

**Titlul proiectului:** Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT

13.08.2024

## Documentatie

### Delatii client

Companii

Numar client

Persoană de contact

Adresa

Telefon

Fax

Email

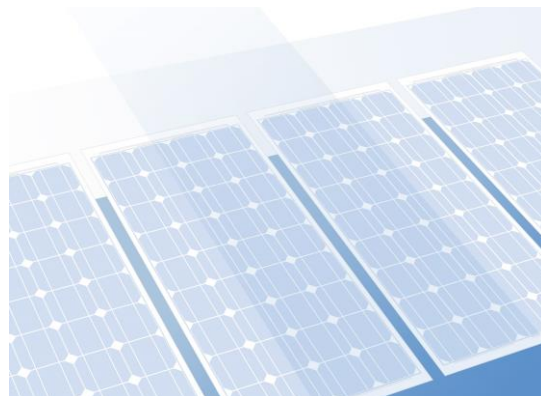
### Datele proiectului

Titlul proiectului      Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT

Oferta nr.

Proiectant de proiect

Adresa                      mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.



# Rezumatul proiectului

## Sistem fotovoltaic

### Sistem fotovoltaic conectat la retea

Date climatice	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Iesirea generatorului fotovoltaic	113,68 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	506,3 m <sup>2</sup>
Numar de module fotovoltaice	196
Numar de invertoare	3

