creșa HARAP-ALB	44.440 / 26.020	100,10	1.586,87	123.833,25	1.237,10	0,960
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	44.423 / 26.019	74,10	1.586,57	91.653,88	1.236,89	0,952
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	44.448 / 26.021	70,20	1.586,95	86.848,19	1.237,15	0,601

Cod	Amplasament	Coordonate	P_PV (kWp)	H(i) anual (kWh/m²)	E_y (kWh/an)	Randament (kWh/kWp/an)	R_ac
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	44.443 / 26.008	14,95	1.586,90	18.494,91	1.237,12	0,925
A7	Creșa ÎNGERAȘII	44.459 / 26.042	86,45	1.580,79	106.524,65	1.232,21	0,919
A8	Creșa PINOCHIO	44.419 / 26.041	61,10	1.586,67	75.576,88	1.236,94	0,959
	TOTAL		**540,15**	**–**	**667.748,65**	**1.236,23**	**0,866**

Tabelul 3.8 – Rezultatele simulării producției de energie electrică, pe amplasamente

Producția anuală totală rezultată din simulare este de 667.748,65 kWh/an, căreia îi corespunde un randament specific mediu de 1.236,23 kWh/kWp/an. Iradierea anuală în planul modulelor este cuprinsă între 1.580,79 și 1.586,95 kWh/m², diferențele dintre amplasamente fiind determinate de orizontul calculat în fiecare punct. Pierderile totale rezultate din simulare sunt de 22,04%, din care 3,11% din unghiul de incidență și 7,39% din temperatură și iradianță redusă, la care se adaugă pierderile de sistem de 14% și un aport pozitiv de 1,03% din efectele spectrale.

Luna	Producția la nivel de proiect E_m (kWh)	Iradierea medie în plan H(i)_m (kWh/m²)	Pondere din producția anuală (%)
Ianuarie	26.660,20	58,00	3,99
Februarie	35.072,10	76,70	5,25
Martie	56.378,30	127,10	8,44
Aprilie	67.979,10	159,20	10,18
Mai	76.528,00	184,60	11,46
Iunie	78.418,40	193,10	11,74
Iulie	85.195,70	212,10	12,76
August	80.429,40	199,40	12,04
Septembrie	63.077,10	151,50	9,45
Octombrie	47.223,10	109,60	7,07
Noiembrie	27.919,10	63,30	4,18
Decembrie	22.868,30	51,30	3,42
TOTAL	**667.748,80**	**1.585,90**	**99,98**

Tabelul 3.9 – Profilul lunar al producției de energie electrică în Scenariul 1

Valorile lunare sunt preluate din rapoartele de simulare cu o zecimală, astfel cum sunt emise de sistem. Suma lor diferă de producția anuală cu 0,15 kWh, diferență provenită exclusiv din rotunjirea valorilor lunare la sursă.

Valorile lunare constituie medii multianuale. Abaterea standard a producției anuale, determinată de variabilitatea interanuală a radiației solare, însumată aritmetic pe cele 8 amplasamente, este de 26.870,95 kWh, respectiv 4,02% din producția anuală. Întrucât amplasamentele se află în aceeași zonă climatică, variabilitatea acestora este puternic corelată, iar valoarea însumată reprezintă o limită superioară a incertitudinii.

Coordonatele geografice utilizate în simulare au fost determinate pe baza adreselor poștale ale amplasamentelor. Toate cele 8 amplasamente se află pe raza sectorului 6 al municipiului București, în interiorul aceleiași celule de calcul a bazei de date de radiație solară, diferența dintre valorile iradierii anuale în planul modulelor fiind de 0,39%. Rezultatul simulării nu este, în consecință, sensibil la poziționarea punctului în interiorul sectorului. Coordonatele definitive ale fiecărei centrale se confirmă în faza de proiect tehnic, pe baza planurilor de amplasament și delimitare a imobilelor.

Pentru Scenariul 2 au fost efectuate două simulări de referință, la unghi de înclinare de 10° și azimut de -90°, respectiv 90°, rezultând un randament specific de 1.097,27 kWh/kWp/an pentru subcâmpul orientat spre est și

de 1.102,06 kWh/kWp/an pentru subcâmpul orientat spre vest. Randamentul specific al configurației Est-Vest, determinat ca medie aritmetică a celor două valori, este de 1.099,66 kWh/kWp/an.

Simularea determină producția brută la bornele de ieșire ale invertoarelor. Pierderile din sistemul de stocare, cuantificate prin randamentul ciclului complet, precum și câștigul de producție datorat feței posterioare a modulelor bifaciale nu sunt cuprinse în valorile de mai sus.

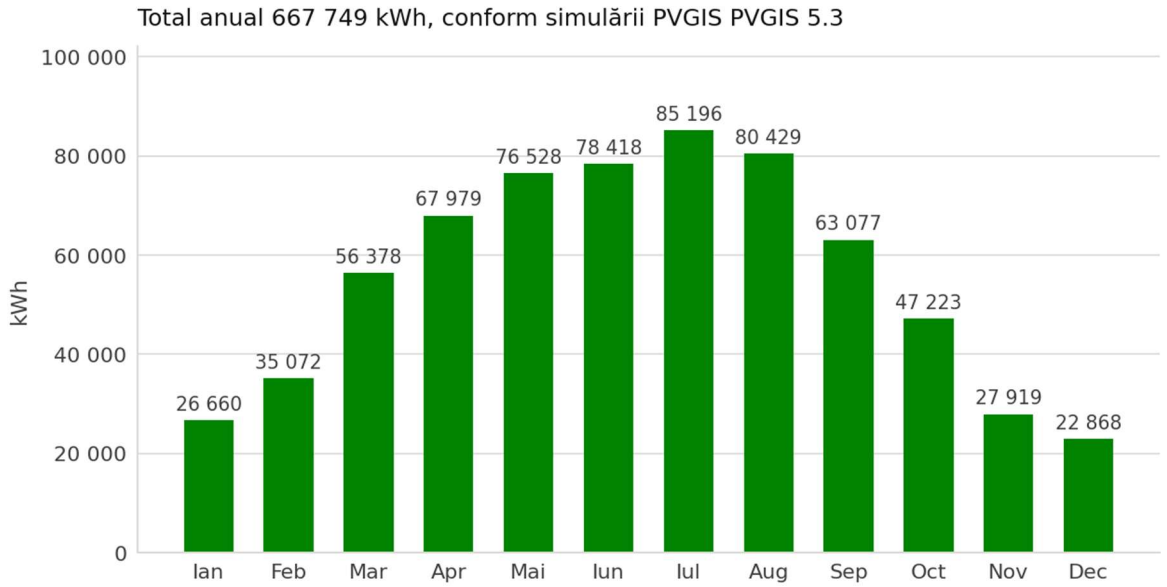


Figura 8 – Producția lunară estimată de energie electrică

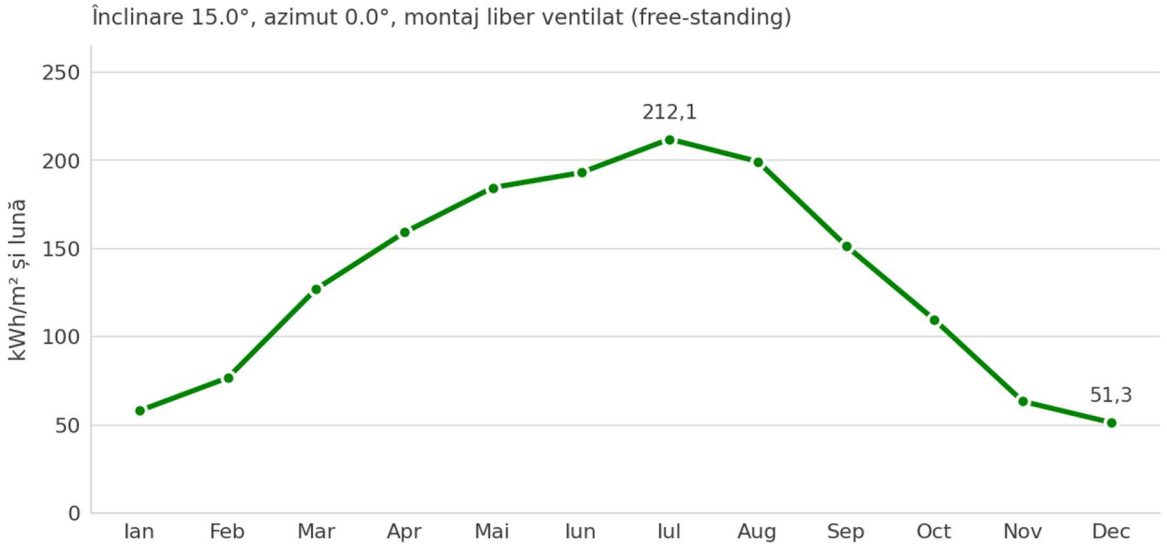


Figura 9 – Iradiația lunară medie pe planul modulelor

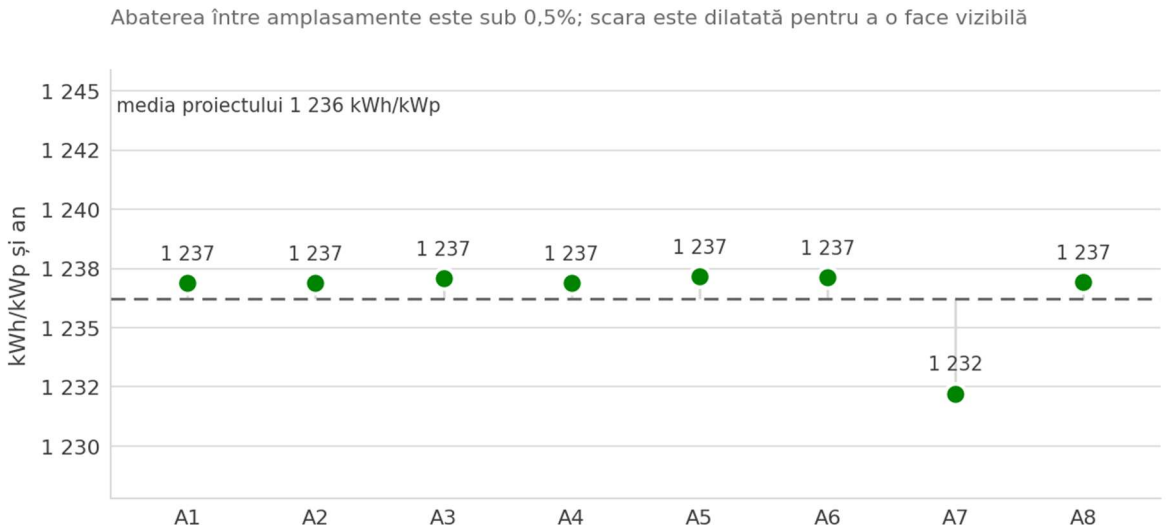


Figura 10 – Randamentul specific pe amplasamente

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata totală de realizare a investiției este estimată la 18 luni de la data semnării contractului de finanțare, din care durata de execuție a lucrărilor este de 12 luni. Graficul respectă termenul-limită prevăzut în ghidul solicitantului, potrivit căruia investițiile vor fi finalizate, instalate și conectate la rețea, inclusiv punerea în funcțiune, până la data de 31.12.2029.

Nr.	Etapa	Durata (luni)	Luna de început	Luna de sfârșit
1	Semnarea contractului de finanțare și organizarea implementării	1	1	1
2	Elaborarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, verificarea tehnică	3	1	3
3	Obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor, inclusiv avizul tehnic de racordare	3	2	4
4	Derularea procedurilor de achiziție publică pentru lucrări și echipamente	3	4	6
5	Execuția lucrărilor și montajul echipamentelor la cele 8 amplasamente	10	6	15
6	Probe tehnologice, teste și pregătirea personalului de exploatare	2	15	16
7	Recepția la terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune	1	17	17
8	Racordarea, monitorizarea inițială și depunerea ultimei cereri de rambursare	1	18	18

Tabelul 3.7 – Graficul orientativ de realizare a investiției (identic pentru ambele scenarii)

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

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

Perioada de referință pentru analiză este de 20 de ani, în corelare cu indicatorul I.4 prevăzut în ghidul solicitantului, care se determină ca produs între producția anuală de energie electrică și durata de analiză de 20 de ani. Perioada de referință începe la data punerii în funcțiune a capacităților.

Scenariul de referință, denumit în continuare scenariul „fără investiție", constă în menținerea situației existente, respectiv acoperirea integrală a consumului de energie electrică al celor 12 locuri de consum din rețeaua de distribuție, la prețul de furnizare contractat. În scenariul de referință nu se realizează nicio capacitate de producere proprie și nicio capacitate de stocare, iar consumul anual rămâne la nivelul de 771.177 kWh/an.

Analiza se realizează în termeni reali, la prețuri constante ale lunii septembrie 2026, fără includerea inflației. Prețul de referință al energiei electrice active utilizat în analiză este de 1,18 lei/kWh fără TVA, determinat ca preț mediu ponderat al energiei electrice active din facturile perioadei de referință.

Cele două scenarii tehnico-economice se analizează prin comparație cu scenariul de referință, pe aceeași perioadă, cu aceleași ipoteze de preț și de consum, singurele elemente diferite fiind configurația tehnică, costurile de investiție, costurile de operare și producția de energie.

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

Factori naturali și climatici

Amplasamentele se află în municipiul București, zonă caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare a_g = 0,30 g. Structurile de susținere se dimensionează la acțiunea seismică, la acțiunea vântului, cu valoarea de referință a presiunii dinamice de 0,5 kPa, și la acțiunea zăpezii, cu valoarea caracteristică pe sol de 2,0 kN/m².

Schimbările climatice se manifestă prin creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme, respectiv vânt puternic, grindină și variații termice accentuate. Măsurile de reducere a vulnerabilității constau în: alegerea unor module cu rezistență la grindină conform standardului aplicabil, dimensionarea balastului și a sistemelor de ancorare la valorile de proiectare majorate, prevederea protecției la supratensiuni atmosferice și de comutație, precum și amplasarea sistemului de stocare în incinte cu control al temperaturii. Creșterea temperaturii medii determină o reducere a randamentului modulelor, care a fost luată în considerare în pierderile totale de sistem de 14% aplicate la determinarea randamentului specific.

Factori antropici

Vulnerabilitățile de natură antropică includ accesul neautorizat la echipamente, deteriorarea intenționată și incendiul. Măsurile de reducere constau în amplasarea sistemelor de stocare în incinte securizate, prevederea sistemelor de detecție și stingere a incendiului aferente sistemului de stocare, supravegherea video existentă în incinte și instruirea personalului de exploatare.

Alegerea tehnologiei litiu-fier-fosfat pentru sistemul de stocare contribuie la reducerea riscului de ambalare termică, această tehnologie prezentând o stabilitate termică superioară altor tehnologii pe bază de litiu.

Ambele scenarii prezintă același profil de vulnerabilitate în privința factorilor naturali. Scenariul 2 prezintă o expunere suplimentară determinată de capacitatea de stocare dublă, care implică un volum mai mare de echipamente electrochimice, spații tehnice mai extinse și cerințe superioare de protecție la incendiu și de climatizare a incintelor.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Necesarul de utilități rezultat din realizarea investiției

Realizarea investiției nu generează necesar suplimentar de utilități. Sistemele propuse se racordează în instalația de utilizare existentă a beneficiarului, în aval de punctul de delimitare, și nu determină majorarea puterii aprobate la niciunul dintre locurile de consum. Nu sunt necesare branșamente noi de apă, canalizare, gaze naturale sau energie termică.

Consumul propriu tehnologic al instalațiilor, respectiv consumul echipamentelor de conversie în regim de așteptare, al sistemelor de climatizare a incintelor de stocare, al sistemului de management al energiei și al echipamentelor de monitorizare, este acoperit din producția proprie și a fost inclus în pierderile totale de sistem.

Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Circuitele de curent alternativ de la invertoare și de la sistemul de stocare până la tablourile generale de distribuție existente, echipamentele de protecție și separare aferente, precum și echipamentele de măsurare necesare contorizării și monitorizării separate a producției fac parte din instalațiile electrice ale obiectivului și sunt cuprinse la subcapitolele 4.1 și 4.2 din devizul general. Capitolul 2 este prevăzut cu valoarea zero, întrucât nu sunt necesare lucrări de racordare în afara instalației de utilizare existente; poziția se menține în structura devizului.

În conformitate cu cerința din ghidul solicitantului aplicabilă situațiilor în care la locație există deja o capacitate de producție, se asigură contorizarea și monitorizarea separată a capacităților realizate prin proiect. La data prezentei documentații nu există capacități de producere existente la amplasamentele analizate.

Analiza de consum

Analiza de consum s-a realizat pe baza facturilor de energie electrică emise pentru perioada de referință 01.09.2025 – 31.08.2026. Consumul anual de referință determinat, defalcat pe amplasamente, este prezentat în tabelul 2.1. Raportul dintre producția anuală estimată și consumul anual de referință, respectiv indicatorul R_ac, este de 0,8659 în Scenariul 1 și de 0,9296 în Scenariul 2, ambele valori fiind subunitare și situate sub plafonul de 1,10 prevăzut în ghid.

Energia produsă este utilizată integral pentru acoperirea consumului propriu, fie direct, în momentul producerii, fie indirect, prin intermediul sistemului de stocare. Restul consumului, respectiv 103.428 kWh/an în Scenariul 1 și 54.254 kWh/an în Scenariul 2, se acoperă în continuare din rețeaua de distribuție.

