ROMÂNIA
Municipiul Bucureşti
Consiliul Local Sector 2
www.ps2.ro - Strada Chiristigiilor nr. 11-13, Tel: +(4021) 209.60.00 Fax: +(4021) 209.62.82

Proiect înregistrat şi transmis la
Cabinet Secretar General al Sectorului 2
sub nr. 5457/17.11.2023

H O T Ă R Â R E

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"***

Consiliul Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti, ales în condiţiile Legii nr.115/2015 pentru alegerea autorităţilor administraţiei publice locale, pentru modificarea Legii administraţiei publice locale nr. 215/2001, precum şi pentru modificarea şi completarea Legii nr. 393/2004 privind Statutul aleşilor locali, cu modificările şi completările ulterioare, întrunit în şedinţă _____, astăzi,_____;

Luând în considerare ***proiectul de hotărâre*** *iniţiat de Primarul Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti, privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii* ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"****;*

Analizând:

- Referatul de aprobare prezentat de Primarul Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;

- Raportul de specialitate nr. 254099/16.11.2023 prezentat de Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2, serviciu public de interes local aflat sub autoritatea Consiliului Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;

- Raportul de specialitate nr. 224076/28.11.2023 întocmit de către Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene-Direcţia Investiţii Publice, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;

- Avizul favorabil nr. 135/27.11.2023 emis de Comisia Tehnico-Economică a Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti înfiinţată prin Dispoziţia Primarului Sectorului 2 nr. 257/16.02.2021, modificată prin DPS2 nr. 2321/02.11.2023;

- Avizul Comisiei de Buget–Finanţe, Investiţii, Accesarea Fondurilor Europene şi Credite Externe din cadrul Consiliului Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;

- Avizul Comisiei de Urbanism, Lucrări Publice şi Amenajarea Teritoriului din cadrul Consiliului Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti;

- Dispoziţia Primarului Sectorului 2 nr. 2585/23.11.2023 privind exercitarea atribuțiilor Primarului Sectorului 2 al Municipiului București, de către domnul Costache Adrian - Viceprimarul Sectorului 2 al Municipiului București, ca înlocuitor de drept în perioada 27.11.2023 – 29.11.2023;

Având în vedere reglementările cuprinse în:

– Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, 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 construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

– Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului, cu modificările și completările ulterioare;

– Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările şi completările ulterioare;

– Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

– Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investiţiilor publice şi a unor măsuri fiscal - bugetare, modificarea şi completarea unor acte normative şi prorogarea unor termene, așa cum a fost modificată și completată prin O.U.G. nr. 43/2019;

– Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare;

– Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, modificată prin H.G. nr. 343/2017 ;

- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, modificată și completată prin H.G. nr. 79/2017;

- Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârea Consiliului Local Sector 2 nr. 67/2023 privind avizarea Programului de dezvoltare economico-socială, organizare, amenajarea teritoriului şi urbanism - Strategia de Dezvoltare Locală Integrată şi Durabilă a Sectorului 2 pentru perioada 2021-2027;

În temeiul art. 139 alin. (1) coroborat cu art. 166 alin. (2) lit. k) şi alin. (4) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

În urma stabilirii rezultatului votului valabil exprimat,

H O T Ă R Ă Ş T E

Art.1.(1) Se aprobă realizarea proiectului *„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"* obiectiv de investiţii de interes local din Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti.

(2) Se aprobă indicatorii tehnico-economici şi devizul general pentru obiectivul de investiţii de interes local reprezentând *„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"*, conform Anexei care conţine 96 de pagini şi face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(3) Se aprobă valoarea totală a proiectului *„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"* în cuantum de **861.813,12 lei** fără TVA, respectiv **1.025.557,61 lei** inclusiv TVA, din care C+M: **720.599,99 lei** fără TVA, respectiv **857.513,99 lei** inclusiv TVA.

Art.2.(1) Lucrările reprezentând proiectul *„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"*, cuprinse în Anexă, vor fi atribuite spre execuţie cu respectarea procedurilor legale privind achiziţiile publice.

(2) Devizul general se actualizează pe durata execuţiei investiţiilor în baza cheltuielilor legal efectuate, rezultând valoarea de finanţare a obiectivului de investiţii.

(3) Se deleagă Directorul General al Direcţiei Generale Venituri Buget Local Sector 2 să încheie contractele de achiziţie publică de lucrări.

Art.3. Autoritatea executivă a Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti, compartimentele de resort din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 2 şi

Directorul General al Direcției Generale Venituri Buget Local Sector 2 vor asigura ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.4. Prezenta hotărâre se publică integral în Monitorul Oficial al Municipiului Bucureşti.

INIȚIATOR
PRIMAR,
RADU-NICOLAE MIHAIU

AVIZEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETAR GENERAL AL SECTORULUI 2,
ELENA NIȚĂ

Hotărâre nr. _____

Bucureşti, _____

Prezenta Hotărâre conține un număr de____pagini și a fost adoptată de Consiliul Local al Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti în şedinţa _____ din data de _____ cu respectarea prevederilor art. 140 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare.

Anexa la H.C.L. Sector 2 nr……/……2023

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

STUDIU DE FEZABILITATE
PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

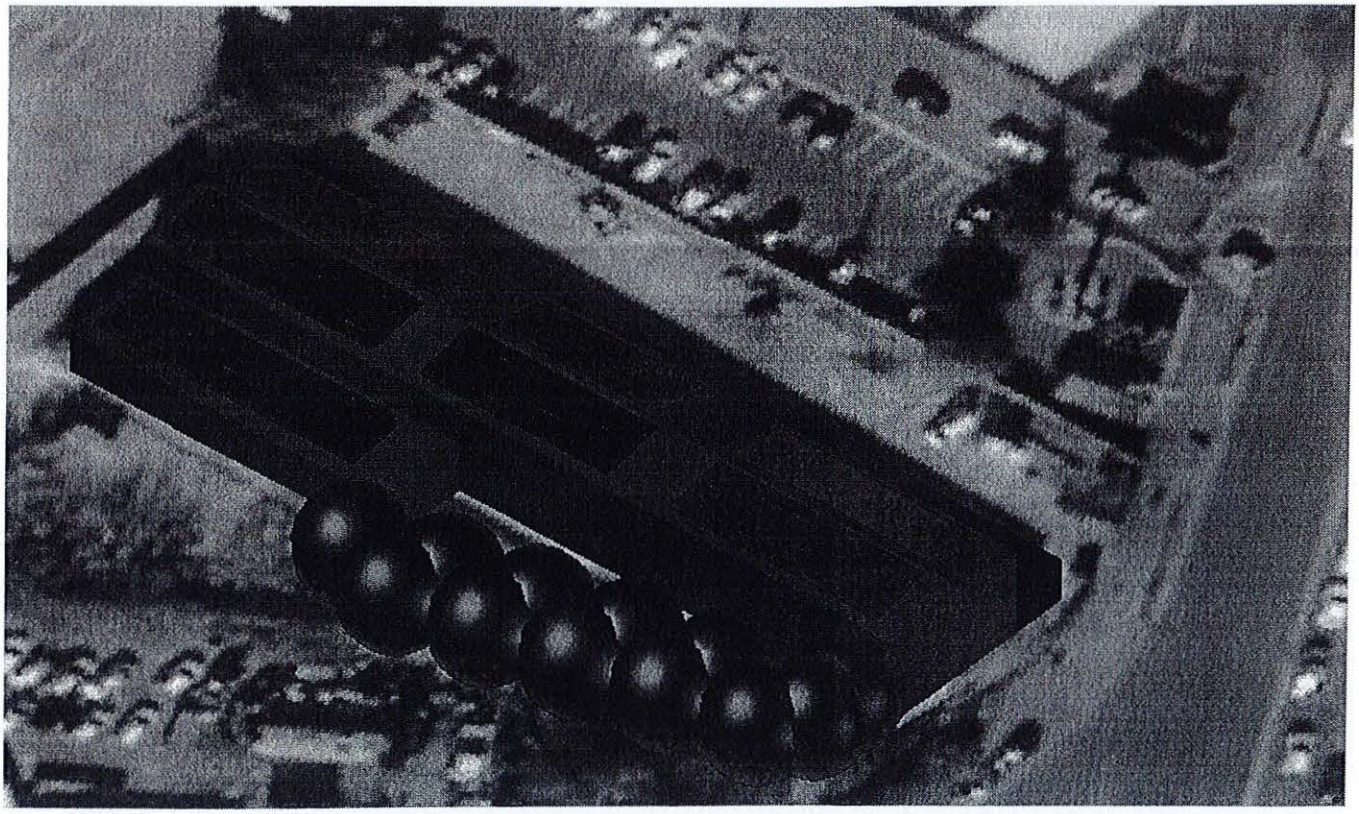
„SISTEME PANOURI FOTOVOLTAICE SEDIU ADMINISTRATIV DIRECŢIA GENERALĂ VENITURI BUGET LOCAL SECTOR 2”

PRIMAR,
RADU-NICOLAE MIHAIU

SISTEME DE PANOURI FOTOVOLTAICE SEDIU ADMINISTRATIV DIRECȚIA GENERALĂ VENITURI BUGET LOCAL SECTOR 2 – ȘOSEAUA MORARILOR NR.6 – IMOBIL P+1

AMPLASAMENT: BUCUREȘTI SECTOR 2 STR. MORARILOR NR.6

FAZA DE PROIECTARE: STUDIU DE FEZABILITATE



BENEFICIAR: DIRECȚIA GENERALĂ VENITURI BUGET LOCAL SECTOR 2
NUMĂR PROIECT: 035-2022
DATA ELABORĂRII: 12.2022
PROIECTANT GENERAL:SC SECUNET PROJECT
PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC D&D EUROPROIECT INSTAL SRL

VERIFICAT: ING. SILVIU ULMEANU

INTOCMIT: ING. CRISTIAN GRIGORE

PUNCT DE LUCRU:STR.NICOLAE FILIPESCU NR.39-41 ETAJ 3 BIROUL NR.2 BUCUREȘTI

TELEFON: 0314251982 FAX: 0314251981
AUTORIZATIE ANRE:ATESTAT NR.16576/09-11-2020

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

CUPRINS

LISTA ABREVIERI 8

A. PIESE SCRISE 9

1. Informații generale privind obiectivul de investiții 9

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 9

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 9

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 9

1.4. Beneficiarul investiției 9

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 9

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții 10

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză 10

2.2. Prezentarea contextului: politici strategii legislație acorduri relevante structuri instituționale și financiare 10

2.1 Restricții privind impactul asupra mediului 15

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 21

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii în scopul justificării necesității obiectivului de investiții 21

2.4.1.Cererea și oferta de energie 21

2.4.1.Cererea și oferta de energie 30

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 32

3. Identificarea propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 33

3.1. Particularități ale amplasamentului: 33

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic constructiv funcțional-arhitectural și tehnologic: 45

3.3. Costurile estimative ale investiției: 67

3.4. Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor după caz: 74

3 .5 . Grafice orientative de realizare a investiției 75

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e) 76

4.1. Prezentarea cadrului de analiză inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 76

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția 78

4.3. Situația utilităților și analiza de consum: 79

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: 80

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții .82

4.6. Analiza financiară inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat valoarea actualizată netă rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 82

4.7. Analiza economică inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau după caz analiza cost-eficacitate 84

4.8. Analiza de senzitivitate 94

4.9. Analiza de riscuri măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 95

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă) recomandat(ă) 100

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic economic financiar al sustenabilității și riscurilor 100

5.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: 100

5.4. 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 101

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

LISTA ABREVIERI

ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
ATR	Aviz tehnic de racordare CDC Certificat de conformitate cu cerințele tehnice
CDCT	Certificat de conformitate cu cerințele tehnice temporar
CEF	Centrală electrică fotovoltaică
CfR	Certificat de racordare
Cod RED	Codul tehnic al rețelei electrice de distribuție
Cod RET	Codul tehnic al rețelei electrice de transport
DEC	Dispecerul Energetic Central
DET	Dispecerul Energetic Teritorial
DED	Dispecerul Energetic de Distribuție
DI	Documentul instalației
DMS-SCADA	Sistemul SCADA al operatorului de distribuție
LEA	Linie electrică aeriană
LES	Linie electrică subterană
LVRT	Capabilitatea de trecere peste defect
Pi	Puterea instalată
Pmax	Capacitate maximă
RAT	Regulator automat de tensiune
RFA	Reglaj de frecvență activ ca răspuns la abaterile de frecvență
RFA-CR	Reglaj de frecvență activ limitat la creșterea frecvenței
RFA-SC	Reglaj de frecvență activ limitat la scăderea frecvenței
ROCOF	Viteza de variație a frecvenței
RfG	Regulamentul (UE) 2016/631 al Comisiei din 14 aprilie 2016 de instituire a unui cod de rețea privind cerințele pentru racordarea la rețea a instalațiilor de generare SCADA Sistem informatic de monitorizare comandă și achiziție de date a unui proces tehnologic sau instalații
SEN	Sistemul electroenergetic național
Un	Tensiunea nominală a rețelei (tensiune de referință)

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Sisteme De Panouri Fotovoltaice Sediu Administrativ Direcția Generală Venituri Buget Local Sector2 – Șoseaua Morarilor Nr.6 – Imobil P+1

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Direcția Generală Venituri Buget local Sector 2

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției si totodată entitatea responsabila cu implementarea proiectului este:

Beneficiar: Direcția Generală Venituri Buget local Sector 2

ADRESA: Șoseaua Morarilor nr.6

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

PROIECTANT GENERAL:SC SECUNET PROJECT

PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC D&D EUROPROIECT INSTAL SRL

NUMĂR PROIECT: 035-2022
VERIFICAT: ING. SILVIU ULMEANU

INTOCMIT: ING. CRISTIAN GRIGORE

PUNCT DE LUCRU:STR.NICOLAE FILIPESCU NR.39-41 ETAJ 3 BIROUL NR.2 BUCUREȘTI

TELEFON: 0314251982 FAX: 0314251981

AUTORIZATIE ANRE:ATESTAT NR.16576/09-11-2020

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu a fost întocmit un Studiu de Prefezabilitate preliminar

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

Decarbonizarea sistemului energetic al UE este esențială pentru atingerea obiectivelor climatice stabilite pentru 2030 și pentru realizarea strategiei pe termen lung a Uniunii vizând atingerea neutralității emisiilor de dioxid de carbon până în 2050 definite prin setul de inițiative politice ale Comisiei Europene cunoscute sub denumirea de *Pactul Ecologic European*

Pactul Ecologic European se axează pe 3 principii-cheie pentru tranziția către o energie curată care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor europeni acestea fiind:

- intensificarea eficienței energetice;
- îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor;
- dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile.

Datorită situației tumultoase ale pieței combustibililor fosili în special de petrol și gaze producerea energiei din surse regenerabile reprezintă o alternativă la sursele convenționale care contribuie simultan la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la diversificarea ofertei de energie și la reducerea dependenței combustibililor fosili.

Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat semnificativ în ultimii 15 ani. În 2018 liderii UE au stabilit obiectivul ca până în 2030 32 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie. În iulie 2021 având în vedere noile ambiții ale UE în materie de climă colegiuitorii au primit propunerea de a revizui obiectivul la 40 % până în 2030. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitor pentru perioada de după 2030.

În ultimul deceniu s-a resimțit la nivel european o creștere a aportului de energiei electrică din surse regenerabile. Agenția Internațională pentru Energie Regenerabilă(IRENE) a estimat o creștere cu circa 20% la nivel european a energiei electrice produse din surse regenerabile.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

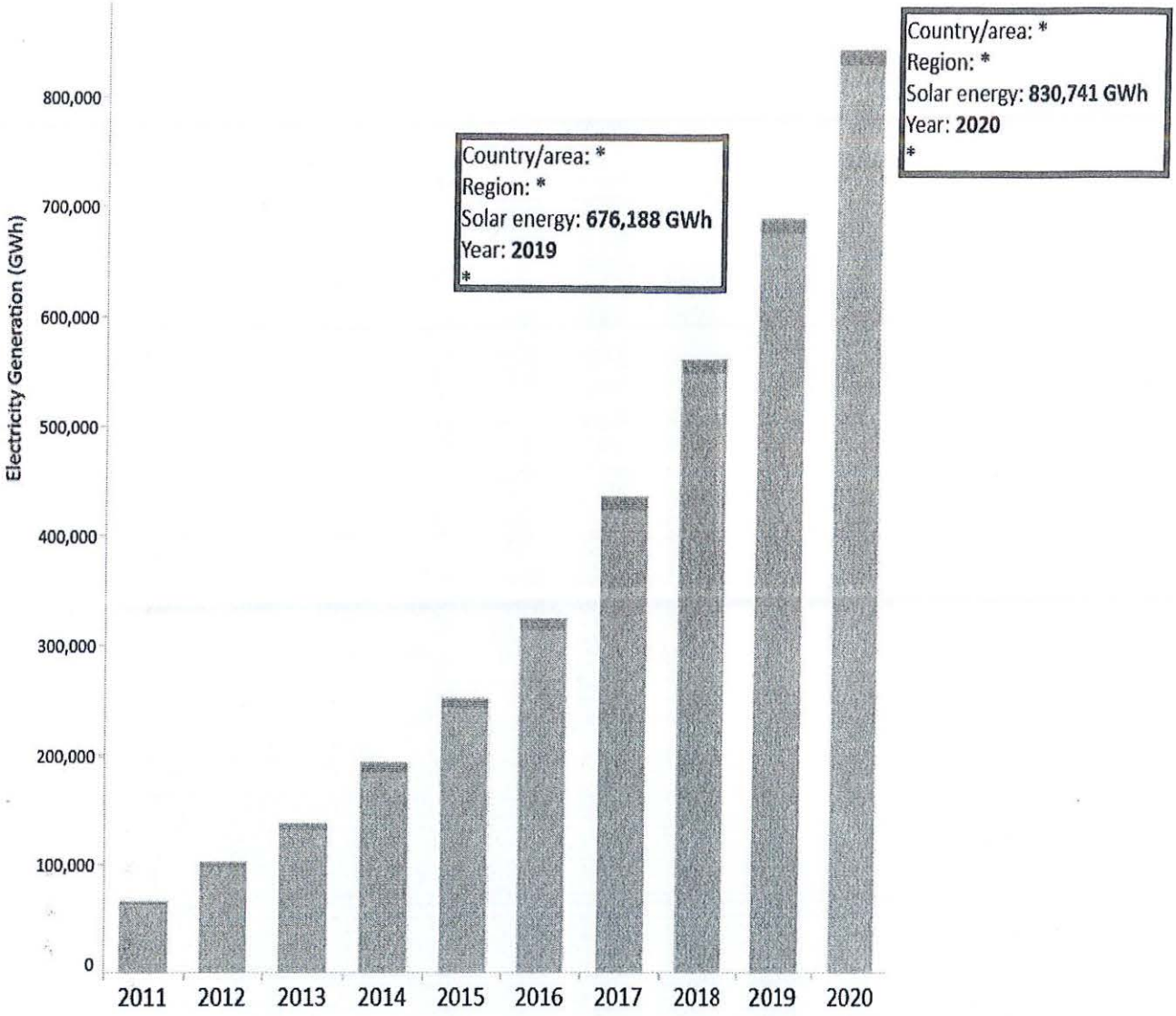


Fig 2.1 – Graficul de evoluție al producere de energie fotovoltaică la nivel european

Cu toate acestea dacă izolăm situația în România datele statistice conturează o imagine diferită de cea Europeană. Analizând datele publicate de IRENA se poate remarca o stagnare în cea ce privește dezvoltarea atât a CEF cât și a energiei din surse regenerabile. Mai mult decât se poate tendința a fost aceea de reducere în energia produsă prin surse regenerabile de la 1 982 GWh/an în anul 2015 până la 1 733 GWh/an în 2020 o scăderii de circa 15%.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

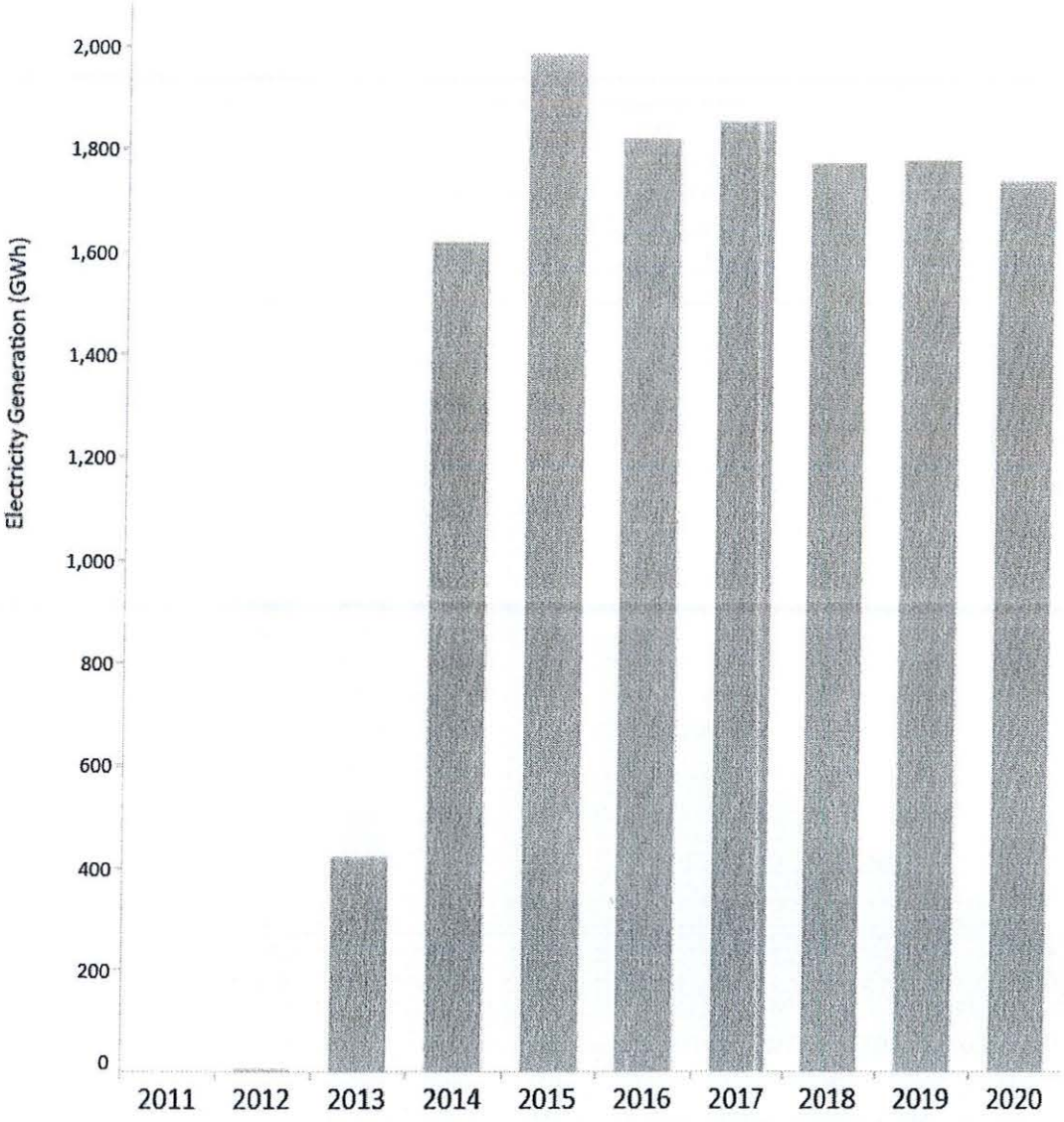


Fig. 2.2 – Graficul de evoluție al producere de energie fotovoltaică în România

Datele statistice publicate de către INS coroborează rezultatele statisticelor internaționale a se vedea figura 2.3 din care rezultă că doar 3% din energia electrică din România este generată prin intermediul energiei solare și aceasta a stagnat la acest procent în ultimii ani.

Acest lucru este îngrijorător deoarece prezintă o imagine în care sistemul energetic la nivelul României nu se aliniază cu cel european.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

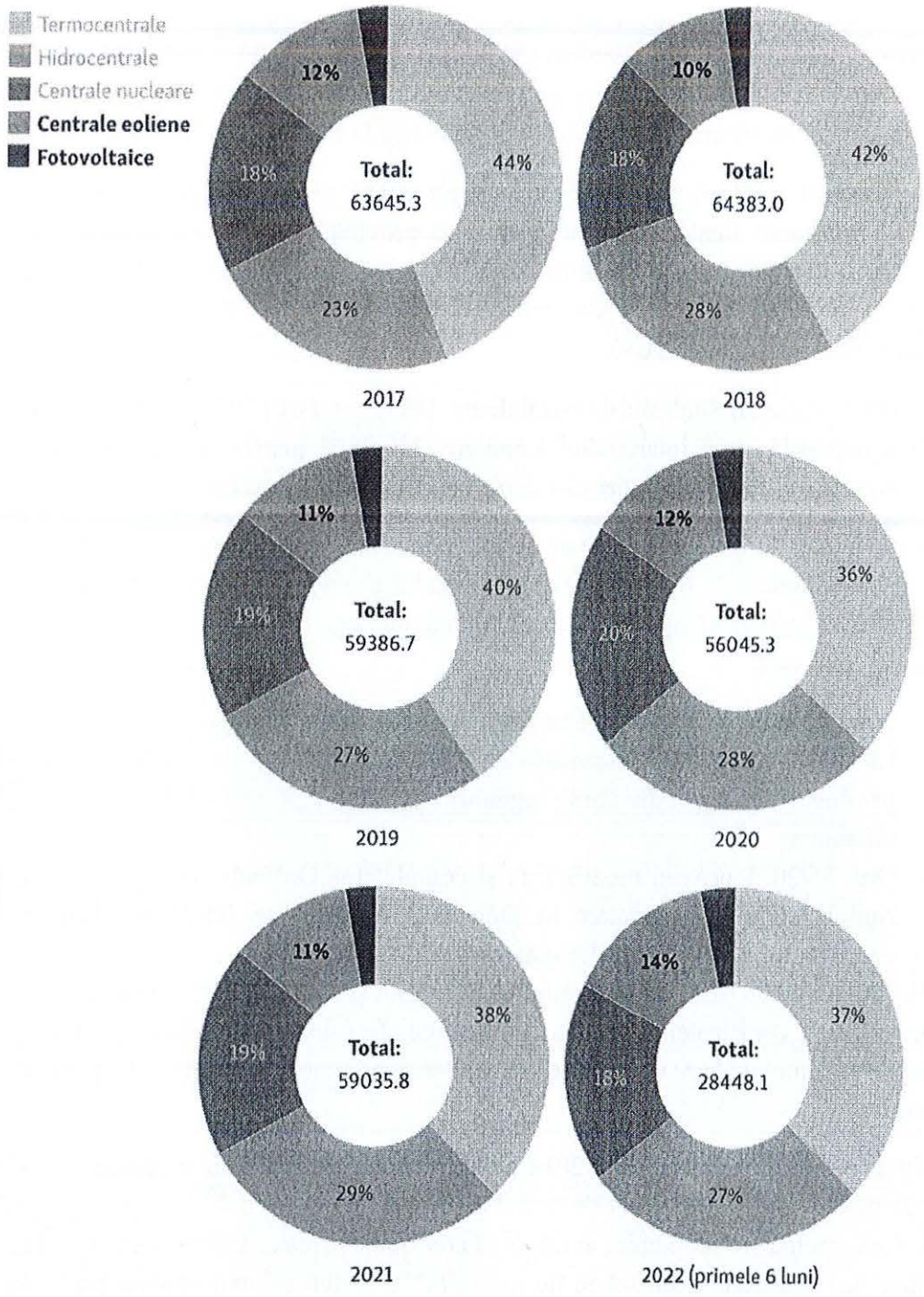


Fig. 2.3 – Producția de energie electrică din România în ultimii 5 ani(sursă INS)

În acest sens din punct de vedere legislativ s-au luat măsuri pentru stimularea investițiilor în proiecte fotovoltaice în vederea alinierii României cu cerințele europene după cum urmează:

În iulie 2021 ca parte a pachetului legislativ prin care se realizează Pactul verde european Comisia a propus o modificare a **Directivei privind energia din surse regenerabile [Directiva (UE) 2018/2001]** pentru a alinia obiectivele privind energia din surse regenerabile

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

la noul obiectiv climatic. Comisia propune creşterea obiectivului obligatoriu privind sursele regenerabile în amalgamul energetic al UE la 40 % până în 2030 şi promovează utilizarea combustibililor din surse regenerabile precum hidrogenul în industrie şi transporturi cu obiective suplimentare. Aceasta vizând să menţină poziţia de lider mondial a UE în domeniul surselor regenerabile şi în sens mai larg să ajute UE să îşi îndeplinească angajamentele de reducere a emisiilor asumate în temeiul **Acordului de la Paris**.

Directiva stabileşte un nou obiectiv obligatoriu al UE pentru 2030 şi anume că cel puţin 32 % din consumul final de energie trebuie să provină din surse regenerabile de energie existând şi o clauză pentru o posibilă creştere a acestei valori până în 2023 precum şi un obiectiv majorat de 14 % pentru ponderea de combustibili din surse regenerabile în domeniul transporturilor până în anul 2030.

La momentul realizării Studiului de Fezabilitate **Directiva (UE) 2018/2001** a fost transpusă în legislaţia naţională prin intermediul **Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie**.

La nivel naţional cadrul legislativ este definit conceput şi propus către reglementare de către Autoritatea Naţională de Reglementare în domeniul Energiei – *A.N.R.E.* În acest sens acest domeniu se află sub incidenţa directă a unui număr de Legi Hotărâri şi Ordine dintre care cele mai importante sunt:

- **Planul Naţional de Acţiune în Domeniul Eficienţei Energetice;**
- **LEGE nr. 220 din 27 octombrie 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile** de energie cu modificările şi completările ulterioare
- Ord. 85/2021 privind modificarea şi completarea Ordinului preşedintelui Autorităţii Naţionale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 74/2014 pentru aprobarea conţinutului-cadru al avizelor tehnice de racordare

Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului a instituit un sistem de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în Uniune pentru a promova reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod rentabil şi eficient din punct de vedere economic.

Consiliul European din octombrie 2014 a exprimat angajamentul de a reduce până în 2030 emisiile globale de gaze cu efect de seră din Uniune cu cel puţin 40 % faţă de nivelurile din 1990. Toate sectoarele economice ar trebui să contribuie la realizarea reducerilor respective ale emisiilor iar obiectivul urmează să fie îndeplinit în modul cel mai rentabil prin intermediul sistemului Uniunii Europene de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS) acesta generând o reducere cu 43% faţă de nivelurile din 2005 până în 2030. Acest aspect a fost confirmat în cadrul angajamentului de reducere preconizat al Uniunii şi al statelor sale membre stabilit la nivel naţional care a fost prezentat Secretariatului Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC) la 6 martie 2015.

Realizarea unor reduceri suplimentare ale emisiilor reprezintă o provocare. Prin urmare acest demers va necesita investiţii publice masive şi eforturi sporite pentru a direcţiona capitalul privat către acţiuni în domeniul climei şi al mediului evitându-se totodată continuarea unor practici care nu au un caracter durabil. UE trebuie să se afle în prima linie a coordonării

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

eforturilor internaţionale în direcţia creării unui sistem financiar coerent care să sprijine identificarea de soluţii durabile. Aceste investiţii iniţiale reprezintă de asemenea o ocazie de a înscrie decisiv Europa pe o nouă traiectorie de creştere durabilă şi favorabilă incluziunii. Pactul ecologic european va accelera şi va sprijini tranziţia necesară în toate sectoarele.

Obiectivele ambiţioase în materie de mediu ale pactului nu vor putea fi realizate prin eforturile izolate ale Europei. Drept urmare au fost instituite mai multe mecanisme de finanţare pentru decarbonarea sectorului energetic pentru a sprijini obiectivele stabilite:

1. **Facilitatea de Redresare şi Reziliență** un cadru care va pune la dispoziţie 672 5 miliarde EUR în împrumuturi şi subvenţii pentru a sprijini reformele şi investiţiile în ţările membre. **37% din cheltuieli vor fi direcţionate către investiţii şi reforme climatice.**
Prin componenta de investiţii 1 din PNRR privind **Noi capacităţi de producţie de energie electrică din surse regenerabile** Romania va aloca în jur de 460 mil. Euro.