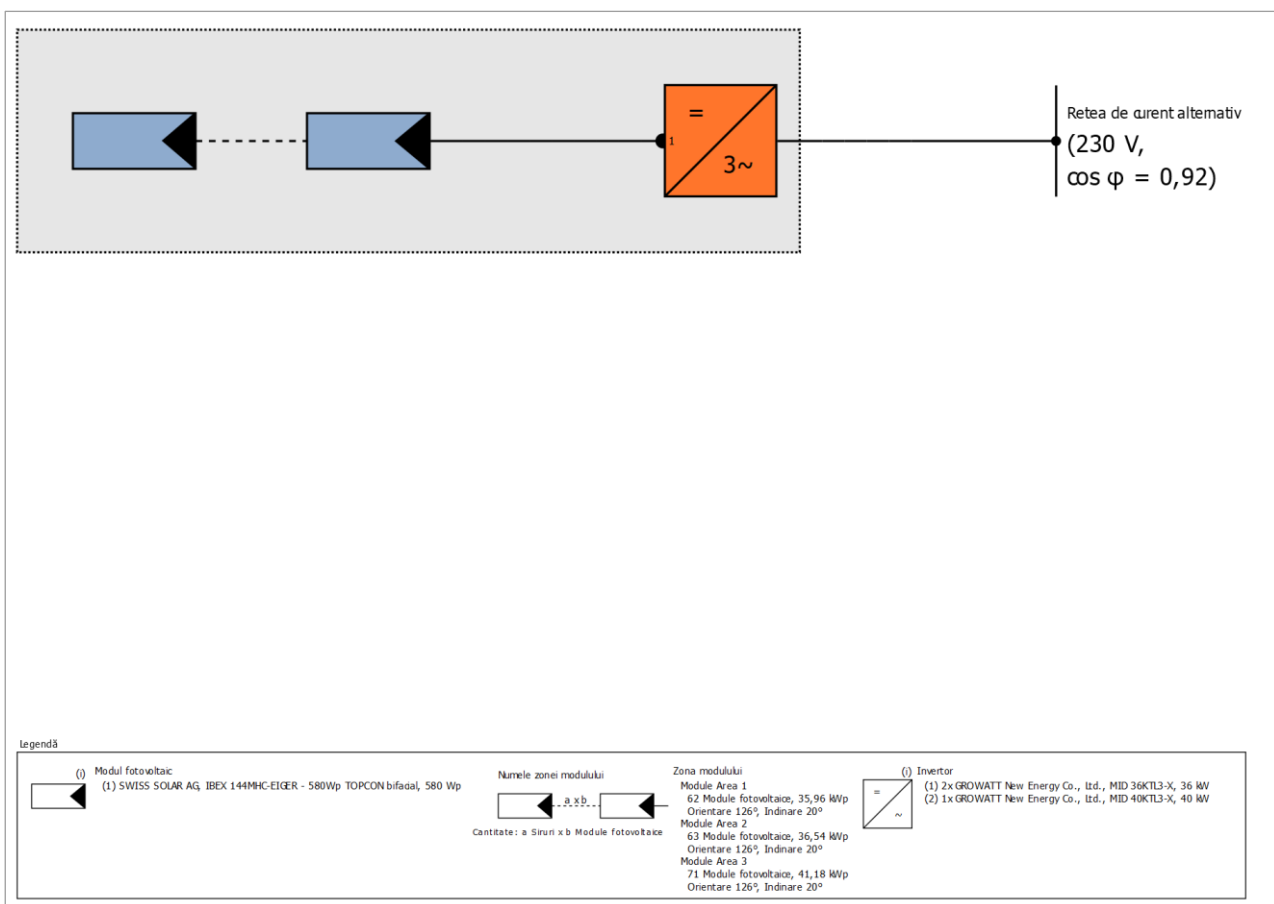


Figura: Schema circuitului

## Estimarea de productie

### Estimarea de productie

iesirea generatorului fotovoltaic	113,68 kWp
Randament anual specificat	1 226,20 kWh/kWp
Raportul de performanta (PR)	85,78 %
Reteaua de alimentare	139 418 kWh/An
Alimentarea in retea in primul an (inclusiv degradarea modulelor)	136 881 kWh/An
Consumul in standby (Invertor)	24 kWh/An
Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	65 515 kg / an

# Configurarea sistemului

## Prezentare generala

### Datele sistemului

Tipul sistemului	Sistem fotovoltaic conectat la retea
Inceputul instalarii	13.08.2024

### Date climatice

Locatie	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Rezolutia datelor	1 h
Modele de simulare utilizate:	
- Iradiere difuza pe plan orizontal	Hofmann
- Iradiere pe suprafata inclinata	Hay & Davies

## Zonele modulului

### 1. Zona modulului - Module Area 1

#### Generator fotovoltaic, 1. Zona modulului - Module Area 1

Nume	Module Area 1
Module fotovoltaice	62 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	160,2 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 1. Zona modulului - Module Area 1

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul blocului medical și blocului IT

### Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 1

Curba caracteristică	Liniar
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 1 an	97 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 25 ani	87 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 30 ani	85 %