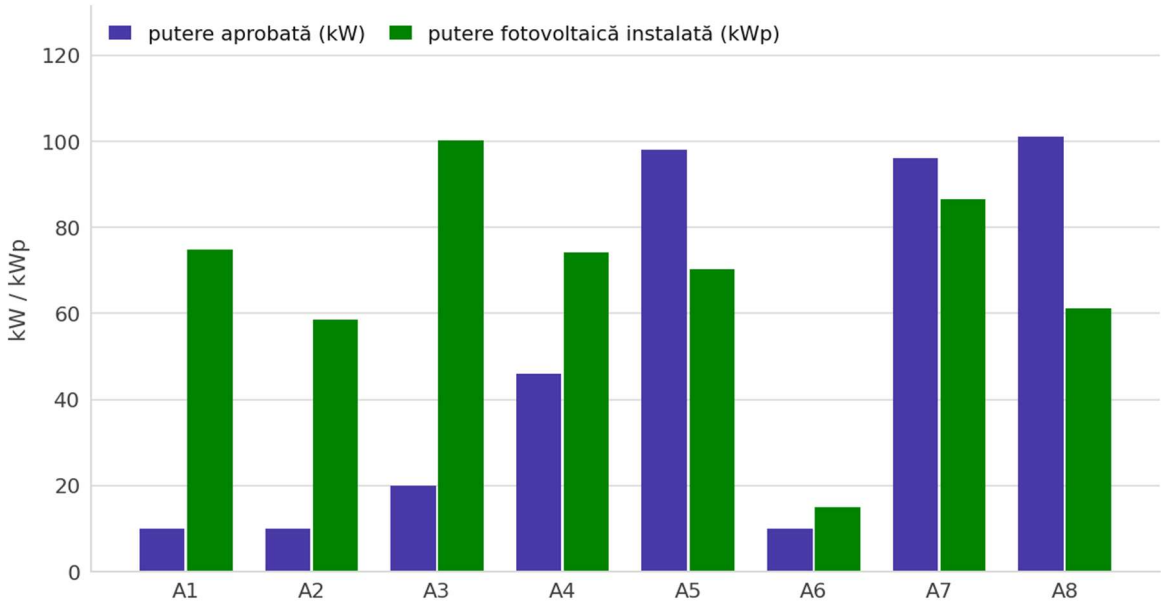


Figura 11 – Puterea aprobată prin avizul de racordare și puterea instalată

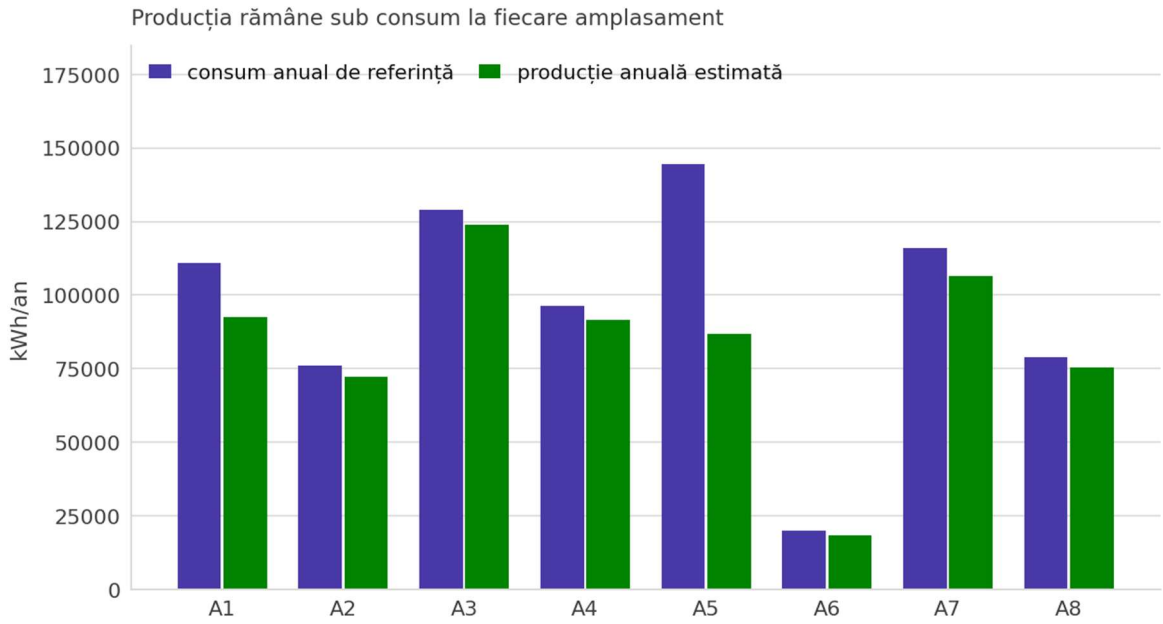


Figura 12 – Producția anuală estimată și consumul anual de referință

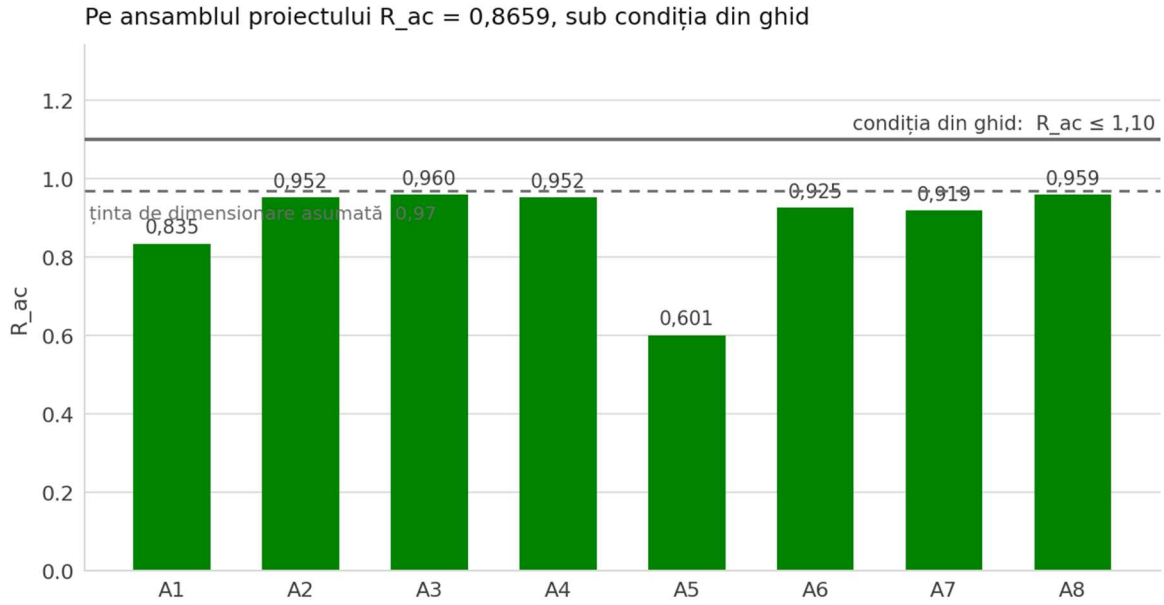


Figura 13 – Raportul de dimensionare pentru autoconsum (AC.3)

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Investiția se realizează la unități de servicii sociale care deservesc copii, persoane adulte cu dizabilități și persoane aflate în situații de vulnerabilitate. Reducerea cheltuielilor cu energia electrică eliberează resurse bugetare care pot fi alocate serviciilor sociale propriu-zise. Capacitatea de stocare asigură continuitatea alimentării circuitelor vitale în cazul întreruperilor din rețea, cu efect direct asupra siguranței beneficiarilor serviciilor sociale.

Investiția respectă principiul egalității de șanse și al nediscriminării, prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată, și de Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Beneficiarii serviciilor sociale prestate la amplasamentele incluse în proiect sunt copii, persoane adulte cu dizabilități și persoane aflate în situații de vulnerabilitate. Continuitatea alimentării cu energie electrică, asigurată prin capacitățile de stocare, are efect direct asupra siguranței și confortului acestor categorii,

indiferent de gen, vârstă, origine etnică, religie, dizabilitate sau orientare sexuală. Reducerea cheltuielilor cu energia eliberează resurse bugetare care se pot reorienta către serviciile sociale propriu-zise, cu efect asupra persoanelor din grupurile vulnerabile.

Lucrările se execută pe acoperișuri și în zone tehnice, fără a afecta accesibilitatea clădirilor pentru persoanele cu dizabilități și fără a restricționa circulația în incinte pe durata exploatării. Pe durata execuției, căile de acces destinate persoanelor cu mobilitate redusă se mențin libere, iar zonele de lucru se semnalizează corespunzător.

La atribuirea contractelor de lucrări și de servicii se aplică principiile nediscriminării și tratamentului egal prevăzute de Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, iar în executarea contractelor antreprenorii au obligația de a respecta legislația privind egalitatea de șanse și de tratament în relațiile de muncă.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată

În perioada de execuție se estimează ocuparea temporară a unui număr de aproximativ 20 de persoane, prin antreprenorul general și subcontractanți. În perioada de operare nu se creează locuri de muncă noi, exploatarea fiind asigurată de personalul tehnic existent al beneficiarului, instruit în cadrul etapei de probe tehnologice, cu sprijinul unui operator economic specializat în mentenanță.

c) Impactul asupra factorilor de mediu

Investiția produce un impact pozitiv asupra factorilor de mediu, prin înlocuirea unei părți din energia electrică preluată din rețea, provenită parțial din surse fosile, cu energie electrică din sursă solară. Reducerea anuală estimată a emisiilor de gaze cu efect de seră, determinată conform metodologiei din ghidul solicitantului, este de 392,97 tone echivalent CO_2 în Scenariul 1 și de 421,91 tone echivalent CO_2 în Scenariul 2, prin aplicarea factorului de emisii de 0,5885 tCO_2/MWh.

În faza de execuție, impactul se limitează la deșeurile din ambalaje și la deșeurile rezultate din montaj, care se colectează separat și se predau operatorilor autorizați. În faza de operare, instalațiile nu generează emisii, ape uzate tehnologice, zgomot semnificativ sau deșeuri curente. La sfârșitul duratei de viață, modulele fotovoltaice și acumulatorii se predau, pe bază de contract, operatorilor autorizați pentru colectarea și tratarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice, respectiv a bateriilor și acumulatorilor.

d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

Contextul natural este cel al unei zone de câmpie puternic antropizate, în intravilanul municipiului București, fără arii naturale protejate, fără habitate sensibile și fără cursuri de apă pe amplasamente sau în vecinătatea imediată. Investiția nu ocupă teren natural, nu determină defrișări și nu modifică regimul apelor, fiind amplasată integral pe construcții existente și, pentru sistemele de stocare, pe platforme în incintele proprii.

Contextul antropic este cel al unor zone rezidențiale și mixte, în care amplasamentele funcționează de mai multe decenii ca unități de servicii sociale. Modulele fotovoltaice se dispun pe acoperișuri și terase, cu o înălțime redusă față de planul acestora, astfel încât impactul vizual asupra fronturilor construite este limitat și nu modifică silueta clădirilor. Sistemele de stocare se amplasează în incinte, în zone tehnice, fără a afecta accesele și circulațiile existente. În exploatare, instalațiile nu generează emisii, mirosuri sau vibrații, iar nivelul de zgomot al echipamentelor de conversie și de climatizare se menține în limitele admise pentru zonele protejate, potrivit pct. 5.5.

Prin natura sa, investiția se integrează în contextul funcțional al amplasamentelor, deservind exclusiv consumul propriu al unităților de servicii sociale, fără a introduce funcțiuni noi și fără a modifica destinația imobilelor.

Respectarea principiului „de a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH)

Investiția respectă principiul „de a nu prejudicia în mod semnificativ", în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) 2020/852 privind taxonomia, completat prin Regulamentul delegat (UE) 2021/2139, pe întreaga perioadă de implementare și pe durata întregului ciclu de viață al investiției, după cum urmează:

- Atenuarea schimbărilor climatice: investiția contribuie direct la obiectiv, prin producerea de energie electrică din sursă regenerabilă și prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Adaptarea la schimbările climatice: structurile și echipamentele se dimensionează la acțiunile climatice de proiectare, iar analiza vulnerabilităților de la pct. 4.2 a identificat măsurile de reducere a expunerii la fenomene meteorologice extreme.
- Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine: investiția nu utilizează apă în procesul tehnologic și nu evacuează ape uzate tehnologice. Curățarea modulelor se realizează cu consum redus de apă, fără substanțe chimice.
- Tranziția către o economie circulară: echipamentele se achiziționează noi, cu garanții și cu disponibilitate de piese de schimb; la sfârșitul duratei de viață, modulele și acumulatorii se predau operatorilor autorizați pentru valorificare și reciclare, în conformitate cu legislația privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și privind bateriile și acumulatorii.
- Prevenirea și controlul poluării: în faza de operare instalațiile nu generează emisii în aer, apă sau sol. În faza de execuție se aplică măsuri de limitare a emisiilor de praf și de zgomot și de gestionare a deșeurilor.
- Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor: investiția se realizează exclusiv pe construcții existente, în intravilan, fără ocuparea de terenuri naturale, fără defrișări și fără afectarea ariilor naturale protejate.

Declarația privind respectarea principiului DNSH și autoevaluarea proiectului din punct de vedere al respectării acestui principiu se întocmesc conform modelului prevăzut în Anexa 3 la ghidul solicitantului și se depun odată cu cererea de finanțare.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii

Cererea de energie electrică a beneficiarului, determinată la pct. 2.3 și 2.4, se menține pe perioada de analiză la nivelul consumului anual de referință de 771.177 kWh/an. Ambele scenarii acoperă parțial această cerere din producție proprie, fără a o depăși.

Element	U.M.	Scenariul de referință	Scenariul 1	Scenariul 2
Consum anual de referință	kWh/an	771.177	771.177	771.177
Producție proprie anuală	kWh/an	0	667.748,65	716.923
Energie preluată din rețea	kWh/an	771.177	103.428,35	54.254
Grad de acoperire a consumului din producție proprie	%	0,0	86,6	93,0

Tabelul 4.1 – Acoperirea cererii de energie electrică

4.6. Analiza financiară

Analiza financiară s-a realizat prin metoda diferențială, comparând fiecare scenariu cu scenariul de referință, pe perioada de analiză de 20 de ani, la prețuri constante.

Ipotezele analizei financiare

- Perioada de analiză: 20 de ani de la punerea în funcțiune.
- Prețul energiei electrice active: 1,18 lei/kWh fără TVA, respectiv 1,4278 lei/kWh cu TVA de 21%, constant în termeni reali pe perioada de analiză.
- Costurile de operare și întreținere: 1,2% pe an din valoarea investiției fără TVA, respectiv 38.432,08 lei fără TVA și 46.502,82 lei cu TVA în Scenariul 1; 58.574,82 lei fără TVA și 70.875,53 lei cu TVA în Scenariul 2. Sunt incluse mentenanța preventivă și corectivă, monitorizarea, asigurarea echipamentelor și curățarea modulelor.

- Producția anuală și economia de energie scad cu 0,5% pe an față de anul precedent. În anul 12 se include înlocuirea sistemului de stocare, la 60% din valoarea inițială a acestuia, cu TVA inclusă în fluxul financiar.
- Investiția nu generează venituri, energia produsă fiind utilizată integral pentru autoconsum; beneficiul financiar se materializează ca economie la cheltuielile cu energia electrică.

Element	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2
Valoarea totală a investiției, fără TVA	lei	3.202.673,54	4.881.234,61
Valoarea totală a investiției, cu TVA	lei	3.873.729,02	5.904.476,21
Ajutor public nerambursabil solicitat, cu TVA	lei	3.103.223,23	3.247.412,70
Contribuția proprie a beneficiarului, cu TVA	lei	770.505,79	2.657.063,51
Producția anuală de energie electrică	kWh/an	667.748,65	716.923
Economia la cheltuielile cu energia electrică în anul 1, cu TVA	lei/an	953.411,52	1.023.623,14
Costuri anuale de operare și întreținere, cu TVA	lei/an	46.502,82	70.875,53
Flux financiar net în anul 1, cu TVA	lei/an	906.908,70	952.747,61
Termen interpolat de recuperare a investiției totale	ani	4,31	6,29
Termen interpolat de recuperare a contribuției proprii	**ani**	**0,85**	**2,80**
Costul unitar al energiei produse pe durata de analiză, fără TVA	lei/kWh	0,2398	0,3404

Tabelul 4.2 – Indicatorii analizei financiare

Producția totală de energie electrică pe perioada de referință de 20 de ani, corespunzătoare indicatorului I.4, este de 13.355,00 MWh în Scenariul 1 și de 14.338,40 MWh în Scenariul 2.

Costul unitar al energiei produse pe durata de analiză, determinat ca raport între valoarea totală a investiției fără TVA și producția cumulată pe 20 de ani, este de 0,2398 lei/kWh în Scenariul 1 și de 0,3404 lei/kWh în Scenariul 2, prin comparație cu prețul de achiziție din rețea de 1,18 lei/kWh.

Ipotezele fluxului de numerar

Fluxul financiar include TVA, deoarece taxa aferentă achizițiilor beneficiarului nu este deductibilă ori recuperabilă. Economia din anul 1 este afișată la 953.411,52 lei în Scenariul 1 și 1.023.623,14 lei în Scenariul 2; pentru calculul VAN/F al Scenariului 1 se utilizează valoarea nerotunjită 667.748,65 kWh × 1,4278 lei/kWh = 953.411,522470 lei. În anul t, economia este cea din anul 1 înmulțită cu 0,995 la puterea t−1. Se scad anual costurile de operare și întreținere cu TVA, de 46.502,82 lei și, respectiv, 70.875,53 lei. În anul 12 se scade suplimentar înlocuirea stocării: 507.631,17 lei fără TVA / 614.233,72 lei cu TVA în Scenariul 1 și 1.156.157,70 lei fără TVA / 1.398.950,82 lei cu TVA în Scenariul 2. Investiția inițială din anul 0 este de 3.873.729,02 lei pentru proiectul integral, respectiv 770.505,79 lei pentru contribuția proprie. Aceleași fluxuri de exploatare se aplică ambelor perspective; ajutorul nerambursabil reduce doar ieșirea inițială suportată de beneficiar. Valoarea reziduală la sfârșitul celor 20 de ani se consideră zero.

Indicatorii de performanță financiară

Indicator	U.M.	Investiția totală	Contribuția proprie a beneficiarului
Investiția inițială (an 0), cu TVA	lei	3.873.729,02	770.505,79
Rata de actualizare aplicată	%	4,00	4,00
Perioada de referință	ani	20	20
Valoarea actualizată netă (VAN/F)	lei	7.550.484,43	10.653.707,66
Rata internă de rentabilitate (RIR/F)	%	22,18	117,17
Anul în care fluxul cumulat devine pozitiv	**an**	**5**	**1**

Tabelul 4.2a – Indicatorii de performanță financiară

Tabelul 4.2b – Fluxul financiar al Scenariului 1, cu TVA, pe 20 de ani

An	Economie cu TVA (lei)	Operare cu TVA (lei)	Înlocuire stocare cu TVA (lei)	Flux net (lei)	Flux cumulat investiția totală (lei)
0	–	–	–	−3.873.729,02	−3.873.729,02
1	953.411,52	46.502,82	–	906.908,70	−2.966.820,32
2	948.644,46	46.502,82	–	902.141,64	−2.064.678,67
3	943.901,24	46.502,82	–	897.398,42	−1.167.280,25
4	939.181,74	46.502,82	–	892.678,92	−274.601,33
5	934.485,83	46.502,82	–	887.983,01	613.381,67
6	929.813,40	46.502,82	–	883.310,58	1.496.692,25
7	925.164,33	46.502,82	–	878.661,51	2.375.353,76
8	920.538,51	46.502,82	–	874.035,69	3.249.389,45
9	915.935,82	46.502,82	–	869.433,00	4.118.822,45
10	911.356,14	46.502,82	–	864.853,32	4.983.675,77
11	906.799,36	46.502,82	–	860.296,54	5.843.972,31
12	902.265,36	46.502,82	614.233,72	241.528,82	6.085.501,13
13	897.754,03	46.502,82	–	851.251,21	6.936.752,34
14	893.265,26	46.502,82	–	846.762,44	7.783.514,79
15	888.798,94	46.502,82	–	842.296,12	8.625.810,90
16	884.354,94	46.502,82	–	837.852,12	9.463.663,03
17	879.933,17	46.502,82	–	833.430,35	10.297.093,37
18	875.533,50	46.502,82	–	829.030,68	11.126.124,06
19	871.155,83	46.502,82	–	824.653,01	11.950.777,07
20	866.800,06	46.502,82	–	820.297,24	12.771.074,31

La o rată reală de actualizare de 4%, valoarea actualizată netă este pozitivă atât pentru investiția totală, cât și pentru contribuția proprie. Calculul VAN/F folosește fluxurile cu TVA rezultate din valorile nerotunjite; tabelul 4.2b le afișează cu două zecimale, astfel încât recalcularea numai din sumele afișate poate produce diferențe de câțiva bani. Fluxurile includ degradarea producției și înlocuirea sistemului de stocare în anul 12. Fluxul cumulat devine pozitiv în anul 5 pentru investiția totală și în anul 1 pentru contribuția proprie.

Sustenabilitatea financiară

Sustenabilitatea financiară se verifică prin capacitatea beneficiarului de a acoperi operarea și întreținerea, precum și înlocuirea stocării. În Scenariul 1, costul anual de operare de 46.502,82 lei cu TVA reprezintă 4,88% din economia cu TVA din anul 1. Fluxul net din exploatare rămâne pozitiv în fiecare an, inclusiv în anul 12, când este estimat la 241.528,82 lei după înlocuirea stocării. Pentru Scenariul 2, fluxul din anul 12 devine negativ, la −501.115,90 lei, însă fluxul cumulat rămâne pozitiv. Contribuția proprie și cheltuielile de operare vor fi acoperite din bugetul local după aprobarea hotărârii și a alocărilor bugetare corespunzătoare.

Investiția nu generează venituri și nu impune tarife către terți; ea produce exclusiv o reducere a cheltuielilor bugetare cu energia electrică. Sustenabilitatea depinde de menținerea funcțiunii sociale a imobilelor, asumată de beneficiar pe perioada de monitorizare și ulterior acesteia. Contribuția proprie necesită aprobarea autorității deliberative, iar costurile de operare trebuie prevăzute în bugetul beneficiarului. La data prezentei documentații, hotărârea de aprobare este încă în stadiu de proiect.

Analiza este efectuată în termeni reali, la prețuri constante ale lunii septembrie 2026, fără includerea inflației, în conformitate cu practica aplicabilă analizelor pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice. Valorile se revizuiesc după stabilirea prin licitație a costurilor efective de investiție.