2.Mecanismul de Tranziţie Justă factorul cheie al Pactul Verde European mobilizând 150 de miliarde EUR pentru următorii 8 ani (2021-2027) printr-un fond comun (Fondul de Tranziţie Justă) un sistem de tranziţie (schema InvestEU „Just Transition" cu 30 miliarde EUR sub formă de investiţii) şi un sistem de împrumuturi pentru sectorul public al Băncii Europene de Investiţii (susţinut cu 1 5 miliarde EUR din bugetul UE mobilizând până la 30 miliarde EUR investiţii).

3. **Mecanismul UE de Finanţare a Energiei Regenerabile** în care sectorul privat poate juca un rol important în dezvoltarea proiectelor de energie regenerabilă pentru pieţele naţionale de energie;

4. **Fondul pentru Modernizare** se adresează proiectelor de eficienţă energetică. Companiile private entităţile publice şi alte tipuri de organizaţii pot atrage între 70% şi 100% finanţări nerambursabile pentru investiţii în modernizarea sectorului energetic şi a sistemelor

energetice mai largi începând cu 2021.

5. **Fondul pentru Inovare (10 miliarde EUR)** se concentrează pe investiţii în tehnologii extrem de inovatoare care pot aduce reduceri semnificative ale emisiilor. Companiile entităţile publice şi organizaţiile internaţionale au posibilitatea de a obţine până la 60% din costurile legate de inovaţie pentru astfel de proiecte.

Restricţii privind impactul asupra mediului

În vederea atingerii obiectivelor climatice asumate de către Uniunea Europeană începând cu anul 2021 Banca Europeană pentru Investiţii (BEI) a decis sistarea finanţărilor pentru proiecte de producere a energiei electrice ce au un factor specific de emisii mai mare de 250 gCO_2/kWh_e produs [2].

De asemenea pentru a susţine tranziţia către sustenabilitate şi către o Comunitate Europeană Verde BEI a decis ca începând cu anul 2023 să nu mai finanţeze proiecte cu un factor de emisii specifice mai mare de 100 gCO_2/kWh_e produs. În acest mod se încurajează investiţiile în surse de energie bazate pe energie regenerabile precum centralele fotovoltaice eoliene şi proiectele ce au un grad ridicat de utilizare combinată a surselor convenţionale de energie (gaz natural) şi

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

a surselor alternative de energie cu proveniență curată (hidrogen verde).

Proiectul propus răspunde în mod direct și adresează în mare măsura trei dintre cele mai mari nevoi ale oricărei entități juridice din Romania și nu numai:

- constrângerile financiare acutizate în urma izbucnirii crizei economice globale din 2008 pandemia începută în anul 2020 criza energetica din 2021 și războiul din UCRAINA
- problema energetica – nevoia unei reale independente energetice bazata pe surse locale într-o lume în care presiunea pe resurse devine tot mai mare cuplata cu preocupările regionale / naționale / europene / globale privind mediul înconjurător și limitarea grabnica a influentei antropice asupra modificărilor climatice – post Kyoto 1997 și Strategia UE în domeniul energiei și mediului "Europa 20/20/20".

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

Activitatea de planificare a dezvoltării RET se va concretiza prin: identificarea oportunităților de amplasare a noilor capacitați de producție și de dezvoltare a zonelor de consum de electricitate.

Inițiativa de realizare a unui sistem de panouri fotovoltaice de 140 kWp – proiect situat pe amplasamentul din Municipiul București vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile Măsuri de producere a energiei din surse regenerabile destinate autorităților administrației publice locale vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele privind consumul final de energie provenită din resurse regenerabile prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie solară.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Principalele obiective urmărite la nivel macroeconomic sunt:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune gaz natural;
b) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor mai ecologică și mai competitivă conducând la dezvoltarea durabilă care se bazează printre altele pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
c) atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
d) atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
e) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;
f) creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară;
g) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei") referitor la asigurarea până cel târziu în 2050 a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;
h) creșterea adecvație Sistemului Energetic Național prin utilizarea de noi capacități de stocare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie;
i) punerea în aplicare a inițiativei emblematice Accelerarea (Power-up) din Strategia anuală pentru 2021 privind creșterea durabilă care are ca obiectiv dezvoltarea și utilizarea surselor regenerabile de energie EUR-Lex - 52020DC0575 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

În conformitate cu tema studiului de fezabilitate și urmărind în mare Obiectivele Strategiei de Eficiență energetică în ceea ce privește creșterea contribuției echitabile a municipiului București la realizarea țintei de decarbonizare a României și îmbunătățirea calității mediului se propune execuția unui sistem de panouri fotovoltaice – proiect situat în sectorul 2 București care să furnizeze energie electrică din surse regenerabile având scopul de a diminua emisiile de dioxid de carbon și de a se îmbunătăți stabilitatea Sistemului Energetic National.

Obiectivul general al proiectului este optimizarea proceselor orientate către beneficiar în concordanță cu Strategia pentru consolidarea administrației publice prin implementarea unor mecanisme și proceduri standard pentru fundamentarea deciziilor și a planificării strategice pe termen lung. Strategia de eficiență energetică se concentrează pe creșterea calității vieții

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

cetăţenilor prin dezvoltarea durabila a municipiului Bucureşti corelată cu politicile publice la nivel naţional european şi internaţional.

Promovarea producerii energiei verzi la nivelul Uniunii Europene şi la nivel naţional generează posibilitatea atragerii de fonduri nerambursabile şi implicit creşterea capacitaţii instituţionale de derulare de investiţii de eficientizare energetica şi de reducere a emisiilor de CO_2.

Principalul rezultat urmărit este:

- Producţie majorată a energiei din surse regenerabile

Acest rezultat va contribui şi la:

- creşterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară ca rezultat al investiţiilor de creştere a puterii instalate de producere a energiei electrice şi termice din resurse regenerabile mai puţin exploatate.
- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părţi din cantitatea de combustibili fosili consumaţi în fiecare an (cărbune gaz natural).

Legislaţia în vigoare

Legislaţia primara este emisa de Parlament şi Guvernul României în timp ce legislaţia secundară este emisă de consiliul de reglementare - ANRE.

- Legea energiei şi gazelor naturale nr. 123/2012 („Legea energiei") stabileşte cadrul legal general aplicabil sectorului electricităţii şi gazelor naturale.
- Legea nr. 220/2008 privind instituirea unui sistem de promovare a producţiei de energie electrica din surse regenerabile de energie (. Legea 220/2008") modificata şi completata de Legea nr. 139/2010 („Legea 139/2010") şi ulterior prin Ordonanţa de urgenta nr. 88/2011 („EO 88/2011") astfel cum a fost aprobata cu modificări prin Legea nr. 134/2012 („Legea 134/2012") modificata ulterior prin Legea nr. 134/2012 („Legea 134/2012 "); Ordonanţa de urgenta nr. 57/2013 („EO 57/2013") astfel cum a fost aprobata cu modificări prin Legea nr. 23/2014; Ordonanţa de urgenta nr. 79/2013 („EO 79/2013"); şi Legea nr. 122/2015 („Legea 122/2015").
- Hotărârea Guvernului nr. 1232/2011 privind aprobarea Regulamentului de certificare a originii energiei electrice produse din surse regenerabile de energie („HG 1232/2011").
- Hotărârea Guvernului nr. 90/2008 („HG 90/2008") privind aprobarea Regulamentului pentru conectarea utilizatorilor la reţelele electrice de interes public.
- Hotărârea Guvernului nr. 1069/2007 privind aprobarea „Strategiei energetice naţionale 2007-2020" („Strategia energetica naţional HG") a stabilit următoarele obiective principal:

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

i. promovarea producţiei de energie electrica din surse regenerabile de energie;
ii. implementarea de noi tehnologii şi tehnologii curate (de exemplu tehnologii cu emisii reduse de carbon);
iii. instituirea unui sistem de promovare a tranzacţionării certificatelor verzi.

Mecanismul de promovare a producţiei de energie electrica-RES constând dintr-un sistem de obligaţii de cota cuplat cu GC tranzacţionabile piaţa de tranzacţionare pentru GC-uri şi obiectivele stabilite pentru producţia de energie electrica-RES sunt conforme cu prevederile UE.

- DIRECTIVA 2003/30 / CE a PARLAMENTULUI EUROPEAN din 8 mai 2003 pentru promovarea şi utilizarea biocombustibililor şi a altor combustibili regenerabili pentru transport;
- Directivele 72/2009 / CE şi 73/2009 / CE
- Regulamentul (UE) 2019/943 şi Directiva (UE) 2019/944. Regulamentul (UE) 2019/943 privind piaţa interna a energiei electrice oferă un cadru pentru integrarea In continuare a energiei regenerabile pe piaţa energiei electrice stabileşte noi reguli privind zonele de ofertare şi alocarea capacităţii intre zone şi consolidează rolul pieţei în furnizarea semnale de preţ pentru investiţii.

Legislaţia secundară

Misiunea Autorităţii Romane de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) este de a reglementa monitoriza şi controla funcţionarea sectorului energetic şi a pieţelor de electricitate şi gaze naturale în ceea ce priveşte concurenta transparent eficienta şi protecţia consumatorilor precum şi implementarea şi sa monitorizeze masurile de eficienta energetica la nivel naţional şi sa promoveze utilizarea surselor regenerabile de energie la consumatorii finali.

- Ordinul nr. 42/2011 (..Ordinul 42/2011") modificat ulterior prin Ordinul nr. 37/2012 privind aprobarea Regulamentului de acreditare a producătorilor de energie electrica RES pentru aplicarea schemei de promovare a CG.
- Ordinul nr. 43/2011 („Ordinul 43/2011") privind aprobarea Regulamentului de emitere a CG.
- Ordinul nr. 44/2011 („Ordinul 44/2011") privind aprobarea Regulamentului pentru organizarea şi funcţionarea pieţei GC.
- Ordinul nr. 45/2011 („Ordinul 45/2011") privind aprobarea Metodologiei pentru stabilirea cotei anuale de achiziţie a GC.
- Ordinul nr. 25/2004 pentru aprobarea Codului comercial pentru piaţa cu ridicata a energiei electrice (..Codul comercial pentru piaţa cu ridicata a energiei electrice").
- Ordinul nr. 16/2019 pentru modificarea Normei pentru compensaţii între diferiţi utilizatori conectaţi la reţea în diferite etape utilizând instalaţii comune. Aprobat anterior prin Ordinul nr. 180/2015.
- Ordinul nr. 38/2008 privind aprobarea Regulamentului tehnic pentru proiectarea şi execuţia liniilor electrice - NTE 007/08/00;
- Ordinul nr. 59/2013 („Ordinul 59/2013") pentru aprobarea Regulamentului pentru conectarea utilizatorilor la reţelele electrice de interes public modificat ulterior prin

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Ordinul nr. 63/2014 („Ordinul 63/2014"). Ulterior modificat de mai multe ori cel mai recent prin Ordinul nr. 68/2020 publicat în aprilie 2020.

- Ordinul nr. 30/2013 - Aplica normele tehnice şi regulamentul pentru conectarea centralelor fotovoltaice la reţeaua publica de energie. Modificat prin Ordinul nr. 51/2019.
- Ordinul nr. 59/2014 de modificare a Ordinului nr. 74/2013 pentru aprobarea Procedurii de energizate pentru teste şi conformitatea cu reglementările pentru centralele eoliene şi fotovoltaice.
- Ordinul nr. 236/20.12.2019 al ANRE publicat în Monitorul Oficial al Rumâniei Partea I Nr. 1029 / 20.XII.2019 privind aprobarea regulilor de eliminare şi / sau atenuare a impactului masurilor sau politicilor care pot contribui la restricţionarea stabilirii preturilor pe piaţa angro a energiei electrice.
- Draft Project ANRE 20.02.2020 pentru un ordin propus de modificare a Legii energiei şi gazelor naturale nr. 123/2012.

Legislaţia aferenta PUZ

- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismului („Legea urbanismului") cu modificarile ulterioare
- Hotărârea Guvernului nr. 525/1996 privind aprobarea Regulamentului general de urbanism.
- Ghid privind metodele de redactare şi cadrul urbanistic al zonei (PUZ). Aprobat prin Ordinul nr. 176/N/13.aug.2000 emis de Lucrarile Publice şi Amenajarea Teritoriului din Romania.

Modificarea utilizării terenului

- Ordinul nr. 897/798/2005 privind aprobarea Regulamentului pentru conţinutul documentelor referitor la eliminarea terenurilor de pe teren agricol.
- Ordinul nr. 83/2018 privind aprobarea Regulamentului pentru scoaterea temporara sau definitive a terenurilor din uz agricol. De asemenea aprobarea rambursări pentru plăţile deja făcute către 'Fondul de ameliorare a fondului funciar'. Modified Ordinul nr. 897/798/2005.

Autorizatia de construire

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii (Legea constructiilor") cu toate modificarile şi modificarile sale. Ultimele amendamente au fost inlocuite de Legea nr. 197/2016.
- Legea nr. 10/1995 privind cladirea QA. Modificat prin Legea nr. 177/2015 cu modificarile ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 57/2007 privind ariile protejate habitatele naturale de reproducere plantele şi viata salbatica. Modificat prin legea 49/2011 cu modificarile ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 43/1997 privind reglementarile rutiere. Reeditat cu toate modificarile şi modificarile sale.
- Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 1294/2017 privind Regulamentul pentru cladiri stalpi de instalare şi copaci de-a lungul drumurilor publice.
- Legea nr. 46/2008 - Reglementari forestiere.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Noile investiții în energie trebuie sa țină seama atât de prioritățile naționale în domeniul energetic și nevoii de diversificare a aprovizionării și de reducere a poluării așa cum sunt acestea stipulate în Strategia Energetica Națională cât și de constrângerile constructive ale Sistemului Energetic National date mai ales de Rețeaua Electrica de Transport.

Conform analizelor operatorului român de transport și sistem (CNTEE TRANSELECTRICA) România îndeplinește indicatorii privind vârful de sarcină (situându-se între 66% și 75% în privința raportului dintre capacități actuale de interconectare și vârful de sarcină în funcție de scenariul de prognoză) și puterea instalată de producere a energiei din surse regenerabile (indicator cuprins între 30% și 44% în funcție de scenariul SRE). România își propune să suplimenteze capacitățile de interconexiune la orizontul anului 2030 având în vedere analizele cost-beneficiu din punct de vedere socio-economic și de mediu urmând a fi implementate proiectele în cazul cărora beneficiile potențiale sunt mai mari decât costurile. În același timp prin cadrul legislativ primar și secundar dar și prin finalizarea proiectelor legate de închiderea inelului național de 400 kV (linii interne) România va crea condițiile inclusiv pentru maximizarea capacităților de interconexiune ofertate.

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

2.4.1.Cererea și oferta de energie

Scopul principal al investiției este de a produce energie electrica prin forte proprii într-un mod ecologic pentru a beneficia de avantajele stipulate în Legea 139/2010 pentru modificarea Legii 220/2008 privind stimularea producerii de energie din resurse regenerabile.

Pentru identificarea zonelor geografice în care există în continuare o disponibilitate de transport a rețelei electrice CNTEE TRANSELECTRICA pune la dispoziție utilizatorilor și investitorilor harta de încărcare a rețelei.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Zona în care urmează să se monteze panourile fotovoltaice este situată în zona B care suportă o capacitate de transport a energiei de 1500 MW.

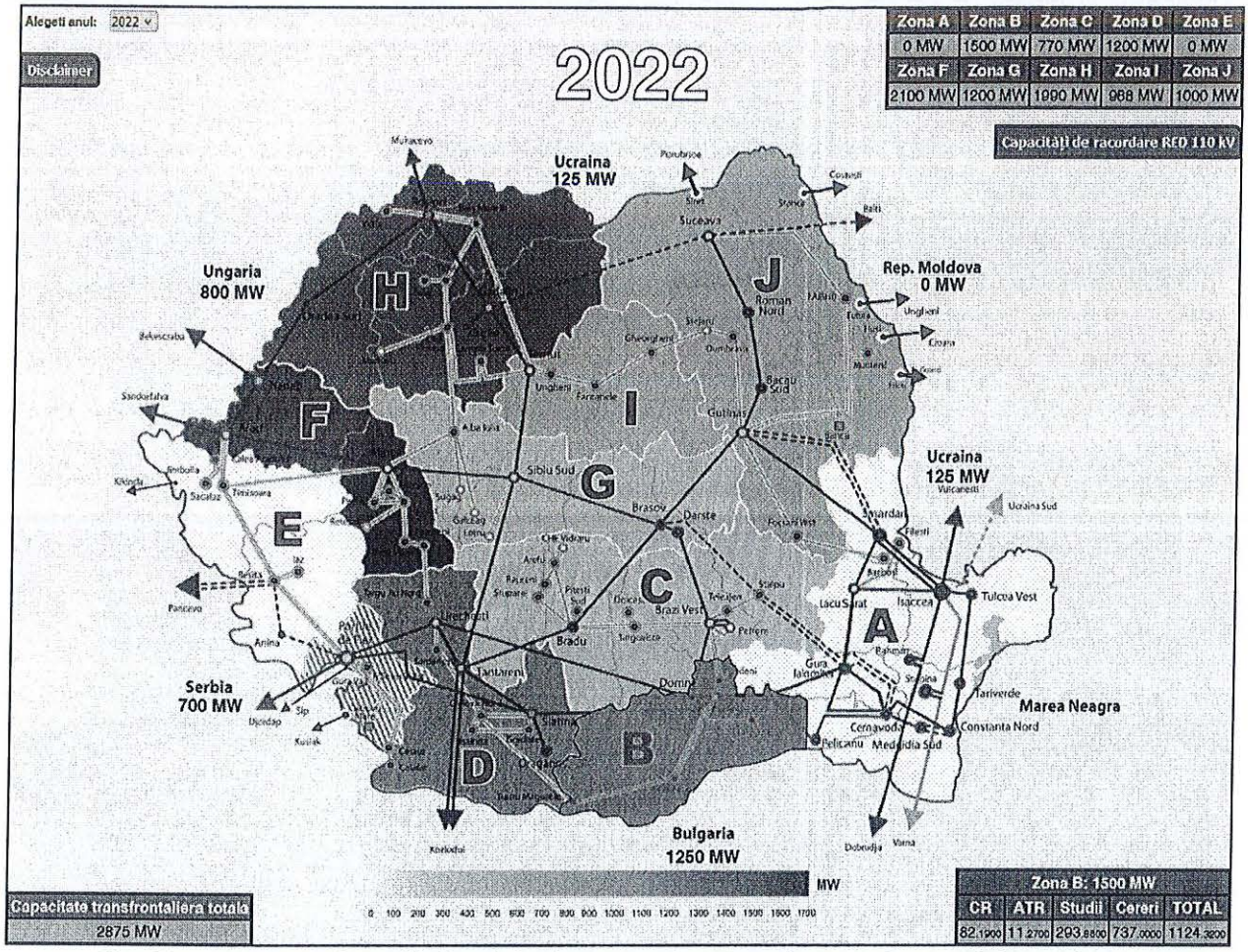


Fig. Error! No text of specified style in document..**4 – Harta încărcărilor rețelei electrice de transport din România Decembrie 2022**

În ceea ce privește analiza cererii de energie la nivel național s-a realizat o analiză de piață bazată pe evoluția istorică a prețelor de energie pe baza arhivelor puse la dispoziție de către Operatorul de Piață (OPCOM).

Se observă din figura 2.5 că în perioada 2010-2021 prețul mediul al energiei electrice a avut o creștere constantă. De asemenea din fig.2.6 reiese faptul că în perioada 2021 – 2022 prețul mediu de închidere al PZU s-a dublat. Cu toate că această rată de creștere a prețului energiei electrice este generată de un context socio-politic aparte perioada prelungită a acestei tendințe de creștere se resimte și în anul curent (a se vedea figura 2.7)

Cu toate acestea conform literaturii de specialitate rapoartelor Comisiei Europene și experienței Prestatorului o rată de creștere a prețului energiei electrice în perioada 2022 – 2050 cuprinsă între 8 și 20%/an este realistă ca urmare a eforturilor financiare generate de tranziția Comunității Europene către Sustenabilitate.

Pentru a evidenția tendința continuă de creștere a prețului mediu in figura 2.8 respectiv 2.9 se regăsesc rapoartele OPCOM pentru PZU din aceeași zi la un an diferență din care se poate vedea o creștere ce excedă 100%.

Așadar pentru amortizarea acestor creșteri semnificative este imperativ necesară

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

realizarea proiectelor de generare a energiei electrice din surse regenerabile.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

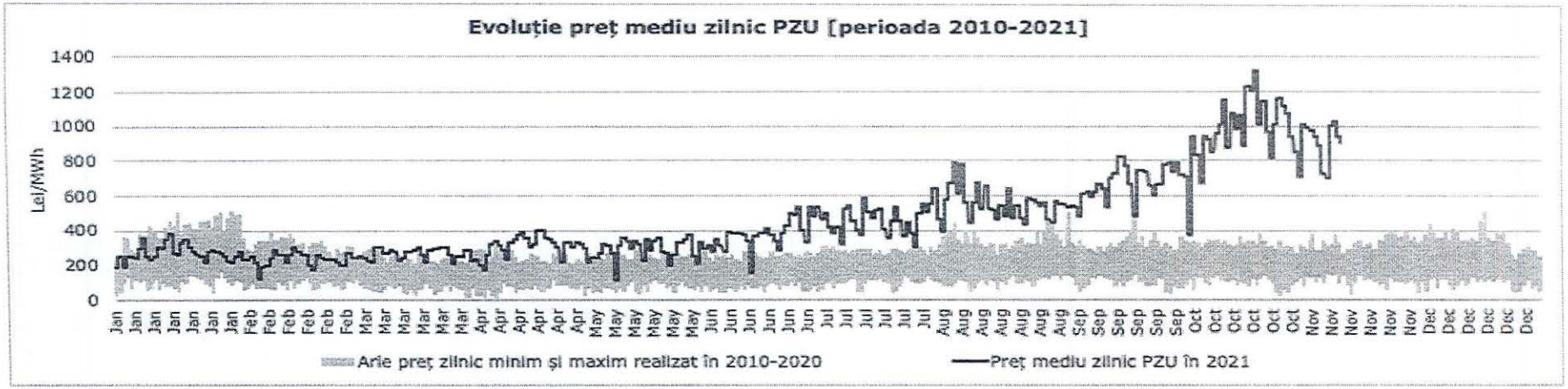
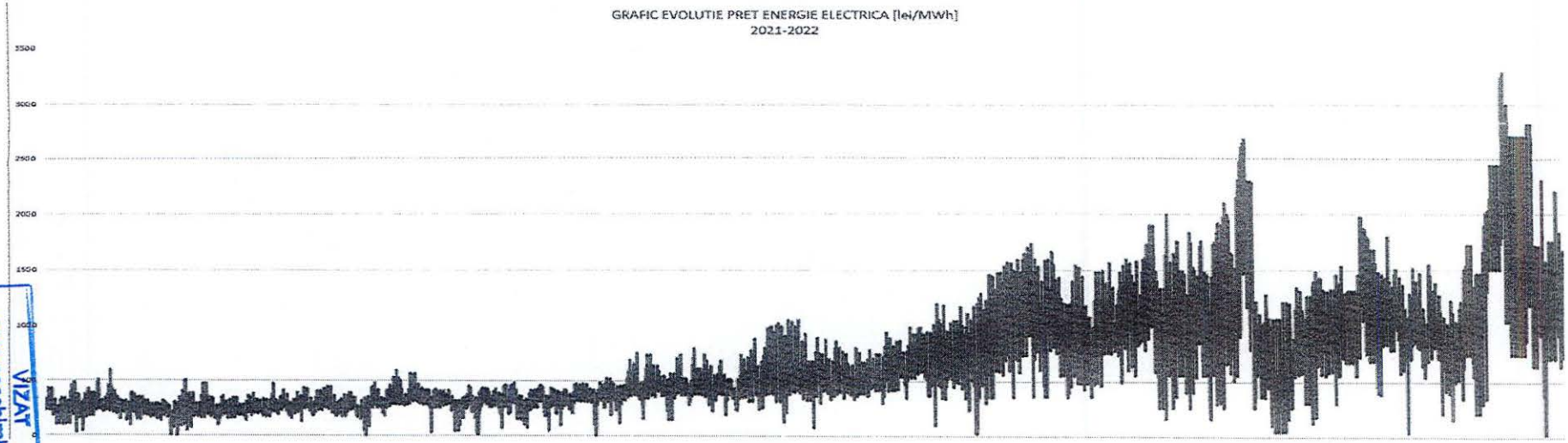


Fig. Error! No text of specified style in document..**5 – Evoluția prețurilor de închidere a PZU în perioada 2010-2021**



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Fig. Error! No text of specified style in document..**6 – Evoluția prețurilor de închidere a PZU în perioada 2021-2022**

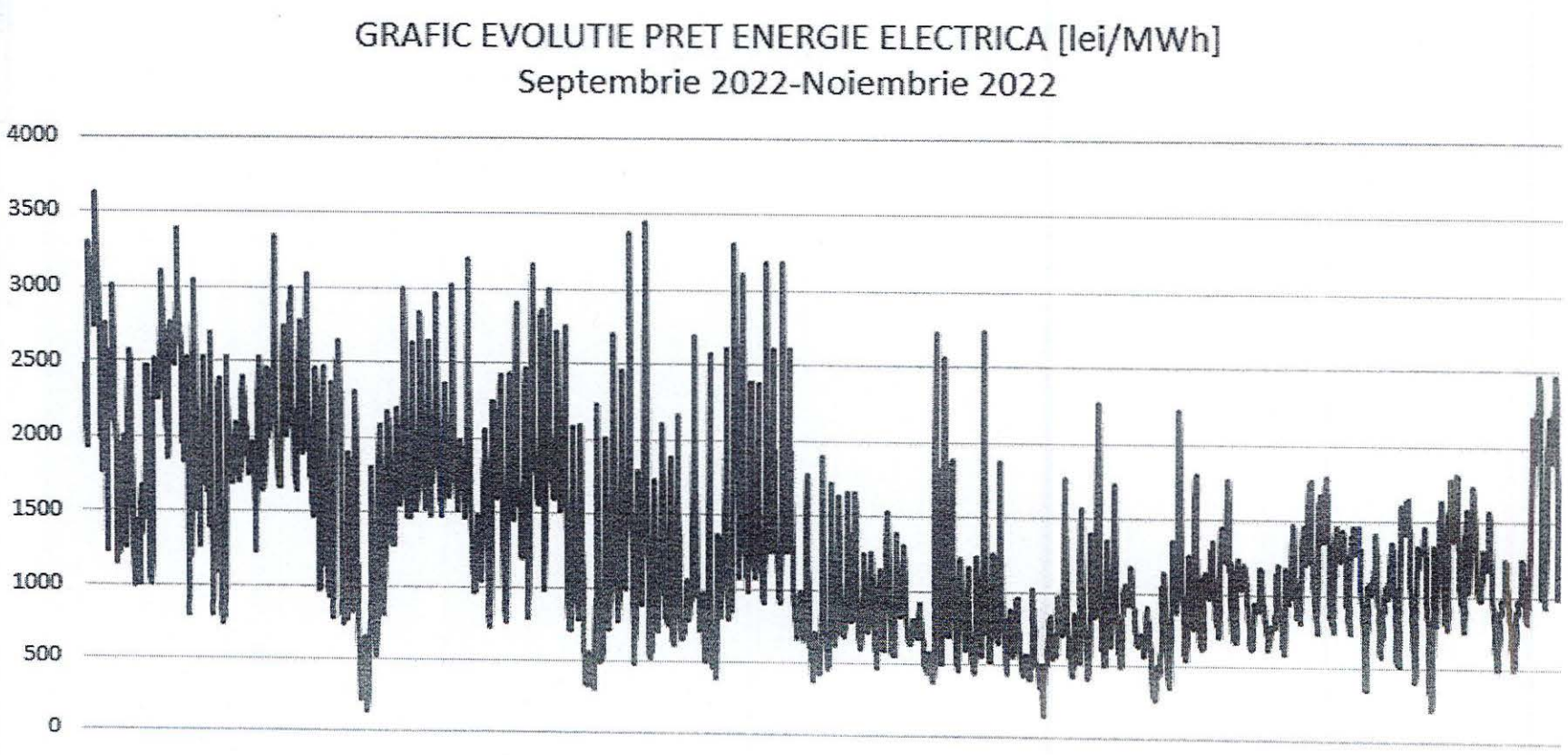


Fig. Error! No text of specified style in document..**7 – Evoluția prețurilor de închidere a PZU în perioada Septembrie – Noiembrie 2022**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Introduceti data raportului 05 / 09 / 2021 Refresh

Zona de tranzactionare	Interval	ROPEX_DAM_H [lei/MWh]	Volum tranzactionat [MWh]	Volum tranzactionat pe cumparare [MWh]	Volum tranzactionat pe vanzare [MWh]
Romania	1	517,78	2.137,4	2.137,4	1.926,0
Romania	2	492,18	2.141,3	2.141,3	1.980,3
Romania	3	471,20	2.126,3	2.126,3	1.998,7
Romania	4	457,29	2.092,6	2.092,6	2.030,7
Romania	5	454,81	2.061,4	2.056,0	2.061,4
Romania	6	457,37	2.014,8	2.014,8	2.012,2
Romania	7	463,57	2.145,1	1.952,9	2.145,1
Romania	8	458,97	2.168,9	1.966,6	2.168,9
Romania	9	461,73	2.256,7	2.185,8	2.256,7
Romania	10	454,81	2.340,2	2.340,2	2.251,2
Romania	11	438,24	2.446,2	2.403,9	2.446,2
Romania	12	415,14	2.503,6	2.480,2	2.503,6
Romania	13	402,60	2.576,2	2.459,6	2.576,2
Romania	14	324,47	2.536,4	2.536,4	2.500,5
Romania	15	296,81	2.541,9	2.541,9	2.515,9
Romania	16	341,42	2.635,3	2.635,3	2.466,0
Romania	17	419,54	2.681,2	2.681,2	2.561,7
Romania	18	470,36	2.593,4	2.593,4	2.569,4
Romania	19	629,81	2.732,5	2.732,5	2.499,3
Romania	20	693,02	3.207,8	3.207,8	2.476,4
Romania	21	721,30	3.167,0	3.167,0	2.460,1
Romania	22	640,58	2.793,9	2.793,9	2.134,4
Romania	23	607,76	2.391,9	2.391,9	2.112,9
Romania	24	495,44	2.228,6	2.228,6	2.201,8

Fig. Error! No text of specified style in document..**8– Raport PZU din data de 05.09.2021**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Introduceti data raportului 05 / 09 / 2022 Refresh

Zona de tranzactionare	Interval	ROPEX_DAM_H [lei/MWh]	Volum tranzactionat [MWh]	Volum tranzactionat pe cumparare [MWh]	Volum tranzactionat pe vanzare [MWh]
Romania	1	1.409,66	1.762,1	1.318,8	1.762,1
Romania	2	1.063,57	1.561,8	1.293,2	1.561,8
Romania	3	1.012,94	1.632,4	1.260,7	1.632,4
Romania	4	1.063,16	1.628,0	1.244,4	1.628,0
Romania	5	1.157,00	1.598,9	1.270,6	1.598,9
Romania	6	1.776,76	1.619,2	1.488,0	1.619,2
Romania	7	2.223,34	1.601,4	1.503,3	1.601,4
Romania	8	2.448,62	1.935,8	1.935,8	1.559,7
Romania	9	2.513,57	2.120,5	2.120,5	1.549,6
Romania	10	2.365,48	2.133,8	2.133,8	1.584,6
Romania	11	2.261,79	2.096,8	2.096,8	1.659,7
Romania	12	2.290,08	2.139,9	2.139,9	1.710,5
Romania	13	2.463,43	2.108,2	2.108,2	1.724,0
Romania	14	2.470,49	2.060,3	2.060,3	1.637,4
Romania	15	2.253,20	2.042,2	2.042,2	1.580,9
Romania	16	2.346,46	2.027,6	2.027,6	1.504,4
Romania	17	2.405,58	2.087,3	2.087,3	1.463,1
Romania	18	2.515,85	2.082,6	2.082,6	1.410,3
Romania	19	2.767,07	2.210,9	2.210,9	1.376,9
Romania	20	3.099,51	2.454,8	2.454,8	1.375,1
Romania	21	2.839,92	2.389,9	2.389,9	1.389,2
Romania	22	2.570,41	1.919,1	1.919,1	1.392,7
Romania	23	2.379,24	1.900,2	1.900,2	1.380,2
Romania	24	2.220,34	1.589,7	1.589,7	1.381,1

Fig. Error! No text of specified style in document..**9– Raport PZU din data de 05.09.2022**

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

2.4.1.Cererea şi oferta de energie

Potenţialul solar este reprezentat de iradianta care se defineşte ca fiind cantitatea de energie solară ce cade pe unitatea de suprafaţă în unitatea de timp. Energia emisa de soare este 3 72 x1020 MW ceea ce echivalează cu 63 MW pe fiecare m² al suprafeţei sale după parcurgerea distanţei medii de 150 milioane de km dintre Pământ şi Soare rezulta o iradiantei medie extraterestră la marginea superioară a atmosferei este de aproximativ 1 36 kW/m2.