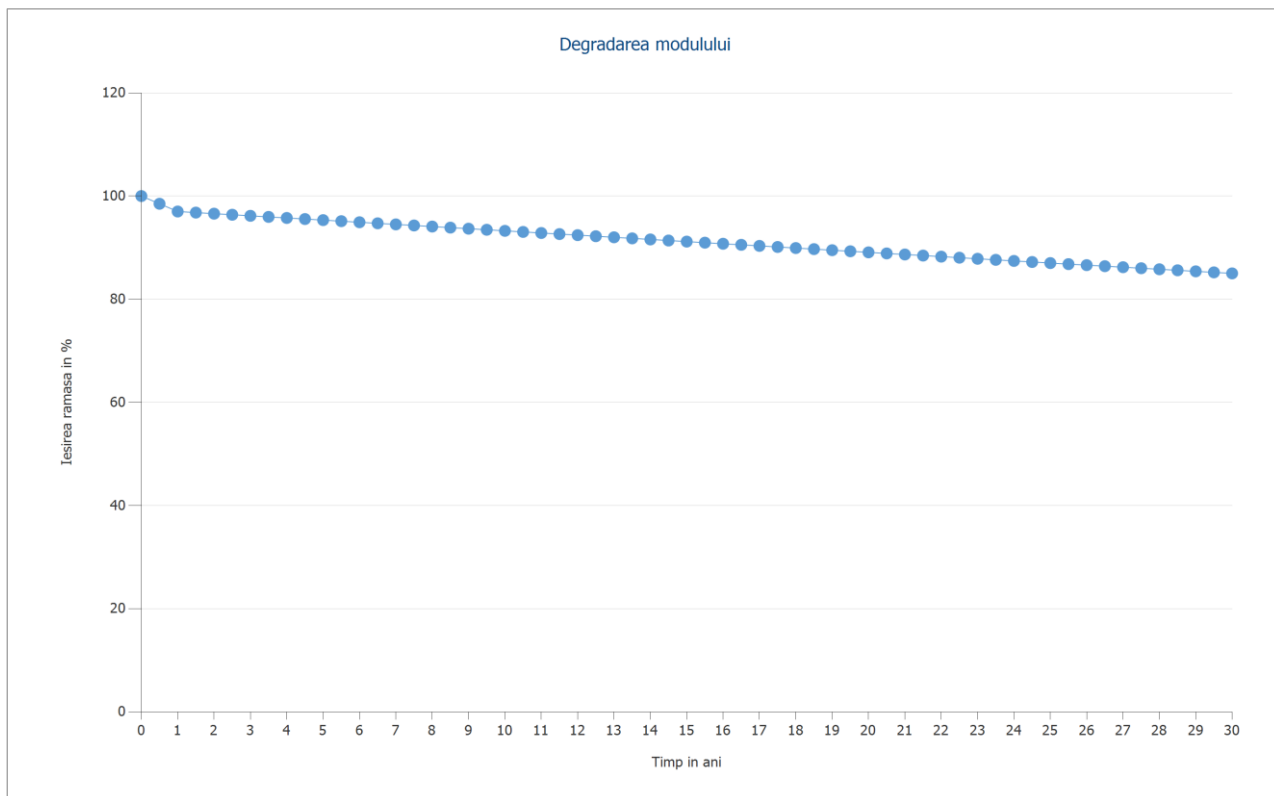


Figura: Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 1

### 2. Zona modulului - Module Area 2

#### Generator fotovoltaic, 2. Zona modulului - Module Area 2

Nume	Module Area 2
Module fotovoltaice	63 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producător	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalării	Montat - Acoperiș
Suprafața generatorului fotovoltaic	162,7 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 2. Zona modulului - Module Area 2

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul blocului medical și blocului IT

### Degradarea modulului, 2. Zona modulului - Module Area 2

Curba caracteristică	Liniar
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 1 an	97 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 25 ani	87 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 30 ani	85 %