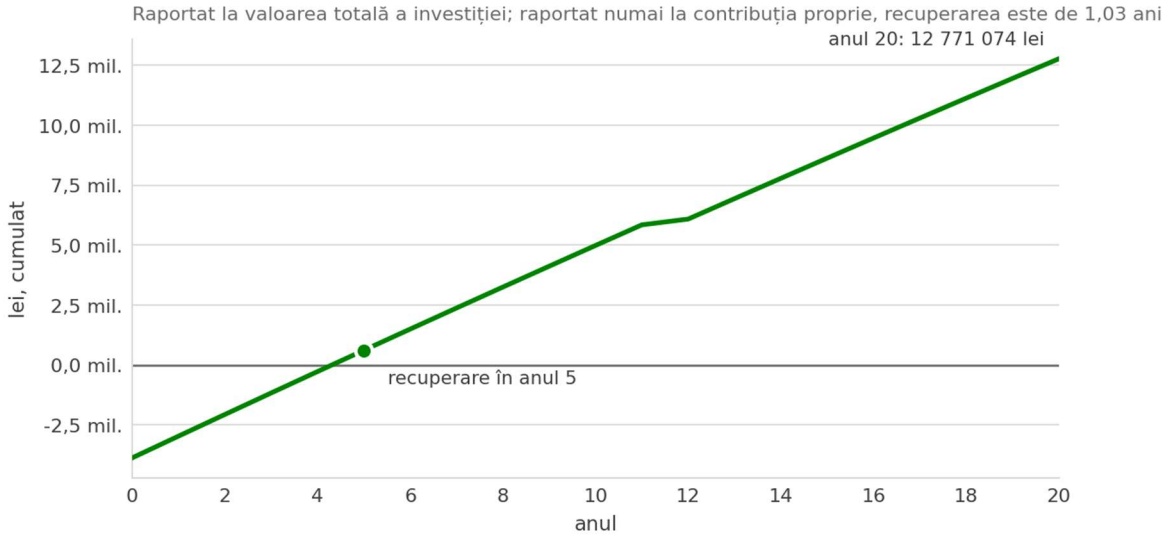


Figura 17 – Fluxul de numerar cumulat nedescontat

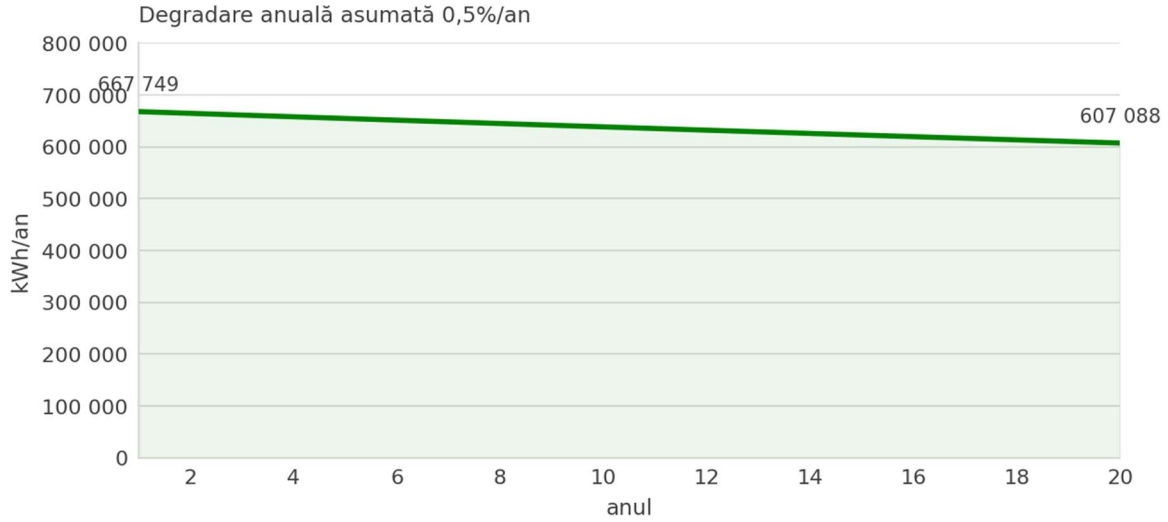


Figura 18 – Producția anuală estimată pe durata de referință

4.7. Analiza economică

Investiția nu este generatoare de venituri și are ca destinație funcționarea unor servicii publice de asistență socială. Beneficiile economice se manifestă la nivelul bugetului public local și la nivelul societății, fiind cuantificabile prin economia de resurse bugetare și prin valoarea emisiilor de gaze cu efect de seră evitate.

Beneficiu economic	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2
Economia anuală de resurse bugetare, fără TVA	lei/an	787.943,41	845.969,54
Economia cumulată pe 20 de ani, fără TVA, fără degradare	lei	15.758.868,20	16.919.390,80
Emisii de gaze cu efect de seră evitate, anual	tCO_2/an	392,97	421,91
Emisii de gaze cu efect de seră evitate, cumulat pe 20 de ani	tCO_2	7.859,40	8.438,20
Energie din surse regenerabile produsă pe perioada de analiză	MWh	13.355,00	14.338,40

Tabelul 4.3 – Beneficiile economice ale investiției

La acestea se adaugă beneficii necuantificate monetar: creșterea gradului de autonomie energetică a unităților de servicii sociale și reducerea vulnerabilității la întreruperile din rețea, contribuția la decongestionarea Sistemului Electroenergetic Național, precum și contribuția la îndeplinirea țintelor naționale privind ponderea energiei din surse regenerabile.

Indicatorii de performanță economică

Analiza economică pornește de la economiile de resurse bugetare calculate fără TVA și adaugă valoarea emisiilor de gaze cu efect de seră evitate, la prețul de referință de 80 euro/tCO_2. Fluxurile economice includ degradarea producției cu 0,5% pe an și înlocuirea stocării în anul 12, la costul fără TVA. Rata reală de actualizare socială este de 5%, pe o perioadă de 20 de ani. Totalurile fizice și economiile cumulative din tabelul 4.3 sunt valori nominale fără degradare; indicatorii actualizați din tabelul 4.3a folosesc fluxurile degradate.

Indicator	U.M.	Valoare
Valoarea actualizată netă economică (VAN/E)	lei	7.465.854,30
Rata internă de rentabilitate economică (RIR/E)	%	27,63
Raportul beneficiu-cost	–	2,883
Costul actualizat total al investiției și al operării	lei	3.964.290,27
Energia produsă, actualizată pe perioada de referință	kWh	8.001.594
Emisii de gaze cu efect de seră evitate, cumulat	tCO_2	7.497,05

Tabelul 4.3a – Indicatorii de performanță economică

Valoarea actualizată netă economică este pozitivă, rata internă de rentabilitate economică depășește rata de actualizare socială aplicată, iar raportul beneficiu-cost este supraunitar, ceea ce confirmă oportunitatea economică a investiției.

Analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate raportează costul actualizat al investiției și al operării la energia produsă și la emisiile evitate.

Indicator de cost-eficacitate	U.M.	Valoare	Termen de comparație
Cost actualizat pe unitatea de energie produsă	lei/kWh	0,4954	Preț de achiziție a energiei din rețea: 1,18 lei/kWh fără TVA
Cost actualizat pe tona de CO_2 evitată	lei/tCO_2	528,78	Preț de referință al carbonului: 422,23 lei/tCO_2
Cost de investiție pe unitatea de putere instalată	lei/kWp	5.929,23	Plafonul ajutorului public: 4.750,11 lei/kWp

Tabelul 4.3b – Analiza cost-eficacitate

Costul actualizat pe unitatea de energie produsă, de 0,4954 lei/kWh fără TVA, este inferior prețului de referință al energiei de 1,18 lei/kWh fără TVA. Costul actualizat pe tona de CO_2 evitată, de 528,78 lei/tCO_2, depășește prețul de referință al carbonului de 422,23 lei/tCO_2 cu 106,55 lei/tCO_2; acest indicator nu susține separat o concluzie favorabilă de cost-eficacitate pentru reducerea emisiilor.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate examinează variația economiei, a costurilor de operare și a investiției pentru Scenariul 1. Termenul de recuperare al contribuției proprii este interpolat din fluxurile anuale cu TVA, cu degradarea producției de 0,5% pe an. La creșterea investiției cu 10%, ajutorul public este menținut constant, diferența este suportată din contribuția proprie, iar costurile anuale de operare cresc proporțional.

Variabila critică	Variație	Flux net în anul 1, cu TVA	Recuperarea contribuției proprii, interpolată (ani)
Situația de bază	–	906.908,70 lei/an	0,85
Reducerea producției de energie	−10%	811.567,55 lei/an	0,95
Reducerea prețului energiei electrice	−20%	716.226,40 lei/an	1,08
Creșterea costurilor de operare	+50%	883.657,29 lei/an	0,87

Variabila critică	Variație	Flux net în anul 1, cu TVA	Recuperarea contribuției proprii, interpolată (ani)
Creșterea valorii investiției	+10%	902.258,42 lei/an	1,28
Creșterea prețului energiei electrice	+20%	1.097.591,00 lei/an	0,70

Tabelul 4.4 – Analiza de senzitivitate pentru scenariul recomandat

Variabila cu influența cea mai mare asupra rezultatului financiar este prețul energiei electrice, urmată de producția anuală de energie. Chiar în ipoteza cumulată a reducerii prețului energiei cu 20% și a reducerii producției cu 10%, termenul de recuperare raportat la contribuția proprie rămâne inferior duratei de viață tehnică a instalației, ceea ce confirmă robustețea soluției.

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

Nr.	Riscul identificat	Categoria	Probabilitate	Impact	Măsuri de prevenire/diminuare
1	Nerespectarea condițiilor de eligibilitate privind dimensionarea pentru autoconsum (R_ac)	Eligibilitate	Scăzută	Major	Dimensionare cu R_ac subunitar la fiecare amplasament și la nivel de proiect; indicatorul a fost recalculat pe baza simulării de producție anexate
2	Insuficiența capacității portante a acoperișurilor	Tehnic	Medie	Major	Evaluarea capacității portante pentru fiecare amplasament înainte de execuție; ajustarea încărcării sau excluderea amplasamentului; lucrările de consolidare sunt neeligibile
3	Întârzieri în obținerea avizului tehnic de racordare	Administrativ	Medie	Mediu	Demararea documentațiilor de racordare imediat după semnarea contractului de finanțare; ghidul permite depunerea avizului până la prima cerere de prefinanțare, plată sau rambursare
4	Depășirea plafonului ajutorului public pe MW instalat	Financiar	Scăzută	Major	Cheltuielile eligibile se încadrează în plafon, cu o rezervă redusă; orice majorare a prețurilor la achiziție poate genera depășire, care se evidențiază distinct în centralizatorul de eligibilitate și se acoperă din contribuția proprie
5	Creșterea prețurilor la echipamente între estimare și achiziție	Financiar	Medie	Mediu	Marja de buget de la subcapitolul 7.1 este prevăzută în deviz.
6	Procedură de achiziție publică anulată sau contestată	Achiziții	Medie	Mediu	Pregătirea documentației de atribuire în paralel cu proiectul tehnic; specificații tehnice neutre, fără indicarea de mărci comerciale
7	Nerespectarea termenului de finalizare 31.12.2029	Implementare	Scăzută	Major	Grafic de implementare de 18 luni, cu rezervă substanțială față de termenul-limită; monitorizarea lunară a stadiului
8	Defectarea echipamentelor în perioada de monitorizare	Operațional	Scăzută	Mediu	Garanții contractuale extinse, contract de mentenanță, stoc de piese de schimb critice, monitorizare continuă cu alarmare
9	Injecție accidentală în rețea peste pragul autorizat	Conformitate	Scăzută	Mediu	Sistem de management dinamic al puterii cu plafonare instantaneă și automată a injecției; verificare la probele tehnologice
10	Modificarea destinației sau înstrăinarea imobilelor în perioada de monitorizare	Juridic	Scăzută	Major	Asumarea prin hotărâre a autorității deliberative a menținerii destinației publice pe durata de monitorizare de 5 ani de la punerea în funcțiune

Tabelul 4.5 – Registrul riscurilor și măsurile de prevenire/diminuare

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

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

Criteriu de comparație	U.M.	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul avantajat
Putere instalată în module (P_PV)	kWp	540,15	651,95	Scenariul 2
Producție anuală estimată (I.3)	MWh/an	667,75	716,92	Scenariul 2
Randament specific (rezultat din simulare)	kWh/kWp/an	1.236,23	1.099,66	Scenariul 1
Raport de dimensionare (R_ac)	–	0,8659	0,9296	Scenariul 1
Capacitate de stocare (I.6)	MWh	1,1450	2,6078	Scenariul 2
Factor de capacitate (I.5)	%	14,11	14,49	Scenariul 2
Emisii evitate (I.2)	tCO_2/an	392,97	421,91	Scenariul 2
Valoarea totală a investiției, cu TVA	lei	3.873.729,02	5.904.476,21	Scenariul 1
Cost specific al investiției	euro/kWp	1.123,41	1.418,58	Scenariul 1
Ajutor public nerambursabil	lei	3.103.223,23	3.247.412,70	Scenariul 2
Contribuția proprie a beneficiarului	lei	770.505,79	2.657.063,51	Scenariul 1
Ponderea contribuției proprii	%	19,9	45,0	Scenariul 1
Termen de recuperare din contribuția proprie	ani	0,85	2,80	Scenariul 1
Cost unitar al energiei produse	lei/kWh	0,2398	0,3404	Scenariul 1
Complexitatea execuției și a exploatării	–	Redusă	Ridicată	Scenariul 1
Expunerea la riscuri tehnice și de incendiu	–	Redusă	Ridicată	Scenariul 1

Tabelul 5.1 – Comparația scenariilor tehnico-economice

Din punct de vedere tehnic

Scenariul 2 permite instalarea a 651,95 kWp în module, față de 540,15 kWp în Scenariul 1, prin gradul de ocupare mai ridicat al suprafeței. Randamentul specific al modulelor este însă mai mic, de 1.099,66 față de 1.236,23 kWh/kWp/an. Factorul de capacitate I.5, calculat cu indicatorul I.1 la numitor, este de 14,49% în Scenariul 2 față de 14,11% în Scenariul 1, deoarece puterea invertoarelor limitează I.1 în Scenariul 2. Scenariul 1 produce mai multă energie pe fiecare kWp de module și implică o încărcare mai redusă a acoperișurilor și o capacitate de stocare mai mică.

Din punct de vedere economic și financiar

Valoarea totală a investiției în Scenariul 2 este de 1,52 ori mai mare decât în Scenariul 1, în timp ce producția anuală crește cu numai 7,4%. Creșterea este determinată în principal de dublarea capacității de stocare. Întrucât ajutorul public nerambursabil este plafonat la 900.000 euro pe MW instalat, majorarea puterii instalate conduce la o creștere limitată a ajutorului, de la 3.103.223,23 lei la 3.247.412,70 lei, în timp ce contribuția proprie a beneficiarului crește de la 770.505,79 lei la 2.657.063,51 lei.

Din punct de vedere al sustenabilității

Ambele scenarii respectă principiul DNSH și produc un impact pozitiv asupra mediului. Scenariul 2 determină o reducere suplimentară a emisiilor de 28,94 tone echivalent CO_2 pe an, obținută însă cu un efort investițional suplimentar de 2.030.747,19 lei, ceea ce corespunde unui cost al tonei de CO_2 evitate substanțial mai ridicat.

Din punct de vedere al riscurilor

Scenariul 2 prezintă o expunere superioară la riscul de insuficiență a capacității portante a acoperișurilor, la riscul tehnologic asociat volumului dublu de acumulatori și la riscul financiar generat de contribuția proprie majorată. Scenariul 1 prezintă un profil de risc mai redus pe toate cele trei dimensiuni.

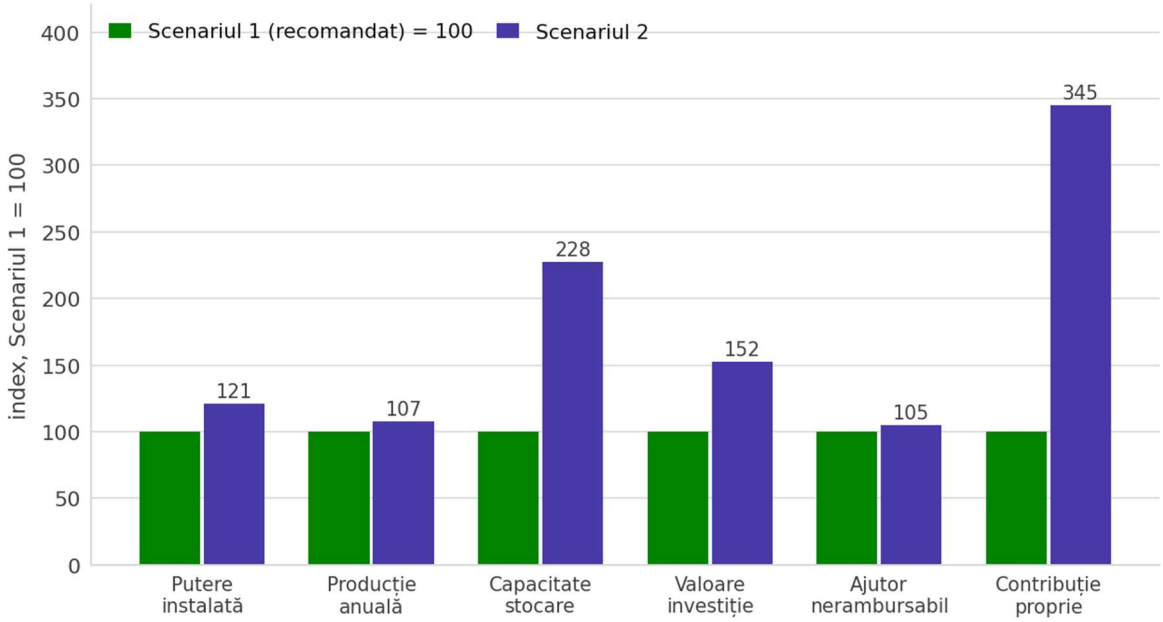


Figura 19 – Scenariul 1 și Scenariul 2 – mărimi comparabile, indexate

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

Se recomandă realizarea investiției în Scenariul 1.

Justificarea selectării scenariului recomandat are la bază următoarele elemente:

- Eficiența utilizării fondurilor publice: costul specific al investiției este de 1.123,41 euro/kWp în Scenariul 1, față de 1.418,58 euro/kWp în Scenariul 2, iar costul unitar al energiei produse pe durata de analiză este de 0,2398 lei/kWh față de 0,3404 lei/kWh.
- Sarcina asupra bugetului beneficiarului: contribuția proprie necesară este de 770.505,79 lei în Scenariul 1, față de 2.657.063,51 lei în Scenariul 2, în condițiile în care ajutorul public nerambursabil este plafonat pe MW instalat.
- Performanța financiară: termenul interpolat de recuperare a contribuției proprii este de 0,85 ani în Scenariul 1, față de 2,80 ani în Scenariul 2, din fluxurile financiare cu TVA.
- Încărcarea structurilor existente: soluția cu un singur rând de module orientate sudic determină o încărcare mai redusă a acoperișurilor și a teraselor, reducând riscul de neconformitate structurală, în condițiile în care lucrările de consolidare a acoperișurilor sunt neeligibile.
- Simplitatea exploatării: arhitectura cu invertoare de tip string permite izolarea defectelor la nivel de subansamblu și continuarea funcționării parțiale, spre deosebire de arhitectura centralizată.
- Respectarea condițiilor de dimensionare: ambele scenarii respectă condițiile din ghid, însă Scenariul 1 prezintă o marjă superioară față de plafonul R_ac, cu 0,8659 față de 0,9296, marjă confirmată prin recalcularea indicatorului pe baza simulării de producție anexate.