Întrucât orbita Pământului în jurul Soarelui este una eliptică distanţa dintre cele două corpuri cereşti variază cu ± 3 4% pe parcursul unui an (rotaţie completă a Pământului în jurul Soarelui). Iradianta solară fig.4 ce loveşte continuu atmosfera Pământului este de aproximativ 1 75 x 105 TW. Considerând o rată de transfer de 60% prin atmosfera Pământului 1 05 x 105 TW lovesc continuu suprafaţa Pământului.

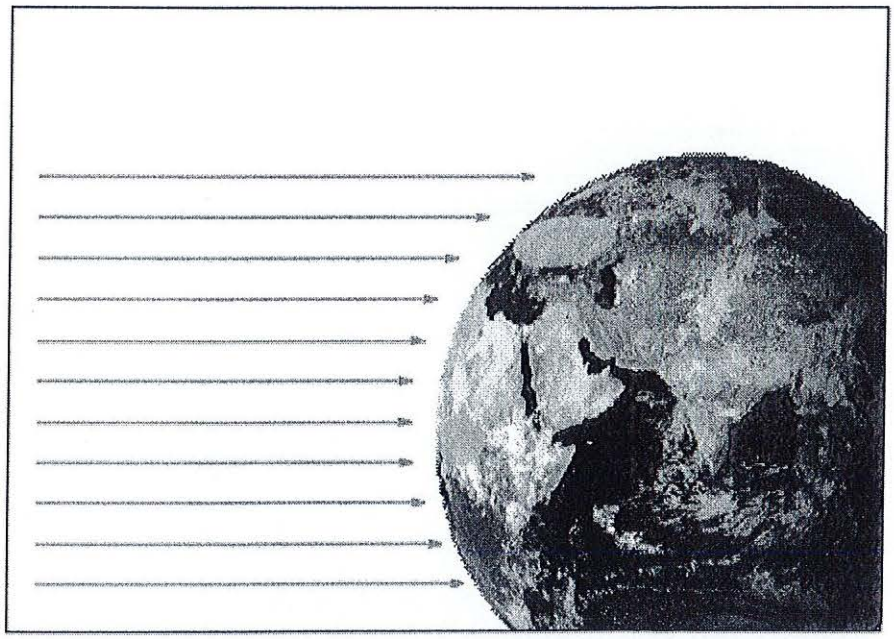


Fig.2.10. Unghiul de incidenţă a razelor solare

Iradianţa este influenţata de o multitudine de factori climatici printre care se numără vaporii de apă din atmosferă proprietăţile optice ale aerosolilor elevaţia amplasamentului s.a. care sunt dificil de cuantificat astfel pentru scopul acestui capitol se va ţine cont de GHI. Conform fig.2.11 privind iradianţa globală se pot extrage valorile caracteristice la nivel global după cum urmează:

Minim: circa 803 kWh/m^2;

Mediu circa 1752 kWh/m^2;

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Maxim circa 2702 kWh/m^2;

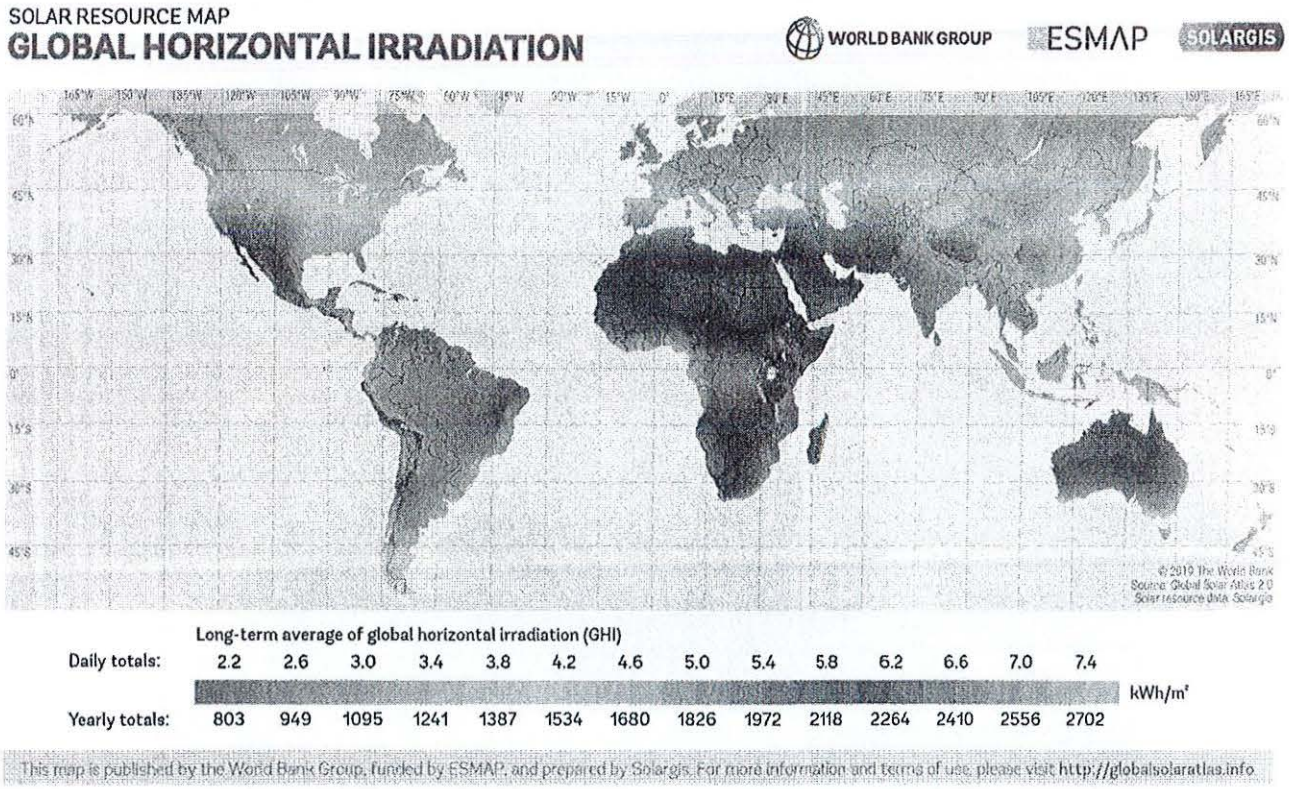


Fig.2.11 Harta globală a radiaţiilor orizontale globale

Din punct de vedere al potenţialului solar fig.2.12 România se află situată într-o zonă propice încadrându-se în zona mediană înregistrând un număr de 210 zile însorite pe an şi o radianţă de 1.000 – 1.300 kWh/m^2/an cu o valoare tehnic fezabilă de 600 – 800 kWh/m^2/an . Cele mai importante regiuni solare din România sunt amplasate în Nordul Dobrogei şi în Oltenia cu o valoare medie a radianţei de 1.600 kWh/m^2/an.

Bucureştiul zona de interes a proiectului are o radiaţie medie de 1400 kWh/m^2.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

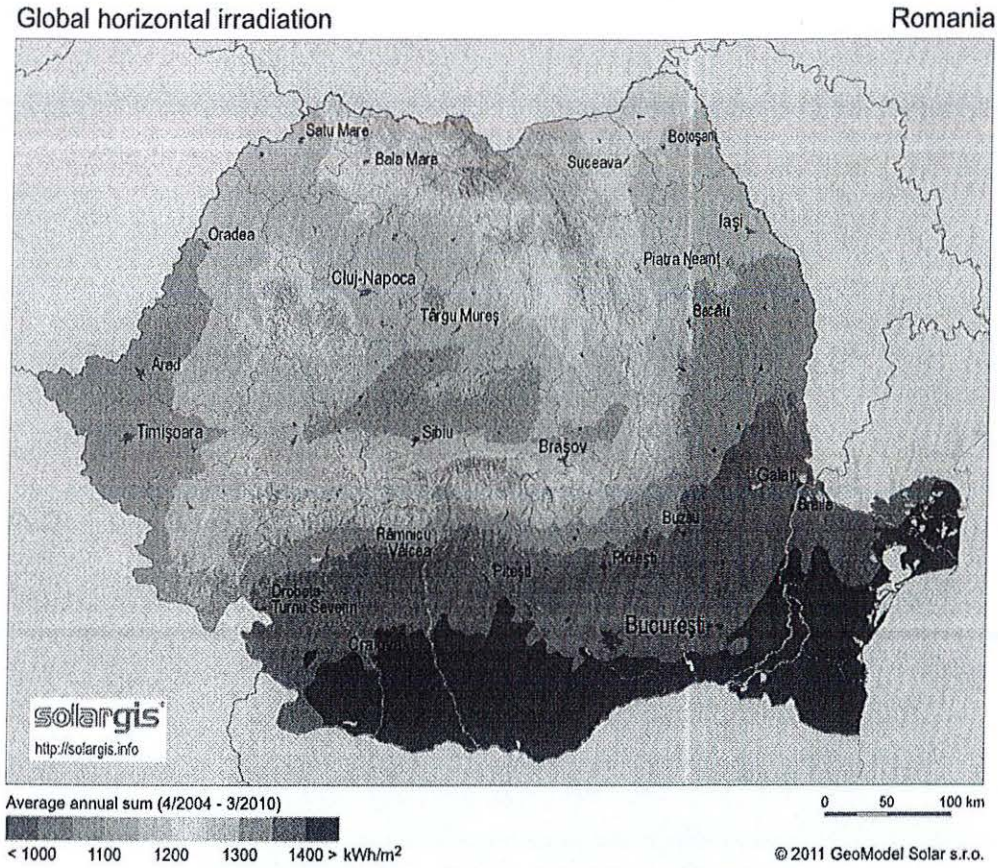


Fig.2.12.Harta României privind Potențialul Solar

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin implementarea unui proiect de producere a energiei electrice din surse regenerabile sub forma unei instalarea de panouri fotovoltaice din care rezultă o putere instalată de 140 kWp se urmărește creșterea gradului de independență energetică a consumatorului și de asemenea o realizarea unei contribuții la atingerea țintelor privind lupta împotriva schimbărilor climatice prin minimizarea emisiilor specifice de CO_2 echivalent agregate la nivel național.

Indicatorii de rezultat urmăriți prin proiect vor consta în:

- Producția brută de energie primară
- Producția totală de energie electrică de
- Reducerea gazelor cu efect de sera cu .

Indicatorii de realizare urmăriți prin proiect vor consta în:

- Capacitate nou instalată de producere a energiei din surse regenerabile:
- Energia electrică introdusă în SEN în proporție de

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3. Identificarea propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

Amplasamentul propus se află în Bucureşti.

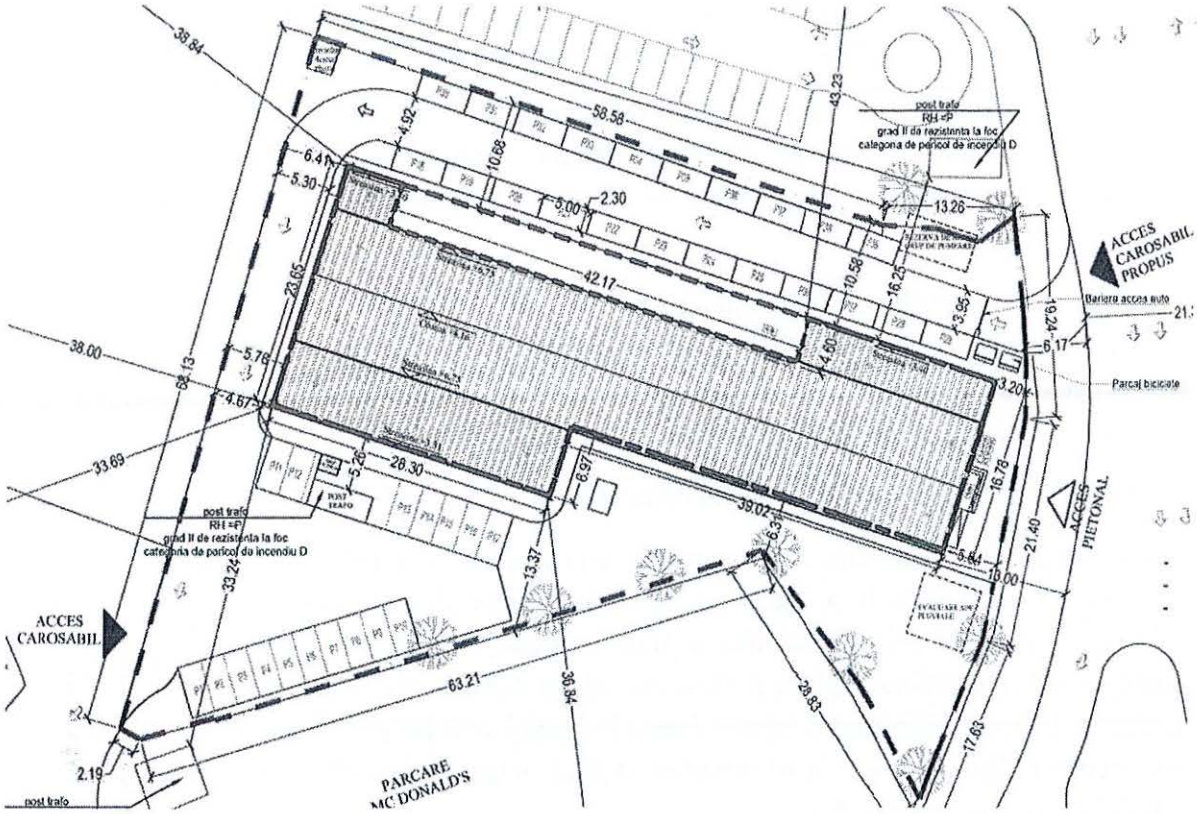


Fig.3.1 – Plan situaţie al imobilului

Obiectul proiectului îl constituie realizarea unei centrale electrice pe acoperişul imobilului *Direcţia venituri buget local sector 2.*

Amplasamentul este definit de următoarele date:

- *Coordonate:* ***Latitudine nordica:*** **44° 26' 15" N**
  Longitudine estica: **26° 10' 2 64" E**
- Zona de încărcare a zăpezii Zona 2
- Zona de încărcare a vântului 0 5
- Categoria terenului Teren III

Dublul scop al construcţiei centralei fotovoltaice îl reprezintă

1. pentru reducerea cheltuielilor cu energia electrica şi sporirea independenţei energetice;
2. pentru protecţia mediului prin diminuarea emisiilor de dioxid de carbon.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

În vederea utilizării optime a spațiului disponibil trebuie stabilit cu exactitate spațiile în care modulele fotovoltaice sunt expuse la lumina soarelui și pot genera energie electrică în acest sens s-a realizat un studiu de umbrire astfel încât să se identifice zonele ce pot fi utilizate fără obstrucționarea soarelui.

Însorirea construcțiilor se analizează printr-un studiu specific care determină pe baza calculelor astronomice zonele umbrite și însorite ale construcțiilor perioada de însorire de-a lungul zilei în diverse anotimpuri precum și umbrele purtate ale construcțiilor învecinate.

Iluminatul natural este asigurat de lumina difuză ce provine de la bolta cerească influențată de următoarele: latitudine anotimp amplasarea clădirii față de punctele cardinale și radiația solară directă. Se vor analiza zilele semnificative pe parcursul anului: solstițiul de iarnă/vară respectiv echinocțiul.

Clădirile din vecinătatea imobilului se află la o distanța semnificativă astfel umbrele acestora nu impestează negativ viitoare centrală fotovoltaică cu toate acestea în incinta clădirii există vegetație care reprezintă un obstacol care generează umbre astfel în studiul de umbrire au fost luați în calcul copacii din proximitatea imobilului.

Studiu de însorire pentru Solstițiul de iarnă

Începutul iernii astronomice este marcat de un moment exact cel al solstițiului de iarnă. Acesta este dependent de mișcarea aparentă a Soarelui pe sfera cerească ce reprezintă în consecință mișcarea reală a Pământului în jurul Soarelui. La momentul solstițiului de iarnă Soarele se află în emisfera australă a sferei cerești la distanța unghiulară maximă de 23°27' Sud față de Ecuator efectuând mișcarea diurnă în lungul cercului paralel cu Ecuatorul ceresc numit tropicul Capricornului. Acest fenomen explică inegalitatea zilelor și a nopților pentru latitudinile medii ale Pământului.

Începând cu data de 21 decembrie durata zilelor va crește continuu iar automat cea a nopților va scădea. Astfel data de 21 decembrie marchează ziua în care Soarele ocupă cea mai „joasă poziție" pe boata cerului și astfel în consecință și lungimea umbrelor va fi cea mai mare pe întreaga durată a anului.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

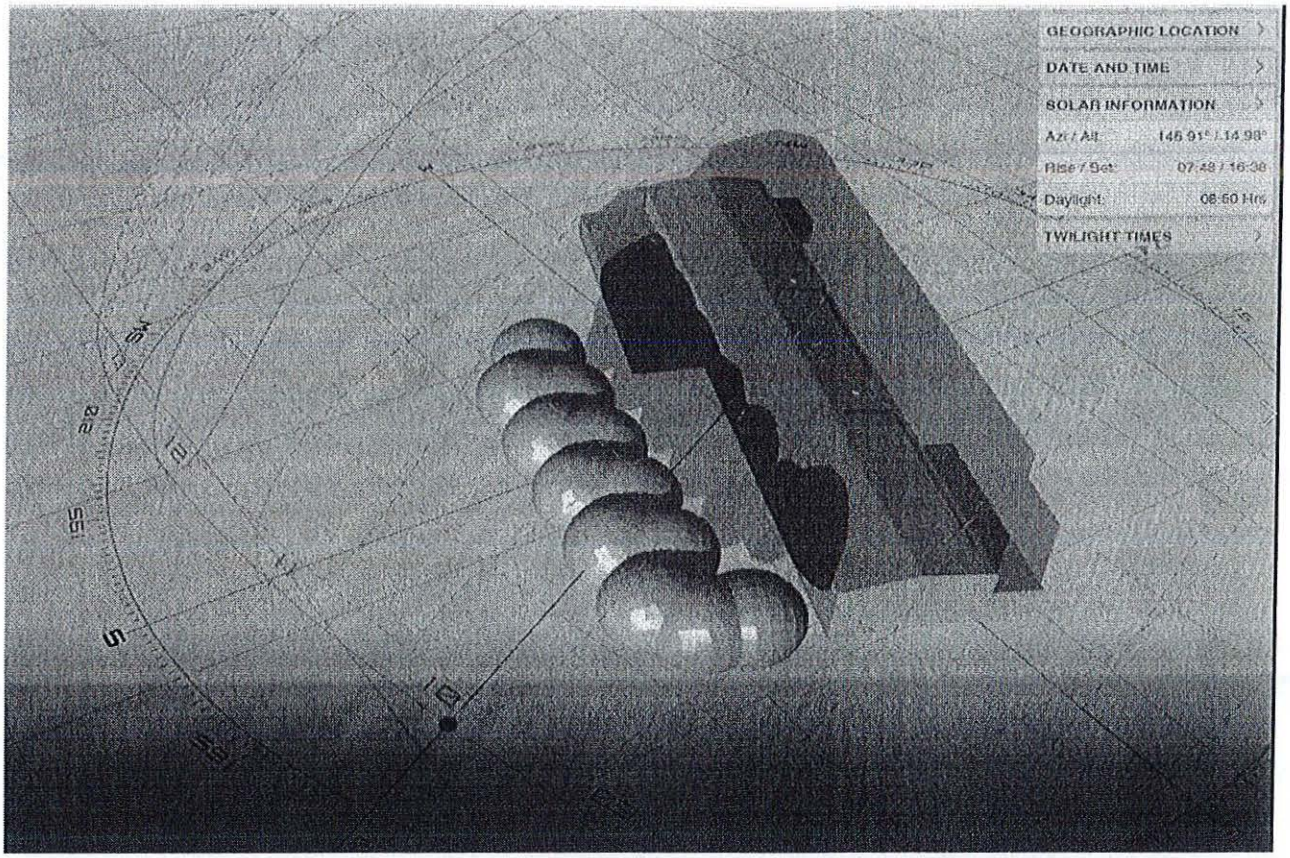


Fig 3.2 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Solstiţiului de iarnă – ora 10

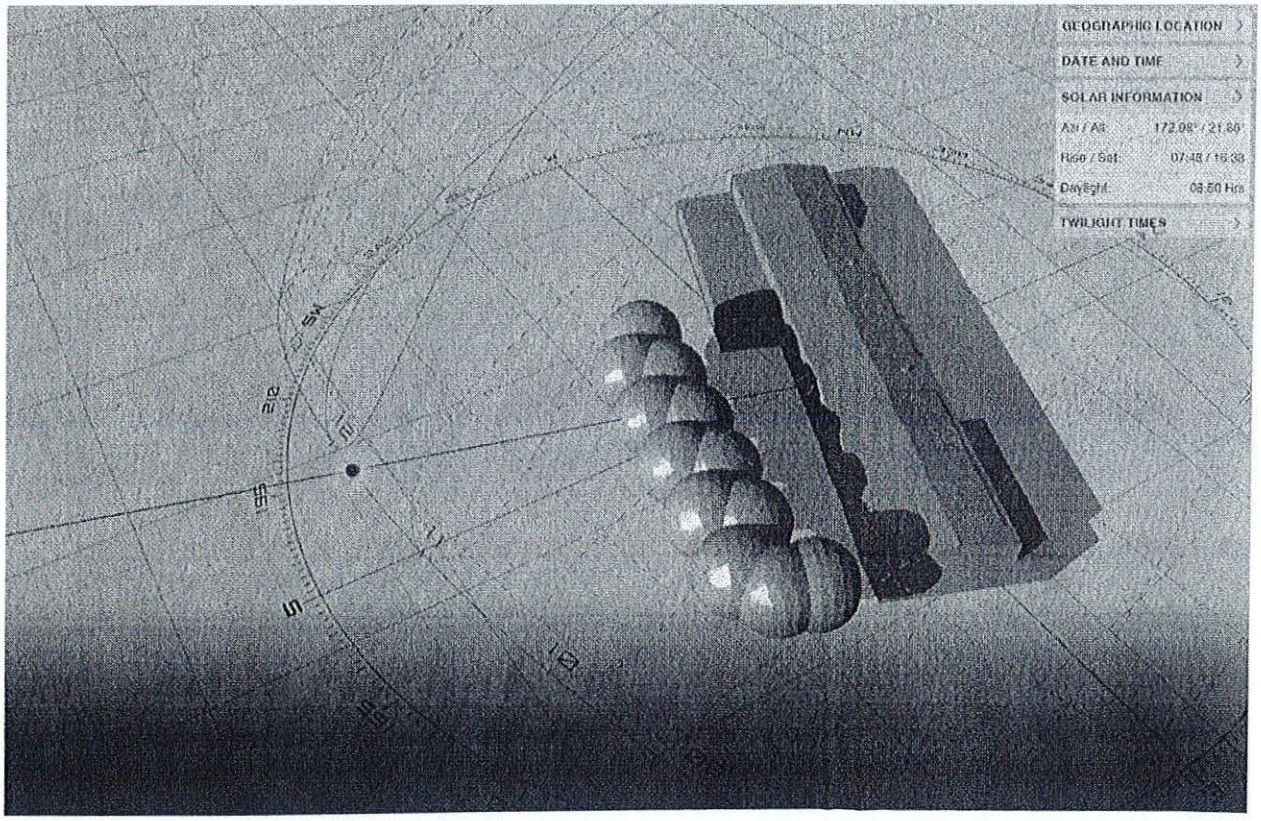


Fig 3.3– Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Solstiţiului de iarnă – ora 10

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

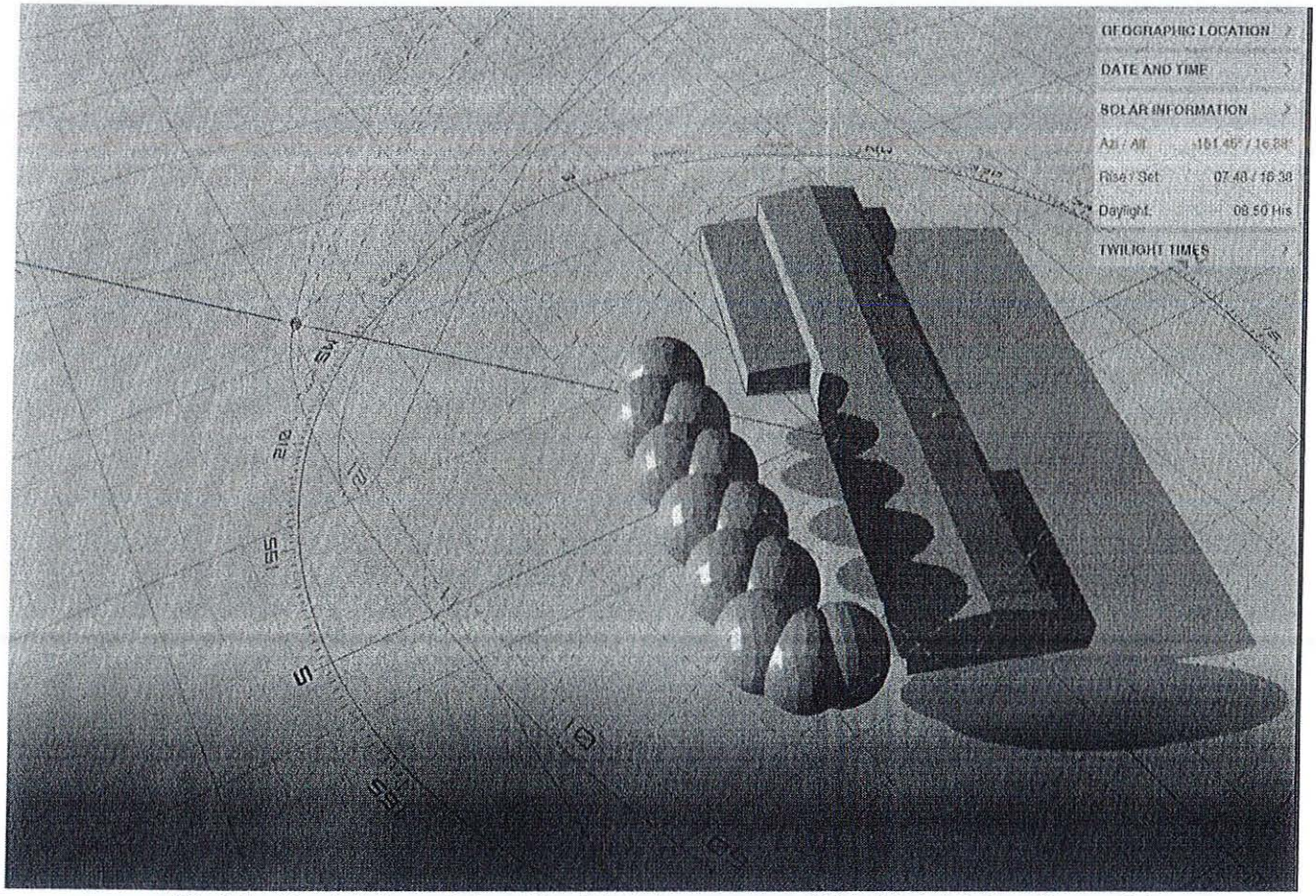


Fig 3.4 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Solstiţiului de iarnă – ora 14

Din simularea rezultă următoarele:

- porţiunea de acoperiş orientată spre nord este însorită aşadar poate fi utilizat;
- porţiunea de acoperiş orientată spre sud este umbrită parţial pe parcursul zilei;
- anexa clădirii este umbrită parţial.

Studiu de însorire pentru Echinocţiul de primăvară

Echinocţiul marchează începutul primăverii astronomice şi reprezintă revenirea Soarelui în longitudinea astronomică a acestuia la valoarea de zero grade. La momentul echinocţiului de primăvară Soarele traversează Ecuatorul ceresc trecând din emisfera australă a sferei cereşti în cea boreală. Când Soarele se află în acest punct numit punct vernal el descrie mişcarea diurnă în lungul Ecuatorului ceresc fenomen ce determină la data respectivă egalitatea duratei zilelor cu cea a nopţilor indiferent de latitudine.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Această dată marchează momentul când Soarele ocupă poziția „medie" pe cer astfel lungimea umbrelor este cea de mijloc pe întreaga durată a anului.