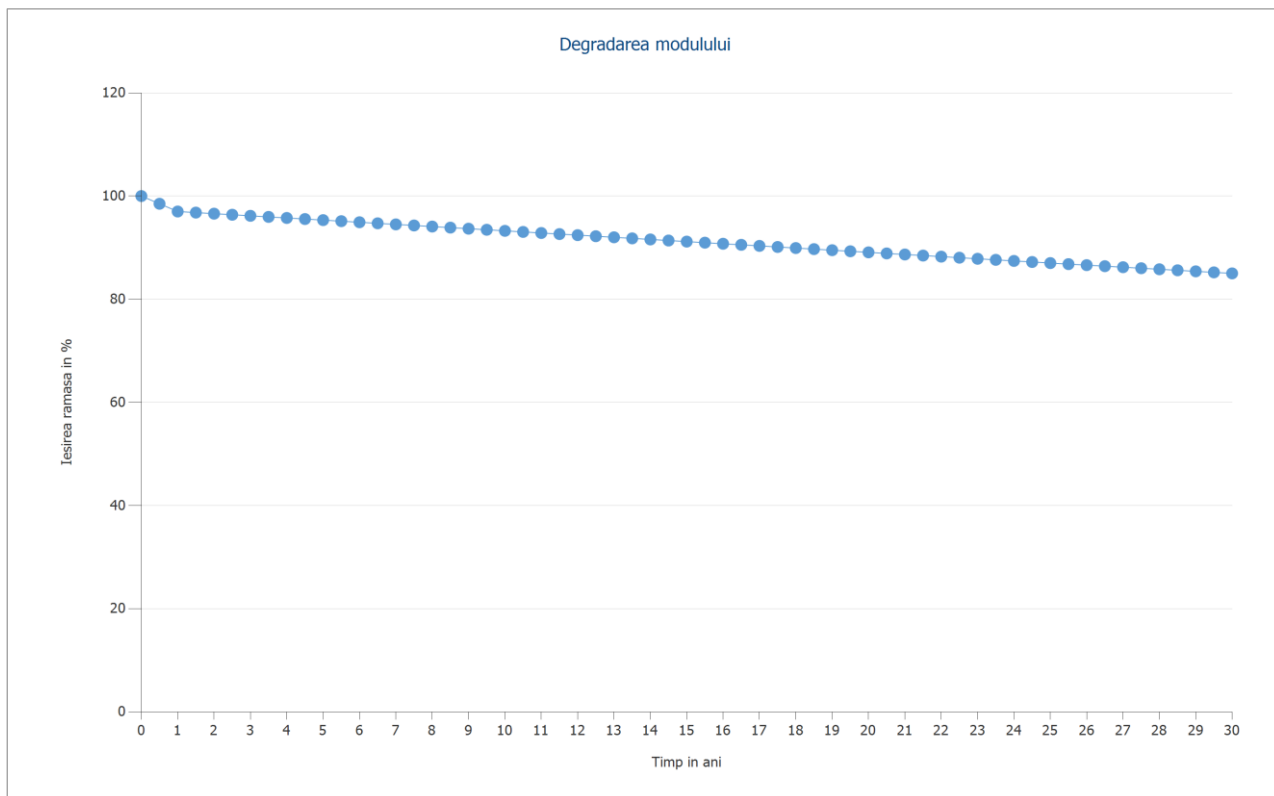


Figura: Degradarea modulului, 2. Zona modulului - Module Area 2

### 3. Zona modulului - Module Area 3

#### Generator fotovoltaic, 3. Zona modulului - Module Area 3

Nume	Module Area 3
Module fotovoltaice	71 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producător	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalării	Montat - Acoperiș
Suprafața generatorului fotovoltaic	183,4 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 3. Zona modulului - Module Area 3

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul blocului medical și blocului IT

### Degradarea modului, 3. Zona modului - Module Area 3

Curba caracteristică	Liniar
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 1 an	97 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 25 ani	87 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 30 ani	85 %