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

a) Obținerea și amenajarea terenului

Nu se achiziționează teren. Lucrările de amenajare se limitează la pregătirea suprafețelor de acoperiș și de terasă pentru montajul structurilor, la asigurarea căilor de acces tehnologic pe acoperiș și la refacerea stării inițiale a zonelor afectate de montaj.

b) Structura constructivă

Structurile de susținere a modulelor sunt structuri metalice ușoare, din aluminiu și oțel inoxidabil, așezate pe acoperiș și stabilizate cu balast, fără străpungeri ale hidroizolației sau cu străpungeri minime, etanșate corespunzător. Structurile se dimensionează la acțiunile de proiectare precizate la pct. 3.1 lit. c).

c) Principalele utilaje de dotare a construcțiilor

Nr.	Echipament	Caracteristici minime asumate	Cantitate
1	Module fotovoltaice monocristaline bifaciale, sticlă-sticlă	Putere nominală unitară 0,650 kWp; randament minimum 24,0%; coeficient de temperatură Pmax maximum 0,30%/°C; tensiune maximă de sistem 1.500 V c.c.; încărcare zăpadă minimum 5.400 Pa, vânt minimum 2.400 Pa; marcaj CE; garanție liniară de putere 30 de ani, minimum 87% putere reziduală	831 buc.
2	Invertoare fotovoltaice trifazate	Putere nominală însumată 565,00 kW în curent alternativ, repartizată conform tabelului 3.3a; randament european minimum 98,0%; funcție de limitare a puterii injectate; protecții conform normelor tehnice de racordare; monitorizare la nivel de string	10 buc. / 565,00 kW
3	Sistem de stocare a energiei electrice	Tehnologie litiu-fier-fosfat ($LiFePO_4$); capacitate nominală 1.145,00 kWh; putere nominală de încărcare/descărcare 540,15 kW	1.145,00 kWh
4	Sistem de management dinamic al puterii	Monitorizarea în timp real a fluxurilor în punctul de delimitare; plafonarea instantanee și automată a injecției	8 seturi
5	Sistem de management al energiei și monitorizare	Achiziție de date, arhivare, raportare a producției și a autoconsumului, alarmare	8 seturi
6	Structuri de susținere cu balast	Aluminiu și oțel inoxidabil; unghi de înclinare 15°; orientare sudică	8 seturi
7	Echipamente de protecție și măsurare	Protecții la supracurent, la supratensiuni atmosferice și de comutație, separatoare, contoare de producție	8 seturi
8	Sistem de securitate cibernetică	Protecția rețelei și rutare definită prin software; VPN site-to-site și acces la distanță; inspecția traficului criptat și inspecție profundă a pachetelor; prevenirea intruziunilor de generație nouă; protecție avansată împotriva amenințărilor, inclusiv zero-day; izolarea automată a echipamentelor compromise; acces pe principiul încrederii zero; raportare locală și în cloud, retenție minimum 7 zile	1 sistem integrat, cu echipamente la fiecare loc de producere

Tabelul 5.2 – Fișa de parametri tehnici minimi asumați

În conformitate cu cerințele ghidului solicitantului și cu principiul nediscriminării din legislația achizițiilor publice, parametrii de mai sus sunt asumați ca parametri minimi, fără indicarea unui model sau a unei mărci de echipamente. Fișele tehnice ale echipamentelor livrate se prezintă în etapa de achiziție și recepție și la cererea de rambursare aferentă echipamentelor, pentru a demonstra că parametrii livrați sunt cel puțin egali cu parametrii minimi asumați în prezentul studiu de fezabilitate.

d) Instalații aferente construcțiilor

Instalațiile electrice cuprind circuitele de curent continuu de la module la invertoare, circuitele de curent alternativ de la invertoare și de la sistemul de stocare la tablourile generale existente, instalația de legare la pământ și instalația de protecție împotriva trăsnetului, extinse corespunzător noilor echipamente.

e) Probe tehnologice și teste

Se execută probe individuale și probe complexe, cuprinzând: verificarea continuității și a rezistenței de izolație a circuitelor, verificarea prizei de pământ, verificarea funcționării invertoarelor și a sistemului de stocare, verificarea funcționării sistemului de management dinamic al puterii și a plafonării injecției, verificarea achiziției de date și a raportării, precum și instruirea personalului de exploatare.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

a) Indicatori maximali

Indicator	U.M.	Valoare fără TVA	Valoare cu TVA
Valoarea totală a obiectivului de investiții	lei	3.202.673,54	3.873.729,02
din care construcții-montaj (C + M)	lei	651.934,04	788.840,19

b) Indicatori minimali

Indicator	U.M.	Valoare
Capacitate nou instalată de producere a energiei din sursă solară (I.1)	MW	0,5402
Putere instalată în module fotovoltaice	kWp	540,15
Putere nominală însumată a invertoarelor	kW	565,00
Număr de module fotovoltaice	buc.	831
Capacitate nou instalată de stocare (I.6)	MWh	1,1450
Putere nominală a sistemului de stocare (P_stoc)	kW	540,15
Producția medie anuală de energie electrică (I.3)	MWh/an	667,75
Producția totală pe perioada de referință de 20 de ani (I.4)	MWh	13.355,00
Factorul de capacitate al centralei (I.5)	%	14,11
Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (I.2)	tCO_2/an	392,97
Capacitate nou instalată pentru pompe de căldură (I.7)	kW	Nu este cazul
Consum anual de referință (AC.1)	kWh/an	771.177
Producția anuală estimată (AC.2)	kWh/an	667.748,65
Raport de dimensionare pentru autoconsum (AC.3)	–	0,8659
Raport de putere a stocării (AC.4)	–	1,00
Durata de descărcare a sistemului de stocare (AC.5)	ore	2,12
Număr de amplasamente	buc.	8
Număr de locuri de consum deservite	buc.	12
Procentul energiei utilizate pentru autoconsum din total energie produsă	%	100

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat

Indicator	U.M.	Valoare
Economia anuală la cheltuielile cu energia electrică, fără TVA	lei/an	787.943,41
Costuri anuale de operare și întreținere, fără TVA	lei/an	38.432,08
Valoarea actualizată netă financiară, investiția totală (VAN/F)	lei	7.550.484,43
Rata internă de rentabilitate financiară, investiția totală (RIR/F)	%	22,18
Valoarea actualizată netă financiară, contribuția proprie	lei	10.653.707,66
Rata internă de rentabilitate financiară, contribuția proprie	%	117,17
Valoarea actualizată netă economică (VAN/E)	lei	7.465.854,30
Rata internă de rentabilitate economică (RIR/E)	%	27,63
Raportul beneficiu-cost	–	2,883
Cost actualizat pe unitatea de energie produsă	lei/kWh	0,4954
Cost actualizat pe tona de CO_2 evitată	lei/tCO_2	528,78
Termen interpolat de recuperare a contribuției proprii, din fluxuri cu TVA	ani	0,85
Emisii de gaze cu efect de seră evitate, cumulat pe 20 de ani	tCO_2	7.859,40
Grad de acoperire a consumului din producție proprie	%	86,6

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

Durata de execuție a lucrărilor: 12 luni. Durata totală de realizare a investiției, incluzând proiectarea, avizarea, achizițiile publice, execuția și punerea în funcțiune: 18 luni de la semnarea contractului de finanțare.

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

Cerința fundamentală	Modul de asigurare
a) Rezistență mecanică și stabilitate	Dimensionarea structurilor de susținere și a balastului la acțiunile de proiectare seismice, de vânt și de zăpadă; evaluarea capacității portante a fiecărui acoperiș anterior execuției; verificarea tehnică a proiectului tehnic de către verificatori atestați
b) Securitate la incendiu	Amplasarea sistemelor de stocare în incinte cu rezistență la foc; sisteme de detecție și stingere aferente sistemului de stocare; dispozitive de deconectare rapidă; tehnologie litiu-fier-fosfat cu stabilitate termică superioară; scenariu de securitate la incendiu întocmit la faza de proiect tehnic
c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător	Absența emisiilor, a apelor uzate tehnologice și a deșeurilor curente în exploatare; gestionarea deșeurilor din execuție prin operatori autorizați; predarea modulelor și a acumulatorilor la sfârșitul duratei de viață către operatori autorizați
d) Siguranță și accesibilitate în exploatare	Asigurarea căilor de acces tehnologic pe acoperiș; balustrade și puncte de ancorare pentru lucrul la înălțime; semnalizarea zonelor cu risc electric; instruirea personalului
e) Protecție împotriva zgomotului	Echipamentele de conversie și de climatizare a incintelor de stocare se aleg cu niveluri de zgomot care respectă limitele admise pentru zonele protejate
f) Economie de energie și izolare termică	Investiția are ca obiect direct reducerea consumului de energie din rețea prin producere proprie din sursă regenerabilă
g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale	Utilizarea exclusivă a suprafețelor construite existente, fără ocuparea de terenuri naturale; echipamente reciclabile la sfârșitul duratei de viață

Tabelul 5.3 – Asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

Investiția se finanțează din ajutor public nerambursabil acordat din Fondul pentru modernizare, în cadrul Programului-cheie 1, și din bugetul beneficiarului, pentru partea de cheltuieli neeligibile prin natura lor. Cheltuielile eligibile se încadrează integral în plafonul ajutorului public de 900.000 euro pe MW instalat, astfel încât nu rezultă sume neeligibile din depășirea acestuia.

Sursa de finanțare	Valoare (lei)	Pondere (%)
Ajutor public nerambursabil din Fondul pentru modernizare (inclusiv TVA eligibil)	3.103.223,23	80,11
Contribuția proprie a beneficiarului (cheltuieli neeligibile și depășirea plafonului, inclusiv TVA)	770.505,79	19,89
TOTAL VALOARE INVESTIȚIE (cu TVA)	**3.873.729,02**	**100,00**

Tabelul 5.4 – Sursele de finanțare a investiției

Determinarea ajutorului public nerambursabil

Element de calcul	Valoare
Cheltuieli eligibile potrivit tabelului categoriilor de cheltuieli din ghid, fără TVA	2.564.647,30 lei
Capacitate nou instalată (I.1)	0,5402 MW
Plafonul ajutorului public: 900.000 euro/MW instalat, fără TVA, la cursul BCE de 5,2779 lei/euro	2.566.009,42 lei
Depășirea plafonului, încadrată ca neeligibilă	0,00 lei
Cheltuieli eligibile după aplicarea plafonului, fără TVA	2.564.647,30 lei
TVA aferent cheltuielilor eligibile, nedeductibil și nerecuperabil	538.575,93 lei
Ajutor public nerambursabil solicitat (100% din cheltuielile eligibile, cu TVA)	3.103.223,23 lei
Echivalent în euro la cursul BCE de la data întocmirii studiului de fezabilitate	587.965,52 euro
Verificarea încadrării în plafonul de 10.000.000 euro pe beneficiar	Îndeplinită

Tabelul 5.5 – Determinarea ajutorului public nerambursabil

Taxa pe valoarea adăugată aferentă cheltuielilor care fac obiectul ajutorului public nerambursabil este eligibilă, întrucât beneficiarul este instituție publică ce desfășoară activități neeconomice, iar taxa nu este deductibilă potrivit legislației naționale în domeniul fiscal și nu este recuperabilă.

Contribuția proprie a beneficiarului, în valoare de 770.505,79 lei cu TVA, reprezentând 19,89% din valoarea totală a investiției, se asigură din bugetul local și se aprobă prin hotărâre a autorității deliberative, potrivit cerinței din ghidul solicitantului privind documentele care dovedesc realizarea demersurilor pentru includerea în buget.

Cheltuielile neeligibile cuprind, potrivit centralizatorului anexat, comisioanele, cotele și taxele de la subcapitolul 5.2 și cheltuielile aferente marjei de buget de la subcapitolul 7.1. Cheltuielile de consultanță și management de proiect se încadrează integral în plafonul de 20.000 euro fără TVA, iar cheltuielile eligibile prin natura lor se încadrează în plafonul de 900.000 euro pe MW instalat, astfel încât nu rezultă sume neeligibile din depășirea acestor plafoane.

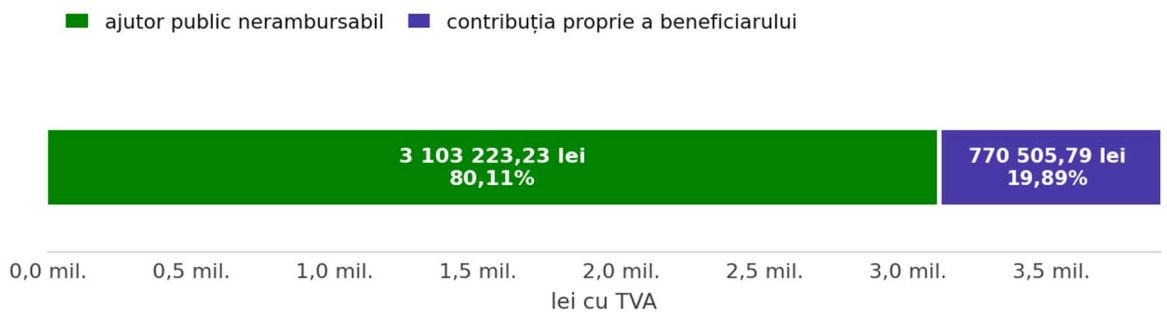


Figura 20 – Sursele de finanțare a investiției

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatele de urbanism pentru cele 8 amplasamente se solicită autorității administrației publice locale competente, în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Certificat de urbanism – în curs de obținere.

Ghidul solicitantului nu prevede certificatul de urbanism printre documentele obligatorii la depunerea cererii de finanțare. Obținerea acestora constituie obligație a etapei ulterioare, cheltuielile aferente fiind prevăzute la subcapitolul 3.2 din devizul general.

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

Situația juridică a imobilelor pe care se realizează investiția, astfel cum rezultă din extrasele de carte funciară puse la dispoziție de beneficiar, este prezentată în tabelul următor.

Cod	Amplasament	Nr. CF	Nr. cadastral	Titularul dreptului înscris în cartea funciară	Sarcini înscrise
A1	Istru 4B	218979	218979	Municipiul București prin Consiliul General al Municipiului București, în administrarea Consiliului Sector 6 prin D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat	Nu rezultă sarcini
A2	Istru 6B	218981	218981	Municipiul București prin Consiliul General al Municipiului București, în administrarea Consiliului Sector 6 prin D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat	Nu rezultă sarcini
A3	Estacadei 13A	214083	214083	Consiliul Local Sector 6 București, în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat, dobândit prin titlu de administrare, asupra terenului și a construcțiilor C1–C7	Nu sunt
A4	Craiești 1	214100	214100	Statul Român prin Consiliul Municipiului București, în administrarea Consiliului Local Sector 6 prin D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat, dobândit prin titlu de administrare	Nu sunt
A5	Mănăstirea Vărătec 1-5	225406	225406	Teren: proprietate a unei persoane fizice. Construcție (C1): D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat, dobândit prin construire	Drept de închiriere notat în favoarea D.G.A.S.P.C. Sector 6, pe durata de 20 de ani de la 13.05.2011
A6	Ciorogârla 147A	200266	200266	D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat, dobândit prin cumpărare	Nu sunt
A7	Rusetu 6A	215634	215634	Teren: Municipiul București în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6. Construcție (C1): D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat, dobândit prin construire	Drept de trecere a utilităților notat asupra terenului, în favoarea Municipiului București și a Apa Nova București S.A.
A8	Compozitorilor 20	214101	214101	Statul Român prin Consiliul Local Sector 6 București, în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6 – drept de proprietate intabulat, dobândit prin titlu de administrare, asupra terenului și a construcțiilor C1–C7	Nu sunt

Tabelul 6.1 – Situația juridică a imobilelor

Potrivit ghidului solicitantului, terenurile și imobilele necesare înființării și funcționării investiției se probează prin orice document care atestă deținerea unui drept de proprietate sau a unui alt drept real, valabil cel puțin 5 ani de la data previzionată pentru efectuarea plății finale în cadrul proiectului. Ghidul prevede în mod expres că nu se acceptă drepturi asupra imobilului conferite în baza unui contract de închiriere, leasing imobiliar, comodat sau similare.

La amplasamentul A7, asupra terenului este notat un drept de trecere a utilităților, fără afectarea construcției pe care se amplasează investiția. La A5, terenul are alt proprietar, iar D.G.A.S.P.C. Sector 6 deține dreptul de proprietate intabulat asupra construcției C1 pe care se montează modulele fotovoltaice. Dreptul de închiriere asupra terenului este notat pe durată determinată. Poziția finală a sistemului de stocare și a traseelor electrice se stabilește prin proiectul tehnic.

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

Beneficiarul depune notificarea privind intenția de realizare a investiției la autoritatea teritorială competentă pentru protecția mediului, potrivit Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Potrivit ghidului solicitantului, documentul final emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, respectiv clasarea notificării, decizia etapei de încadrare ca document final, acordul sau avizul de mediu, ori dovada depunerii documentației în relație cu autoritățile de mediu, se depune în etapa de contractare, exclusiv pentru instalațiile cu putere mai mare de 400 kW. Depunerea actului de reglementare pentru protecția mediului este obligatorie la ultima cerere de plată sau de rambursare.

Investiția nu se încadrează în categoriile de proiecte prevăzute în Anexa nr. 1 la Legea nr. 292/2018 și se realizează integral pe construcții existente, în intravilan, fără ocuparea de terenuri naturale și fără afectarea ariilor naturale protejate. Măsurile de diminuare a impactului sunt cele prezentate la pct. 4.4, iar măsuri de compensare nu sunt necesare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Investiția nu necesită asigurarea de utilități noi. Racordarea capacităților de producere se realizează pe baza avizului tehnic de racordare emis de operatorul de distribuție a energiei electrice, solicitat pentru fiecare loc de producere.

Potrivit ghidului solicitantului, depunerea avizului tehnic de racordare nu este obligatorie odată cu depunerea cererii de finanțare sau la contractare, acesta putând fi depus cel târziu la cererea de prefinanțare, respectiv la prima cerere de plată sau de rambursare. Sunt acceptate și avizele tehnice de racordare fără injectare în rețea. Nedepunerea avizului tehnic de racordare conduce la rezilierea contractului și, după caz, la recuperarea ajutorului public acordat.

Soluția de racordare influențează eligibilitatea cheltuielilor aferente postului de transformare: dacă acesta este situat în cadrul instalației de utilizare, rămâne în proprietatea beneficiarului și constituie cheltuială eligibilă; dacă este situat în cadrul instalației de racordare, se cedează operatorului de distribuție și nu poate fi considerat cheltuială eligibilă. În configurația propusă nu sunt prevăzute posturi de transformare noi, racordarea realizându-se la nivelul de joasă tensiune al instalației de utilizare existente.

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

Nu este cazul.

Soluția tehnică nu prevede lucrări de fundare la sol, construcții noi la sol sau modificări ale limitelor de proprietate, care să impună ridicare topografică vizată de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară. Localizarea celor opt imobile este redată în planurile de amplasament A.01–A.08; poziția finală a echipamentelor se stabilește în proiectul tehnic. Potrivit ghidului solicitantului, planurile de amplasament nu trebuie vizate de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, dar trebuie asumate prin semnătura proiectantului și a solicitantului.

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

Nr.	Documentul	Emitent	Etapa de obținere	Condiționează soluția tehnică
1	Aviz tehnic de racordare pentru fiecare loc de producere	Operatorul de distribuție a energiei electrice	Ulterior contractării, cel târziu la prima cerere de prefinanțare/plată/rambursare	Da – puterea aprobată pentru evacuare și amplasarea echipamentelor de delimitare
2	Certificat de urbanism	Autoritatea administrației publice locale	Ulterior depunerii cererii de finanțare	Da – condițiile de amplasare și avizele solicitate
3	Act de reglementare pentru protecția mediului	Autoritatea teritorială competentă pentru protecția mediului	La contractare pentru instalații peste 400 kW; obligatoriu la ultima cerere de plată/rambursare	Nu
4	Aviz de securitate la incendiu, dacă este cazul	Inspectoratul pentru Situații de Urgență	Faza de proiect tehnic	Da – amplasarea și protecția incintelor de stocare
5	Evaluarea capacității portante a acoperișurilor	Expert tehnic atestat	Faza de proiect tehnic	Da – dispunerea modulelor și dimensionarea balastului
6	Rapoarte de simulare a producției de energie electrică (PVGIS 5.3)	Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene	Obținute; anexate studiului de fezabilitate	Da – determinarea indicatorului AC.2 și, implicit, a R_ac
7	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic	Verificatori de proiecte atestați	Faza de proiect tehnic	Da

Tabelul 6.2 – Avize, acorduri și studii specifice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Sector 6, în calitate de beneficiar și de autoritate contractantă în sensul Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Beneficiarul desemnează, prin act administrativ intern, o echipă de implementare a proiectului și un responsabil pentru implementarea proiectului, care asigură comunicarea cu autoritatea finanțatoare. Echipa cuprinde cel puțin: responsabilul de proiect, responsabilul tehnic, responsabilul financiar-contabil și responsabilul de achiziții publice. Activitățile de management de proiect pot fi externalizate, în limita plafonului de 20.000 euro fără TVA prevăzut pentru cheltuielile de consultanță și management de proiect.

7.2. Strategia de implementare

Durata totală de implementare este de 18 luni de la semnarea contractului de finanțare, cu respectarea termenului-limită de finalizare, instalare și conectare la rețea, inclusiv punere în funcțiune, prevăzut în ghid pentru data de 31.12.2029.

Etapele de implementare

Etapele și durata acestora sunt prezentate în graficul de la pct. 3.5. Implementarea parcurge: organizarea echipei de proiect, elaborarea și verificarea proiectului tehnic, obținerea avizelor și a autorizațiilor, derularea procedurilor de achiziție publică, execuția lucrărilor la cele 8 amplasamente, probele tehnologice, recepția la terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune.

Achizițiile publice

Atribuirea contractelor se realizează cu respectarea Legii nr. 98/2016 și a Hotărârii Guvernului nr. 395/2016, cu aplicarea principiilor nediscriminării, tratamentului egal, recunoașterii reciproce, transparenței, proporționalității și asumării răspunderii. Specificațiile tehnice se formulează prin parametri minimi de performanță, fără indicarea de mărci comerciale, în conformitate cu cerințele ghidului.