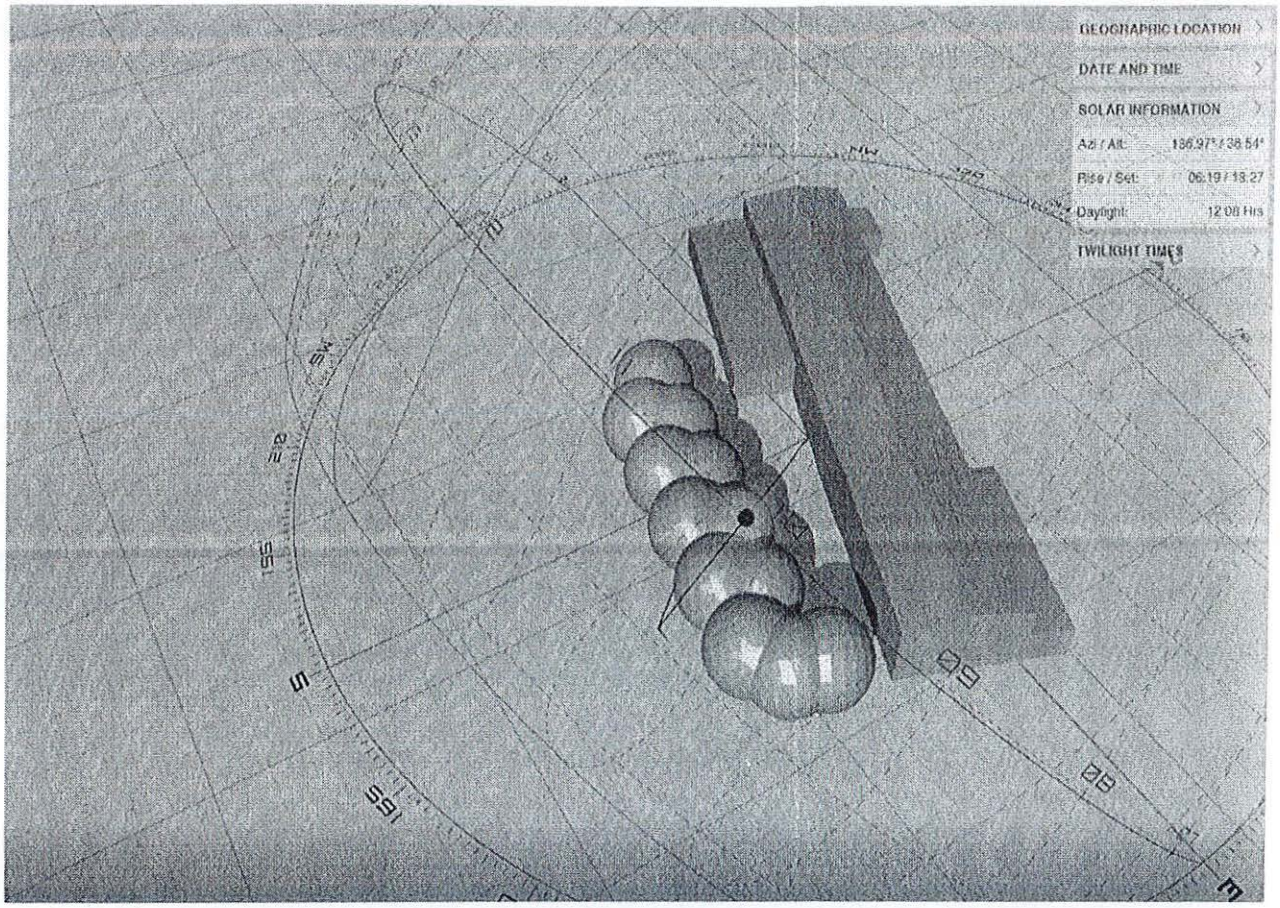


Fig 3.5 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Echinocțiului de primăvară – ora 10

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

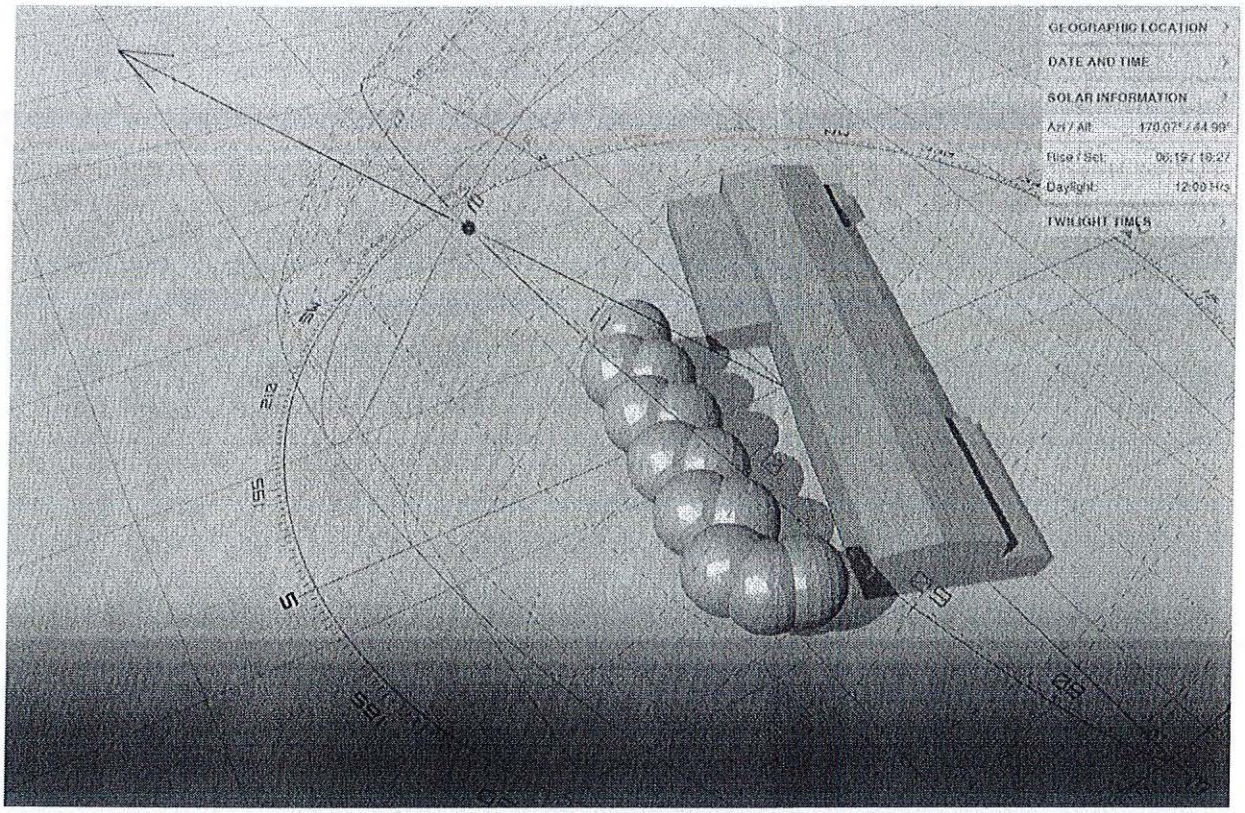


Fig 3.6 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Echinocțiului de primăvară – ora 12

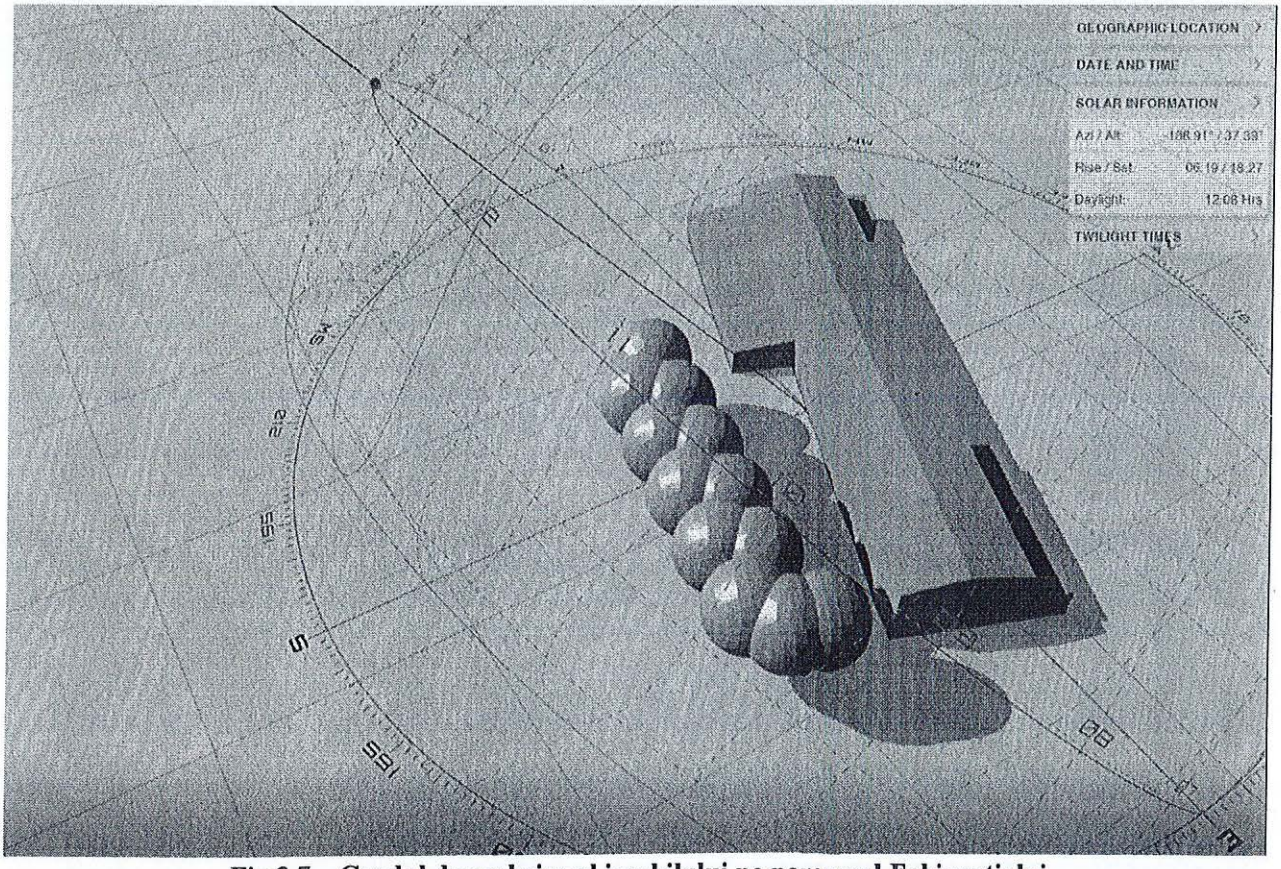


Fig 3.7 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Echinocțiului de primăvară – ora 14

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Din simularea rezultă următoarele:

- porţiunea de acoperiş orientată spre nord este însorită;
- porţiunea de acoperiş orientată spre sud este corespunzător însorită;
- anexa clădirii este corespunzător însorită.

Studiu de însorire pentru Solstiţiul de vară

La data de 21 iunie longitudinea astronomică a Soarelui este de 90° el intră în semnul zodiacal al Racului acesta este momentul ce marchează începutul verii astronomice. Pământul execută atât o mişcare anuală de revoluţie în jurul Soarelui cât şi o mişcare diurnă de rotaţie în jurul axei polilor tereştrii. Axa polilor păstrează o poziţie fixă în spaţiu ea fiind înclinată pe planul orbitei Pământului cu 66°33'. Datorită acestui fenomen cele două emisfere terestre sunt iluminate de Soare în mod inegal în decurs de un an fapt ce generează la latitudinile medii inegalitatea zilelor şi a nopţilor precum şi succesiunea anotimpurilor. La momentul solstiţiului de vară Soarele se va afla deci la 23°27' distanţă de unghiulară nord faţă de Ecuatorul ceresc el descriind mişcarea diurnă pe un cerc paralel cu Ecuatorul numit tropicul racului. După momentul solstiţiului de vară durata zilei va începe să scadă iar a nopţii să crească timp de 6 luni până la 21 decembrie momentul solstiţiului de iarnă.

Această dată marchează momentul când Soarele ocupă poziţia „cea mai înaltă" pe cer astfel lungimea umbrelor este cea mai scurtă.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

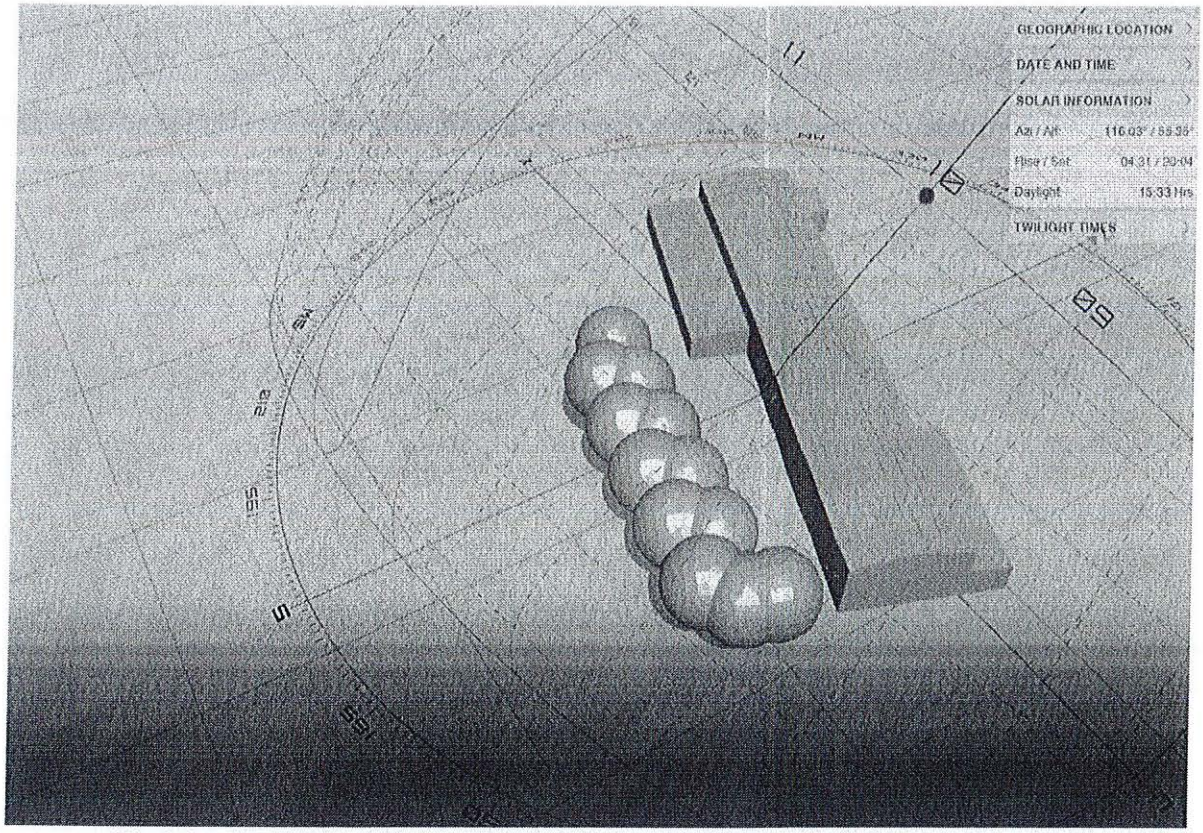


Fig 3.8 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Solstițiului de vară– ora 10

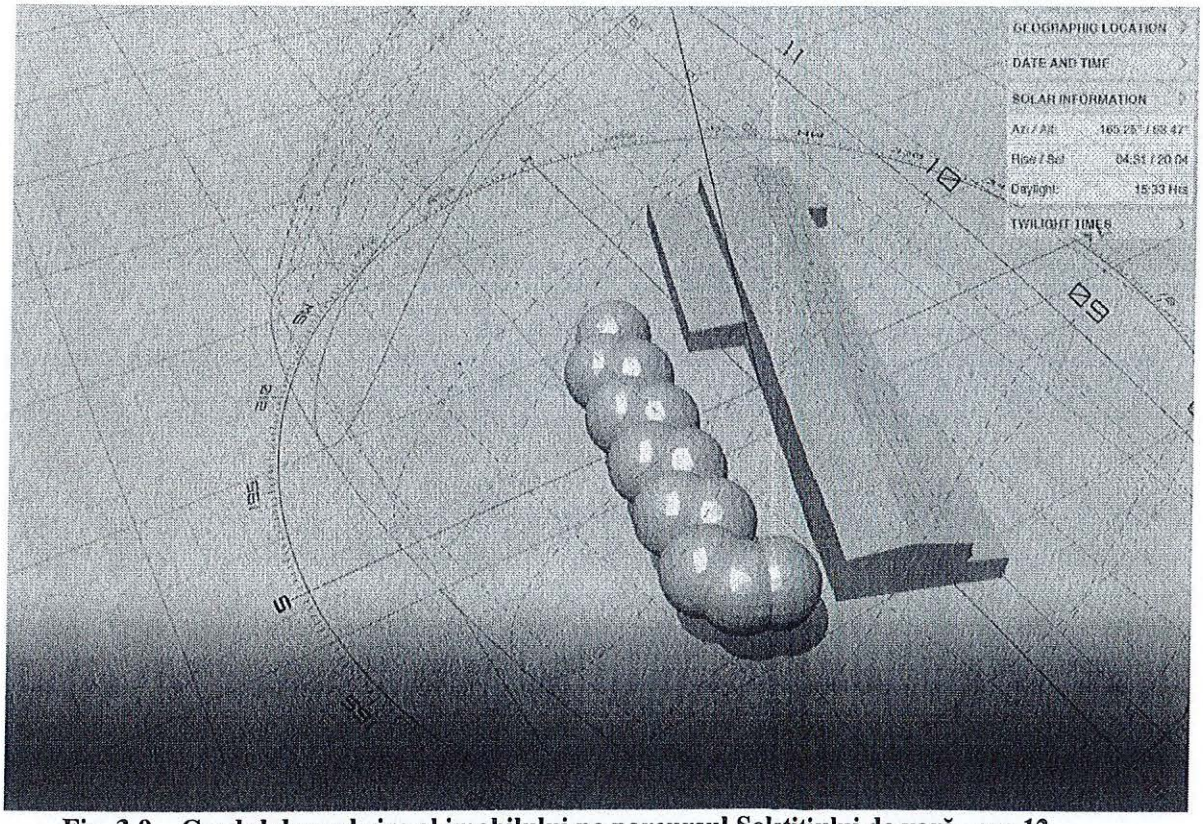


Fig. 3.9 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Solstițiului de vară– ora 12

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

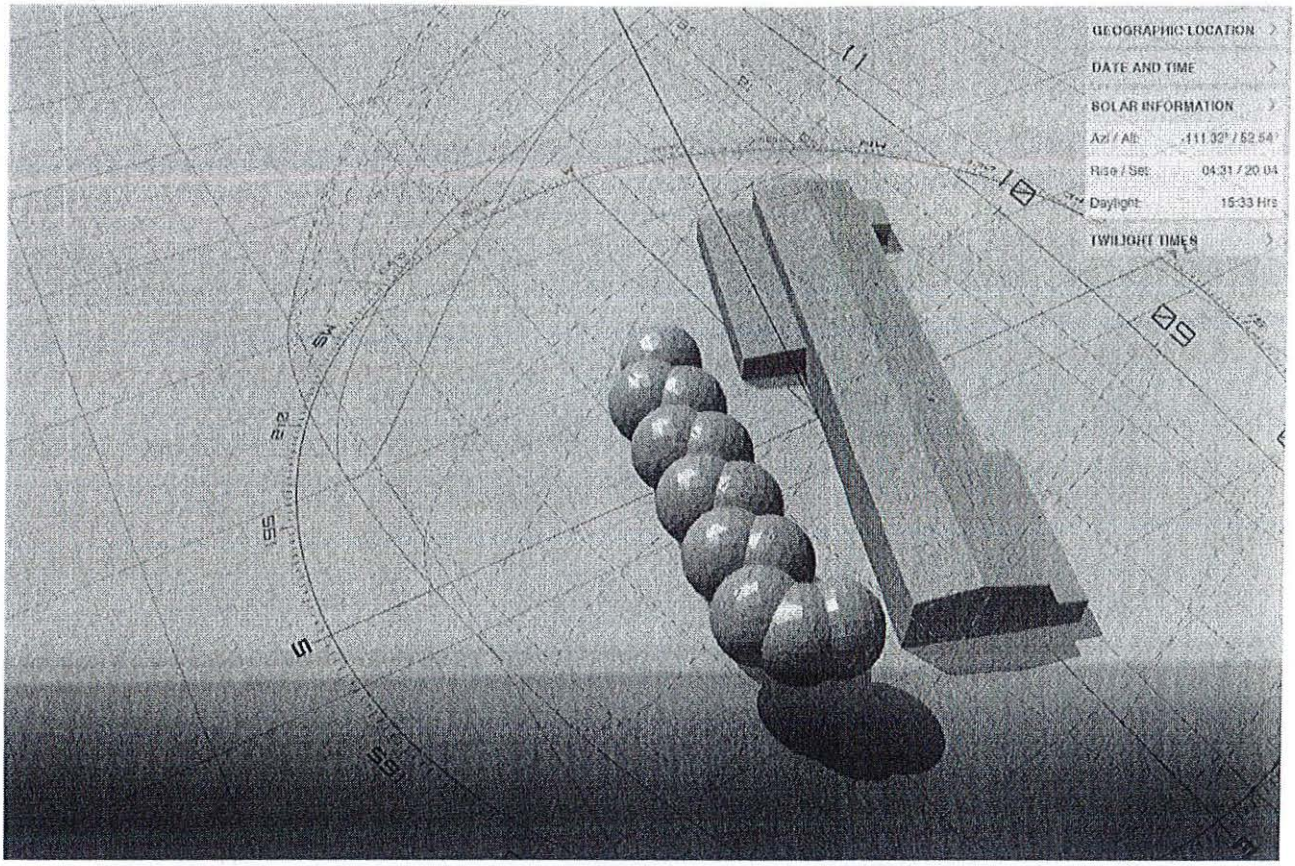


Fig. 3.10 – Gradul de umbrire al imobilului pe parcursul Solstiţiului de vară– ora 14

Din simulare rezultă că pe parcursul anului anexa imobilului este umbrită parţial de vegetaţia învecinată astfel la întocmirea planului de amplasament al centralei fotovoltaice pe zona umbrită nu se vor monta module fotovoltaice. De asemenea din simulare rezultă că faţada de nord a clădirii nu este umbrită pe parcursul anului cumulat cu faptul că imobilul are un azimut de 22° şi faţada nordică este expusă semnificativ la lumina soarelui aşadar pentru maximizarea spaţiului se vor monta panouri pe totalitatea acoperişului.

Conform literaturii de specialitate modulele fotovoltaice au un randament mai scăzut cu circa 10-30% mai scăzut decât panourile orientate perfect spre sud aşadar pentru realizarea unor rezultate cât mai reale simularea de producţie se va realiza în două etape prima în care s-a realizat calculul de putere pentru panourile pe spre sud respectiv cele dinspre nord după care s-au cumulat valorile.

Pentru utilizarea optima a terasei se va folosi întreg acoperişul.

Pentru determinarea producţiei prognozate de energie electrică se va lua în calcul faptul că puterea nominală a panourilor fotoelectrice propuse este obţinută la o iradianţă medie de 1 kW/m^2 la o temperatură medie ambientală de 20 °C. Pentru simplificare s-a neglijat dependenţa randamentului panourilor de variaţia temperaturii medie ambientale care pentru majoritatea panourilor fotoelectrice are o valoare de -0 4%/ grad Celsius.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

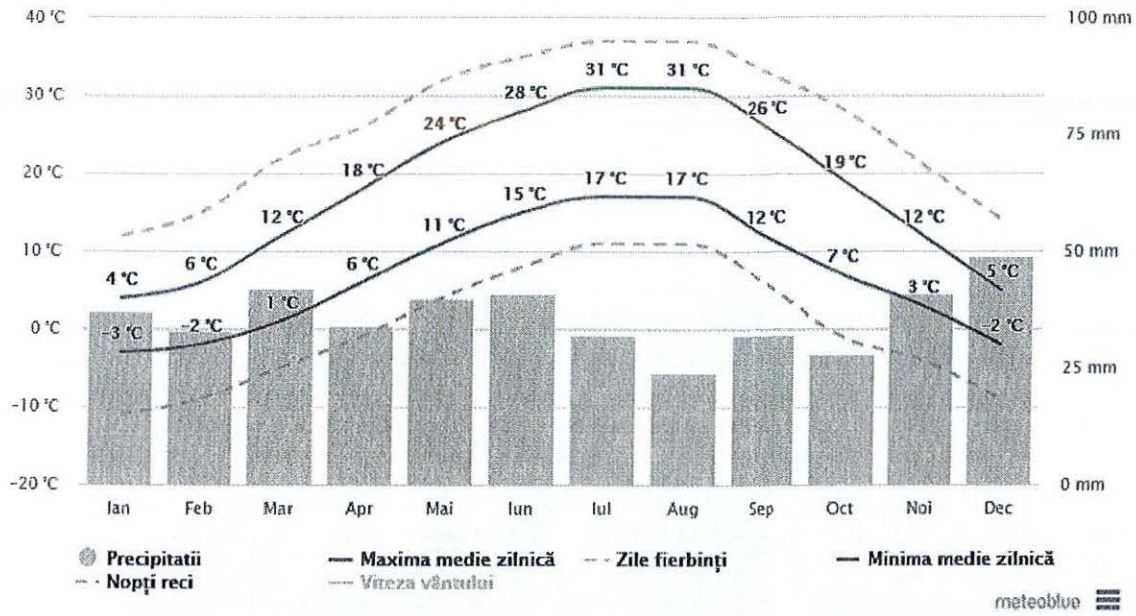


Fig. 3.11 – Temperatura și precipitațiile medii în București – sursă *meteoblue*

Din figura 3.11 rezultă că pe parcursul anului fluctuația temperaturii în București variază în minimul de -11°C și maximul de 37°C.

În vederea evaluării potențialului solar în amplasamentul ce face obiectul Studiului se va utiliza platforma pusă la dispoziție de către Comisia Europeană – PVGIS SARAH. Așa cum se poate observa în figurile de mai jos nivelul mediu al iradianței solare are valori

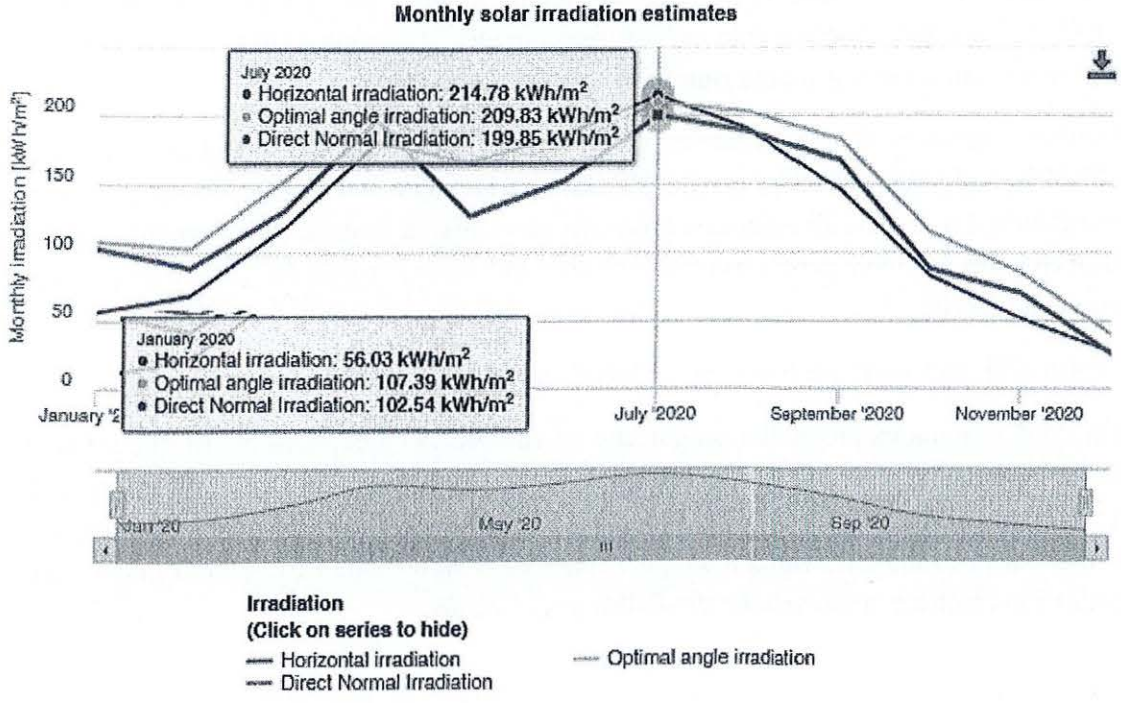


Fig. 3.12 – Iradianța medie lunară – Amplasament Morarilor nr.6

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

cuprinse între 56 03 kWh/m^2 în luna ianuarie (cu o valoare de vârf de 97 98 W/m^2 la ora 10:00 PM – a se vedea fig.3.13) şi 214 78 kWh/m^2 în luna iulie (cu o valoare de vârf de 521 74 W/ m^2 la ora 10:00 PM – a se vedea fig.3.14).

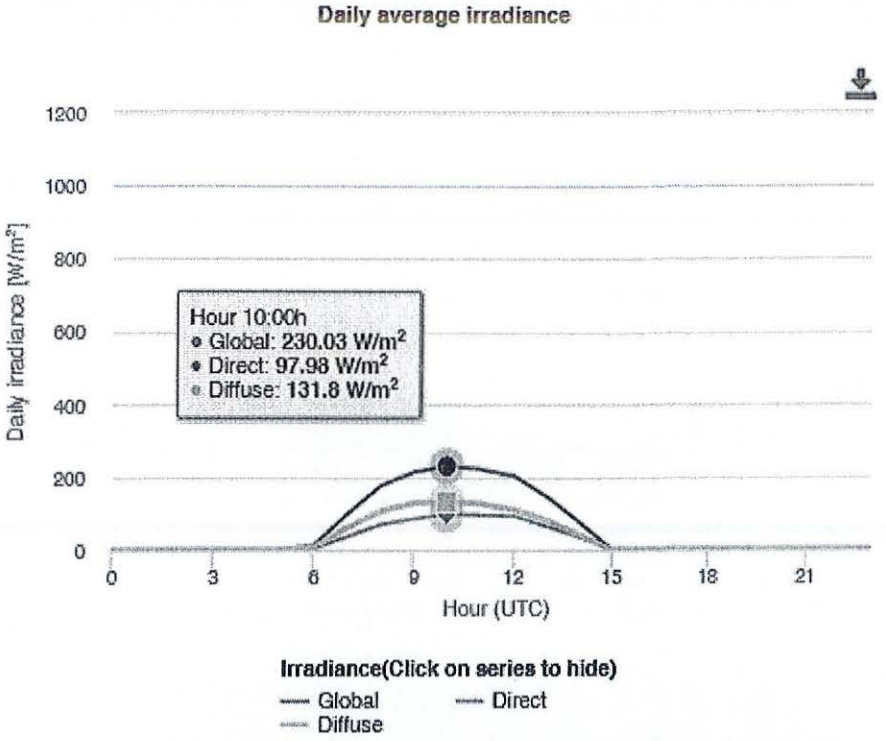


Fig. 3.13 -Iradianţa medie zilnică – Iunie – Amplasament Morarilor nr.6

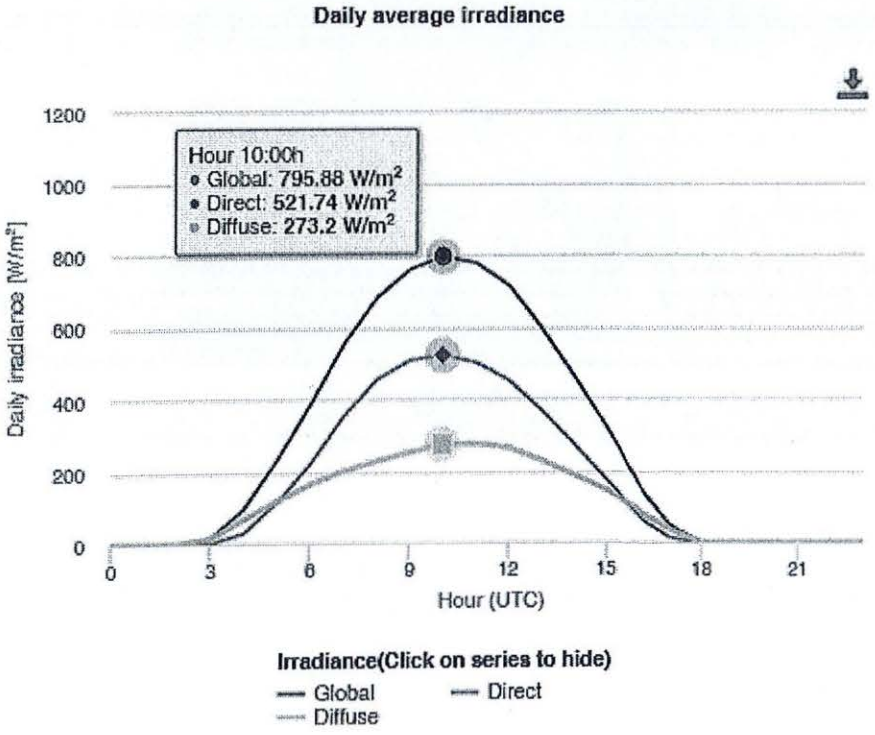


Fig. 3.14 -Iradianţa medie zilnică – Iulie – Amplasament Morarilor nr.6

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Întrucât eficienţa tehnică şi energetică a sistemelor PV dar şi dimensionarea unor parametrii esenţiali precum volumul string-urilor PV legate în invertoarele solare sunt puternic influenţate de temperatura mediului ambiental a fost analizată fluctuaţiile meteo din anul 2022 pentru Bucureşti(*a fost consultată baza de bate publicată de Meteoblue).* Din acestea a rezultat că în anul 2022 temperatura minimă înregistrată a fost de –5°C pe data de 13 ianurie respectiv cea mai mare 40 °C în data de 24 iulie.