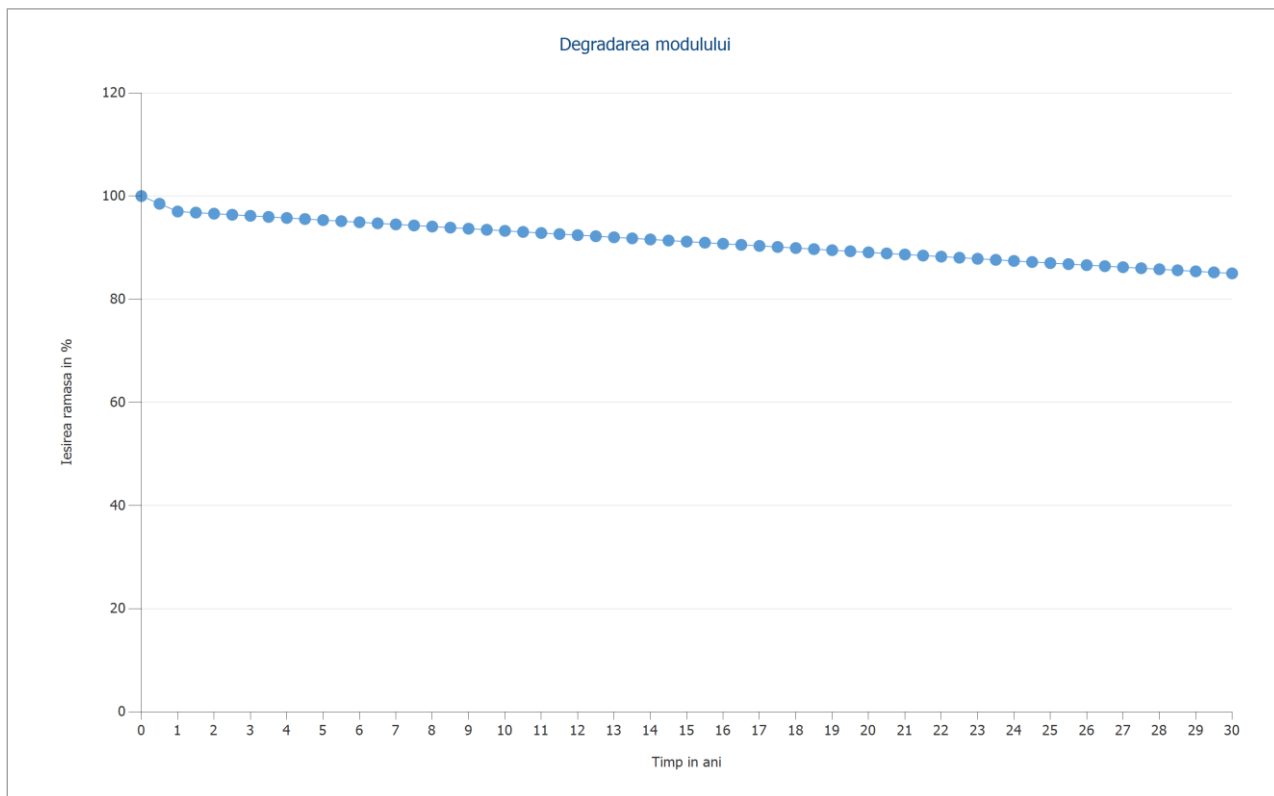


Figura: Degradarea modului, 3. Zona modului - Module Area 3

## Configurarea invertorului

### Configurare 1

Zona modului	Module Area 1
Invertor 1	
Model	MID 36KTL3-X (v1)
Producător	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	99,9 %
Configurare	MPP 1: 1 x 16 MPP 2: 1 x 16 MPP 3: 1 x 15 MPP 4: 1 x 15

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT

### Configurare 2

Zona modulului	Module Area 2
Invertor 1	
Model	MID 36KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	101,5 %
Configurare	MPP 1: 1 x 16
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 16
	MPP 4: 1 x 15

### Configurare 3

Zona modulului	Module Area 3
Invertor 1	
Model	MID 40KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	103 %
Configurare	MPP 1: 1 x 15
	MPP 2: 1 x 15
	MPP 3: 1 x 15
	MPP 4: 2 x 13

## Retea de curent alternativ

### Retea de curent alternativ

Numarul de faze	3
Tensiunea de retea intre faza si neutru	230 V
Factorul de deplasare (cos phi)	+/- 0,92



## Rezultatele simulării

### Rezultate Sistemul total

#### Sistem fotovoltaic

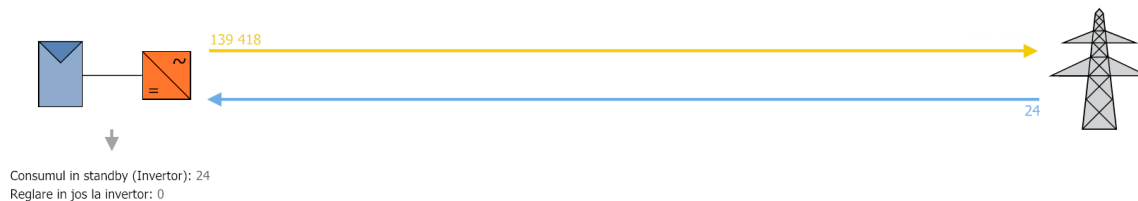
Iesirea generatorului fotovoltaic	113,68 kWp
Randament anual specificat	1 226,20 kWh/kWp
Raportul de performanta (PR)	85,78 %

Reteaua de alimentare	139 418 kWh/An
Alimentarea in retea in primul an (inclusiv degradarea modulelor)	136 881 kWh/An
Consumul in standby (Invertor)	24 kWh/An

Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	65 515 kg / an
-----------------------------------	----------------