Mecanismul financiar de implementare

Implementarea financiară se realizează prin mecanismul prefinanțării și al rambursării cheltuielilor efectuate. Valoarea maximă a prefinanțării nu poate depăși 30% din valoarea ajutorului public nerambursabil, respectiv 930.966,97 lei. Numărul maxim de cereri pe care beneficiarul le poate depune, indiferent de tipul lor, cereri de plată sau de rambursare, este de 5, fără a lua în calcul cererea de prefinanțare. Ultima cerere de rambursare se depune după punerea în funcțiune și conectarea la rețea.

Beneficiarul contractează un auditor financiar pentru verificarea costurilor solicitate la rambursare, care emite un raport separat pentru fiecare cerere de rambursare. Cheltuielile privind informarea, publicitatea și auditul financiar sunt obligatorii și sunt prevăzute în devizul general la subcapitolele 5.4, respectiv 3.7.2.

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

Exploatarea instalațiilor se realizează de către beneficiar, prin personalul tehnic propriu instruit în cadrul etapei de probe tehnologice, cu sprijinul unui operator economic specializat, pe bază de contract de mentenanță.

Activități de exploatare și întreținere

- Monitorizarea permanentă a producției, a autoconsumului și a stării sistemului de stocare, prin sistemul de management al energiei, cu alarmare la abateri.

- Verificarea periodică a conexiunilor electrice, a sistemelor de protecție și a prizei de pământ, la intervalele prevăzute de normele tehnice.
- Curățarea modulelor fotovoltaice, de regulă de două ori pe an, cu apă și fără substanțe chimice.
- Inspecția structurilor de susținere, a balastului și a hidroizolației, anual și după evenimente meteorologice extreme.
- Verificarea stării de sănătate a acumulatorilor și a funcționării sistemelor de climatizare și de detecție a incendiului aferente incintelor de stocare.
- Verificarea funcționării sistemului de management dinamic al puterii și a respectării pragului de injecție.
- Mentenanța corectivă, prin înlocuirea componentelor defecte, în perioada de garanție prin furnizor, iar ulterior prin contract de mentenanță.

Costurile de operare și întreținere sunt estimate în Scenariul 1 la 38.432,08 lei/an fără TVA, respectiv 46.502,82 lei/an cu TVA, taxa fiind nerecuperabilă pentru beneficiar. Valoarea fără TVA reprezintă 1,2% din investiția fără TVA; fluxul financiar utilizează valoarea cu TVA. Aceste costuri se vor suporta din bugetul beneficiarului, după aprobarea alocărilor necesare, și nu sunt eligibile potrivit ghidului.

Obligațiile din perioada de monitorizare

Monitorizarea se realizează de către finanțator pe o perioadă de 5 ani de la data punerii în funcțiune a investiției. Beneficiarul are obligațiile prevăzute în ghid, respectiv: utilizarea bunurilor achiziționate cu diligențele unui bun proprietar; menținerea în funcțiune a sistemului de producere a energiei electrice din surse regenerabile solare pentru autoconsum; permiterea verificărilor și a vizitelor la fața locului; permiterea accesului pentru colectarea datelor referitoare la energia produsă; transmiterea informațiilor solicitate; neafectarea investiției prin modificarea imobilului; neînstrăinarea către terți a imobilului pe care se implementează proiectul; obținerea acordului prealabil al finanțatorului pentru modificarea amplasamentului.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

- Constituirea echipei de implementare prin act administrativ intern, anterior semnării contractului de finanțare, cu stabilirea atribuțiilor și a responsabilităților fiecărui membru.
- Desemnarea unui responsabil unic pentru comunicarea cu autoritatea finanțatoare și pentru respectarea termenului de 5 zile lucrătoare de răspuns la solicitările de informații suplimentare, termen a cărui nerespectare atrage respingerea proiectului.
- Asigurarea semnăturii electronice calificate pentru reprezentantul legal sau pentru responsabilul cu implementarea proiectului, necesară pentru semnarea cererii de finanțare și a documentelor obligatorii.
- Pregătirea documentației de atribuire în paralel cu elaborarea proiectului tehnic, pentru reducerea duratei totale de implementare.
- Asigurarea separării contabile pe analitice a activităților economice și neeconomice, pentru demonstrarea menținerii activității economice auxiliare sub pragul de 20% din capacitatea anuală totală, pe perioada de implementare și de monitorizare.
- Organizarea unui sistem intern de arhivare a documentelor pentru o perioadă de 10 ani de la data ultimei plăți acordate în cadrul proiectului.
- Contractarea auditorului financiar imediat după semnarea contractului de finanțare, pentru asigurarea rapoartelor de audit aferente fiecărei cereri de rambursare.

8. Concluzii și recomandări

Prezentul studiu de fezabilitate a analizat oportunitatea și fezabilitatea obiectivului de investiții „Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6”, la 8 amplasamente aflate în administrarea, respectiv în proprietatea beneficiarului.

Investiția se încadrează în categoria obiectivelor noi de investiții, întrucât are ca obiect realizarea unor capacități de producere cu identitate tehnică proprie, contorizate și monitorizate distinct, iar lucrările nu constituie intervenții de consolidare, reabilitare sau modernizare a construcțiilor existente, care servesc exclusiv ca suport. În consecință, conținutul documentației a fost structurat potrivit Anexei nr. 4 la Hotărârea Guvernului nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare.

Au fost identificate, propuse și analizate două scenarii tehnico-economice reale și realizabile. Se recomandă realizarea investiției în Scenariul 1, care prevede o putere instalată de 540,15 kWp și o capacitate de stocare de 1.145,00 kWh, distribuite pe 8 obiecte de investiții.

Principalele rezultate ale scenariului recomandat

Element	Valoare
Capacitate nou instalată de producere (I.1)	0,5402 MW
Capacitate nou instalată de stocare (I.6)	1,1450 MWh
Producția medie anuală (I.3)	667,75 MWh/an
Reducerea anuală a emisiilor (I.2)	392,97 tCO_2/an
Raport de dimensionare pentru autoconsum (AC.3)	0,8659
Valoarea totală a investiției, cu TVA	3.873.729,02 lei
Ajutor public nerambursabil solicitat	3.103.223,23 lei
Contribuția proprie a beneficiarului	770.505,79 lei
Termen interpolat de recuperare a contribuției proprii	0,85 ani

Tabelul 8.1 – Sinteza scenariului recomandat

Concluzii

- Soluția propusă respectă cumulativ condițiile de eligibilitate a investiției prevăzute în ghidul solicitantului: raportul de dimensionare pentru autoconsum este subunitar, raportul de putere a stocării este egal cu unitatea, capacitatea de stocare se încadrează în intervalul de la 2 la 4 ore raportat la puterea instalată, tehnologia de stocare nu este pe bază de plumb, nichel-cadmiu sau nichel-metal hidrură, iar puterea aprobată pentru evacuare în rețea se situează sub pragul de 400 kW per loc de producere.
- Energia produsă este utilizată integral pentru autoconsum, iar energia stocată provine în proporție de 100% din instalația proprie de producere.
- Investiția este fezabilă din punct de vedere tehnic, suprafețele de acoperiș disponibile permițând amplasarea capacităților dimensionate.
- Cheltuielile eligibile se încadrează integral în plafonul de 900.000 euro pe MW instalat, astfel încât ajutorul public nerambursabil acoperă 80,1% din valoarea totală a investiției. Contribuția proprie a beneficiarului, de 770.505,79 lei, este determinată exclusiv de pozițiile neeligibile prin natura lor, respectiv marja de buget și comisioanele, cotele și taxele, și necesită aprobarea autorității deliberative.

B. PIESE DESENATE

Partea desenată a prezentului studiu de fezabilitate cuprinde opt planuri de amplasament A.01–A.08, câte unul pentru fiecare amplasament.

Nr. planșă	Denumirea planșei	Scara	Amplasamente	Stadiu
A.01 – A.08	Plan de amplasare în zonă	1:1000	A1 – A8	Întocmite

Tabelul B.1 – Borderoul pieselor desenate

Planurile de amplasament A.01–A.08 reprezintă localizarea în zonă a celor opt imobile, la scara 1:1000 și cu orientarea nordului. Sursa suportului și verificările efectuate sunt indicate în notele fiecărei planșe. Planurile se semnează de către proiectant și solicitant, potrivit cerinței din ghidul solicitantului.

ANEXE LA STUDIUL DE FEZABILITATE

Documentele enumerate mai jos fac parte integrantă din prezentul studiu de fezabilitate și se depun împreună cu acesta.

Nr.	Denumirea anexei	Emitent	Format	Punctul la care se raportează
1	Rapoarte de simulare a producției de energie electrică, câte unul pentru fiecare dintre cele 8 amplasamente	Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene – PVGIS 5.3	8 fișiere PDF	pct. 3.4; indicatorii AC.2 și AC.3
2	Simulări de referință pentru configurația Est-Vest, la azimut de -90° și +90°	Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene – PVGIS 5.3	2 fișiere PDF	pct. 3.4; Scenariul 2
3	Centralizatorul consumului de energie electrică pe amplasamente, întocmit pe baza facturilor pentru perioada 01.09.2025 – 31.08.2026	Elaboratorul studiului de fezabilitate	Fișier de calcul	pct. 2.2; indicatorul AC.1
4	Devizul general, devizele pe obiect și centralizatorul cheltuielilor eligibile și neeligibile, în format de calcul	Elaboratorul studiului de fezabilitate	Fișier de calcul	pct. 3.3, pct. 5.4 și pct. 5.5

Tabelul C.1 – Borderoul anexelor

Rapoartele de simulare se anexează în forma emisă de sistem, fără modificări. Documentele de proprietate, avizele, acordurile și celelalte documente emise de terți se depun potrivit listei de documente din ghidul solicitantului și nu fac obiectul prezentului borderou.

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

„Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea

D.G.A.S.P.C. Sector 6”

Beneficiar / Investitor	Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Sector 6
Faza de proiectare	Studiu de fezabilitate
Întocmit conform	Anexei nr. 7 la H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare
Scenariul	Scenariul 1 – recomandat: 540,15 kWp putere instalată, 1.145,00 kWh capacitate de stocare, 8 amplasamente
Data prețurilor	Septembrie 2026
Curs de referință	1 EUR = 5,2779 lei, curs B.C.E. din data de 24.09.2026
Cota de T.V.A.	21%

Valorile sunt exprimate în lei.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
1	**CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**			
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	21.606,00	4.537,26	26.143,26
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	13.503,75	2.835,79	16.339,54
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**35.109,75**	**7.373,05**	**42.482,80**
2	**CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții**			
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
3	**CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică**			
3.1	**Studii**	**15.000,00**	**3.150,00**	**18.150,00**
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	15.000,00	3.150,00	18.150,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	15.000,00	3.150,00	18.150,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	**Proiectare**	**189.500,00**	**39.795,00**	**229.295,00**
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	75.000,00	15.750,00	90.750,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	11.500,00	2.415,00	13.915,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3.000,00	630,00	3.630,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	100.000,00	21.000,00	121.000,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	**Consultanță**	**85.000,00**	**17.850,00**	**102.850,00**
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	65.000,00	13.650,00	78.650,00
3.7.2	Auditul financiar	20.000,00	4.200,00	24.200,00
3.8	**Asistență tehnică**	**24.367,41**	**5.117,16**	**29.484,57**
3.8.1	**Asistență tehnică din partea proiectantului**	**4.367,41**	**917,16**	**5.284,57**
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	2.411,60	506,44	2.918,04
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție	1.955,80	410,72	2.366,52

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
3.8.2	Dirigenție de șantier	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	TOTAL CAPITOL 3	**328.867,41**	**69.062,16**	**397.929,57**
4	**CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	405.112,50	85.073,63	490.186,13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	205.257,00	43.103,97	248.360,97
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.542.618,45	323.949,87	1.866.568,32
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**2.152.987,95**	**452.127,47**	**2.605.115,42**
5	**CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli**			
5.1	**Organizare de șantier**	**9.682,19**	**2.033,26**	**11.715,45**
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6.454,79	1.355,51	7.810,30
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	3.227,40	677,75	3.905,15
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**7.171,27**	0,00	**7.171,27**
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3.259,67	0,00	3.259,67
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	651,93	0,00	651,93
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC	3.259,67	0,00	3.259,67
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0,00	0,00	0,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.000,00	1.680,00	9.680,00
	TOTAL CAPITOL 5	**24.853,46**	**3.713,26**	**28.566,72**
6	**CAPITOLUL 6 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	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	TOTAL CAPITOL 6	**30.000,00**	**6.300,00**	**36.300,00**
7	**CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț**			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	630.854,97	132.479,54	763.334,51
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	**630.854,97**	**132.479,54**	**763.334,51**
	TOTAL GENERAL	**3.202.673,54**	**671.055,48**	**3.873.729,02**
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**651.934,04**	**136.906,15**	**788.840,19**

Note privind modul de determinare a pozițiilor

• Subcapitolul 1.1 este prevăzut cu valoarea zero: imobilele sunt deținute de beneficiar, iar investiția nu presupune achiziția de teren.

• Subcapitolele 1.4, 3.3 și 3.4 sunt prevăzute cu valoarea zero: nu se execută lucrări de intervenție la construcțiile existente, nu se relocă utilități și nu se certifică performanța energetică a clădirilor.

• Capitolul 2 este prevăzut cu valoarea zero. Lucrările din instalația de utilizare necesare racordării sunt cuprinse la subcapitolele 4.1 și 4.2.

• Subcapitolul 7.1 se determină prin aplicarea procentului de 25% asupra bazei prevăzute de forma consolidată, respectiv suma subcapitolelor 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1, în valoare de 2.523.419,90 lei.

• Subcapitolul 7.2 este prevăzut cu valoarea zero: contractele se atribuie cu preț ferm, iar durata de execuție a lucrărilor este mai mică de 12 luni. Poziția se menține în structura devizului.

Încadrarea pe surse de finanțare

Element	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
Cheltuieli eligibile	2.564.647,30	538.575,93	3.103.223,23
Cheltuieli neeligibile	638.026,24	132.479,55	770.505,79
TOTAL	**3.202.673,54**	**671.055,48**	**3.873.729,02**

Încadrarea pe surse de finanțare nu modifică structura legală a devizului general. Cheltuielile neeligibile prin natura lor sunt cele de la subcapitolele 1.1, 3.6, 5.2, 7.1 și 7.2. Ajutorul public nerambursabil este limitat la 900.000 euro pe MW putere instalată, respectiv 2.566.009,42 lei fără TVA pentru capacitatea de 0,54015 MW.

BENEFICIAR / INVESTITOR,
D.G.A.S.P.C. Sector 6

……

ÎNTOCMIT,
proiectant

[redacted]

DEVIZELE PE OBIECT

întocmite conform anexei nr. 8 la H.G. nr. 907/2016

Obiectele de investiții au fost delimitate pe amplasamente, fiecare centrală fotovoltaică cu sistem de stocare aferentă unui amplasament constituind un obiect distinct, cu funcționalitate și identitate tehnică proprie. Suma devizelor pe obiect este egală cu valoarea capitolului 4 din devizul general.

Obiectul A1 – Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ

Aleea Istru nr. 4B, sector 6, București. Putere instalată 74,75 kWp (115 module), capacitate de stocare 160,00 kWh, invertoare 1 × 75 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	56.062,50	11.773,13	67.835,63
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**56.062,50**	**11.773,13**	**67.835,63**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28.405,00	5.965,05	34.370,05
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**28.405,00**	**5.965,05**	**34.370,05**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	213.323,10	44.797,85	258.120,95
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**213.323,10**	**44.797,85**	**258.120,95**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**297.790,60**	**62.536,03**	**360.326,63**

Obiectul A2 – Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară

Aleea Istru nr. 6B, sector 6, București. Putere instalată 58,50 kWp (90 module), capacitate de stocare 125,00 kWh, invertoare 1 × 60 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	43.875,00	9.213,75	53.088,75
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**43.875,00**	**9.213,75**	**53.088,75**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	22.230,00	4.668,30	26.898,30
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**22.230,00**	**4.668,30**	**26.898,30**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	169.423,75	35.578,99	205.002,74
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**169.423,75**	**35.578,99**	**205.002,74**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**235.528,75**	**49.461,04**	**284.989,79**

Obiectul A3 – Creșa HARAP-ALB

Str. Estacadei nr. 13A, sector 6, București. Putere instalată 100,10 kWp (154 module), capacitate de stocare 215,00 kWh, invertoare 1 × 110 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	75.075,00	15.765,75	90.840,75
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**75.075,00**	**15.765,75**	**90.840,75**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	38.038,00	7.987,98	46.025,98
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**38.038,00**	**7.987,98**	**46.025,98**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	282.101,65	59.241,35	341.343,00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**282.101,65**	**59.241,35**	**341.343,00**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**395.214,65**	**82.995,08**	**478.209,73**

Obiectul A4 – Creșa NEGHINIȚĂ

Aleea Craiești nr. 1, sector 6, București. Putere instalată 74,10 kWp (114 module), capacitate de stocare 155,00 kWh, invertoare 1 × 75 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	55.575,00	11.670,75	67.245,75
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**55.575,00**	**11.670,75**	**67.245,75**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28.158,00	5.913,18	34.071,18
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**28.158,00**	**5.913,18**	**34.071,18**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	208.907,05	43.870,48	252.777,53
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**208.907,05**	**43.870,48**	**252.777,53**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**292.640,05**	**61.454,41**	**354.094,46**

Obiectul A5 – Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII

Drumul Mănăstirea Vărătec nr. 1-5, sector 6, București. Putere instalată 70,20 kWp (108 module), capacitate de stocare 150,00 kWh, invertoare 1 × 75 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	52.650,00	11.056,50	63.706,50
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**52.650,00**	**11.056,50**	**63.706,50**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	26.676,00	5.601,96	32.277,96
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**26.676,00**	**5.601,96**	**32.277,96**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	200.883,50	42.185,53	243.069,04
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**200.883,50**	**42.185,53**	**243.069,04**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**280.209,50**	**58.843,99**	**339.053,50**

Obiectul A6 – Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE

Drumul Ciorogârla nr. 147A, sector 6, București. Putere instalată 14,95 kWp (23 module), capacitate de stocare 30,00 kWh, invertoare 1 × 15 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	11.212,50	2.354,63	13.567,13
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**11.212,50**	**2.354,63**	**13.567,13**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	5.681,00	1.193,01	6.874,01
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**5.681,00**	**1.193,01**	**6.874,01**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	50.886,80	10.686,23	61.573,03
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**50.886,80**	**10.686,23**	**61.573,03**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**67.780,30**	**14.233,86**	**82.014,16**

Obiectul A7 – Creșa ÎNGERAȘII

Str. Rușețu nr. 6A, sector 6, București. Putere instalată 86,45 kWp (133 module), capacitate de stocare 180,00 kWh, invertoare 1 × 50 kW + 1 × 40 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	64.837,50	13.615,88	78.453,38
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**64.837,50**	**13.615,88**	**78.453,38**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	32.851,00	6.898,71	39.749,71
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**32.851,00**	**6.898,71**	**39.749,71**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	241.088,30	50.628,54	291.716,84
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**241.088,30**	**50.628,54**	**291.716,84**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**338.776,80**	**71.143,13**	**409.919,93**

Obiectul A8 – Creșa PINOCHIO

Aleea Compozitorilor nr. 20, sector 6, București. Putere instalată 61,10 kWp (94 module), capacitate de stocare 130,00 kWh, invertoare 1 × 50 kW + 1 × 15 kW.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
4	**Cheltuieli pentru investiția de bază**			
4.1	Construcții și instalații	45.825,00	9.623,25	55.448,25
	TOTAL I – subcapitol 4.1	**45.825,00**	**9.623,25**	**55.448,25**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	23.218,00	4.875,78	28.093,78
	TOTAL II – subcapitol 4.2	**23.218,00**	**4.875,78**	**28.093,78**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	176.004,30	36.960,90	212.965,20
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL III – subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6	**176.004,30**	**36.960,90**	**212.965,20**
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)	**245.047,30**	**51.459,93**	**296.507,23**

Recapitulația devizelor pe obiect

Cod	Obiectul de investiții	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
A1	Complex de servicii sociale Istru 4B/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ÎMPREUNĂ	297.790,60	62.536,03	360.326,63
A2	Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară	235.528,75	49.461,04	284.989,79
A3	Creșa HARAP-ALB	395.214,65	82.995,08	478.209,73
A4	Creșa NEGHINIȚĂ	292.640,05	61.454,41	354.094,46
A5	Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII	280.209,50	58.843,99	339.053,50
A6	Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FANURIE	67.780,30	14.233,86	82.014,16

Cod	Obiectul de investiții	Valoare fără TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
A7	Creșa ÎNGERAȘII	338.776,80	71.143,13	409.919,93
A8	Creșa PINOCHIO	245.047,30	51.459,93	296.507,23
	TOTAL – egal cu capitolul 4 din devizul general	**2.152.987,95**	**452.127,47**	**2.605.115,42**

Categoriile de lucrări din cadrul subcapitolului 4.1, cantitățile de lucrări, listele de utilaje și de dotări se detaliază la faza de proiect tehnic, potrivit nivelului de detaliere propriu fiecărei faze de proiectare.