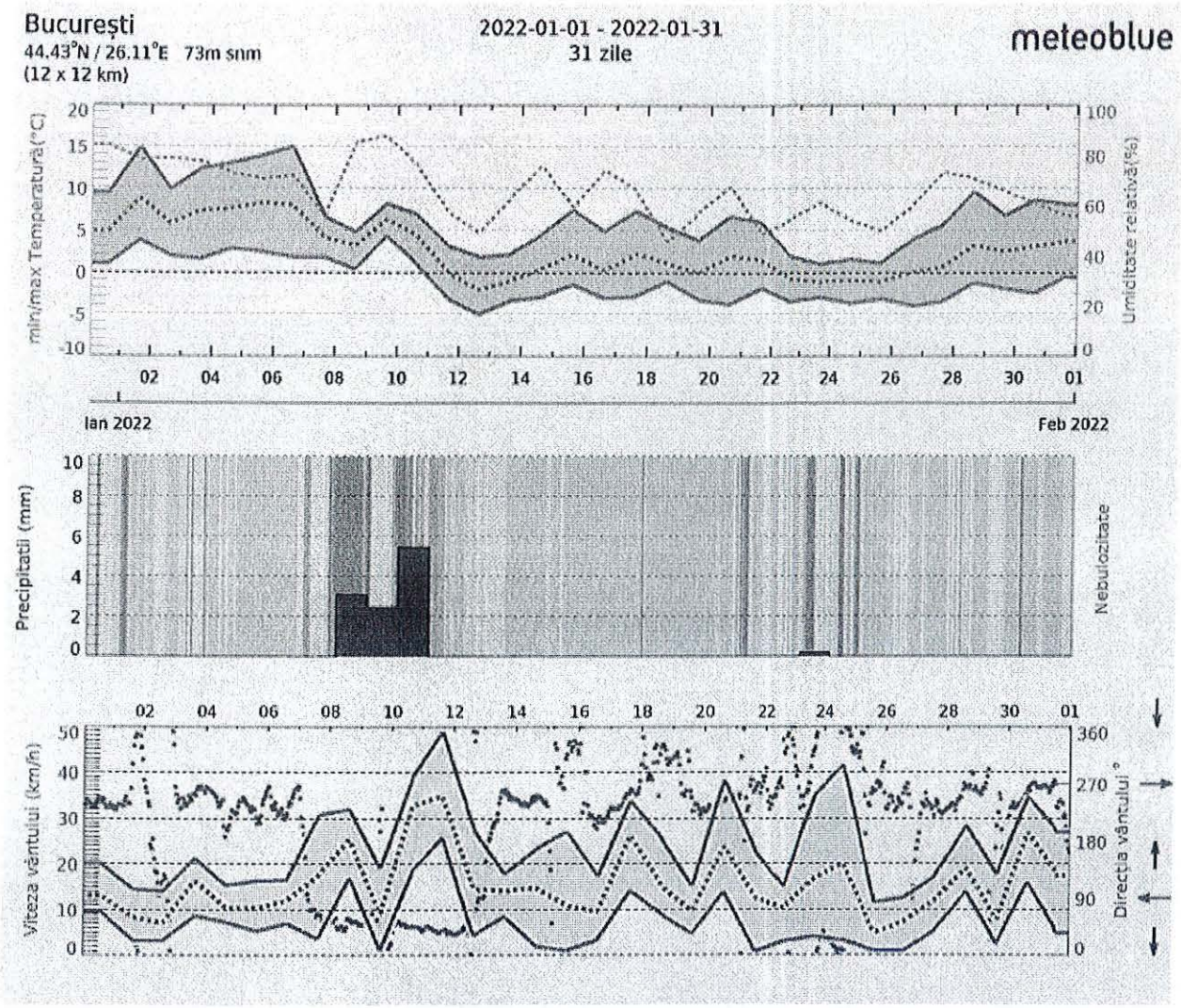


Fig. 3.15 -Arhivă meteo luna Ianuarie 2022 ***(temperatură precipitaţii viteza vântului)***

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

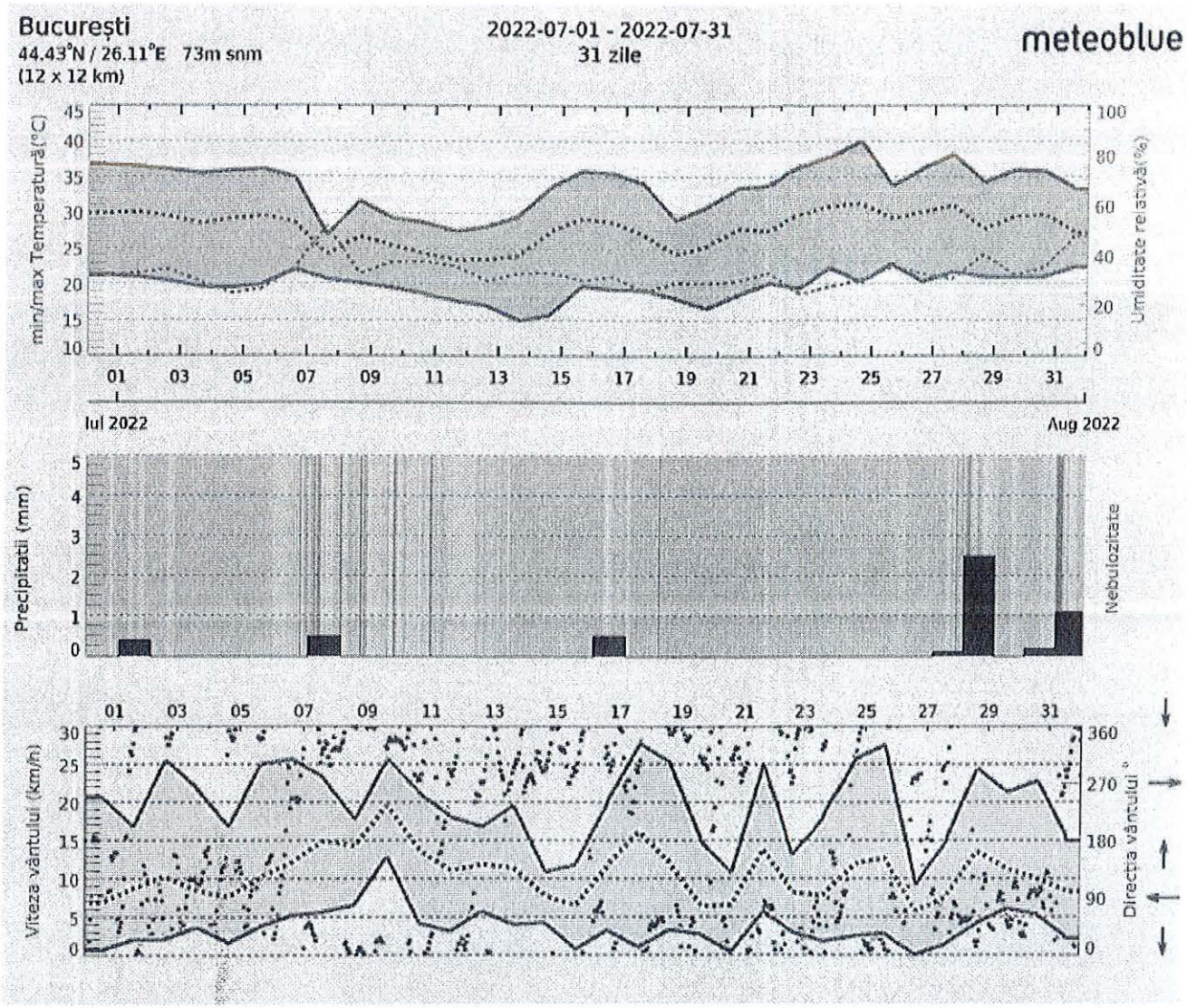


Fig. 3.16 -Arhivă meteo luna Iulie 2022 ***(temperatură precipitații viteza vântului)***

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

Scenariu I – Sistem de panouri fotovoltaice – 140 kWp cu module fotovoltaice de 450Wp

Sistemul fotoelectric va fi alcătuit dintr-un număr de 312 module PV fiecare dintre ele fiind formate dintr-un număr de 144 (6x24) de celule (Monocristaline) cu o dimensiune medie de 2094 x 1038 x 35mm și o greutate de 23 5 kg. Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 450 Wp cu un randament nominal de 20 7% . Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor detalia în tabelul 3.3.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Tabelul Error! No text of specified style in document..1 – Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline 450 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	144[2x(12x6)]	-
Dimensiuni	2094 x 1038 x 35	mm
Greutate	23 5	kg
Putere nominală (P_{max})	450	Wp
Tensiune de operare (V_{mp})	41 5	V
Intensitate curent de operare (I_{mp})	10 78	A
Tensiune de mers în gol (V_{oc})	49 1	V
Intensitate curent de mers în scurtcircuit (I_{SC})	11 53	A
Eficienţă modul	20 7	%
Temperaturi de exploatare	-40 – 85	°C
Rezistenţa la foc	C	-
Clasificare aplicaţie	A	-
Toleranţă putere	0 – 5	W

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 70 kWp (2 bucăţi) cu un randament minim de 98 7% STC conforme cu prevederile Ordinelor ANRE nr. 228/2018 şi nr. 132/2020. Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta sintetic în Tabel 3.2.

Tabelul 3.2 – Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate de 70 kWp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	70	kW
Putere nominală aparentă (AC)	72	kVA
Tensiunea nominală la ieşire	500	V
Frecţenţa nominală la ieşire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieşire	75 1	A
Intensitatea maximă a curentului electric	83 2	A
Reglajul factorului de putere	0 8	-
Caracteristică tehnică	**Valoare**	**Unitate de Măsurare**
Valoarea maximă a THD	< 3	%
Dimensiuni	1075 x 555 x 300	mm
Greutate	71	kg
Temperaturi de exploatare	-25 - 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4	m
Grad de protecţie	IP65	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	3 5	W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

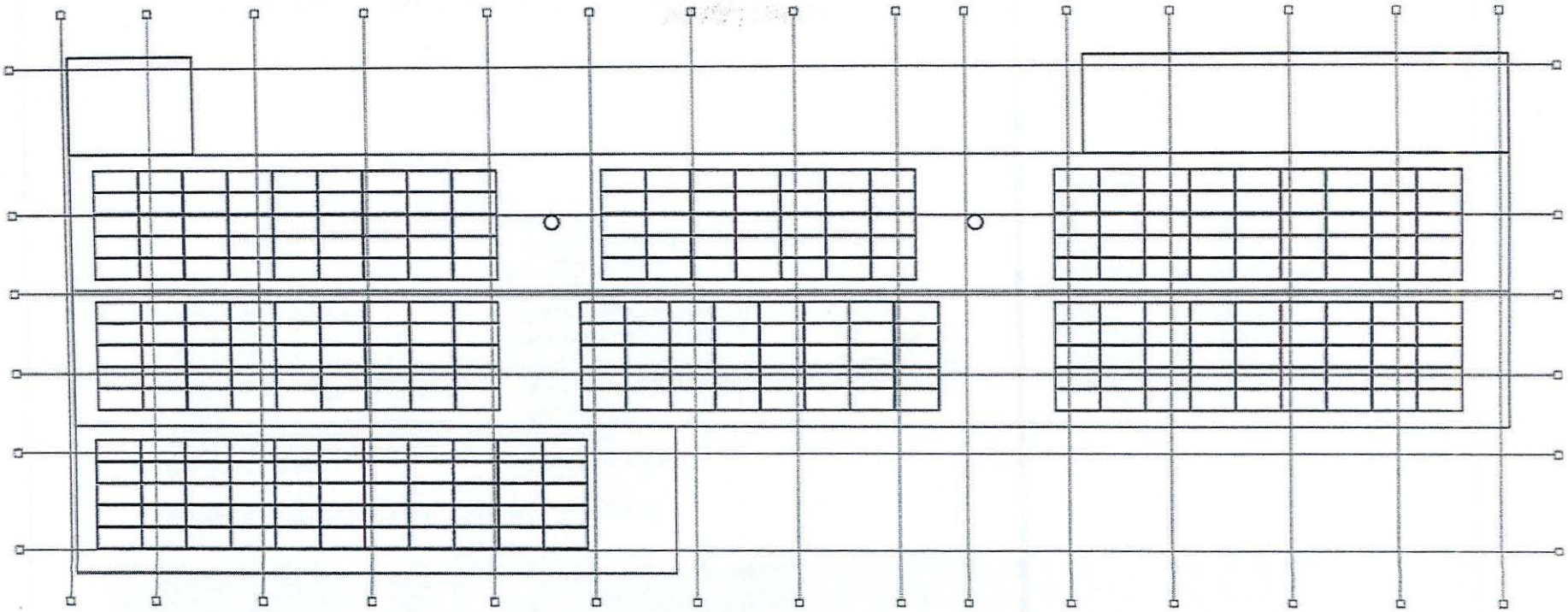
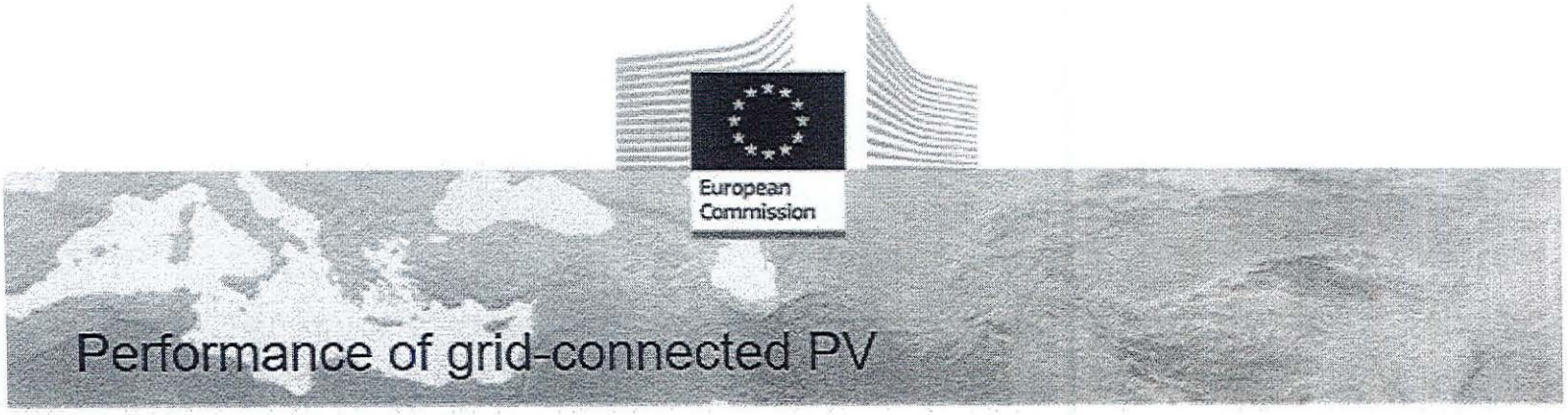


Fig. 3.17 – Plan amplasament CEF 140 kWp – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.437,26.167
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed:	54 kWp
System loss:	8 %

Simulation outputs

Slope angle:	9 °
Azimuth angle:	22 °
Yearly PV energy production:	67531.41 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1508.41 kWh/m²
Year-to-year variability:	2737.02 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.3 %
Spectral effects:	0.93 %
Temperature and low irradiance:	-7.67 %
Total loss:	-17.09 %

Outline of horizon at chosen location:

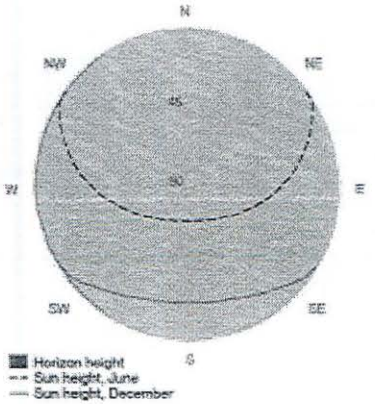
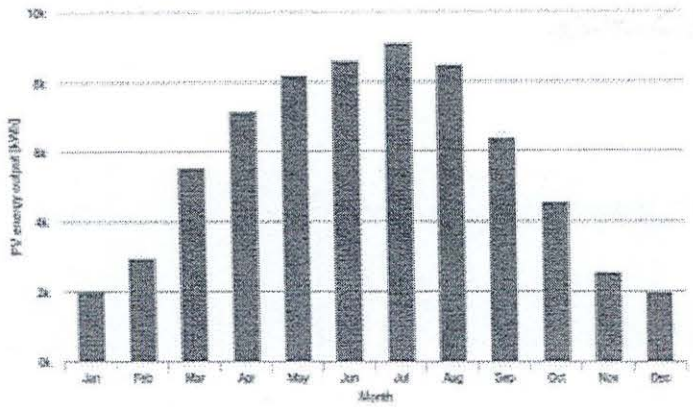


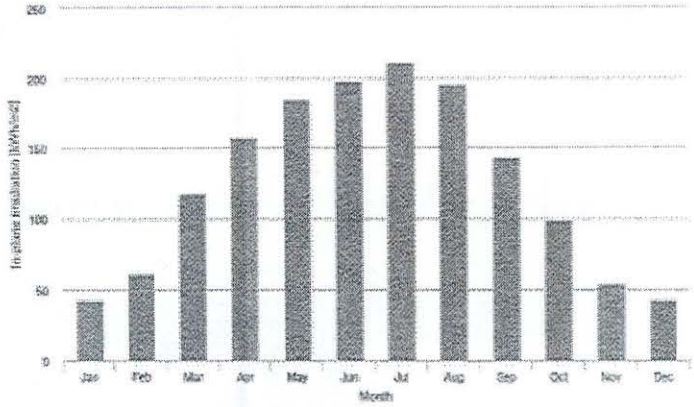
Fig. 3.18 – Rezultate simulare PVGIS fațada nord ½ CEF 140 kWp – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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	2024.1	42.8	621.4
February	2974.1	61.9	688.4
March	5553.7	117.4	677.6
April	7175.9	157.2	790.4
May	8177.9	184.3	590.4
June	8613.0	197.9	480.1
July	9084.4	210.9	660.7
August	8468.7	195.8	391.7
September	6382.3	143.4	525.7
October	4538.6	98.9	670.0
November	2539.8	54.8	412.2
December	1998.9	43.1	527.6

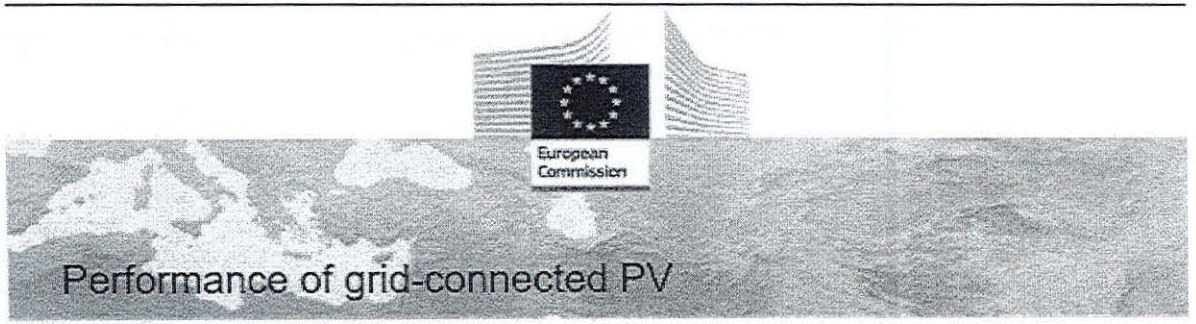
E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m^2].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Fig. 3.19 – Rezultate simulare PVGIS fațada nord 2/2 CEF 140 kWp – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:	
Latitude/Longitude:	44.437,26.167
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed:	85.5 kWp
System loss:	8 %

Simulation outputs	
Slope angle:	9 °
Azimuth angle:	22 °
Yearly PV energy production:	106824.74 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1508.41 kWh/m²
Year-to-year variability:	4333.62 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.3 %
Spectral effects:	0.93 %
Temperature and low irradiance:	-7.67 %
Total loss:	-17.09 %

Outline of horizon at chosen location:

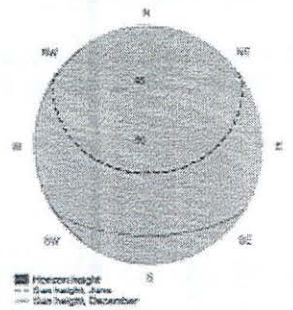
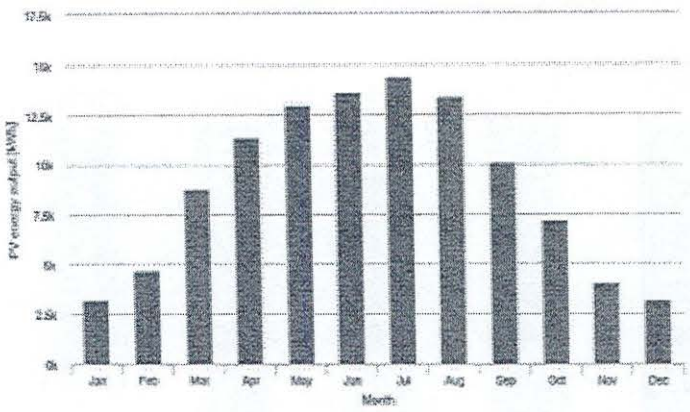


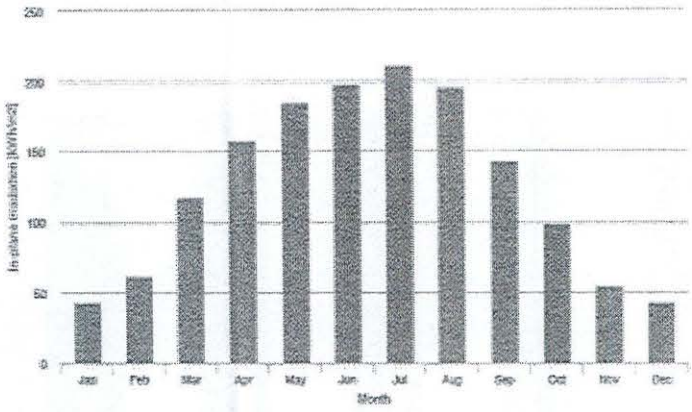
Fig. 3.20 – Rezultate simulare PVGIS fațada sud ½ CEF 140 kWp – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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	3204.9	42.8	983.8
February	4709.0	61.9	1090.0
March	8793.4	117.4	1073.0
April	11361.9	157.2	1251.4
May	12948.3	184.3	934.8
June	13637.2	197.9	760.1
July	14383.7	210.9	1046.1
August	13408.7	195.8	620.3
September	10105.3	143.4	832.3
October	7186.1	98.9	1060.8
November	4021.3	54.8	652.7
December	3164.9	43.1	835.4

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/m^2].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Fig. 3.21 – Rezultate simulare PVGIS fațada sud 2/2 CEF 140 kWp – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

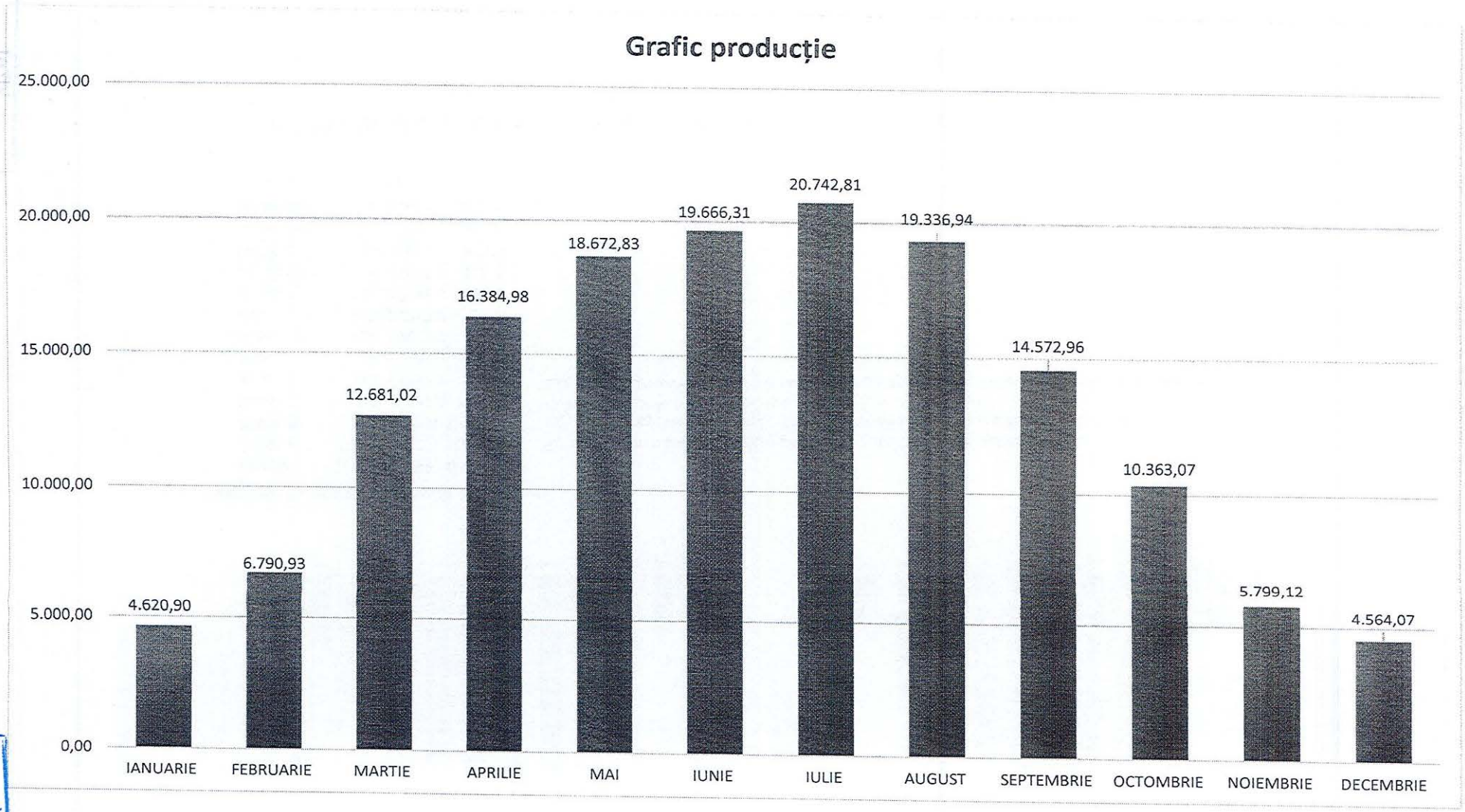


Fig.3.22 - Grafic producție anuală – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Tabelul 3.3 – Bilanț energetic – Scenariu 1 cu Module PV de 450W

		CONSUMUL DE ENRGIE ELECTRICĂ DIN ANUL PRECEDENT - kWh												
		IAN.	**FEB.**	**MAR.**	**APR.**	**MAI**	**IUN.**	**IUL.**	**AUG.**	**SEPT.**	**OCT.**	**NOV.**	**DEC.**	**TOTAL**
		8936	**7928**	**8972**	**9416**	**12280**	**13032**	**13704**	**14136**	**12280**	**9416**	**7928**	**8176**	**126 204**
PRODUCȚIE ENERGIE - kWh														
Putere instalată kWp	MODULE PV 450 W	**IAN.**	**FEB.**	**MAR.**	**APR.**	**MAI**	**IUN.**	**IUL.**	**AUG.**	**SEPT.**	**OCT.**	**NOV.**	**DEC.**	**TOTAL**
140kWp	**190**	3204	4709	8793	11362	12948	13637	14384	13409	10105	7186	4021	3165	**154 196**
	120	1417	2082	3888	5023	5725	6029	6359	5928	4468	3177	1778	1399	

Așa cum s-a detaliat la capitolul 3.1 pentru estimarea cât mai precisă a producției de energie s-au rulat două simulări pentru fiecare porțiune a acoperișului (figurile 3.18 3.19 3.20 3.21) după care s-a folosit un factor de corecție de 0 7 pentru valorile corespunzătoare tronsonului nordic al acoperișului cu care s-a fig. 3.22. respectiv tabelul 3.3.

În urma simulării a rezultat o producție totală de **152 196 kWh/an** cu care se acoperă necesarul de consum.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicaţii fotovoltaice care respectă azimutul şi structura acoperişului pe care va fi amplasată precum şi cerinţele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice şi de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt zăpadă chiciură.

Structura proiectată este alcătuită din profile tip U şi tip C din oţel marca S235 şi S355 zincate fiind formată din stâlpi grinzi pane şi contravântuiri verticale. Stâlpii împreună cu grinzile formează cadre transversale iar panele şi contravântuirile verticale le solidarizează pe direcţie longitudinală.

Atât pe direcţie transversală cât şi pe direcţie longitudinală se va lasă un rost de 20mm între panouri unde se vor introduce clemele speciale de prindere. Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale din aluminiu.

Structura de montare va asigura o înălţime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice faţă de suprafaţa solului (0.7 m) pentru a permite o funcţionare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitaţii mai mari decât mediile înregistrate.

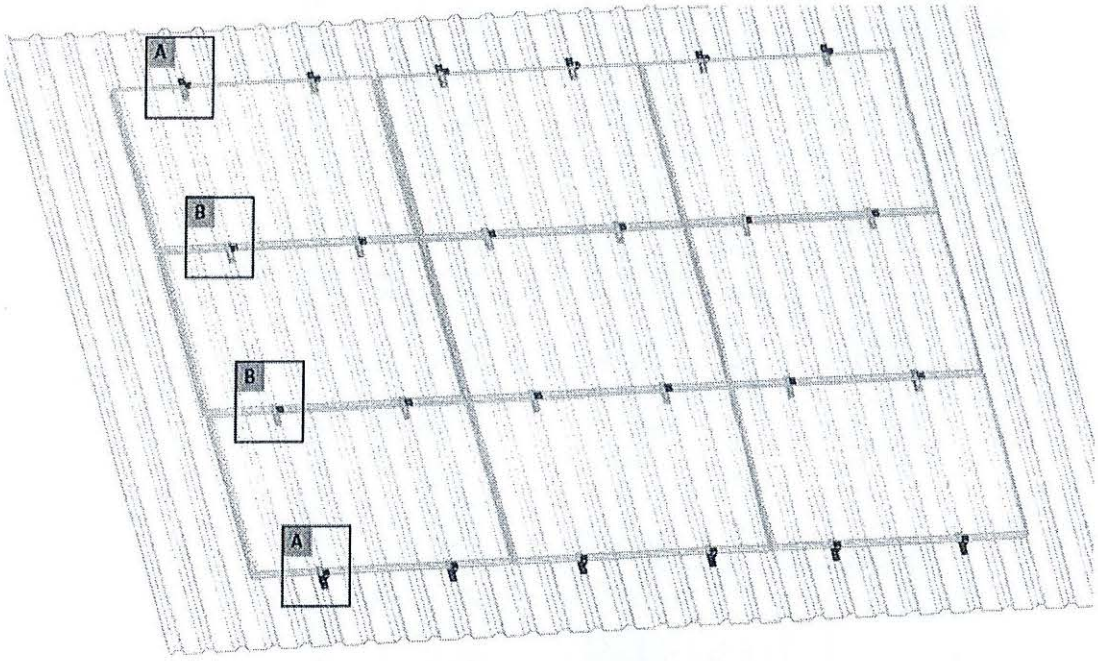


Fig.3.23 - Exemplu sistem de prindere

Modul de lucru al structurii de rezistenţă este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă) distribuirea acestora către grinzi şi stâlpi iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism şi vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Livrarea materialelor la şantier se va face însoţită de un document de calitate şi de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Cuzineţii vor fi legaţi la priza de pământ generală a sistemului fotovoltaic prin legătura cu stâlpii metalici devenind astfel fundaţii izolate care vor îmbunătăţii coeficientul prizei.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 4/6 mm^2 rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice în tuburi riflate şi canale de cabluri speciale pentru protecţia de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de aluminiu armate care se vor poza în canale de cabluri.

Pentru circuitele de comunicaţii se propun cabluri de tip ethernet STP.

Pentru a asigura protecţia împotriva şocurilor electrice instalaţia fotovoltaica se va lega la priza de pământ cu platbanda Ol-Zn 25x4 mm. Se vor lega la pământ toate părţile metalice ale instalaţiilor electrice interioare/exterioare care nu fac parte din circuitul curenţilor de lucru şi care accidental ar putea fi puse sub tensiune (paturi de cablu cutii de joncţiune etc).

Toate modulele PV se vor lega la platbanda de împământare prin intermediul conductoarelor solare de 4mmp cu izolaţie galben-verde şi a unui ansamblu de prindere format din şurub piuliţă şaibă şi papuci de prindere pe conductor.

Soluţia tehnică se va detalia la faza PT+DE a proiectului. Toate cablurile vor respecta cerinţele normelor tehnice în vigoare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Scenariul II – Sistem de panouri fotovoltaice – 140 kWp cu module fotovoltaice de 400Wp

Sistemul fotoelectric va fi alcătuit dintr-un număr de 350 module PV fiecare dintre ele fiind formate dintr-un număr de 132 (6x22) de celule (Monocristaline) cu o dimensiune medie de 1924 x 1038 x 35 mm și o greutate de 22 kg. Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 400 Wp cu un randament nominal de 20 8% . Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor detalia în tabelul 3.4.