#### Graficul fluxului de energie

Proiect: Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT



Toate valorile in kWh  
Din cauza rotunjirii pot aparea mici discrepante in totaluri  
created with PV\*SOL

Figura: Flux de energie

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT

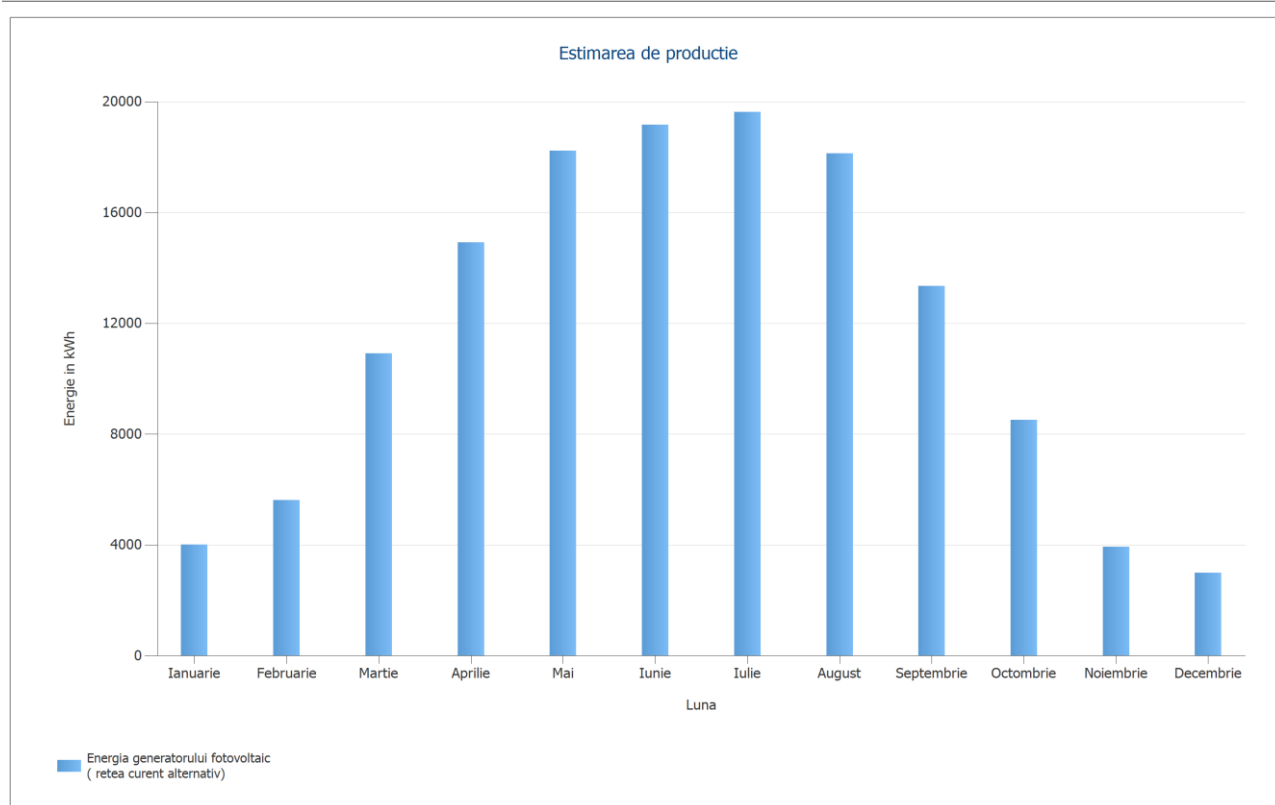


Figura: Estimarea de productie

## Rezultate pe zona de modul

### Module Area 1

Iesirea generatorului fotovoltaic	35,96 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	160,16 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,82 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	44113,93 kWh/An
Randament anual specificat	1226,75 kWh/kWp

### Module Area 2

Iesirea generatorului fotovoltaic	36,54 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	162,74 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,82 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	44824,39 kWh/An
Randament anual specificat	1226,72 kWh/kWp