BENEFICIAR / INVESTITOR,
D.G.A.S.P.C. Sector 6

……

ÎNTOCMIT,
proiectant

[redacted]

LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	**București**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Aleea Compozitorilor nr. 20**
Număr cadastral	**214101**
Carte funciară	**nr. 214101**
Suprafața terenului	**5.706 mp**
Putere instalată	**61,10 kWp**
Capacitate de stocare	**130,00 kWh**

VECINĂTĂȚI

Nord	**alee**
Est	**alee**
Sud	**Aleea Compozitorilor**
Vest	**proprietate privată**

N

LEGENDĂ

○ amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planșa este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imaginii: Imagini © 2026 Airbus, Maxar Technologies. Date cartografice ©2026 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigla de scară a sursei (bara de 20 m), rezultând 0,3804 m pe pixel. Imaginea este afișată la scara 1:1000 și orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin etichetă „Creșa Pinocchio" din sursă. Marcajul indică poziția biroului. Limita exactă a imobilului, preluată din documentația cadastrală, este reprezentată în planșa 5.08.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A8 - Creșa PINOCHIO

FAZA	PLANȘA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	**A.08**	**1:1000**	**Septembrie 2026**	**0**

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355780 · J19910080855293 · Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2011, tip B · valabil pân ă la 09.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IA, și IB	[redacted]
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IA, și IB	
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Consilierului comercial	
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	

LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	**București**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Str. Rusețu nr. 6A**
Număr cadastral	**215634**
Carte funciară	**nr. 215634**
Suprafața terenului	**2.020 mp**
Putere instalată	**86,45 kWp**
Capacitate de stocare	**180,00 kWh**

VECINĂTĂȚI

Nord	**Strada Rusețu - drum acces**
Est	-
Sud	-
Vest	-

N

LEGENDĂ

amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planșa este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imaginii: Imagery © 2026 Airbus, Maxar Technologies; Date cartografice ©2026 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigla de scară a sursei (bara de 20 m), rezultând 0,3804 m pe pixel. Imaginea este adusă la scara 1:1000 și orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin rezultatul căutării adresei poștale. Marcajul indică poziția obiectivului; limita exactă a imobilului, preluată din documentația cadastrală, este reprezentată în planșa S.07.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A7 – Creșa INGERAȘII

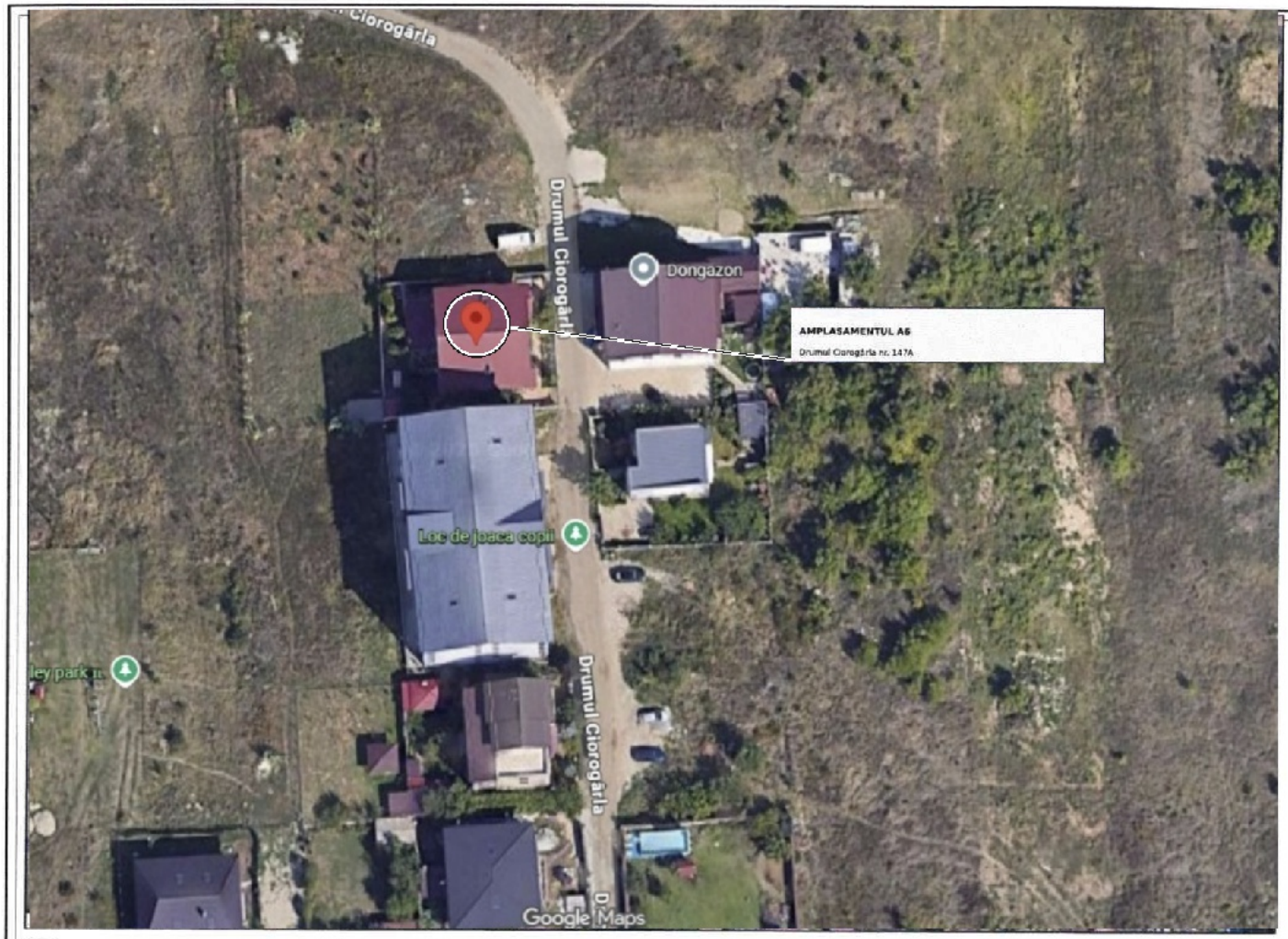
FAZA	PLANȘA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	A.07	1:1000	Septembrie 2026	0

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355788 - J19910000855293 - Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B - valabil până la la 09.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	
SEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele III și IIIB	[redacted]
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IV și IIIB	
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Coordonator contractuală	
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	



LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	**București**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Drumul Ciorogârla nr. 147A**
Număr cadastral	**200266**
Carte funciară	**nr. 200266**
Suprafața terenului	**520 mp**
Putere instalată	**14,95 kWp**
Capacitate de stocare	**30,00 kWh**

VECINĂTĂȚI

Nord	**Lot 10**
Est	**Drum de servitute Lot 23 / Lot 15**
Sud	**Lot 8**
Vest	**Tarlaua 152, Parcela 15**

N

LEGENDĂ

amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planța este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imagini: Imagini ©2026 Airbus, Maxar Technologies. Date cartografice ©2026 România – Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigle de scară a cursei (bara de 20 m), rezultând 0,3804 m pe pixel; imaginea este adusă la scara 1:1000 și orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin rezultatul căutării adresei poștale. Marcajul indică poziția obiectivului; limita exactă a imobilului, preluată din documentația cadastrală, este reprezentată în planșa S.0E.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A6 – Centrul pentru persoane vârstnice SFÂNTUL FĂNURIE

FAZA	PLANSA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	**A.06**	**1:1000**	**Septembrie 2026**	**0**

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355788 · J1991000855293 · Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B · valabil pân à la 09.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IIA și III	[redacted]
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IIA și III	[redacted]
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Comisionare contractuală	[redacted]
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	[redacted]

LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	București
Sector	Sectorul 6
Adresa	Drumul Mănăstirea Vărătec nr. 1-5
Număr cadastral	225406
Carte funciară	nr. 225406
Suprafața terenului	4.668 mp
Putere instalată	70,20 kWp
Capacitate de stocare	150,00 kWh

VECINĂTĂȚI

Nord	nr. cad. 202155, 208453
Est	nr. cad. 231408-231411
Sud	Drumul Manastirea Varatec
Vest	Alee Uverturii

N

LEGENDĂ

○ amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planșa este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imaginii: Imagini © 2026 Airbus, Maxar Technologies; Date cartografice © 2026 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigla de scară a sursei (bara de 20 m), rezultând 0,1804 m pe pânză; imaginea este adusă la scara 1:1000 și orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin eticheta „Centru de reabilitare și recuperare" din sursă. Marcajul indică poziția obiectivului; limita exactă a imobilului, preluată din documentația cadastrală, este reprezentată în planșa S.05.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

AS – Centrul de abilitare și reabilitare pentru persoane adulte cu dizabilități UVERTURII

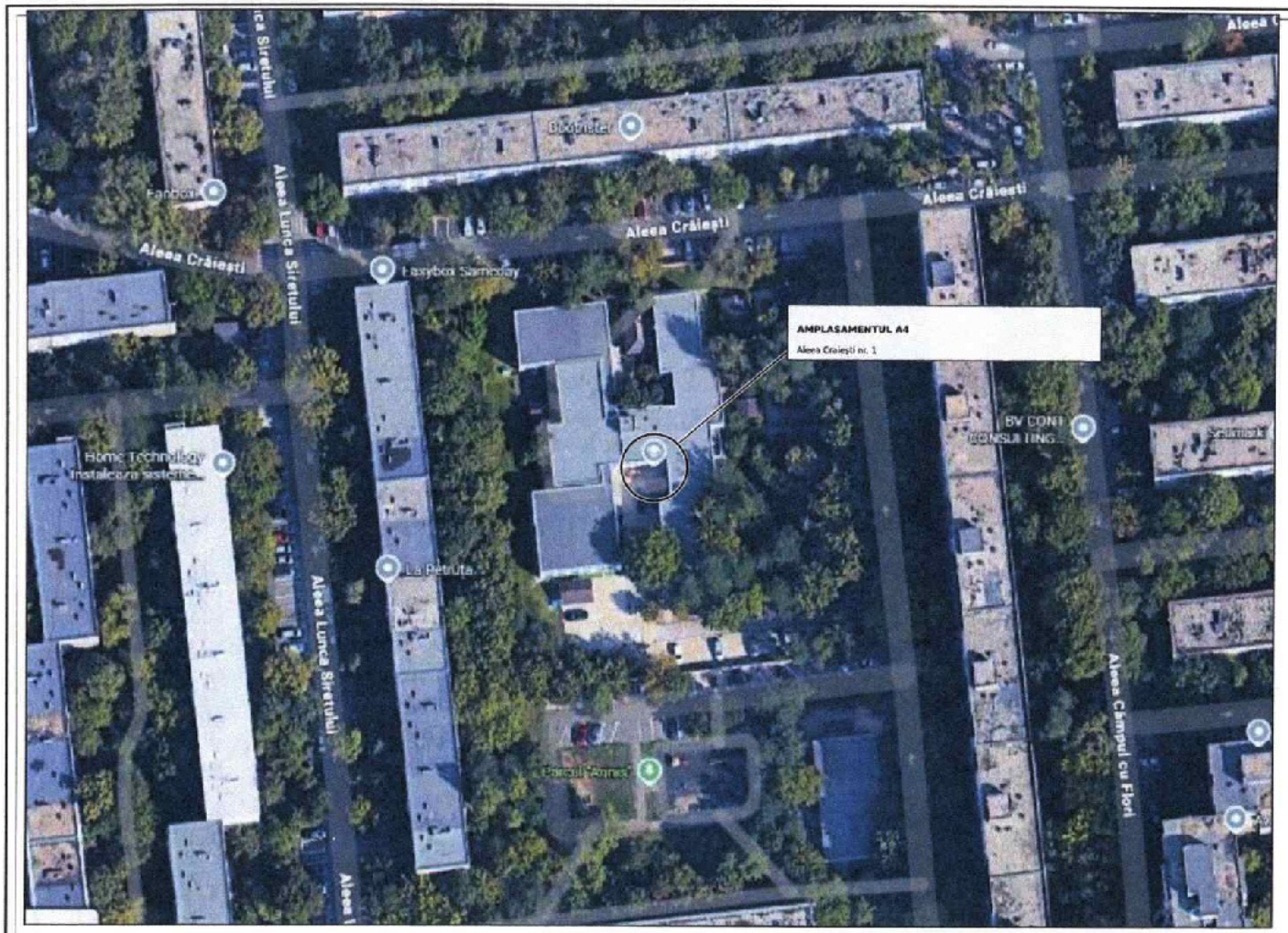
FAZA	PLANȘA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	A.05	1:1000	Septembrie 2026	0

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355288 - J1991000855293 - Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B - valabil până la 09.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROJECT	Ing. DUMITRU DANIEL Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IIA și IIB	[redacted]
PROIECTAT	Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IIA și IIB	
MANAGER DE PROJECT	STROE ION Coordonare contractuală	
BENEFICIAR	D.G.A.S.P.C. Sector 6 Director general	



LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	**București**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Aleea Crăiești nr. 1**
Număr cadastral	**214100**
Carte funciară	nr. 214100
Suprafața terenului	**6.565 mp**
Putere instalată	**74,10 kWp**
Capacitate de stocare	**155,00 kWh**

VECINĂTĂȚI

Nord	**Aleea Arinis**
Est	**Parcare ADP**
Sud	**blocuri din Aleea Lunca Siretului nr. 1**
Vest	**Aleea Crăiești**

N

LEGENDĂ

○ amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Harta este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imaginii: Imagini ©2026 Airbus, Maxar Technologies; Date cartografice ©2026 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din riglă de scară a sursei (bară de 20 m), rezultând 0,3804 m pe ecran; imaginea este adusă la scara 1:1000 și orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin realitatea căutării, confirmat prin „Conținut de Zi Neghiniță". Marcajul indică poziția obiectivului; limita exactă a imobilului, preluată din documentația cadastrală, este reprezentată în planșa S.04.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A4 - Creșa NEGHINIȚĂ

FAZA	PLANȘA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	**A.04**	**1:1000**	**Septembrie 2026**	**0**

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355788 · J19/1000855/93 · Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/01/12.07.2021, tip B - valabil pân la 09.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele III și IIII	[redacted]
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele III și IIII	
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Coordonator construcții	
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	

LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	**București**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Str. Estacadei nr. 13A**
Număr cadastral	**214083**
Carte funciară	**nr. 214083**
Suprafața terenului	**5.676 mp**
Putere instalată	**100,10 kWp**
Capacitate de stocare	**215,00 kWh**

VECINĂTĂȚI

Nord	**proprietate privata**
Est	**Str. Lavandei / parcare**
Sud	**Bloc P33, Str. Lavandei nr. 3**
Vest	**proprietate privata**

N

LEGENDĂ

○ amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planșa este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imaginii: Imagini © 2026 Airbus, Maxar Technologies. Date cartografice ©2026 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigla de scară a sursei (bara de 20 m), rezultând 0,3804 m pe pixel. Imaginea este adusă la scara 1:1000 și encadrată cu hartul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin eticheta „Creșa Harap Alb" din sursă. Marcajul indică zona obiectivului. Linia exactă a mobilierului, preluată din documentația inițială, este reprezentată în planșa S.03.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A3 – Creșa HARAP-ALB

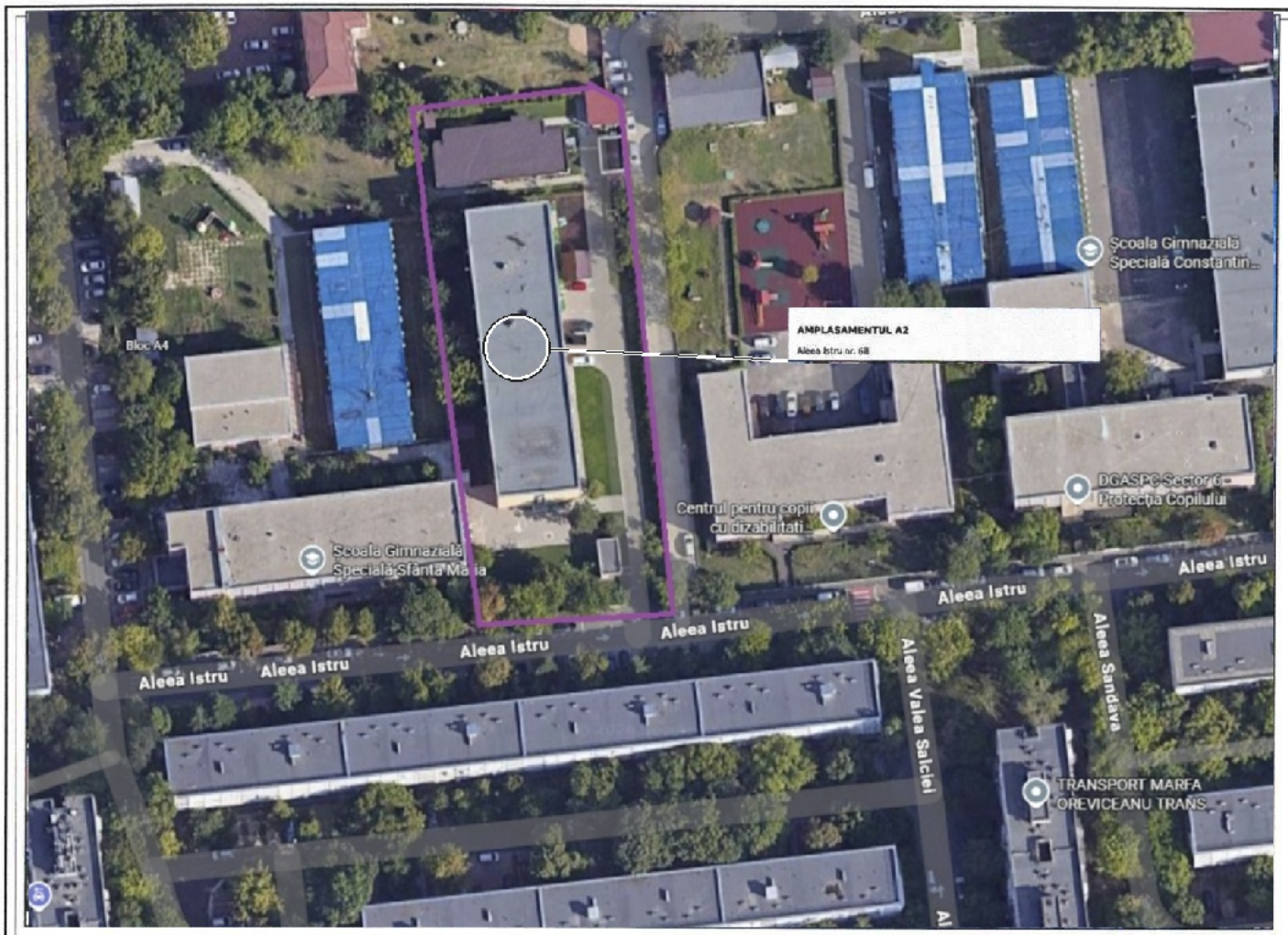
FAZA	PLANȘA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	A.03	1:1000	Septembrie 2026	0

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355788 · J19910005 5293 · Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2021, tip D · valabil până la 00.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	
ȘEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IA și IB	[redacted]
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele IA și IB	
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Coordonare centralizată	
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	



LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Județ / municipiu	**București**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Aleea Istru nr. 68**
Număr cadastral	**218981**
Carte funciară	**nr. 218981**
Suprafața terenului	**4.383 mp**
Putere instalată	**58,50 kWp**
Capacitate de stocare	**125,00 kWh**

VECINĂTĂȚI

Nord	**Aleea Calatis / nr. cad. 211492**
Est	**nr. cad. 218978**
Sud	**Aleea Istru**
Vest	**nr. cad. 218980**

N

LEGENDĂ

○ amplasamentul investiției

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planșa este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imagini: Imagini ©2025 Airbus, Maxar Technologies. Date cartografice ©2025 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigla de scară a cursei (bara de 20 m), rezultând 0,3804 m pe obiel; imaginea este adusă la scara 1:1000 și orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin rezultatul căutării adresei, confirmat prin „Centrul de zi Domnița Bălașa". Marcajul indică poziția obiectivului: limita exactă a imobilului, preluată din documentația cadastrală, este reprezentată în planșa S.02.