Tabelul Error! No text of specified style in document..**4** – Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline 400 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	132[2x(11x6)]	-
Dimensiuni	1924 x 1038 x 35	mm
Greutate	20	kg
Putere nominală (P_{max})	400	Wp
Tensiune de operare (V_{mp})	37 6	V
Intensitate curent de operare (I_{mp})	10 64	A
Tensiune de mers în gol (V_{oc})	44 8	V
Intensitate curent de mers în scurtcircuit (I_{SC})	11 42	A
Eficiență modul	20 8	%
Temperaturi de exploatare	-40 – 85	°C
Rezistența la foc	C	-
Clasificare aplicație	A	-
Toleranță putere	0 – 5	W

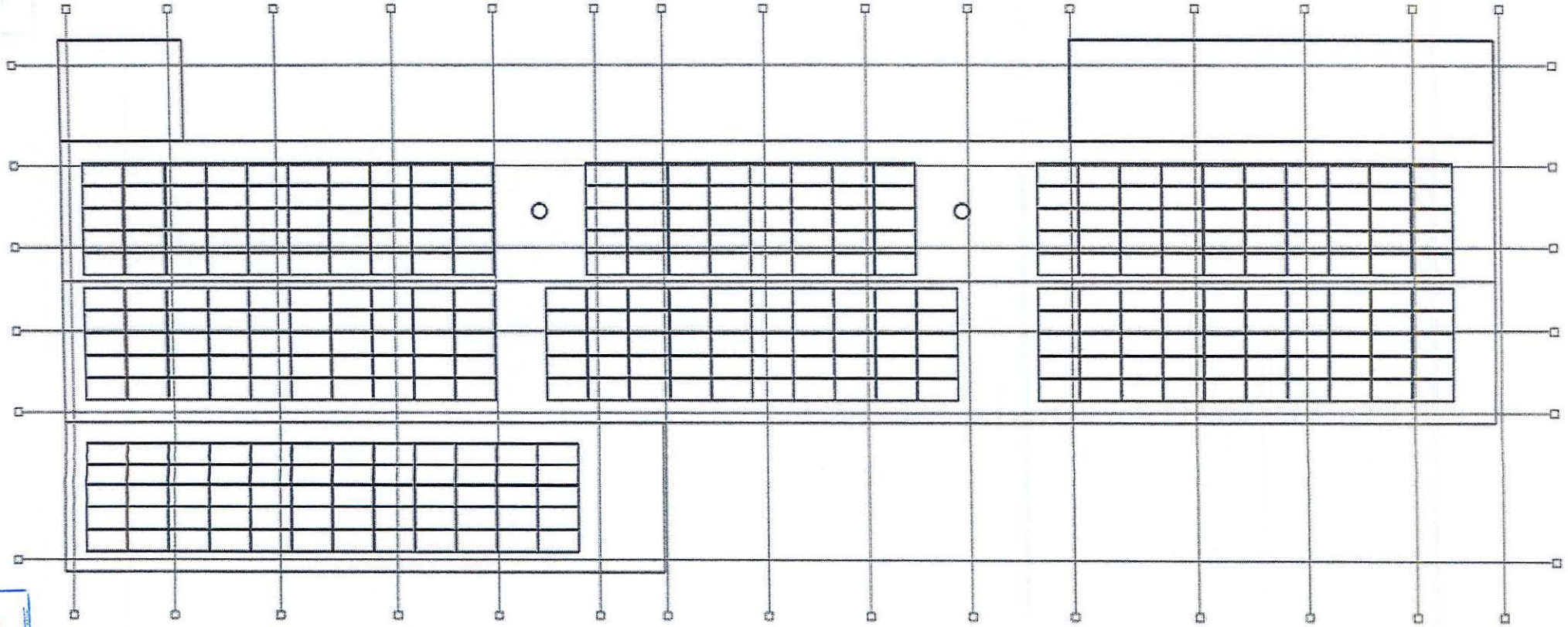
Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kWp (1 bucata) cu un randament minim de 98 5% STC conforme cu prevederile Ordinelor ANRE nr. 228/2018 și nr. 132/2020. Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta sintetic în Tabel 3.4.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Tabelul 3.5 – Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate de 100 kWp

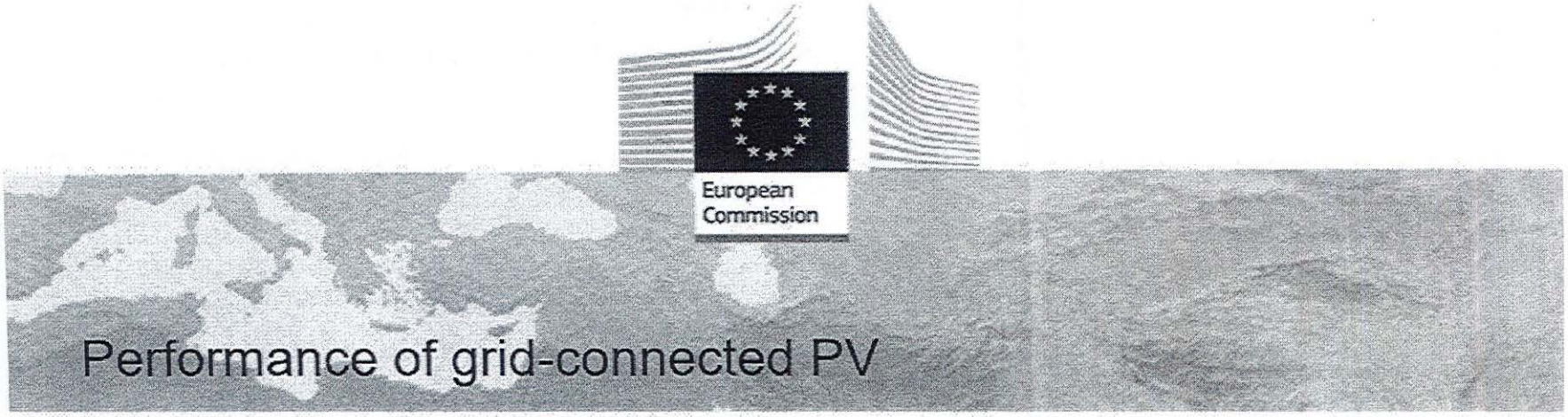
Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	100	kW
Putere nominală aparentă (AC)	110	kVA
Tensiunea nominală la ieşire	400	V
Frecvenţa nominală la ieşire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieşire	144 4	A
Intensitatea maximă a curentului electric	160 4	A
Reglajul factorului de putere	0 8 ind. – 0 8 cap.	-
Caracteristică tehnică	**Valoare**	**Unitate de Măsurare**
Valoarea maximă a THD	3	%
Dimensiuni	1035 x 700 x 365	mm
Greutate	90	kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4000	m
Grad de protecţie	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	3 5	W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Fig. 3.24 – Plan amplasament CEF 140 kWp – Scenariu 2 cu Module PV de 400W



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.438,26.167
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed:	56 kWp
System loss:	8 %

Simulation outputs

Slope angle:	9 °
Azimuth angle:	22 °
Yearly PV energy production:	70032.79 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1508.42 kWh/m²
Year-to-year variability:	2838.40 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.3 %
Spectral effects:	0.93 %
Temperature and low irradiance:	-7.67 %
Total loss:	-17.09 %

Outline of horizon at chosen location:

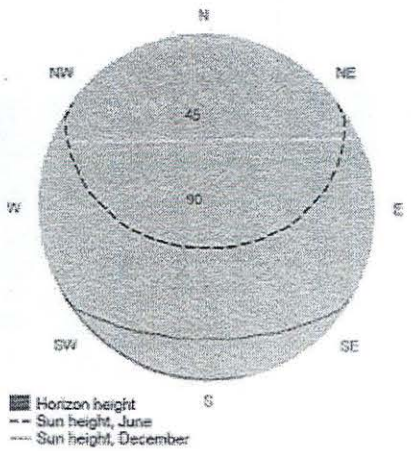
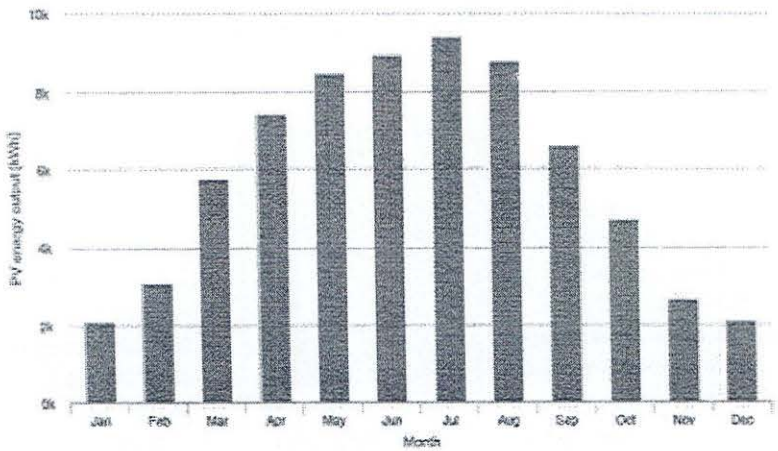


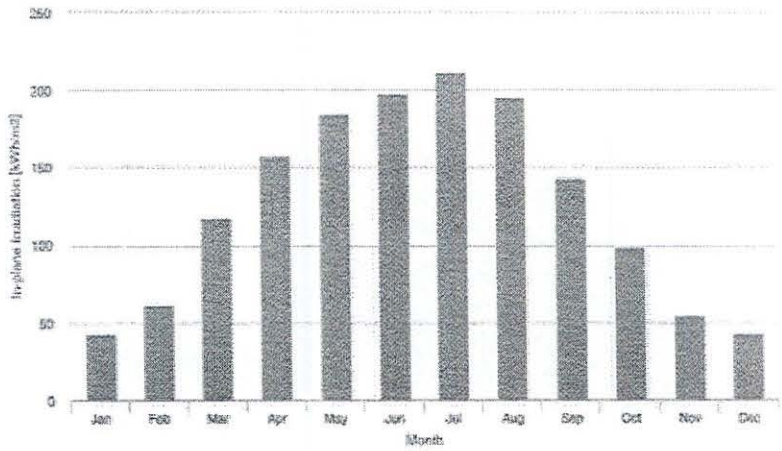
Fig. 3.25 – Rezultate simulare PVGIS fațada nord ½ CEF 140 kWp – Scenariu 2 cu Module PV de 400W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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	2099.1	42.8	644.4
February	3084.3	61.9	713.9
March	5759.4	117.4	702.8
April	7441.7	157.2	819.6
May	8480.8	184.3	612.3
June	8932.0	197.9	497.9
July	9420.9	210.9	685.2
August	8782.4	195.8	406.3
September	6618.7	143.4	545.1
October	4706.7	98.9	694.8
November	2633.8	54.8	427.5
December	2072.9	43.1	547.1

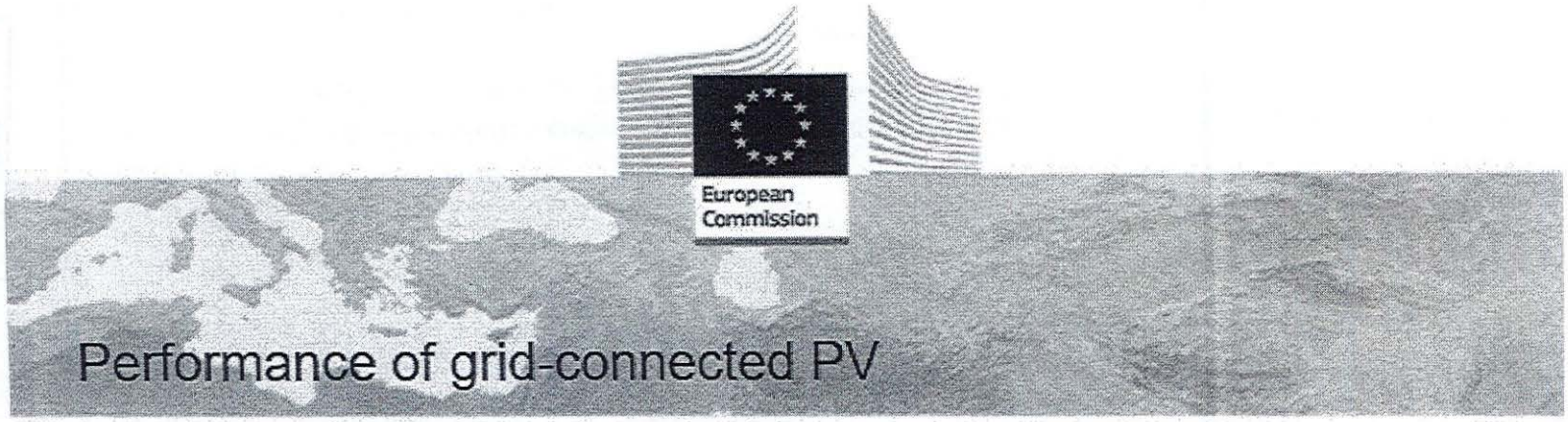
E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

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].

Fig. 3.26 – Rezultate simulare PVGIS fațada nord 2/2 CEF 140 kWp – Scenariu 2 cu Module PV de 400W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:

Latitude/Longitude:	44.438,26.167
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed:	84 kWp
System loss:	8 %

Simulation outputs

Slope angle:	9 °
Azimuth angle:	22 °
Yearly PV energy production:	105049.19 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1508.42 kWh/m²
Year-to-year variability:	4257.59 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-3.3 %
Spectral effects:	0.93 %
Temperature and low irradiance:	-7.67 %
Total loss:	-17.09 %

Outline of horizon at chosen location:

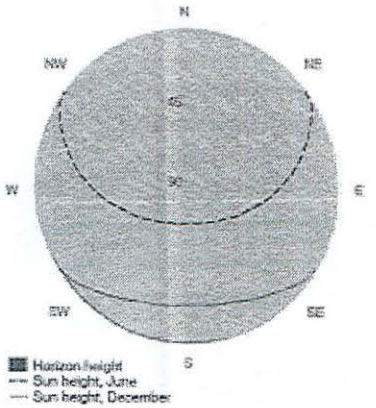
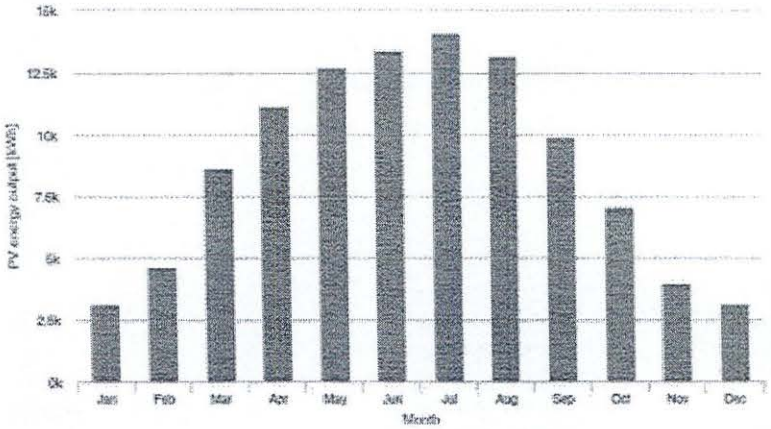


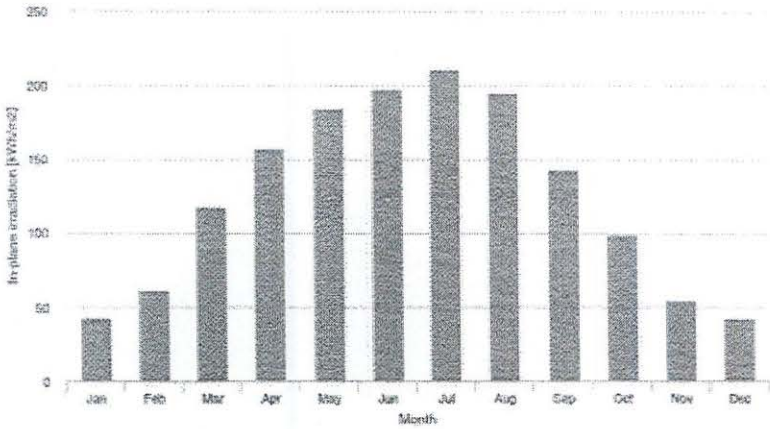
Fig. 3.27 – Rezultate simulare PVGIS fațada sud ½ CEF 140 kWp – Scenariu 2 cu Module PV de 400W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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	3148.7	42.8	966.6
February	4626.4	61.9	1070.9
March	8639.2	117.4	1054.1
April	11162.5	157.2	1229.5
May	12721.2	184.3	918.4
June	13398.0	197.9	746.8
July	14131.4	210.9	1027.8
August	13173.5	195.8	609.4
September	9928.1	143.4	817.7
October	7060.0	98.9	1042.2
November	3950.8	54.8	641.3
December	3109.4	43.1	820.7

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].

Fig. 3.28 – Rezultate simulare PVGIS fațada sud 2/2 CEF 140 kWp – Scenariu 2 cu Module PV de 400W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

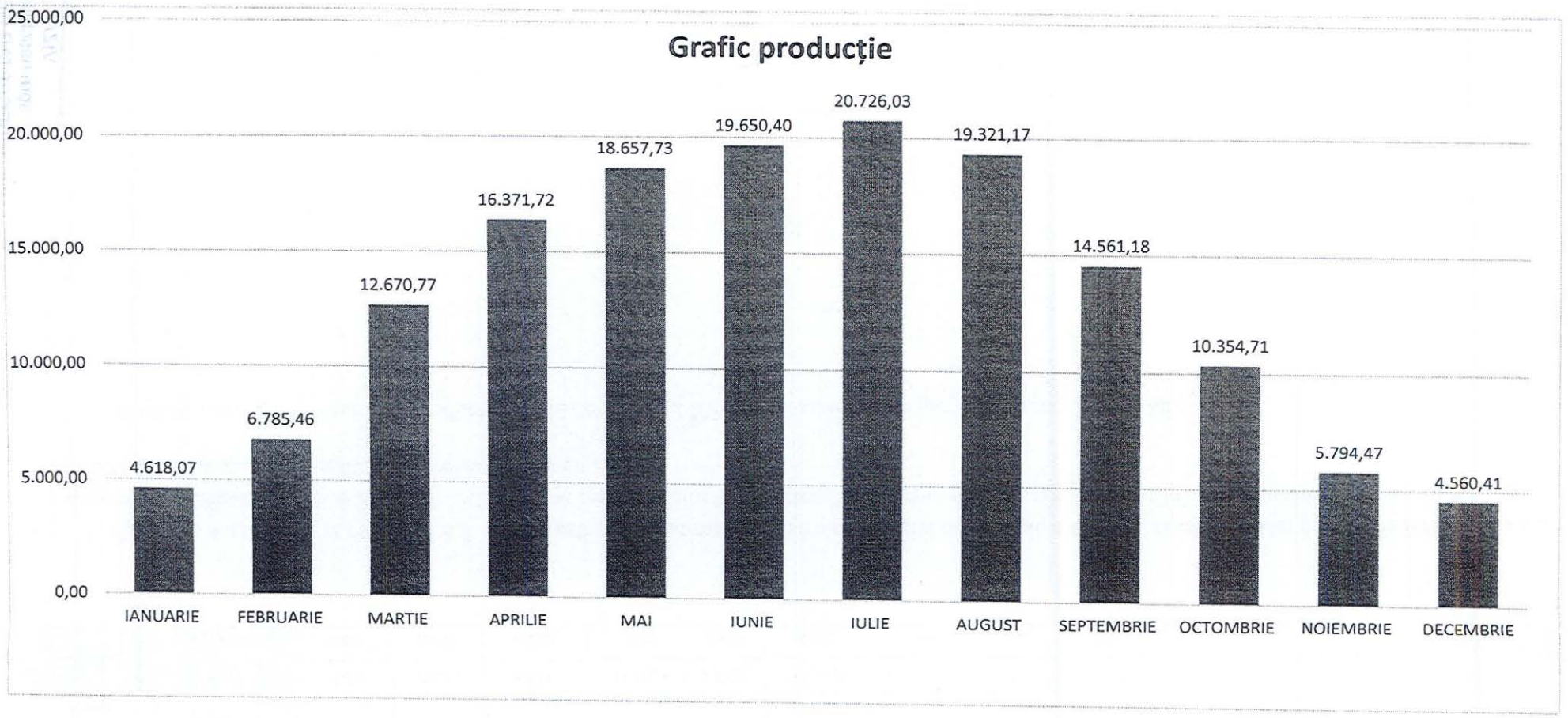


Fig.3.29 - Grafic producție anuală Scenariu 2 cu Module PV de 400W

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Tabelul 3.6 – Bilanț energetic Scenariu 2 cu Module PV de 400W

		CONSUMUL DE ENRGIE ELECTRICĂ DIN ANUL PRECEDENT - kWh												
		IAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAI	IUN.	IUL.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	TOTAL
		8936	7928	8972	9416	12280	13032	13704	14136	12280	9416	7928	8176	126 204
PRODUCȚIE ENERGIE - kWh														
Putere instalată kWp	MODULE PV 400 W	IAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAI	IUN.	IUL.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	TOTAL
140kWp	210	3149	4626	8639	11163	12721	13398	14131	13174	9928	7060	3951	3109	154 072
	140	1469	2159	4032	5209	5937	6252	6595	6148	4633	3295	1844	1451	

Așa cum s-a detaliat la capitolul 3.1 pentru estimarea cât mai precisă a producției de energie s-au rulat două simulări pentru fiecare porțiune a acoperișului (figurile 3.25 3.26 3.27 3.28) după care s-a folosit un factor de corecție de 0 7 pentru valorile corespunzătoare tronsonului nordic al acoperișului cu care s-a fig. 3.29. respectiv tabelul 3.6.

În urma simulării a rezultat o producție totală de 152 072 kWh/an cu care se acoperă necesarul de consum.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Panourile fotovoltaice vor fi fixate pe o structură metalică prefabricată special proiectată pentru aplicaţii fotovoltaice care respectă azimutul şi structura acoperişului pe care va fi amplasată precum şi cerinţele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice şi de încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt zăpadă chiciură.

Structura proiectată este alcătuită din profile tip U şi tip C din oţel marca S235 şi S355 zincate fiind formată din stâlpi grinzi pane şi contravântuiri verticale. Stâlpii împreună cu grinzile formează cadre transversale iar panele şi contravântuirile verticale le solidarizează pe direcţie longitudinală.

Atât pe direcţie transversală cât şi pe direcţie longitudinală se va lasa un rost de 20mm între panouri unde se vor introduce clemele speciale de prindere. Panourile vor fi fixate cu clemele de prindere cu ajutorul unui bulon care se va fixa de colierele de prindere a grinzilor longitudinale din aluminiu.

Structura de montare va asigura o înălţime corespunzătoare a marginii inferioare panourilor fotovoltaice faţă de suprafaţa solului (0.7 m) pentru a permite o funcţionare optimă în perioadele cu căderi de zăpadă sau precipitaţii mai mari decât mediile înregistrate.

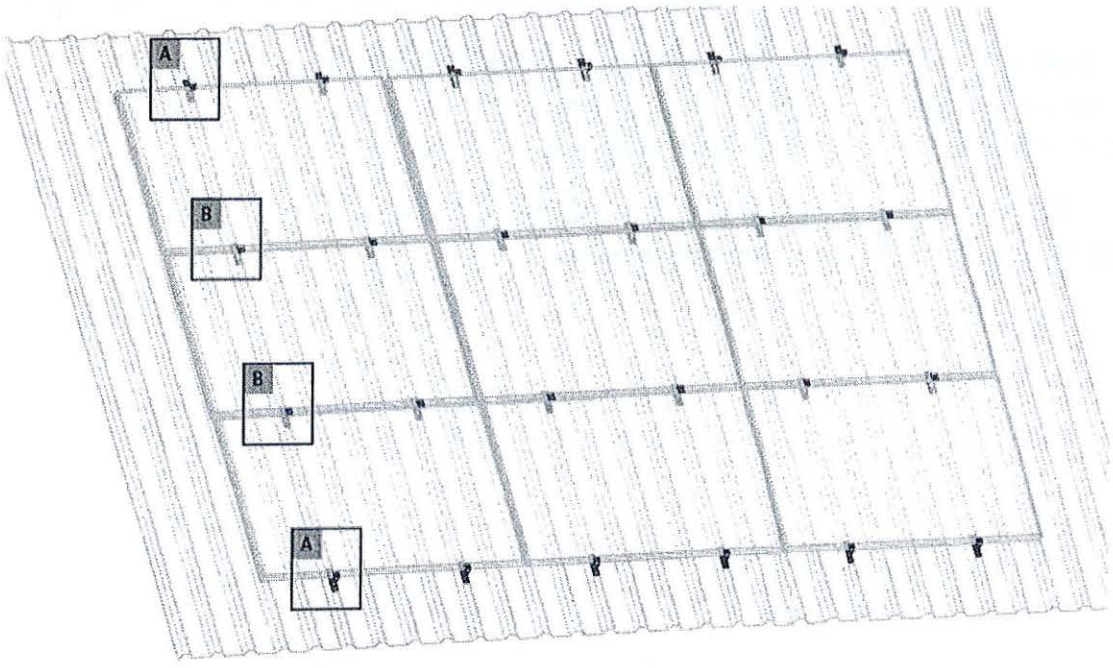


Fig.3.29 - Exemplu sistem de prindere

Modul de lucru al structurii de rezistenţă este preluarea sarcinilor verticale de către panourile fotovoltaice (zăpadă) distribuirea acestora către grinzi şi stâlpi iar de aici la terenul de fundare. Sarcinile orizontale (seism şi vânt) sunt preluate de către stâlpii structurii iar de aici sunt transmise terenului de fundare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Livrarea materialelor la şantier se va face însoţită de un document de calitate şi de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Cuzineţii vor fi legaţi la priza de pământ generală a sistemului fotovoltaic prin legătura cu stâlpii metalici devenind astfel fundaţii izolate care vor îmbunătăţii coeficientul prizei.

Pentru circuitele de curent continuu se propun cabluri solare de 4/6 mm2 rezistente UV care se vor poza pe structura metalică pe care se fixează panourile fotovoltaice în tuburi riflate şi canale de cabluri speciale pentru protecţia de cabluri electrice.

Pentru circuitele de curent alternativ se propun cabluri de aluminiu armate care se vor poza în canale de cabluri.

Pentru circuitele de comunicaţii se propun cabluri de tip ethernet STP.

Pentru a asigura protecţia împotriva şocurilor electrice instalaţia fotovoltaica se va lega la priza de pământ cu platbanda Ol-Zn 25x4 mm. Se vor lega la pământ toate părţile metalice ale instalaţiilor electrice interioare/exterioare care nu fac parte din circuitul curenţilor de lucru şi care accidental ar putea fi puse sub tensiune (paturi de cablu cutii de joncţiune etc).

Toate modulele PV se vor lega la platbanda de împământare prin intermediul conductoarelor solare de 4mmp cu izolaţie galben-verde şi a unui ansamblu de prindere format din şurub piuliţă şaibă şi papuci de prindere pe conductor.

Soluţia tehnică se va detalia la faza PT+DE a proiectului. Toate cablurile vor respecta cerinţele normelor tehnice în vigoare.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Devizele pe obiecte s-au intocmit în baza listelor de cantitati tinand cont de informatiile privind ofertele pentru echipamente utilaje şi categoriile de lucrări construcţii şi instalaţii.

Scenariu I – Sistem de panouri fotovoltaice – 140 kWp cu module fotovoltaice de 450Wp

Tabelul 3.7 – Deviz General Scenariu I – Module PV 450W

Cap/ Subcap	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Cheltuieli -lei-		Total
		Baza	TVA	
1	Cheltuieli pentru amenajarea terenului			
1 .1	Obtinerea terenului			
1 .1	Amenajarea terenului	0	0 ,00	0 ,00
1 .2	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0	0 ,00	0 ,00
Total capitol 1		0	0	0
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	0 ,00	0 ,00	0 ,00
Total capitol 2		0	0	0
3	Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică			
3 .1	Studii	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .1 .1	Studii de teren	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .1 .2	Raport privind impactul asupra mediului	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .1 .3	Alte studii specifice	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .2	Documentaţii suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize acorduri şi autorizaţii	2 500 ,00	475 ,00	2 975 ,00
3 .3	Expertizare tehnică	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .4	Certificarea performanţei energetice	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .5	Proiectare	58 300 ,00	11 077 ,00	69 377 ,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

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3 .5 .3 .	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	50 000 ,00	9 500 ,00	59 500 ,00
3 .5 .4 .	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	500 ,00	95 ,00	595 ,00
3 .5 .5 .	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	1 800 ,00	342 ,00	2 142 ,00
3 .5 .6 .	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	6 000 ,00	1 140 ,00	7 140 ,00
3 .5 .7	Analiza energetică/audit energetic	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .5 .8	Proiectare tehnica post Trafo	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţii	3 500 ,00	665 ,00	4 165 ,00
3.7	Consultanţă	7 205 ,99	1 369 ,14	8 575 ,13
3 .7 .1 .	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	7 205 ,99	1 369 ,14	8 575 ,13
3 .7 .2 .	Auditul financiar	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3.8	Asistenţă tehnică	11 500 ,00	2 299 ,00	14 399 ,00
3 .8 .1	, Asistenţă tehnică din partea proiectantului	4 500 ,00	855 ,00	5 355 ,00
3 .8 .1 .1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	600 ,00	114 ,00	714 ,00
3 .8 .1 .2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3 .8 .2 .	Dirigenţie de şantier	7 000 ,00	1 330 ,00	8 330 ,00
3.9	Cheltuieli pentru consultanţă în elaborarea de studii de piaţă/evalaure	0 ,00	0 ,00	0 ,00
3.10	Cheltuieli pentru consultanţă în domeniul managementului execuţiei	0 ,00	0 ,00	0 ,00
Total capitol 3		83 006	15 885	99 491
4	Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4 .1	Construcţii şi instalaţii	231 598	44 004	275 601
4 .2	Montaj utilaje echipamente tehnologice şi funcţionale	69 479	13 201	82 680

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.3	Utilaje echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	406 523	77 239	483 762
4 .4	Utilaje echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	10 000	1 900	11 900
4 .4 .1	Echipamente specifice în scopul obţinerii unei economii de energie sisteme care utilizează surse regenerabile/ alternative de energie	10000	1 900	11900
4.5	Dotări	0	0	0
4 .6	Active necorporale	3 000 ,00	570	3 570
	Total capitol 4	720 599	136 914	857 513
5	Alte cheltuieli			
5 .1	Organizare de şantier	6 000 ,00	1 140 ,00	7 140 ,00
5 .1 .1 .	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	5 000 ,00	950 ,00	5 950 ,00
5 .1 .2 .	Cheltuieli conexe organizării şantierului	1 000 ,00	190 ,00	1 190 ,00
5.2	Comisioane cote taxe costul creditului	0	0	0
5 .2 .1 .	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0 ,00	0 ,00	0 ,00
5 .2 .2 .	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	0	0 ,00	0 ,00
5 .2 .3 .	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	0	0 ,00	0 ,00
5 .2 .4 .	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0 ,00	0 ,00
5 .2 .5 .	Taxe pentru acorduri avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0 ,00	0 ,00	0 ,00
5 .3	Cheltuielile diverse	31 608	6 005 ,46	37 613 ,13
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	5 000	950 ,00	5 950 ,00
	Total capitol 5	42 608	8 095	50 703
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste	10 000	1 900	11 900
6 .1	Pregătirea personalului de exploatare	2 000	380	2 380
6 .2	Probe tehnologice şi teste	3 000	570	3 570

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Total capitol 6		15 000	2 850	17 850
7	Cheltuieli aferente managementului de proiect			
7.1	Cheltuieli salariale cu echipa de management proiect	-	-	-
7 .2	Cheltuieli de deplasare pentru personal management proiect	-	-	-
7.3	Cheltuieli cu achiziția de active fixe corporale (altele decât terenuri imobile și mijloace de transport) obiecte de inventar materiale consumabile	-	-	-
7 ,4	cheltuieli cu servicii de management proiect	-	-	-
Total capitol 7		0	0	0
TOTAL GENERAL Lei		861 213	163 744	1 025 558

Tabelul 3.8 – Centralizator Deviz General Scenariu I – Module PV 450W

Nr crt	Valori	UM (lei)
1	**Valoarea totală :**	**1 025 557,61**
2	Valoarea TVA	163 744,49
3	Valoarea de baza	861 813,12

Scenariul II – Ssitem de panouri fotovoltaice – 140 kWp cu module fotovoltaice de 400Wp