BENEFICIAR

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANȘEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A2 - Internat de tip social pentru copii cu dizabilități DOMNIȚA BĂLAȘA/Centrul de zi pentru copii cu dizabilități ORȘOVA/Birouri Autoritatea Tutelară

FAZA	PLANȘA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	A.02	1:1000	Septembrie 2026	0

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355788 · J1991000855293 · Ploiești, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2021, tip 8 · valabil până la 09.07.2031

ROL	NUME ȘI PRENUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele 8A și 8B	[redacted]
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele 8A și 8B	
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Coordonare contractuală	
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	

LOCALIZAREA INVESTIŢIEI

Judeţ / municipiu	**Bucureşti**
Sector	**Sectorul 6**
Adresa	**Aleea Istru nr. 48**
Număr cadastral	**218979**
Carte funciară	**nr. 218979**
Suprafaţa terenului	**3.388 mp**
Putere instalată	**74,75 kWp**
Capacitate de stocare	**160,00 kWh**

VECINĂTĂŢI

Nord	**Aleea Calatis**
Est	**alee pietonala, Bl. A13**
Sud	**Aleea Istru**
Vest	**nr. cad. 218978**

N

LEGENDĂ

○ amplasamentul investiţiei

0 10 20 30 40 50 m

NOTE

1. Planşa este întocmită pe suport de imagine satelitară. Sursa imaginii: Imagini © 2026 Airbus, Maxar Technologies; Date cartografice ©2026 România — Google Maps.
2. Scara a fost determinată din rigle de scară a sursei (baza de 20 m), rezultând 0,3864 m pe pixel; imaginea este acusă la scara 1:1000 şi orientată cu nordul în sus.
3. Amplasamentul a fost identificat prin etichetă „DGASPC Sector 6 – Protecţia Copilului" din sursă. Marcajul indică poziţia obiectivului, limita exactă a imobilului, preluată din documentaţia cadastrală, este reprezentată în planşa 5.01.

BENEFICIAR

DIRECŢIA GENERALĂ DE ASISTENŢĂ SOCIALĂ ŞI PROTECŢIA COPILULUI SECTOR 6

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6

DENUMIREA PLANŞEI

PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ

A1 - Complex de servicii sociale Istru 48/Sediu D.P.C./Centrul de zi pentru copii cu dizabilităţi ÎMPREUNĂ

FAZA	PLANŞA	SCARA	DATA	REV.
S.F.	**A.01**	**1:1000**	**Septembrie 2026**	**0**

ELECTRO VOX S.R.L.

CUI 1355788 · J1991000855203 · Ploieşti, Bd. Republicii nr. 200, jud. Prahova

Atestat A.N.R.E. nr. 17513/R1/12.07.2021, tip B · valabil până la 09.07.2031

ROL	NUME ŞI PRENUME	S[redacted]
ŞEF DE PROIECT	**Ing. DUMITRU DANIEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele AA şi BB	
PROIECTAT	**Ing. COMAN MARIUS-GHIOCEL** Electrician autorizat A.N.R.E., gradele AA şi BB	
MANAGER DE PROIECT	**STROE ION** Coordonare contractuală	
BENEFICIAR	**D.G.A.S.P.C. Sector 6** Director general	

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

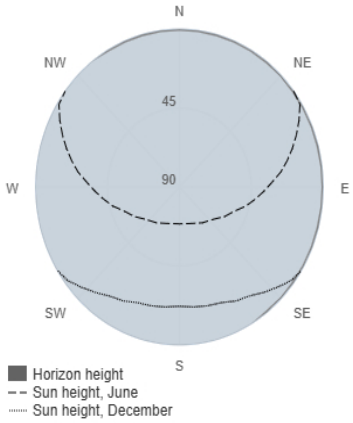
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.414,26.018
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	74.75 kWp
System loss:	14 %

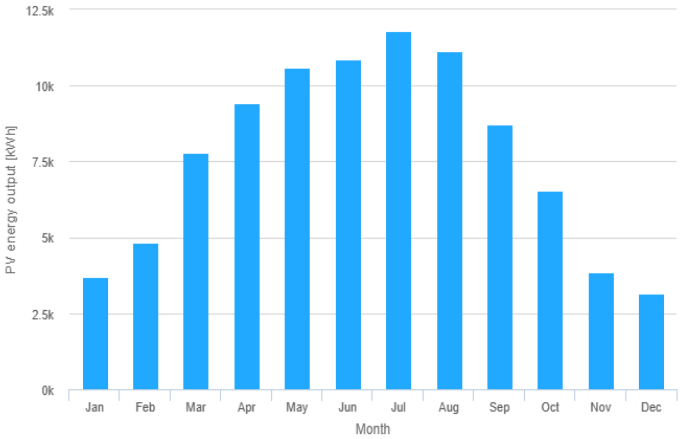
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	92458.25 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.62 kWh/m²
Year-to-year variability:	3719.21 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

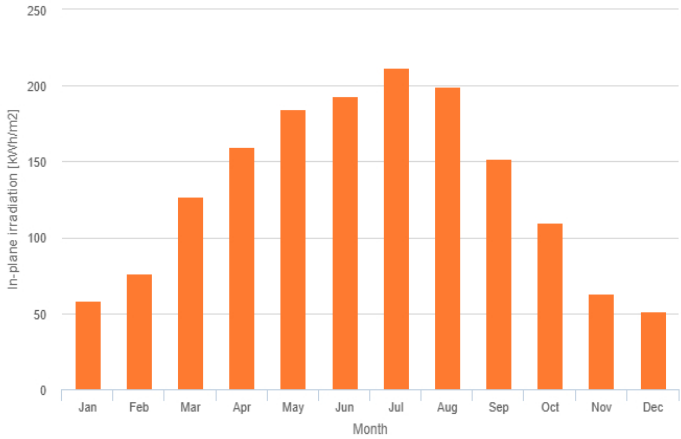
Outline of horizon at chosen location:



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	3693.4	58.1	809.2
February	4846.8	76.7	836.9
March	7804.4	127.1	930.2
April	9412.9	159.3	1047.8
May	10597.9	184.7	795.5
June	10862.0	193.2	680.0
July	11792.1	212.1	784.8
August	11130.4	199.4	535.3
September	8734.9	151.6	717.0
October	6543.0	109.7	1024.8
November	3869.7	63.4	583.0
December	3170.7	51.4	766.7

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

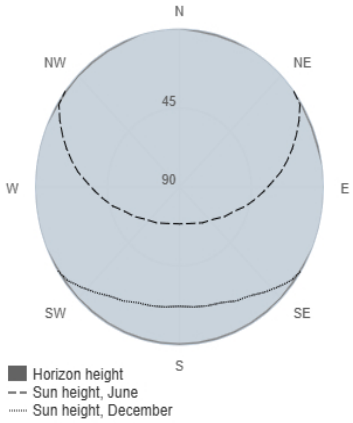
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.414,26.016
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	58.5 kWp
System loss:	14 %

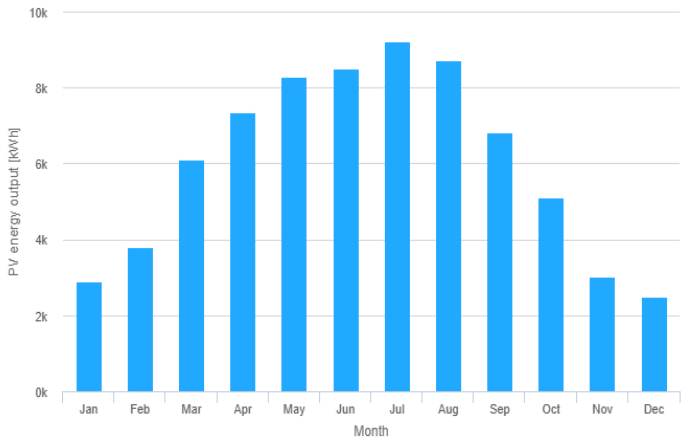
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	72358.64 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.62 kWh/m²
Year-to-year variability:	2910.69 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

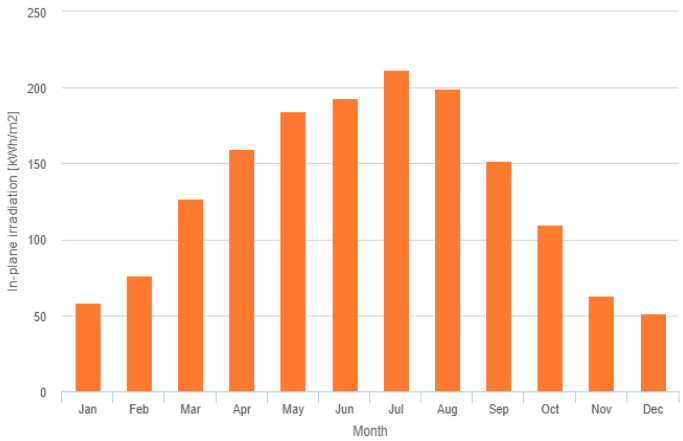
Outline of horizon at chosen location:



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	2890.5	58.1	633.3
February	3793.2	76.7	654.9
March	6107.8	127.1	728.0
April	7366.6	159.3	820.0
May	8294.0	184.7	622.5
June	8500.7	193.2	532.1
July	9228.6	212.1	614.2
August	8710.7	199.4	418.9
September	6836.0	151.6	561.2
October	5120.6	109.7	802.1
November	3028.5	63.4	456.2
December	2481.4	51.4	600.0

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

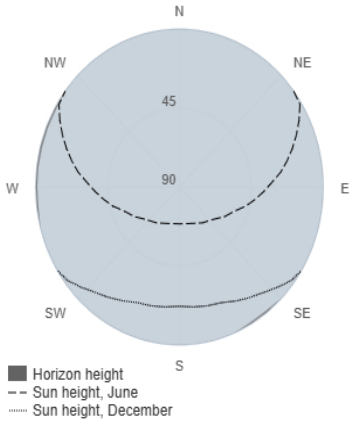
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.440,26.020
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	100.1 kWp
System loss:	14 %

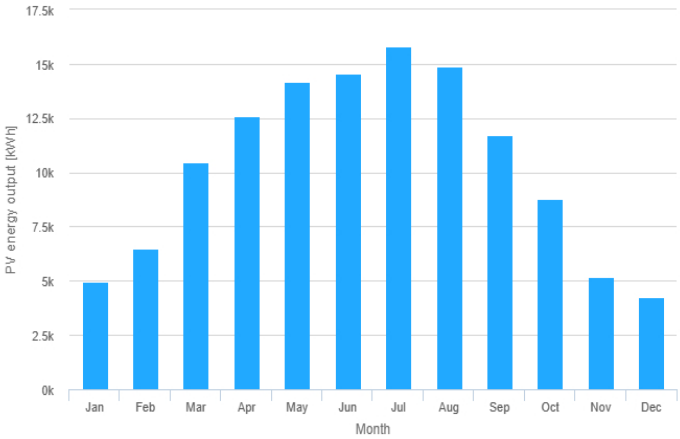
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	123833.25 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.87 kWh/m²
Year-to-year variability:	4982.00 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

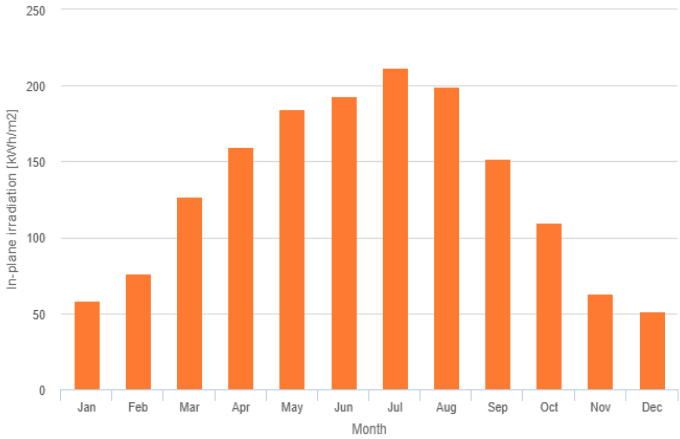
Outline of horizon at chosen location:



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	4949.1	58.1	1084.3
February	6497.9	76.7	1121.0
March	10454.3	127.1	1245.9
April	12608.8	159.4	1403.3
May	14193.5	184.8	1065.4
June	14543.9	193.3	910.7
July	15792.5	212.1	1051.2
August	14907.9	199.4	716.9
September	11697.5	151.6	960.4
October	8761.1	109.7	1372.8
November	5182.9	63.4	781.1
December	4243.8	51.4	1027.5

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

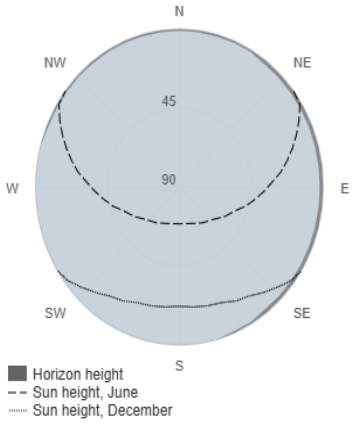
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.423,26.019
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	74.1 kWp
System loss:	14 %

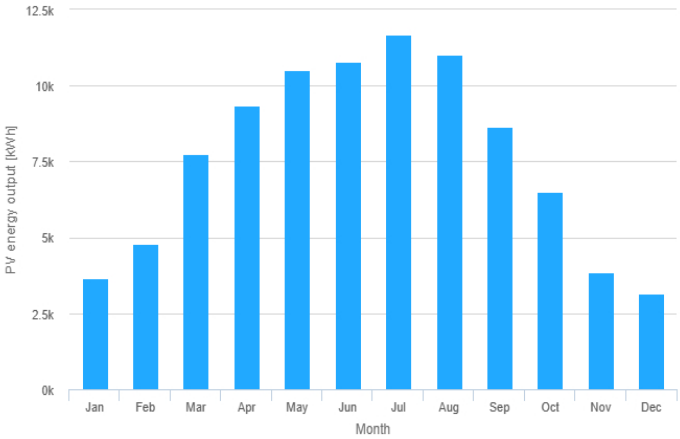
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	91653.88 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.57 kWh/m²
Year-to-year variability:	3687.10 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

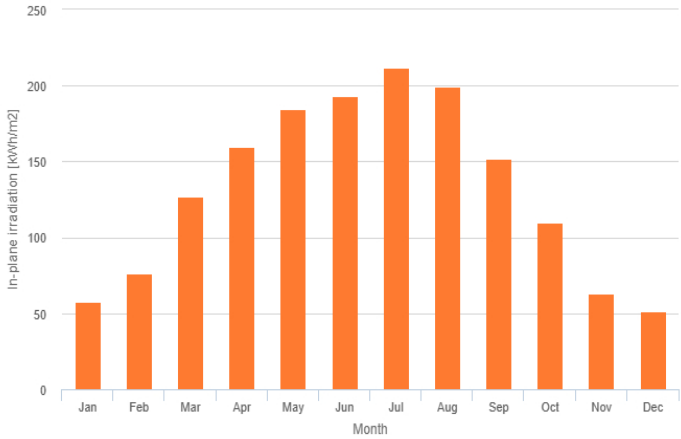
Outline of horizon at chosen location:



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	3659.0	58.0	801.7
February	4805.1	76.7	829.7
March	7736.9	127.1	922.1
April	9331.3	159.3	1038.7
May	10506.0	184.7	788.6
June	10767.9	193.2	674.1
July	11690.0	212.1	778.0
August	11034.0	199.4	530.6
September	8659.4	151.6	710.9
October	6486.1	109.7	1016.2
November	3836.5	63.4	578.0
December	3141.8	51.3	759.3

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

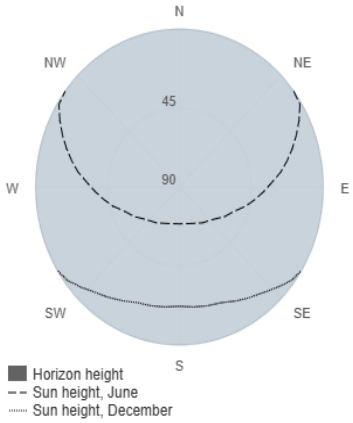
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.448,26.021
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	70.2 kWp
System loss:	14 %

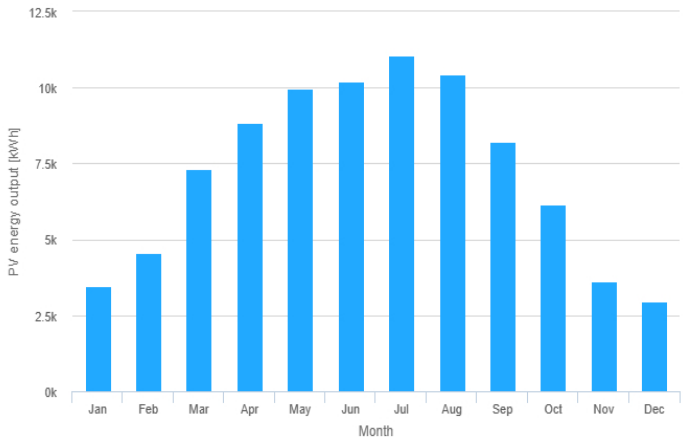
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	86848.19 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.95 kWh/m²
Year-to-year variability:	3494.15 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

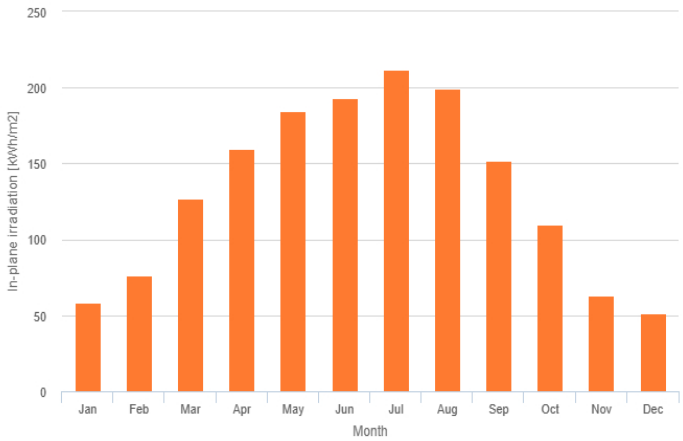
Outline of horizon at chosen location:



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	3471.2	58.1	760.5
February	4557.3	76.7	786.3
March	7331.9	127.1	873.8
April	8842.8	159.4	984.2
May	9954.2	184.8	747.2
June	10199.9	193.3	638.7
July	11075.6	212.1	737.2
August	10455.3	199.4	502.8
September	8203.8	151.6	673.6
October	6144.6	109.7	962.8
November	3635.1	63.4	547.9
December	2976.6	51.4	720.7

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

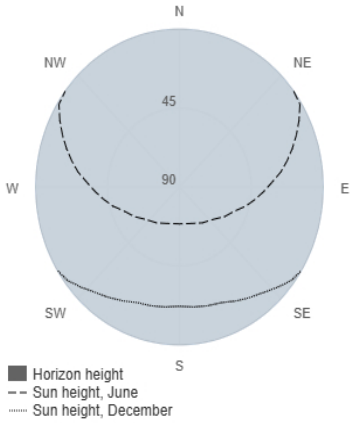
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.443,26.008
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	14.95 kWp
System loss:	14 %

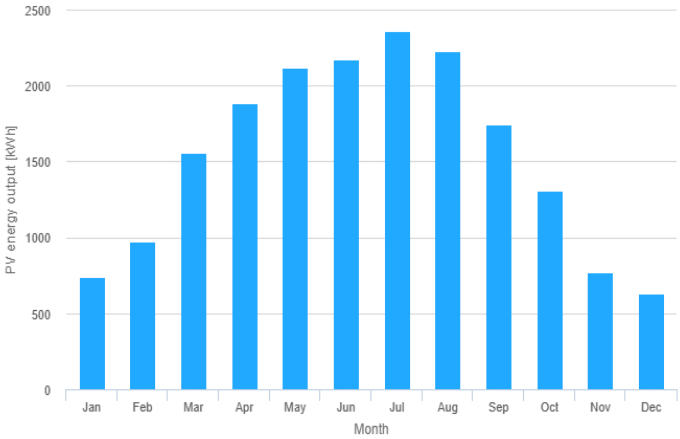
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	18494.91 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.9 kWh/m²
Year-to-year variability:	744.08 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

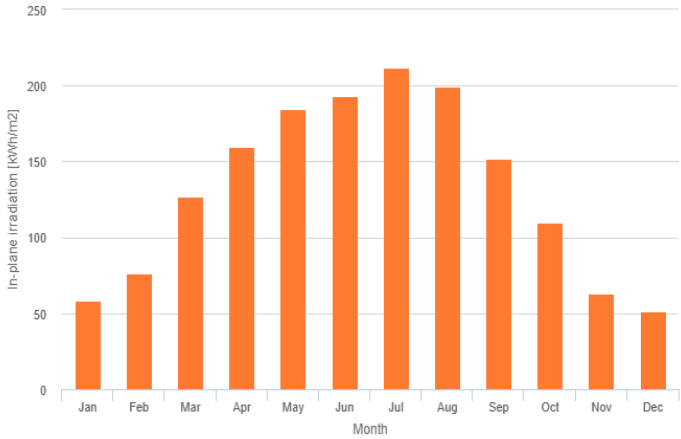
Outline of horizon at chosen location:



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	739.2	58.1	161.9
February	970.5	76.7	167.4
March	1561.4	127.1	186.1
April	1883.2	159.4	209.6
May	2119.8	184.8	159.1
June	2172.2	193.3	136.0
July	2358.6	212.1	157.0
August	2226.5	199.4	107.1
September	1747.1	151.6	143.4
October	1308.5	109.7	205.0
November	774.1	63.4	116.7
December	633.9	51.4	153.5

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

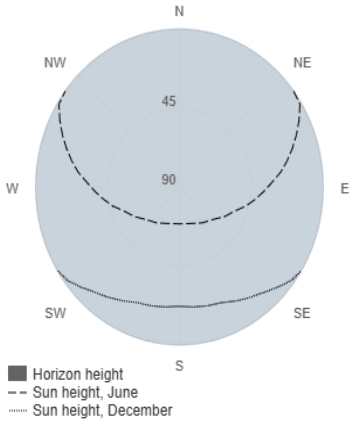
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.459,26.042
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	86.45 kWp
System loss:	14 %

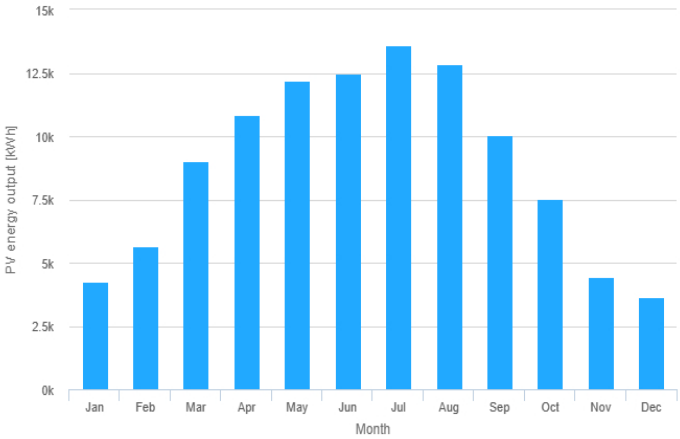
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	106524.65 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1580.79 kWh/m²
Year-to-year variability:	4293.43 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.4 %
Total loss:	-22.05 %

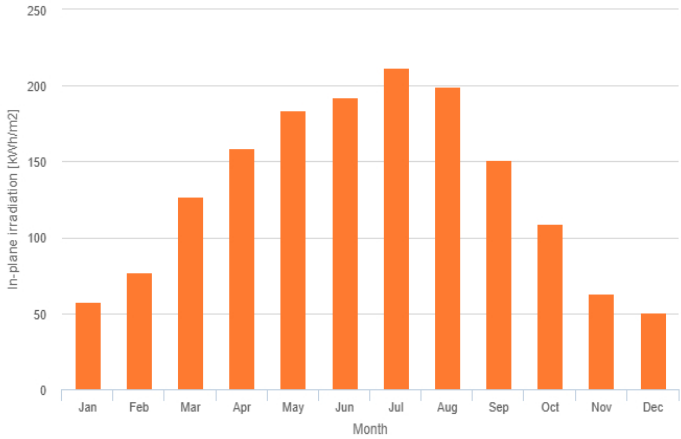
Outline of horizon at chosen location:



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	4238.5	57.6	939.3
February	5639.4	77.0	964.2
March	9002.2	126.7	1070.8
April	10839.4	158.6	1251.7
May	12199.9	183.9	902.5
June	12493.2	192.3	793.8
July	13619.4	211.8	911.3
August	12866.6	199.3	635.4
September	10058.4	150.9	840.1
October	7510.6	108.9	1169.2
November	4429.0	62.8	680.0
December	3628.1	50.9	878.4

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

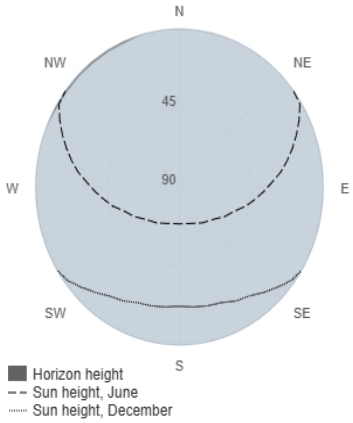
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.419,26.041
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	61.1 kWp
System loss:	14 %

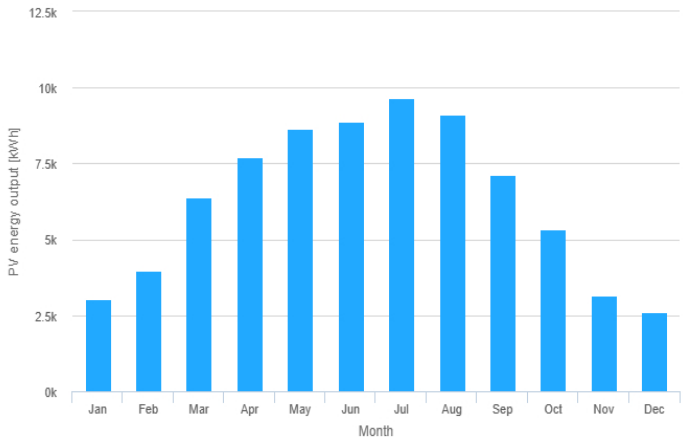
Simulation outputs

Slope angle:	15 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	75576.88 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1586.67 kWh/m²
Year-to-year variability:	3040.29 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.11 %
Spectral effects:	1.03 %
Temperature and low irradiance:	-7.39 %
Total loss:	-22.04 %

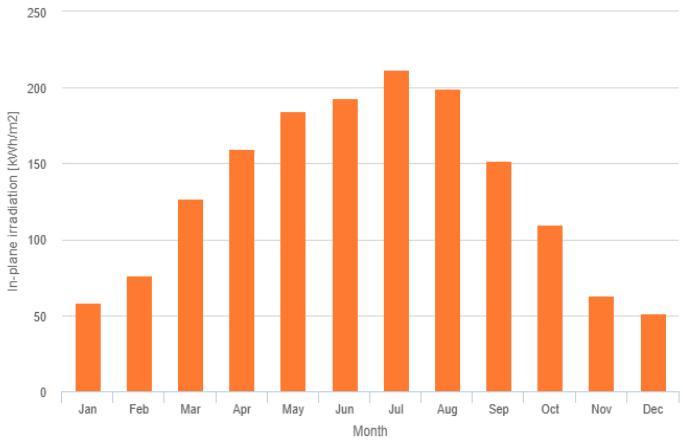
Outline of horizon at chosen location:



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	3019.3	58.1	661.5
February	3961.9	76.7	684.1
March	6379.4	127.1	760.4
April	7694.1	159.3	856.5
May	8662.7	184.7	650.2
June	8878.6	193.2	555.8
July	9638.9	212.1	641.5
August	9098.0	199.4	437.6
September	7140.0	151.6	586.1
October	5348.6	109.7	837.8
November	3163.3	63.4	476.6
December	2592.0	51.4	626.8

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

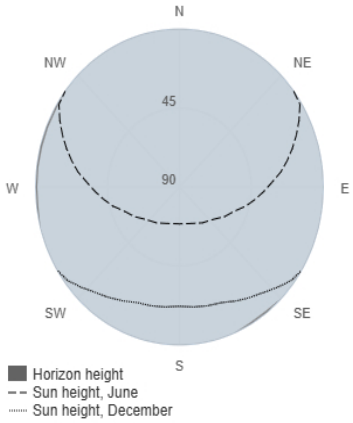
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.440,26.020
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	1 kWp
System loss:	14 %

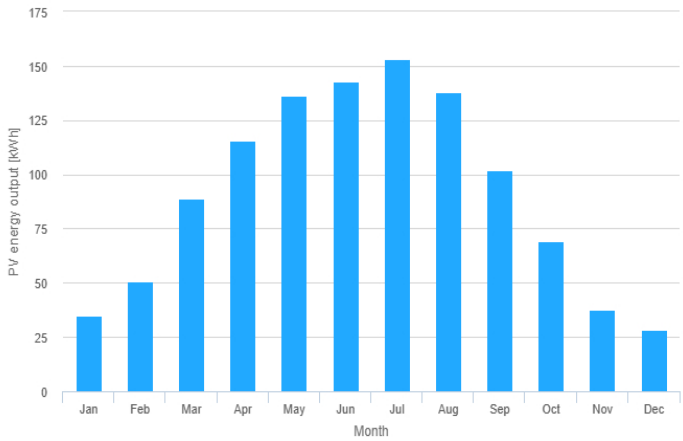
Simulation outputs

Slope angle:	10 °
Azimuth angle:	-90 °
Yearly PV energy production:	1097.27 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1418.36 kWh/m²
Year-to-year variability:	41.36 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.79 %
Spectral effects:	0.94 %
Temperature and low irradiance:	-7.37 %
Total loss:	-22.64 %

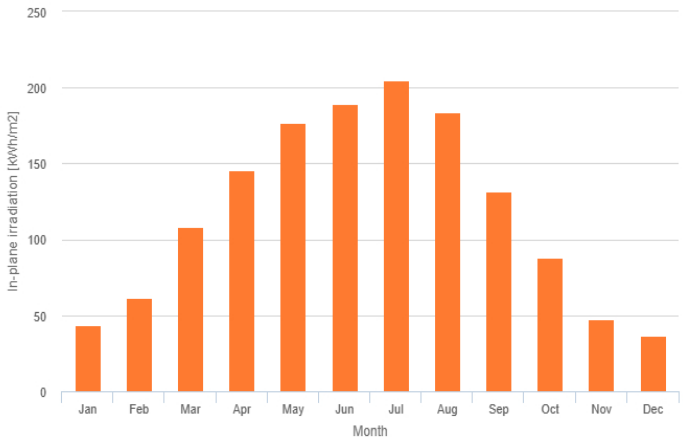
Outline of horizon at chosen location:



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	35.0	43.3	5.8
February	50.8	61.4	7.6
March	88.8	108.6	10.3
April	115.7	145.8	12.0
May	136.4	176.9	10.1
June	142.8	189.0	8.7
July	153.2	204.9	9.8
August	138.1	183.9	6.8
September	101.7	131.9	7.8
October	69.0	87.8	9.7
November	37.4	47.8	4.8
December	28.5	37.0	5.2

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].

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 2026/09/25

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

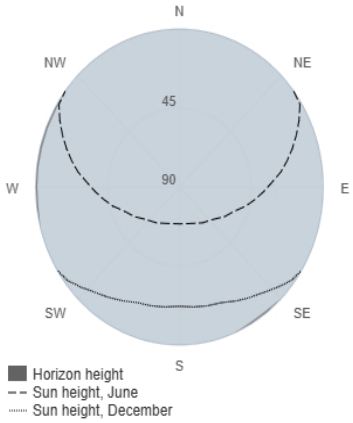
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.440,26.020
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Cryst Sil Original
PV installed:	1 kWp
System loss:	14 %

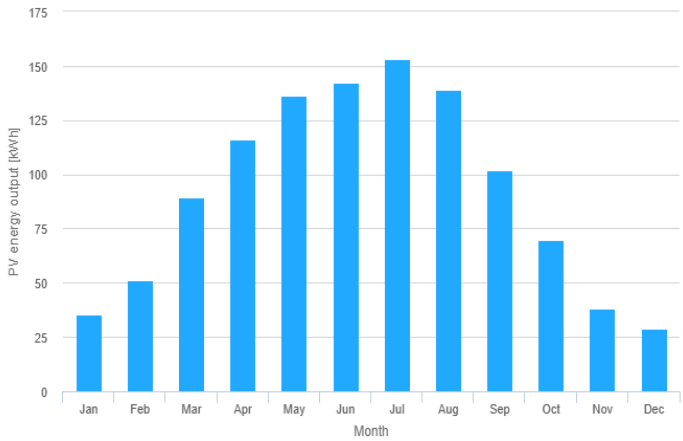
Simulation outputs

Slope angle:	10 °
Azimuth angle:	90 °
Yearly PV energy production:	1102.06 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1427.24 kWh/m²
Year-to-year variability:	36.86 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.8 %
Spectral effects:	0.94 %
Temperature and low irradiance:	-7.54 %
Total loss:	-22.78 %

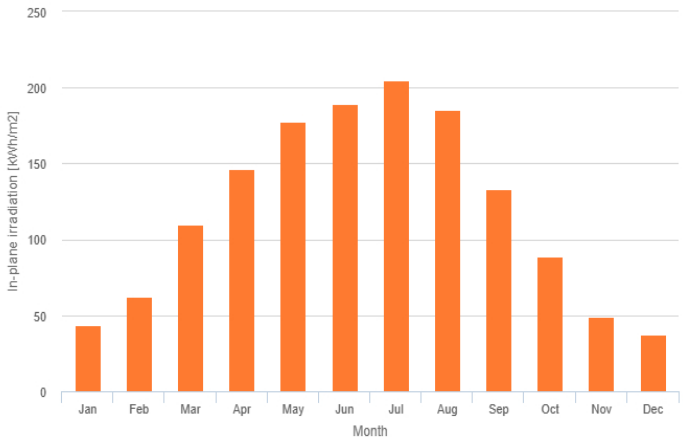
Outline of horizon at chosen location:



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	35.3	43.8	5.6
February	51.3	62.1	7.2
March	89.5	109.6	9.6
April	115.9	146.5	12.1
May	136.5	177.4	9.8
June	142.4	188.9	9.1
July	153.0	205.0	10.2
August	138.8	185.4	6.0
September	102.1	132.9	7.3
October	69.9	89.1	9.8
November	38.3	49.0	4.4
December	28.9	37.7	5.4

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].

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 2026/09/25

DECLARAȚIE PRIVIND SURSA PREȚURILOR

Studiul de fezabilitate pentru obiectivul „Sisteme fotovoltaice cu stocare pentru autoconsum la imobilele aflate în administrarea D.G.A.S.P.C. Sector 6”

Subsemnatul Stroe Ion, în calitate de administrator al ELECTRO VOX S.R.L., cu sediul în municipiul Ploiești, B-dul Republicii nr. 200, Camera nr. 4, Protocol, etaj parter, județul Prahova, CUI 1355788, J29/855/1991, declar următoarele:

Documentele tehnico-economice folosite la elaborarea a Studiului de Fezabilitate obiectivului de investitii: SISTEME FOTOVOLTAICE CU STOCARE PENTRU AUTOCONSUM LA IMOBILELE AFLATE ÎN ADMINISTRAREA D.G.A.S.P.C. SECTOR 6, Prețurile estimate sunt în conformitate cu valorile de piață practicate de societățile specializate în execuția lucrărilor de construcții, precum și de companiile care comercializează și montează echipamente și instalații specifice sistemelor fotovoltaice. Determinarea valorilor s-a realizat prin raportare la baza de date cu prețuri de referință a AFIR, corelată cu standardele de cost prevăzute de H.G. nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice.

Data: 24.09.2026

ELECTRO VOX S.R.L.
Stroe Ion

[redacted]

AUTORITATEA NAŢIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

În conformitate cu **Decizia preşedintelui ANRE nr. 1426/ 12-07-2021**, modificată prin **Decizia preşedintelui ANRE nr. 1550/ 09-07-2026**, se acordă societăţii **ELECTRO VOX S.R.L.**, cu sediul în municipiul Ploieşti, B-dul Republicii, nr. 200, Camera nr. 4, Protocol, Etaj Parter, judeţul Prahova înregistrată în registrul comerţului sub nr. **J1991000855293**, având codul unic de înregistrare nr. **1355788**,

ATESTATUL

nr. 17513/ R1/ 12-07-2021

de tip B pentru "proiectare şi executare de instalaţii electrice exterioare/ interioare pentru incinte/ construcţii civile şi industriale, branşamente aeriene şi subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV".

Condiţii de valabilitate asociate atestatului:

1. Valabilitatea atestatului este condiţionată de vizarea acestuia în condiţiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută şi verifică instalaţii electrice, aprobat prin Ordinul preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile şi trebuie să respecte obligaţiile prevăzute în Condiţiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexele nr. 1 şi nr. 2 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută şi verifică instalaţii electrice, aprobat prin Ordinul preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum şi în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea şi/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligaţiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfăşurarea activităţilor ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravenţională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilităţi de la aceştia către ANRE şi nici nu îi exonerează pe aceştia de obligaţiile ce le revin.

[redacted]E,

GEORGE[redacted]ICULESCU

Data emiterii: 09-07-2026

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0017404

Loc ștampilă ANRE [redacted] Data vizării 09.07.2026	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării .....
Următorul termen de vizare 09.07.2031	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare .....
Loc ștampilă ANRE Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării	*Loc ștampilă ANRE* Data vizării .....
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare .....

DECIZIA Nr. 1550 din 09-07-2026

Având în vedere:

- prevederile art. 1 alin. (2) și art. 26 alin. (1) lit. b) și alin. (4) din Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 134/ 2021 (denumit, în continuare, *Regulament*);
- cererea societății ELECTRO VOX S.R.L., înregistrată la ANRE cu nr. 93183/08.07.2026 referitoare la modificarea sediului social, precum și raportul înregistrat cu nr. 93791/09.07.2026;
- Certificatul de înregistrare eliberat de ORC de pe lângă Tribunalul Prahova în data de 17.09.2025 pentru societatea ELECTRO VOX S.R.L. ;
- Hotărârea Parlamentului României nr. 18/2023 privind numirea președintelui, a unui vicepreședinte și a doi membri în Comitetul de reglementare al Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei.

În temeiul:

Dispozițiilor art. 5 alin. (1) lit. e) și art. 9 alin. (1) lit. s) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/ 2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, cu modificările și completările ulterioare,

Președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite prezenta

DECIZIE

I. (1) **Atestatul nr. 17513 de tip B** acordat prin **Decizia președintelui nr. 1426/ 12.07.2021**, deținut de către societatea **ELECTRO VOX S.R.L.**, având codul unic de înregistrare nr. **1355788**, se modifică în sensul schimbării sediului social de la adresa: municipiul Ploiești, B-dul Republicii, nr. 200, județul Prahova, la adresa: **municipiul Ploiești, B-dul Republicii, nr. 200, Camera nr. 4, Protocol, Etaj Parter, județul Prahova**, precum și în sensul preschimbării numărului de ordine în registrul comerțului din J29/ 855/ 1991 în **J1991000855293**.

(2) Societatea **ELECTRO VOX S.R.L.** în calitate de titular de atestat, are competențele, drepturile și obligațiile prevăzute de *Regulament*.

II. Formularul Atestatului nr. 17513 se actualizează corespunzător Art. I alin. (1).

III. Prezenta decizie se comunică societății solicitante, conform prevederilor *Regulamentului*.

IV. Societatea **ELECTRO VOX S.R.L.** va asigura aducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei decizii iar Direcțiile și Serviciile de resort din cadrul ANRE vor urmări respectarea de către titular a prevederilor prezentei decizii.

PREȘEDINTE,

[redacted]

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR. **202113646 / 11-nov-21 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT**

Gradul şi Tipul	**IIA,IIIB**
Numele	**Dumitru**
Prenumele	**Daniel**
CNP	**1830324152486**

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată şi este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.
Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze şi/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul şi tipul de autorizare deținut.
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată
[redacted]

[redacted] **Data vizării** 11-nov-21	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 11-nov-26	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform legilor

Nr. 0077605

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINŢA NR. 202110564 / 19-apr-21 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul şi Tipul **IIA,IIB**

Numele **Coman**

Prenumele **Marius-Ghiocel**

CNP **1600405293105**

Prezenta adeverinţă conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată şi este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiţionată de vizarea periodică a adeverinţei de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverinţe are competenţa să proiecteze şi/ sau să execute lucrări de instalaţii electrice în conformitate cu gradul şi tipul de autorizare deţinut.

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

Semnătură autorizată

[redacted]

[redacted] **Data vizării** 19-apr-21	[redacted] **Data vizării** 24 APR. 2026	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 19-apr-26	**Următorul termen de vizare** 24 APR. 2031	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0073000