Tabelul 3.9 – Deviz General Scenariu II – Module PV 400W

Cap/ Subcap	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Cheltuieli -lei-		Total
		Baza	TVA	
1	Cheltuieli pentru amenajarea terenului			
1 .1	Obtinerea terenului			
1 .1	Amenajarea terenului	0	0 00	0 00
1 .2	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	0 00	0 00
Total capitol 1		0	0	0
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0 00	0 00	0 00
Total capitol 2		0	0	0
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3 .1	Studii	0 00	0 00	0 00
3 .1 .1	Studii de teren	0 00	0 00	0 00
3 .1 .2	Raport privind impactul asupra mediului	0 00	0 00	0 00
3 .1 .3	Alte studii specifice	0 00	0 00	0 00
3 .2	Documentaţii suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize acorduri şi autorizaţii	2 500,00	475,00	2 975,00
3 .3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3 .4	Certificarea performanţei energetice	0,00	0,00	0,00
3 .5	Proiectare	58 300,00	11 077,00	69 377,00
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/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	50 000,00	9 500,00	59 500,00
3 .5 .4 .	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	500,00	95,00	595,00
3 .5 .5 .	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	1 800,00	342,00	2 142,00
3 .5 .6 .	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	6 000,00	1 140,00	7 140,00
3 .5 .7	Analiza energetică/audit energetic	0,00	0,00	0,00
3 .5 .8	Proiectare tehnica post Trafo	0,00	0,00	0,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţii	3 500,00	665,00	4 165,00
3.7	Consultanţă	7 350,99	1 396,69	8 747,68
3 .7 .1 .	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	7 350,99	1 396,69	8 747,68
3 .7 .2 .	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenţă tehnică	11 500,00	2 299,00	14 399,00
3 .8 .1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	4 500,00	855,00	5 355,00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3 .8 .1 .1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	600,00	114,00	714,00
3 .8 .1 .2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0,00	0,00	0,00
3 .8 .2 .	Dirigenţie de şantier	7 000,00	1 330,00	8 330,00
3.9	Cheltuieli pentru consultanţă în elaborarea de studii de piaţă/evalaure	0,00	0,00	0,00
3.10	Cheltuieli pentru consultanţă în domeniul managementului execuţiei	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3		83 151	15 913	99 664
4	Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4 .1	Construcţii şi instalaţii	236 598	44 954	281 551
4 .2	Montaj utilaje echipamente tehnologice şi funcţionale	70 979	13 486	84 465
4.3	Utilaje echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	414 523	78 759	493 282
4 .4	Utilaje echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	10 000	1 900	11 900
4 .4 .1	Echipamente specifice în scopul obţinerii unei economii de energie sisteme care utilizează surse regenerabile/ alternative de energie	10000	1 900	11900
4.5	Dotări	0	0	0
4 .6	Active necorporale	3 000,00	570	3 570
Total capitol 4		735 099	139 669	874 768
5	Alte cheltuieli			
5 .1	Organizare de şantier	6 000,00	1 140,00	7 140,00
5 .1 .1 .	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	5 000,00	950,00	5 950,00
5 .1 .2 .	Cheltuieli conexe organizării şantierului	1 000,00	190,00	1 190,00
5.2	Comisioane cote taxe costul creditului	0	0	0
5 .2 .1 .	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5 .2 .2 .	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	0	0,00	0,00
5 .2 .3 .	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	0	0,00	0,00
5 .2 .4 .	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0	0,00	0,00
5 .2 .5 .	Taxe pentru acorduri avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00	0,00	0,00
5 .3	Cheltuielile diverse	32 258	6 128,96	38 386,63
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	5 000	950,00	5 950,00
	Total capitol 5	43 258	8 219	51 477
6	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste	10 000	1 900	11 900
6 .1	Pregătirea personalului de exploatare	2 000	380	2 380
6 .2	Probe tehnologice şi teste	3 000	570	3 570
Total capitol 6		15 000	15 000	2 850
7	Cheltuieli aferente managementului de proiect			
7.1	Cheltuieli salariale cu echipa de management proiect	-	-	-
7 .2	Cheltuieli de deplasare pentru personal management proiect	-	-	-
7.3	Cheltuieli cu achiziţia de active fixe corporale (altele decât terenuri imobile şi mijloace de transport) obiecte de inventar materiale consumabile	-	-	-
7 4	cheltuieli cu servicii de management proiect	-	-	-
Total capitol 7		0	0	0
TOTAL GENERAL Lei		876 508	166 651	1 043 759

Tabelul 3.10 – Centralizator Deviz General Scenariu II – Module PV 400W

Nr crt	Valori	UM (lei)
1	**Valoarea totală :**	**1 043 758,66**
2	Valoarea TVA	166 650,54
3	Valoarea de baza	877 108,12

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

- studiu de rezistenta
  Se va anexa
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;
  Nu este cazul
- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;
  Nu este cazul
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;
  Nu este cazul
- studiu privind valoarea resursei culturale;
  Nu este cazul
- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei ,
  Estimare producție –soft specializat PVGIS

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

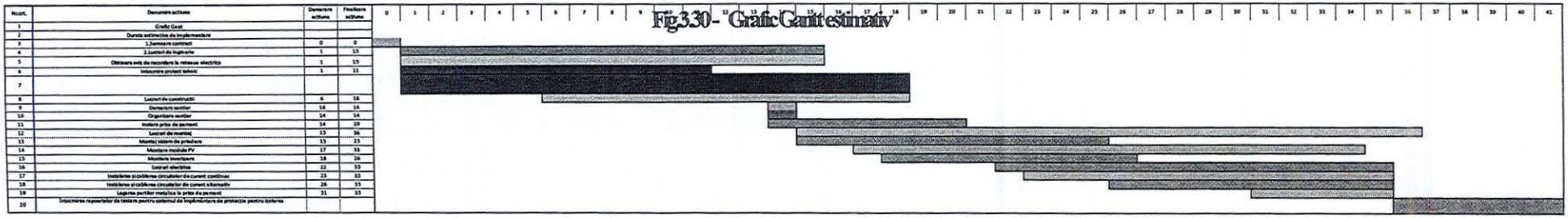


Fig.3.3.0 - Grafic Gantt estimativ

Nr ,Crt	Denumirea obiectivului	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
1,	Organizare procedura de licitatie și semnare contract de executie	*x*	*x*	*x*	*x*								
2,	Elaborare PT si Documentații pentru obținerea de Avize și Acorduri					*x*	*x*						
3,	Elaborare Proiect tehnic faza Detalii de Execuție,						*x*						
4,	Organizare de Șantier							*x*					
5,	Execuție lucrare și asistenta tehnica							*x*	*x*	*x*	*x*	*x*	*x*
6,	PIF												X

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

Scenariul I

Sistemul fotoelectric va fi alcătuit dintr-un număr de 312 module PV fiecare dintre ele fiind formate dintr-un număr de 144 (6x24) de celule (Monocristaline) cu o dimensiune medie de 2094 x 1038 x 35mm și o greutate de 23 5 kg. Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 450 Wp cu un randament nominal de 20 7% . Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor detalia în tabelul 3.1.

Tabelul Error! No text of specified style in document..**11** – Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline 450 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	144[2x(12x6)]	-
Dimensiuni	2094 x 1038 x 35	mm
Greutate	23 5	kg
Putere nominală (P_{max})	450	Wp
Tensiune de operare (V_{mp})	41 5	V
Intensitate curent de operare (I_{mp})	10 78	A
Tensiune de mers în gol (V_{oc})	49 1	V
Intensitate curent de mers în scurtcircuit (I_{SC})	11 53	A
Eficiență modul	20 7	%
Temperaturi de exploatare	-40 – 85	°C
Rezistența la foc	C	-
Clasificare aplicație	A	-
Toleranță putere	0 – 5	W

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 70 kWp (2 bucăți) cu un randament minim de 98 7% STC conforme cu prevederile Ordinelor ANRE nr. 228/2018 și nr. 132/2020. Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta sintetic în Tabel 3.12.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Tabelul 3.12 – Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate de 70 kWp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	70	kW
Putere nominală aparentă (AC)	72	kVA
Tensiunea nominală la ieşire	500	V
Frecţenţa nominală la ieşire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieşire	75 1	A
Intensitatea maximă a curentului electric	83 2	A
Reglajul factorului de putere	0 8	-
Caracteristică tehnică	**Valoare**	**Unitate de Măsurare**
Valoarea maximă a THD	< 3	%
Dimensiuni	1075 x 555 x 300	mm
Greutate	71	kg
Temperaturi de exploatare	-25 - 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4	m
Grad de protecţie	IP65	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	3 5	W

Scenariu II

Sistemul fotoelectric va fi alcătuit dintr-un număr de 350 module PV fiecare dintre ele fiind formate dintr-un număr de 132 (6x22) de celule (Monocristaline) cu o dimensiune medie de 1924 x 1038 x 35 mm şi o greutate de 22 kg. Puterea nominală a modulelor PV analizate este de 400 Wp cu un randament nominal de 20 8% . Caracteristicile tehnice nominale ale modulelor se vor detalia în tabelul 3.13.

Tabelul Error! No text of specified style in document..**13** – Caracteristicile tehnice ale modulelor PV monocristaline 400 Wp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Tip celule	Monocristalin	-
Aranjare celule	132[2x(11x6)]	-
Dimensiuni	1924 x 1038 x 35	mm
Greutate	20	kg
Putere nominală (P_{max})	400	Wp
Tensiune de operare (V_{mp})	37 6	V
Intensitate curent de operare (I_{mp})	10 64	A
Tensiune de mers în gol (V_{oc})	44 8	V
Intensitate curent de mers în scurtcircuit (I_{SC})	11 42	A
Eficienţă modul	20 8	%
Temperaturi de exploatare	-40 – 85	°C

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Rezistența la foc	C	-
Clasificare aplicație	A	-
Toleranță putere	0 – 5	W

Sistemul va fi prevăzut cu invertoare trifazate de tip string inverter cu o putere instalată de 100 kWp (1 bucata) cu un randament minim de 98 5% STC conforme cu prevederile Ordinelor ANRE nr. 228/2018 şi nr. 132/2020. Caracteristicile tehnice nominale ale invertoarelor trifazate se vor prezenta sintetic în Tabel 3.14

Tabelul 3.*14* – Caracteristicile tehnice ale invertoarelor trifazate de 100 kWp

Caracteristică tehnică	Valoare	Unitate de Măsurare
Putere nominală (AC)	100	kW
Putere nominală aparentă (AC)	110	kVA
Tensiunea nominală la ieşire	400	V
Frecvența nominală la ieşire	50	Hz
Intensitatea curentului electric nominal la ieşire	144 4	A
Intensitatea maximă a curentului electric	160 4	A
Reglajul factorului de putere	0 8 ind. – 0 8 cap.	-
Caracteristică tehnică	**Valoare**	**Unitate de Măsurare**
Valoarea maximă a THD	3	%
Dimensiuni	1035 x 700 x 365	mm
Greutate	90	kg
Temperaturi de exploatare	- 25 – 60	°C
Altitudine maximă de exploatare	4000	m
Grad de protecție	IP66	-
Consum pe timp de noapte (stand-by)	3 5	W

CONCLUZII

Avantaje:

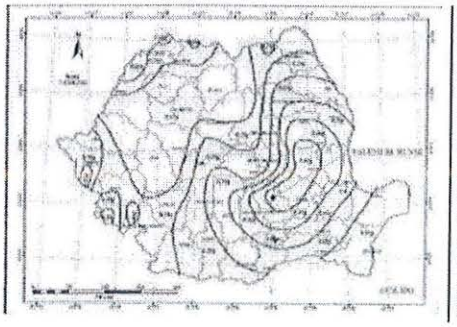
- **Costul total este mai redus în scenariul I ca în scenariul II**
- **Utilizarea unor invertoare mai mici, în nr mai mare, asigura o mai buna redundanta în eventualitatea defecțiunii la vreo intrare/intrări fervențe unu invertor, pierderea de energie fiind mult mai mică**

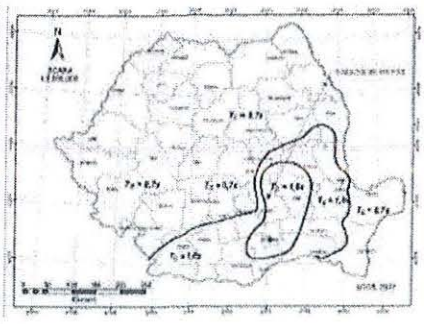
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Codul P100-1/2013 prevede zonarea seismică a teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu interval mediu de recurență de 25 ani adică 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Fig.3.31 Hărți zone de risc

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL





Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare (ag) cu un IMR = 225 şi 20% probabilitate de depasire în 50 de ani	Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colt) Tc a spectrului de raspuns (extras din P 100/2013)

Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheţ conform STAS 6054/77 „Adâncimi maxime de îngheţ"

In ceea ce priveşte factorii antropici având în vedere poziţia Centralei Electrice Fotovoltaice condiţiile impuse de Ministrul Mediului în ceea ce priveşte acordarea autorizaţiei de construire pentru lucrări care pot afecta mediul înconjurător consideram ca aceştia nu pot afecta investiţia în următorii 25 de ani iar factorii climatici determinaţi de schimbările climatice nu influenţează investiţia.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

La implementarea proiectului se va amenaja o organizare de şantier prin care vor fi asigurate utilităţile necesare implementării proiectului.

Se va avea grija ca depozitarea materialelor sa se facă în deplina siguranţa, astfel incit sa nu fie stingherita circulaţia rutiera şi pietonala. Terenul aferent depozitarii materialelor trebuie se fie plan, uşor accesibil pentru mijloacele de transport, iar în perioadele ploioase sa permită scurgerea apei. După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea iniţială.

Alegerea locaţiilor pentru organizare de şantier trebuie realizata astfel încât să elimine impactul negativ asupra zonei.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

4.4.1. Impactul social și cultural egalitatea de șanse;

Principala preocupare în acest moment la nivel european dar și la nivelul marilor producători este reducerea consumul de energie și implicit a costurilor cu energia. Acesta este și scopul principal al obiectivului de investiții.

Prin prezentul proiect se dorește scăderea impactului global asupra mediului la nivel național prin creșterea cantității de energie electrică provenită din surse regenerabile și prin crearea unei noi surse distribuite de energie eliminând astfel inclusiv pierderile de putere și energie (și implicit impactul asupra mediului asociat) din rețelele electrice de transport și distribuție.

Egalitatea de șanse și tratament este asigurată în cadrul DGVBL în conformitate cu prevederile Regulamentului de organizare și funcționare legate de non-discriminarea angajaților colaboratorilor și tuturor părților implicate în activitatea societății.

Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire excludere restricție sau preferință pe bază de: rasă naționalitate etnie limbă religie categorie socială convingeri sex vârstă handicap apartenență la o categorie defavorizată precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea înlăturarea recunoașterii folosinței sau exercitării în condiții de egalitate a drepturilor omului si a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege.

De asemenea societatea va impune furnizorilor de echipamente respectarea legislației în vigoare și a bunelor practici în domeniul egalității de șanse.

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare în faza de operare

Pentru implementarea proiectului se vor folosi resurse umane și tehnice angajate și / sau subcontractate , Personalul cheie va avea experiență în proiecte similare și educația necesară certificarea și abilități instruite.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate după caz

Diminuarea surselor de poluare

Nu exista surse de poluare , Instalația nu este o sursa de poluare , Instalația va contribui la scutirea emisiilor de CO_2 SO_2 NO_2 și alte gaze cu efect de sera într-o măsura proporționala cu dimensiunea instalației și energiei electrice produse din sursa regenerabilă nepoluanta ,

Se va scuti emisia a aproximativ va fi de circa **41 65** tone CO_2 ,

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Gaz	Formula chimică	Factor de echivalare (tone CO_2 echivalent pentru o tonă de gaz)	Echivalare (tone CO_2 echivalent pentru o tonă de gaz)
Dioxid de carbon	CO_2	1	41 65
Metan	CH_4	28	1166 ,125
Oxid de azot	N_2O	265	11036 ,54

Prevenirea producerii riscurilor naturale

Nu se întrevăd riscuri naturale în zona astfel ca nu se întrevăd riscuri majore în cazul unui cutremur de mare intensitate .

Instalaţia şi panourile fotovoltaice componente sunt de asemenea proiectate pentru a rezista fenomenelor meteorologice de tipul zăpezii vântului şi grindinei .

Protecţia mediului se va realiza conform SR EN ISO 14001/2015 - "Sisteme de management de mediu" şi O .U .G . nr . 195/2005 - " Ordonanţa de urgenta privind protecţia mediului":

Protecţia calităţii apei:

Procesul tehnologic specific lucrărilor de canalizare electrica subterana nu are impact asupra apei .

Protecţia aerului :

Tehnologia specifica execuţiei reţelelor electrice subterane nu conduce la poluarea aerului decât în măsura în care praful rezultat din spargeri şi săpături reduce întrucâtva calitatea acestuia . Pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului atât prin udarea acestuia cât şi prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite .

Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor:

Protecţia împotriva zgomotului şi a vibraţiilor se realizează prin folosirea unor scule şi utilaje cu grad sporit de silenţiozitate.

Protecţia împotriva radiaţiilor:

Lucrările din prezenta documentaţie nu produc radiaţii.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Investiţiile de mediu reprezintă o contribuţie importanta la rezolvarea problemelor economice şi sociale în România: la protecţia sănătăţii îmbunătăţirea calităţii vieţii şi stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor România trebuie sa facă investiţii semnificative în infrastructura de mediu în special în sectoarele energie deşeuri şi calitatea aerului.

Execuţia sistemului de panouri fotovoltaice la îmbunătăţirea indicatorilor tehnico-economici ai acesteia şi va participa la îmbunătăţirea stabilităţii Sistemului Energetic National prin mărirea cantităţii de energie electrica fotovoltaica injectata.

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

4.6.1 Metodologie

Analiza financiară s-a realizat pe baza normelor şi reglementărilor în vigoare la nivel naţional conformându-se de asemenea şi cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Conform Regulamentului de Punere în Aplicare 2015/2017 al Comisiei Europene Analiza Cost - Beneficiu la nivelul studiului de fezabilitate este realizată cu scopul de a evalua avantajele şi dezavantajele economice ale scenariilor tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investiţii "Sistem de panouri fotovoltaice cu puterea instalată de 140 kWp" şi pentru a oferi fundamentare deciziei de a finanţa proiectul în cauză. Rentabilitatea economică a proiectului este evaluată prin cuantificarea beneficiilor şi a costurilor economice ale implementării proiectului respectiv în comparaţie cu un scenariu alternativ în care proiectul investiţional nu se realizează.

Această analiză se efectuează prin compararea veniturilor şi a cheltuielilor aferente proiectului investiţional. Pentru a compara veniturile şi cheltuielile (respectiv beneficiile şi costurile) care se realizează în perioade diferite de timp se utilizează indicatorii Valoarea Actualizată Netă şi Rata Internă de Rentabilitate.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului investiţional este calculată ca suma tuturor fluxurilor financiare viitoare pe durata de implementare şi durata de exploatare a proiectului actualizată prin aplicarea ratei de actualizare financiară conform formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^{N} \frac{f_i}{(1+r)^{y_i}}$$

Unde:

f_i reprezintă un element de flux financiar în total N la număr. Veniturile se notează cu semn pozitiv (+) iar cheltuielile se notează cu semn negativ (-);

y_i este anul în care se realizează fluxul financiar f_i;

r este rata de actualizare.

Rata Internă de Rentabilitate (RIR) este soluţia pentru ecuaţia care face ca VAN să fie egală cu 0:

$$\sum_{i=1}^{N} \frac{f_i}{(1+RIR)^{y_i}} = 0$$

Perioada de referinţă pentru analiza financiară este de 25 ani fiind astfel în conformitate cu Ghidul Pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investiţionale elaborat de Comisia Europeană care recomandă o perioadă de referinţă de 15-25 de ani pentru proiectele în domeniul energiei.

Se consideră că proiectul se implementează în anul 0 (înainte de PIF).

În perioada de implementare se suportă costurile investiţionale iar în perioada de exploatare se încasează veniturile / beneficiile economice şi se suportă costurile operaţionale. Compoziţia tipurilor de beneficii şi costuri variază în funcţie de tipul de analiză şi este detaliată în subcapitolele respective.

Unul dintre principiile de bază ale Analizei Cost-Beneficiu este că analiza trebuie să fie incrementală. Acest lucru înseamnă că sunt relevante pentru analiză doar beneficiile şi costurile strict legate de proiectul investiţional care nu s-ar fi materializat în scenariul în care proiectul investiţional nu are loc. Orice cheltuieli sau venituri suportate în toate scenariile analizate sunt excluse din analiză.

Teoretic cheltuielile trebuie să includă costurile de oportunitate – adică să ia în calcul faptul că în cazul realizării proiectului investiţional fondurile respective nu mai pot fi cheltuite pentru alte proiecte care ar putea aduce beneficii la rândul lor. Respectarea acestui principiu este însă asigurată de autoritatea care acordă finanţare în momentul în care aceasta compară diferite propuneri de proiect depuse şi o alege pe cea cu beneficiul net maxim.

Scopul analizei financiare este de a determina rentabilitatea financiară a proiectului profitabilitatea lui pentru beneficiar sustenabilitatea financiară a proiectului precum şi de a detalia fluxurile financiare care stau la baza costurilor şi a beneficiilor socio-economice.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Analiza financiară este efectuată din punctul de vedere al beneficiarului proiectului care este în acelaşi timp şi proprietar şi operator al activelor rezultante din acest proiect. Prin urmare nu este cazul unei analize financiare consolidate.

Analiza financiară constă din:

Analiza rentabilităţii tuturor costurilor investiţiei indiferent de sursa de finanţare care determină dacă investiţia în sine este profitabilă prin calcularea Valorii Actualizate Nete Financiare asupra Tuturor Costurilor Investiţiei – VANF(C). Valoarea actualizată netă financiară a investiţiei este definită ca suma care rezultă atunci când costurile de investiţie şi de operare preconizate ale proiectului (actualizate) sunt deduse din valoarea actualizată a veniturilor preconizate:

4.7. Analiza economică inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau după caz analiza cost-eficacitate

Costurile financiare sunt formate din costuri de investiţie şi costuri de exploatare şi mentenanţă. Costurile de investiţie prezentate în cadrul Capitolului 3.

Din punct de vedere al costurilor de operare şi mentenanţă necesarul pentru acestea au fost estimate în capitolele anterioare. Acestea includ mentenanţa periodică (preventivă) ce constă în verificarea legăturilor electrice verificarea integrităţii modulelor PV testare cu camera cu termoviziune (selectiv conform standardelor de exploatare) curăţarea periodică a modulelor PV etc.

Consumul de energie electrică cuprins între 255 si 300 kWh/lună se facturează la preţul de 1,3 lei kWh, cu TVA inclus iar in cazul in care consumul depaseste 300/kWh luna întreg consumul se facturează la preţul de 1,3 lei/kWh.

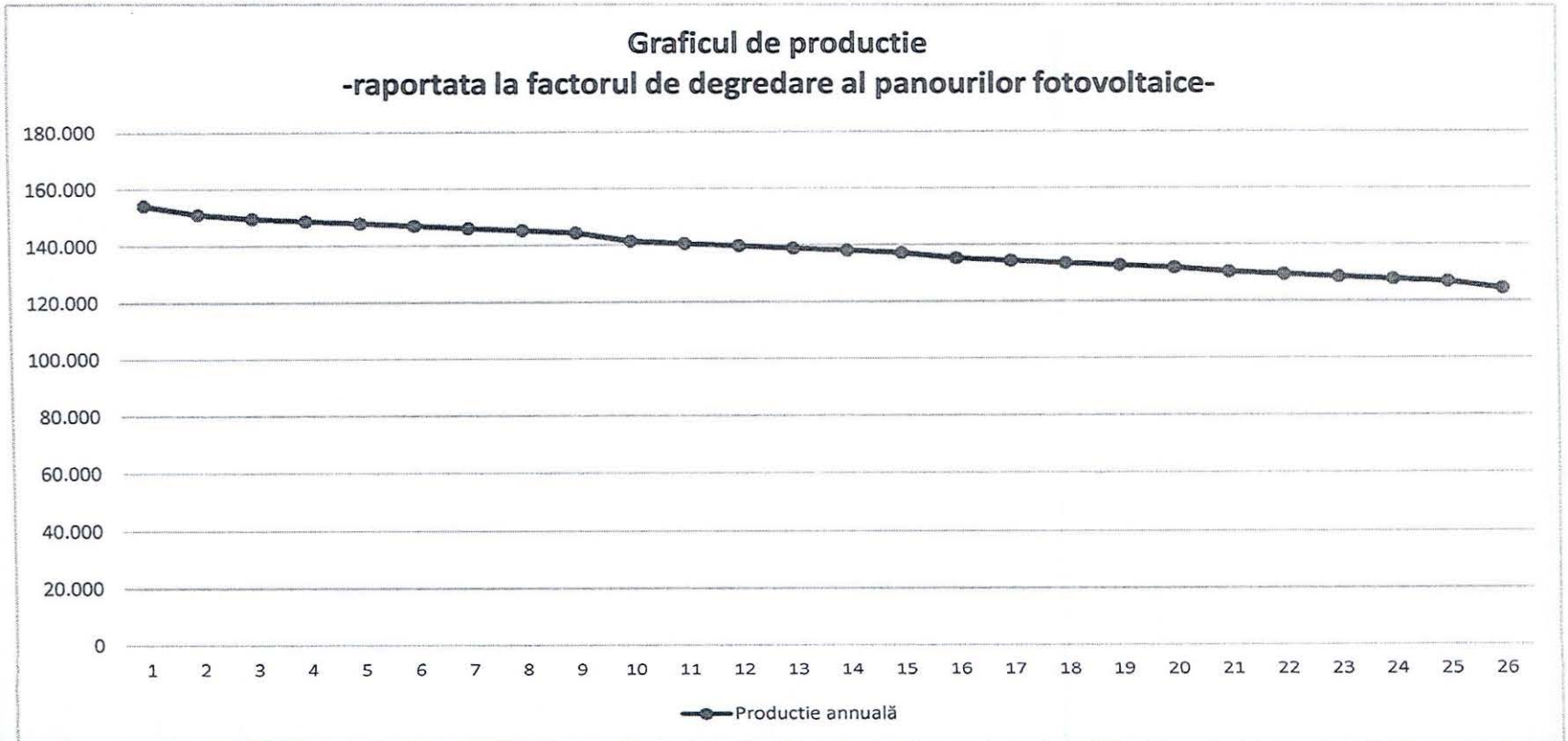
Scenariul I

Date de intrare		
Putere instalata	140	kWp
Preţ vânzare proiect	7325	lei/kWp
Investiţi	1025558	lei
Mentenanţa	35000	lei
Simulare producţie	154196	kWh/an
Preţ kWh	1.3	lei
Beneficiu	200455	lei kWh/an
Rata de actualizare	8%	
Rata de reducere a randamentului panourilor fotovoltaice	0.55%	

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Simulare productie de energie electrica raportata la scaderea randamentului panourilor fotovoltaice											
Ani	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Randament	100%	98%	97%	96%	96%	95%	95%	94%	93.7%	92%	91.2%
Simulare productie	154 196	151 112	149 570	148 722	147 874	147 026	146 178	145 330	144 482	141 475	140 627

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



Ani	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cost investitional	-1025558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli anuale	0	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000

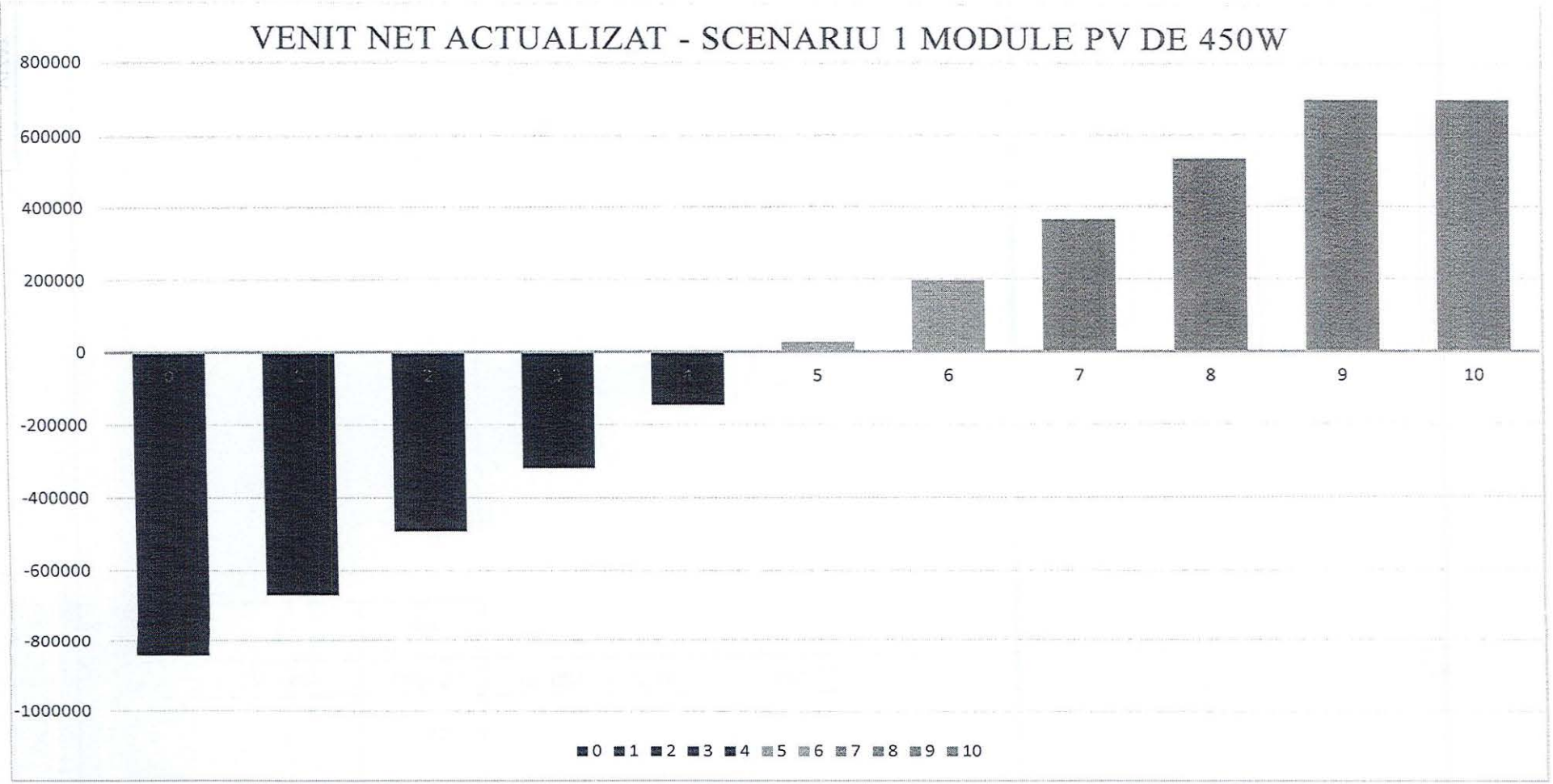
VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Beneficii	0	216491	212161	209996	208806	207615	206424	205234	204043	202852	198631
Fluxul de numerar	-1025558	181491	177161	174996	173806	172615	171424	170234	169043	167852	163631

VNA	126825	€
Rata interna rentabilitate RIR	11	%/an

Payback	-844067	-666905	-491909	-318103	-145488	25936	196170	365212	533065	696695	696695
Recuperarea investitiei[ani]	5	ani									

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

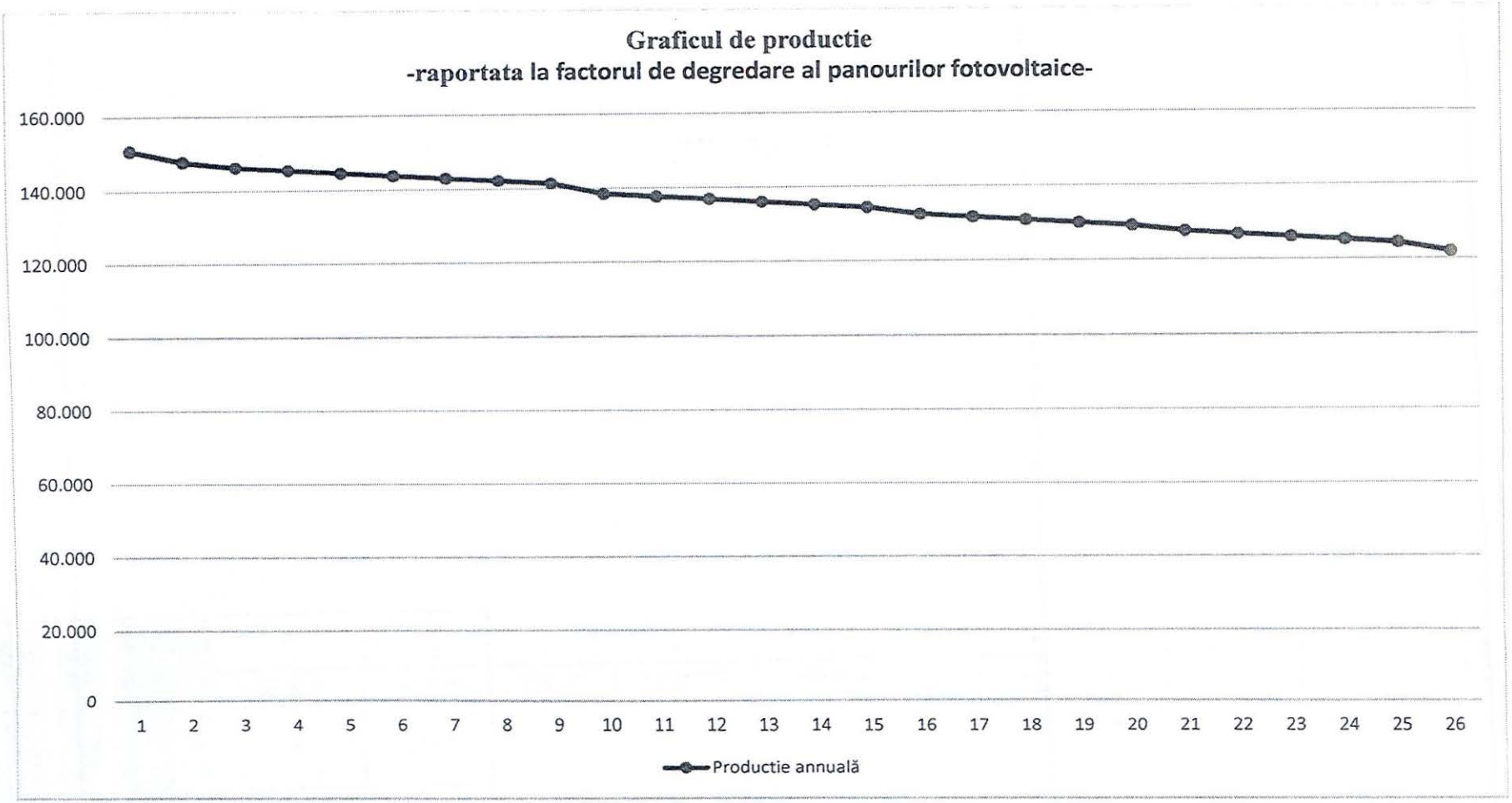
Scenariu II

Date de intrare		
Putere instalata	140	kWp
Preț vânzare proiect	7455	lei/kWp
Investiți	1043759	lei
Mentenanța	35000	lei
Simulare producție	150963	kWh/an
Preț kWh	1.3	lei
Beneficiu	196252	lei kWh/an
Rata de actualizare	8%	
Rata de reducere a randamentului panourilor fotovoltaice	0.55%	

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Simulare productie de energie electrica raportata la scaderea randamentului panourilor fotovoltaice											
Ani	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Randament	100%	98%	97%	96%	96%	95%	95%	94%	93.7%	92%	91.2%
Simulare productie	150,963	147,944	146,434	145,604	144,773	143,943	143,113	142,282	141,452	138,508	137,678

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



Ani	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cost investitional	-1043759	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

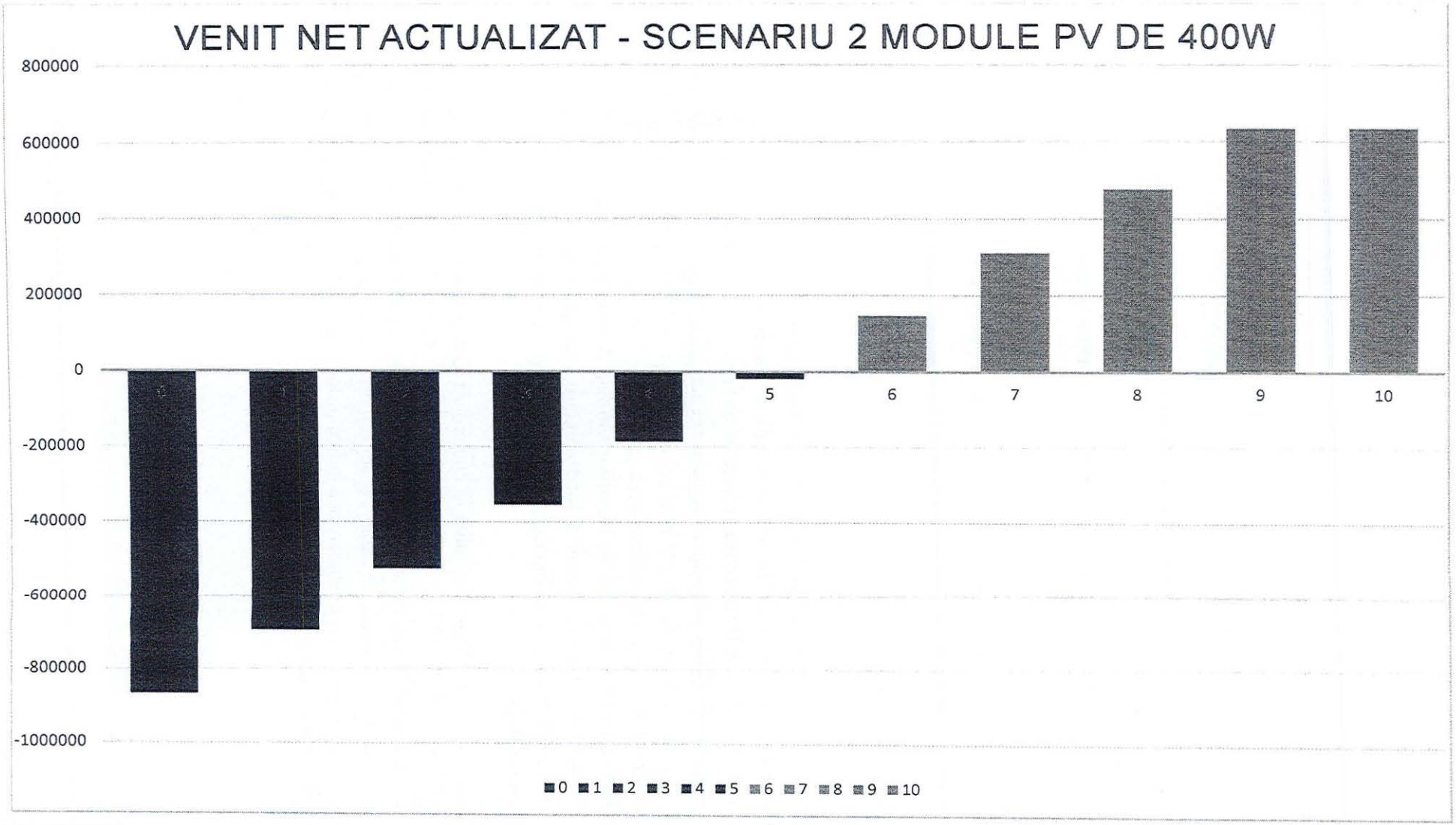
VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Cheltuieli anuale	0	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000	-35000
Beneficii	0	211952	207713	205593	204427	203262	202096	200930	199764	198599	194466
Net cash flow	-1043759	176952	172713	170593	169427	168262	167096	165930	164764	163599	159466

VNA	82842	€
Rata interna rentabilitate RIR	10%	%/an

Payback	-866807	-694094	-523501	-354074	-185812	-18716	147214	311979	475577	635043	635043
Recuperarea investitiei[ani]	6	ani									

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL



VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

CONCLUZII

Avantaje:

- **Costul investiţional al scenariului I este mai favorabil decât cel al scenariului II.**
- **Din punct de vedere al Ratei interne de rentabilitate Scenariul I are performanţe mai bune.**
- **În cazul scenariului I recuperarea investiţiei se face cu un an mai repede decât în scenariul II.**

În concluzie din punct de vedere economic Scenariul I are performanţe mai bune.

4.8. Analiza de senzitivitate

Scopul analizei senzitivităţii este de a selecta variabilele critice ale parametrilor modelului care sunt acele variabile ale căror variaţii pozitive sau negative comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de baza are cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilităţii (RIR) sau asupra venitului net actualizat (VNA). Variaţia parametrilor critici se va produce în condiţiile păstrării celorlalte date de intrare neschimbate. Pe scurt analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări faţă de variaţiile posibile ale factorilor sau faţă de erorile de estimaţii făcute. Prin aceasta se realizează o perfecţionare a fundamentării procesului de adoptare a deciziilor întrucat se asigură o mai bună înţelegere per ansamblu a riscului existent în diversele alternative de acţiune.

Analiza de senzitivitate deşi utilă în numeroase situaţii prezintă unele limite. Ea nu permite indicarea probabilităţii cu care se va realiza varianta iniţială sau celelalte alternative decizionale iar realităţile sunt caracterizate printr-un dinamism accentuat în care de multe ori variabilele se modifică simultan în ritmuri şi sensuri diferite. Analiza de senzitivitate constă în analiza variaţiei rezultatelor financiare şi a indicatorilor financiari ai investiţiei în condiţiile variaţiei unor variabile cheie.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

O componentă importanţă a activităţii de management a proiectului/investiţiei este reprezentată de managementul riscurilor pe perioada de implementare a proiectului/investiţiei, cu atât mai importantă în măsura în care proiectul este depus şi finanţat în cadrul unui program de finanţare nerambursabilă.

În acest context, devine imperios necesară acordarea unei atenţii sporite activităţii de identificare şi management a potenţialelor riscuri. Identificarea riscurilor este de dublă factură:

Identificarea calitativă a riscurilor (probabilitate şi impact);

Identificarea cantitativă a riscurilor (măsurarea impactului).

Tehnicile de abordare a riscurilor se împart în următoarele categorii:

Evitarea riscului. Evitarea riscului presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului/investiţiei şi poate insemna chiar renunţarea la executarea proiectului/investiţiei.

Reducerea riscului. Reducerea riscului presupune diminuarea probabilităţii, a impactului sau a ambelor elemente şi este o strategie importantă ce poate fi rentabilă dacă se compară cu anumite costuri pe care le-ar cauza riscurile probabile a se materializa.

Transferarea riscului. Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc.

Planurile pentru situaţii neprevăzute. Planurile pentru situaţii neprevăzute se referă la identificarea unor opţiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile menite să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.

Acceptarea riscului. Acceptarea riscului presupune situaţia în care, în momentul respectiv, nu trebuie sau nu poate fi făcut nimic, dar trebuie reanalizată situaţia, în timp, pe parcursul execuţiei proiectului/investiţiei.

Analiza calitativă a riscurilor presupune încadrarea acestora într-un tabel, după probabilitate şi impact, după cum urmează a fi prezentat în tabelul de mai jos.

Urmărind tabelul de mai jos, o atenţie deosebită trebuie acordată riscurilor care apar în cadranele riscurilor cu impact mare.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea factorilor de risc identificaţi anterior prin două elemente:

P - probabilitatea apariţiei (sau a manifestării);

I - impactul (sau efectul) asupra proiectului/investiţiei.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Impact mare – probabilitate mică Modificarea legislației în ceea ce privește cadrul legal de aplicabil proiectelor cu finanțare nerambursabilă Lipsa de lichidități în momente cheie Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor	Impact mare – probabilitate mare Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție. Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.
Impact mic – probabilitate mică Slaba cooperare și colaborare dintre entitățile implicate în implementarea proiectului/investiției și în procesul de implementare	Impact mic – probabilitate mare Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute

Aceste elemente se estimează pe baza unei scale cu gradații (de la 1 [minim] la 5 [maxim]), elaborându-se astfel "Registrul de Risc" al proiectului.

Atât la probabilitate, cât și la impact, nota 1 reprezintă probabilitate și impact foarte mici, iar nota 5 reprezintă probabilitate și impact foarte mari.

Mai jos este redată o evaluare și ierarhizare preliminară a riscurilor, ce pot apărea pe parcursul implementării proiectului/investiției:

Nr. crt.	Factor de risc identificat	Evaluarea riscului		
		P	I	VR
1.	Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție.	4	5	20
2.	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	4	2	8
3.	Riscuri privind performanța, în timp a subansamblurilor componente ale proiectului	1	4	4

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Nr. crt.	Factor de risc identificat	Evaluarea riscului		
		P	I	VR
4.	Riscuri privind privind instalarea corectă a subansamblurilor componente ale proiectului	1	3	3
5.	Riscuri privind obținerea și menținerea raportului de performanță previzionat	2	3	6
6.	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor	1	4	4

VR reprezintă valoarea riscului și se calculează conform formulei:

VR = P*I

Strategii de abordare a riscurilor identificate

În urma stabilirii valorii riscului, în tabelul de mai jos sunt centralizate strategiile de abordare a riscurilor globale care pot afecta implementarea în condiții optime a proiectului. Astfel, se construiește o matrice de control sau mangement al riscurilor:

Tabelul *Error! No text of specified style in document.*.**1** – Matricea de management al riscurilor

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1.	Neîncadrarea Antreprenorilor Generali din culpa lor, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de furnizare/execuție.	Transferul riscului	Prevederea în contract a unor penalități importante pentru depășirea termenelor de livrare/execuție, împreună cu luarea în considerare a unor marje de timp în planificare
2.	Întârzieri în procesul de verificare a cererilor de rambursare sau în rambursarea banilor aferenți acestor cereri.	Planuri pentru situații neprevăzute	În aceasta situație, beneficiarul va identifica din timp resursele financiare pentru acoperirea necesarului de finanțare până la efectuarea rambursărilor, prin realizarea unei prognoze de cash-flow a investiției sau va recurge la mecanismul cererilor de plată sau prefinanțare, în conformitate

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
			cu prevederile fiecărui program de finanțare. Conform celor prezentate în analiza cost-beneficiu, pe toată afacerea în varianta cu proiect, rezultă o situație foarte bună a societății din perspectiva resurselor financiare.
3.	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	Reducerea riscului	Includerea în bugetul de investiții al societății, a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute
4.	Riscuri privind performanța, în timp a subansamblurilor componente ale proiectului.	Reducerea riscului	Oferirea de garanții tehnice și comerciale din partea antreprenorului general și/sau a furnizorilor de echipamente, pe o durată cât mai mare de timp (ex: minimum 12 ani la panourile PV, minimum 10 ani la invertoare)
5.	Riscuri privind privind instalarea corectă a subansamblurilor componente ale proiectului	Reducerea riscului	Includerea de prevederi contractuale care să oblige Antreprenorul General la garantarea unui factor de operaționalitate ridicat (o disponibilitate minimă garantată de 98%/an).
6.	Riscuri privind obținerea și menținerea raportului de performanță previzionat	Reducerea riscului	Asigurarea corelării planului de mentenanță (de către Beneficiar sau de către un terț, în cazul subcontractării ulterioare a acestei activități) cu menținerea Raportului de Performanță previzionat al proiectului.
7.	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar, indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a echipamentelor	Planuri pentru situații neprevăzute	Previzionarea execuției pe fiecare perioadă de timp cu o rezervă operațională realistă si care permite asigurarea unui interval de timp suficient, astfel încât în cazul apariției unor fenomene de tip forță majoră să asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora și continuarea lucrărilor/execuției fără

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
			afectarea în mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului/investiţiei.

În procesul de evaluare a riscurilor, o primă etapă importantă este şi analiza de senzitivitate a investiţiei, în afară de analiza riscurilor.

Astfel cum a fost amintit mai sus, analiza de senzitivitate permite determinarea variabilelor sau parametrilor „critici" ai modelului. Aceste variabile sunt cele ale căror variaţii, pozitive sau negative, au cel mai puternic impact asupra performanţei financiare şi/sau economice a proiectului. Analiza se efectuează prin modificarea (fluctuarea) unui element şi determinarea efectului schimbării respective asupra RIR sau VNA.

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

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

Scenariile propuse prezinta o analiza atât din punct de vedere tehnic, cât şi financiar privind modurilor de realizare a sistemului de panouri fotovoltaice.

1. **Costul total este mai redus în scenariul I ca în scenariul II**
2. **Utilizarea unor invertoare mai mici, în nr mai mare, asigura o mai buna redundanta în eventualitatea defecțiunii la vreo intrare/intrări fervente unu invertor, pierderea de energie fiind mult mai mică**
3. **Costul investițional al scenariului I este mai favorabil decât cel al scenariului II.**
4. **Din punct de vedere al Ratei interne de rentabilitate Scenariul I are performanțe mai bune.**
5. **În cazul scenariului I recuperarea investiției se face cu un an mai repede decât în scenariul II.**

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

Cum s-a prezentat în concluziile din capitolele principalele Soluția I are performante tehnico-economice mai bune decât Scenariul II, astfel este cel mai optim.

5.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

Valoarea totală a investiției: 1 025 557 ;

Producția anuală de energie verde realizată cu ajutorul echipamentelor de producție sau a capacităților de producție realizate prin intermediul investițiilor: 150 963 kWh/an

Emisii de gaze cu efect de seră, exprimat în [t_CO2] în scenariul de referință, fără implementarea proiectului: 41,647 t_CO2

Reducerea gazelor cu efect de seră pentru primul an după implementarea proiectului:48,82 t_CO2

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

5.4. 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

STANDARDE APLICABILE

In cadrul prezentei lucrari se vor respecta toate normele şi prescriptiile în vigoare:

Legea securitatii şi sanatatii în munca nr. 319/2006;

H.G. nr. 300/2006, privind cerintele minime de securitate şi sanatate pentru santierele temporare sau mobile;

H.G. nr. 1048/2006, privind cerintele minime de securitate şi sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;

H.G. nr. 1091/2006, privind cerintele minime de securitate şi sanatate pentru locul de munca;

H.G. nr. 1146/2006, privind cerintele minime de securitate şi sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

H.G. nr. 1425/2006, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor ***Legii securitatii şi sanatatii în munca nr. 319/2006;***

Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la1000V c.a. şi 1500V c.c. - ***GP 052 - 2000;***

O.U.G. 195/2006 - privind protecția mediului;

H.G. 856/2002 - privind evidența gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusive deşeurile periculoase;

Ordinul 860/2002 (completat cu ordinele 210/2004 şi 1037/2005) -Aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi de emitere a acordului de mediu;

O.U.G. nr.5/2015 privind deseurile de echipamente electrice şi electronice care transpune Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European şi a Consiliului;

Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor care transpune Directiva 2008/98/CE;

Legea nr. 121/2014privind eficienta energetica publicata în MO 574/01.08.2014

Legea nr. 160/2016 pentru modificarea şi completarea legii nr. 121/2014 privind eficienta energetica publicata în MO 562/26.07.2016

STAS-urile : 12604/4-89, 12604/5-90, 2612-1987 , SR 13433/1999 şi SR 8591/1997, 831-2002;

Indreptar de proiectare şi executie a instalatiilor de legare la pamant ***IRE-Ip30- 90;***

Regulament general de manevre în instalatiile electrice ***PE 118***

VIZAT
spre neschimbare
SECRETAR GENERAL

CABINET PRIMAR SECTOR 2

REFERAT DE APROBARE

Fondul pentru modernizare (FM) a fost instituit de Directiva (UE) 2018/41 O a Parlamentului European şi a Consiliului European din 14 martie 2018 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon şi a sporirii investiţiilor în acest domeniu precum şi a Deciziei (UE) 2015/18 14, pentru sprijinirea investiţiilor în modernizarea sistemelor energetice şi îmbunătăţirea eficienţei energetice, inclusiv finanţarea proiectelor de investiţii la scară mică, în concordanţă cu obiectivele cadrului de politici ale Uniunii Europene privind clima şi energia pentru anul 2030, cu obiectivele pe termen lung prevăzute în Acordul de la Paris.

Perioada de implementare a FM este 2021-2030.

În România, a fost adoptată O.U.G. nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituţional şi financiar de implementare şi gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum şi pentru modificarea şi completarea unor acte normative. Acest act normativ stabileşte cadrul instituţional şi financiar general pentru implementarea şi gestionarea fondurilor alocate României din Fondul pentru modernizare, în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1.001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului European, în ceea ce priveşte funcţionarea Fondului pentru modernizare care sprijină investiţiile în vederea modernizării sistemelor energetice şi a îmbunătăţirii eficienţei energetice a anumitor state membre.

Reducerea costurilor, consumului şi creşterea performanţei energetice în clădirile publice se numără printre obiectivele prioritare ale Sectorului 2 al Municipiului Bucureşti.
Consumul de energie electrică al clădirii sediului administrativ al Direcţiei Generale Venituri Buget Local Sector 2, în anul 2022, a fost de 134 MW, în condiţiile unei creşteri cu mai mult de 100% a preţului/MW faţă de perioada anterioară, ducând astfel la o cheltuială semnificativă a Direcţiei Generale Venituri Buget Local Sector 2. Dat fiind contextul internaţional ce duce la o volatilitate a preţurilor şi furnizării de combustibili fosili şi energie, putem preconiza că preţul la furnizarea de energie electrică în România se va menţine cel puţin la nivelul din prezent.
În aceste condiţii, prin implementarea proiectului de investiţii ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"*** se urmăreşte reducerea consumului de energie electrică generată în Sistemul Energetic Naţional, cu multiple efecte pozitive.

În acest sens Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2 a semnat cu proiectantul **S.C. Helistech Engineering S.R.L.** contractul de prestări servicii nr. 196536/14.09.2023 care are ca obiect prestarea serviciilor de proiectare pentru proiectului de investiții ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2"***.

Serviciile solicitate în baza contractului menționat mai sus, au fost prestate și predate în conformitate cu prevederile contractuale.

Astfel, ținând cont de faptul că proiectantul este direct răspunzător pentru datele financiare cuprinse în devizele generale, pentru cantitățile care au stat la baza estimărilor, pentru analiza privind situația reală din teren și pentru conținutul studiului de fezabilitate, conform prevederilor H.G. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare, considerăm oportună aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici, la obiectivul de investiții ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2"***.

În baza avizului favorabil al Comisiei Tehnico-Economice a Sectorului 2 și a documentelor de fundamentare elaborate la nivelul compartimentelor de resort din cadrul aparatului de specialitate al Primarului, aferente ***proiectului de hotărâre*** *privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiții* ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2"***, consider oportună promovarea proiectului de hotărâre.

Față de cele mai sus-menționate,

P R O P U N

Consiliului Local al Sectorului 2 spre analiză și aprobare ***proiectul de hotărâre*** *privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiții* ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2"***.

PRIMAR,
RADU-NICOLAE MIHAIU

DIRECȚIA GENERALĂ VENITURI BUGET LOCAL SECTOR 2
Șos. Morarilor, nr. 6, Sector 2, București
Tel: 0314.03.99.00
office@impozitelocale2.ro
https://www.impozitelocale2.ro
C.U.I: 13811802

Nr. 254099/16.11.2023

APROBAT,
PRIMAR
RADU NICOLE-MIHAIU

RAPORT DE SPECIALITATE

În decursul anului 2022, respectiv în anul 2023 Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2 prin compartimentul de specialitate a contractat și recepționat serviciile de elaborare studiu de fezabilitate, respectiv Proiectul tehnic și detalii de execuție pentru obiectivul " AMPLASARE SISTEME PANOURI FOTOVOLTAICE SEDIU ADMINISTRATIV DIRECȚIA GENERALĂ VENITURI BUGET LOCAL SECTOR 2"

În spiritul dezvoltării durabile, prezentul demers contribuie la reali zare a capacităților noi de producere energie electrică din surse solare, implicit la dezvoltarea orașului ș i atingerea unor obietive emblematice la nivel național, european și mondial, cu privire la ponderea energiei regenerabile, utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate, neutralitatea climatică, referitor la asigurarea unui echilibru între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră, astfel încât să fie combatute schimbările climatice.

Intervenția vizează promovarea investițiilor în sectorul de energie curată și eficiență energetică în vederea asigurării contribuției la obiectivele stabilite prin Pactul Ecologic European, țintele stabilite în cadrul Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) privind utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și cele stabilite în cadrul FM, prin creșterea ponderii de producție a acesteia din energie eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă sau biogaz.

Setul de inițiative politice ale Comisiei Europene cunoscute sub denumirea de Pactul Ecologic European. vizează atingerea obiectivelor climatice stabilite pentru 2030 și pentru realizarea strategiei pe termen lung, privind atingerea neutralității emisiilor de dioxid de carbon până în 2050.

Pactul Ecologic European se axează pe 3 principii-cheie pentru tranziția către o energie curată care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor europeni acestea fiind:

- îmbunătățirea p e rformanței energetice a clădirilor;
- intensificarea eficienței energetice;
- dezvoltarea unui sector energetic bazat în mare parte pe surse regenerabile.

Fondul pentru modernizare („FM") este un instrument nou de finanțare ce contribuie la obiectivele Pactului Ecologic European prin sprijinirea unei tranziții juste din punct de ve dere social către o economie verde.

FM a fost instituit prin Directiva (UE) 2018/41 O a Parlamentului European ș i a Consiliului European din 14 martie 2018, de modificare a Directivei 2 00 3/87/CE în vederea rentabilizării

reducerii emisiilor dedioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu precum și a Deciziei (UE) 2015/ 1814, pentru sprijinirea investițiilor în modernizarea sistemelor energetice și îmbunătățirea eficienței energetice.

În România, a fost adoptată O.U.G. nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea ș i completarea unor acte normative. Acest act no rmativ stabilește cadrul instituționa l și financiar general pentru implementarea și gestionarea fondurilor alocate României din Fondul pentru modernizare, în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/1.001 al Comisiei din 9 iulie 2020 de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/ CE a Parlamentului European și a Consiliului European, în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state membre.

Consumurile medii de energie pentru anul 2022, aferente locației propuse, astfel:

Nr. Consum mediu pentru anul 2022 crt. [MWh]

Consum mediu total anual [MWh] 134

Panourile fotovoltaice vor fi amplasate pe acoperișul clădirii, energia generată de panouri fiind utilizată în proporție de 100% pentru autoconsum.

Costurile estimate pentru realizarea obiectivelor de investiții mai sus menționate , potrivit devizelor generale, se ridică la valoarea de 861 813,12 lei fără TV A, respectiv 1 025 557,61 lei inclusiv TVA, din care C+M 720599,99 lei fără TVA , respectiv 857513,99 lei cu TVA. Costurile estimate se regăsesc detaliat în Anexa nr. 1 la prezentul referat de specialitate.

Proiectantul este direct răspunzător pentru datele financiare cuprinse în devizele generale, pentru cantitățile care au stat la baza estimărilor , pentru analiza privind situația reală din teren și pentru conținutul documentației tehnico - economice, conform prevederilor HG 907/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

• Reducerea cheltuielilor administrative pe partea de alimentare cu energie electrică;

• Reducerea dependenței de resurse de enerie primară importate, fosile și diversificarea surselor de energie la nivel național și regional;

• Generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzatoare a poluării - reducerea emisiilor cu efecte de seră și astfel, combaterea schimbărilor climatice;

• Utilizarea tehnologiilor regenerabile de ultimă generație , cu impact redus asupra mediului , cu implementarea unui nou sistem de gestionare a energiei;

• Durata de viață a proiectului poate fi ușor extinsă , dincolo de durata sa de 20 de ani, cu operațiuni sigure;

• Mutarea intervalului de timp al livrării în rețea de electricitate la vârfurile de consum solicitate;

• Oferă rezultate orare pentru rețeaua națională , cu un grad ridicat de predictibilitate;

• Participarea la diferitele servicii de stabilizare a rețelei pentru transport și distribuție (reglare frecvență, voltaj sau re zervă putere).

DIRECȚIA GENERALĂ VENITURI BUGET LOCAL SECTOR 2
Șos. Morarilor, nr. 6, Sector 2, București
Tel: 0314.03.99.00
office@impozitelocale2.ro
https://www.impozitelocale2.ro
C.U.I: 13811802

Având în vedere cele menționate , în conformitate cu prevederile legale în vigoare, propunem spre analiză și aprobare faza DALI și indicatorii tehnico- economici pentru proiectul: "Amplasare sisteme panouri fotovoltaice la sediul administrativ al Direcției Generale Venituri Buget Local Sector 2.

DIRECTOR GENERAL,
CRISTIAN ATANASIE DUȚU

DIRECTOR GENERL ADJ.,
ANTON STEINER

Întocmit,
ȘEF SERV. ACHIZIȚII PUBLICE
LUCIAN MITROIU

ROMÂNIA
Sectorul 2 al Municipiului Bucureşti
Primăria Sector 2
Clasa 3008 categoriile 2, 4, 6
www.ps2.ro - Strada Chiristigiilor nr. 11-13, Tel: +(4021) 209.60.00 Fax: +(4021) 209.62.82

Direcţia Generală Programe de Dezvoltare Urbană şi Fonduri Europene
Direcţia Investiţii Publice
Biroul Documentaţii Tehnice
Nr. 224076/28.11.2023

Aprobat,
PRIMAR

RADU-NICOLAE MIHAIU

RAPORT DE SPECIALITATE

la proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii ***„Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2"***

Prin documentaţiile înaintate de către Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2 se solicită aprobarea Studiului de Fezabilitate şi a indicatorilor tehnico-economici pentru realizarea obiectivului de investiţii „Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2".

În anexele prezentate la Proiectul de hotărâre se regăsesc indicatorii tehnico-economici şi devizul general cu valoarea totală de **1.025.557,61 lei** (inclusiv TVA).

Având în vedere cele de mai sus prezentate precum şi prevederile:

-*Horărârea Guvernului nr. 907/2016* privind etapele de elaborare şi conţinutul – cadru al documentaţiilor tehnico–economice aferente obiectivelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare;

- *art.44 din Legea nr. 273/2006* privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare, (1) "Documentaţiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiţii noi, a căror finanţare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum şi ale celor finanţate din împrumuturi interne şi externe, contractate direct sau garantate de autorităţile administraţiei publice locale, se aprobă de către autorităţile deliberative"... (4) "Ordonatorii principali de credite, pe proprie răspundere,

actualizează şi aprobă valoarea fiecărui obiectiv de investiţii nou sau în continuare, indiferent de sursele de finanţare ori de competenţa de aprobare a acestora, în funcţie de evoluţia indicilor de preţuri";

-art.129, alin. 4, lit."d" din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, care conferă consiliilor locale exercitarea atribuţiilor privind aprobarea documentaţiilor tehnico-economice pentru lucrări de investiţii de interes local în condiţiile legii,

ţinând cont de faptul că proiectantul este direct răspunzător pentru estimările financiare cuprinse în devizul general, pentru cantităţile care au stat la baza estimărilor, pentru analiza privind situaţia reală din teren şi pentru conţinutul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii conform prevederilor HG 907/2016 cu modificările şi completările ulterioare şi luând în considerare avizul favorabil al Comisiei Tehnico-Economice cu nr. 135/27.11.2023, precum şi faptul că instituţia responsabilă cu implementarea investiţiei este Direcţia Generală Venituri Buget Local Sector 2, propunem spre aprobare Consiliului Local Sector 2 prezentul proiect de hotărâre.

Director General DGPDUFE
Cosima Cristea

Director Executiv DIP
Victor-Sebastian Florescu

Întocmit
Doina Andrei

Anexa nr. 2
La Regulamentul CTE

SECTORUL 2 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
COMISIA TEHNICO-ECONOMICĂ

SE APROBĂ
ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE
PREȘEDINTE,
RADU NICOLAE MIHAIU

AVIZ
Nr. 135 / 27.11.2023

Temeiul legal: DPS2 nr. 257 / 16.02.2021, modificată prin DPS2 nr. 2321/ 02.11.2023.

COMISIA TEHNICO-ECONOMICĂ
AVIZEAZA FAVORABIL / ~~NEFAVORABIL~~

Denumirea obiectivului de investiții: **Sisteme de panouri fotovoltaice sediu administrativ Direcția Generală Venituri Buget Local Sector 2**
Faza: SF
Ordonator de credite beneficiar: **DGVBL S2**
Valoarea investiției: 1.025.557, 61 lei cu TVA, din care C+M: 857.513, 99 lei cu TVA.
Observații la documentația avizată:
.....
.....

Locțiitor Președinte C.T.E. Alina Alisa Bratu

Membri

1. Eugen Lozincă .....
2. Adrian Burlacu .....
3. Irina Sevciuc .....
4. Yenda Daniel .....
5. Marta Pavel .....
6. Șerbănoiu Ala .....
7. Vizireanu Georgeta .....
8. Buta Alexandru .....
9. Elena Pleșcan .....
10. Dumitru Raluca .....
11. Ana Lixandru .....
12. Tudor Alexandru .....
13. Moroșanu Florica .....
14. Raluca Tăutu .....
15. Horia Petran .....
16. Bogdan Ivanovici .....
17. Cristian Didiță .....

Secretar CTE
Săndulescu Nicoleta