### Module Area 3

Iesirea generatorului fotovoltaic	41,18 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	183,41 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,76 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	50480,07 kWh/An
Randament anual specificat	1225,84 kWh/kWp

## Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

### Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

<b>Radiatia globala - orizontala</b>	<b>1 322,58 kWh/m<sup>2</sup></b>	
Abaterea de la spectrul standard	-13,23 kWh/m <sup>2</sup>	-1,00 %
Reflectie la sol (Albedo)	7,90 kWh/m <sup>2</sup>	0,60 %
Orientarea si inclinarea suprafetei modulului	73,03 kWh/m <sup>2</sup>	5,54 %
Umbrire	0,00 kWh/m <sup>2</sup>	0,00 %
Reflectie pe suprafata modulului	-71,06 kWh/m <sup>2</sup>	-5,11 %
Iradierea pe spatele modulului	39,02 kWh/m <sup>2</sup>	2,96 %
<b>Radiatia globala pe modul</b>	<b>1 358,24 kWh/m<sup>2</sup></b>	
	1 358,24 kWh/m <sup>2</sup>	
	x 506,317 m <sup>2</sup>	
	= 687 700,61 kWh	
<b>Radiatia globala fotovoltaica</b>	<b>687 700,61 kWh</b>	
Bifacilitate (80% din iradierea din spate)	-3 950,19 kWh	-0,57 %
Poluare	0,00 kWh	0,00 %
Conversie STC (Eficienta nominala a modulului 22,45 %)	-530 220,60 kWh	-77,55 %
<b>Energia fotovoltaica nominala</b>	<b>153 529,82 kWh</b>	
Performanta la lumina scazuta	-3 161,19 kWh	-2,06 %
Abatere de la temperatura nominala a modulului	-3 871,01 kWh	-2,57 %
Diode	-732,49 kWh	-0,50 %
Nepotrivire ( informatii despre producator)	-2 915,30 kWh	-2,00 %
Nepotrivire ( Configurare/ Umbrire)	0,00 kWh	0,00 %
Cablul circuitului	-254,54 kWh	-0,18 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu) fara reglare in jos a inverterului</b>	<b>142 595,29 kWh</b>	
Nu se ajunge la iesirea de pornire DC	-8,83 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza intervalului de tensiune MPP	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza curentului continuu maxim	-15,03 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza puterii maxime de curent continuu	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza raportului maxim dintre puterea de curent alternativ si cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Ajustare MPP	-237,34 kWh	-0,17 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu)</b>	<b>142 334,10 kWh</b>	
<b>Energia la intrarea inverterului</b>	<b>142 334,10 kWh</b>	
Abaterea tensiunii de intrare de la tensiunea nominala	-77,00 kWh	-0,05 %
Conversie Curent Continu/ Curent Alternativ	-2 780,22 kWh	-1,95 %
Consumul in standby (Invertor)	-23,87 kWh	-0,02 %
Cabluri AC(curent alternativ)	-58,49 kWh	-0,04 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent alternativ) minus consumul in standby</b>	<b>139 394,51 kWh</b>	
<b>Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)</b>	<b>139 418,39 kWh</b>	

Figura: Flux de numerar cumulat ( Sold de numerar)

## Fise de date

### Fisa de date a modulului fotovoltaic

Modul fotovoltaic: IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)

Producator	SWISS SOLAR AG
Disponibil	Da

#### Date electrice

Tipul celulei	Siliciu monocristalin
Modul semicelula	Nu
Numarul de celule	144
Numarul de diode de Bypass	3
Pierdere de tensiune pe dioda de bypass	1 V
Optimizator de putere integrat	Nu
Potrivit numai pentru invertoare cu transformator	Nu

#### Caracteristicile I/V la STC

Tensiune MPP	42,37 V
Curent MPP	13,69 A
Tensiune in circuit deschis	51,02 V
Curent de scurtcircuit	14,47 A
Cresterea tensiunii in circuit deschis inainte de stabilizare	0 %
Capacitate nominala	580 W
Factor de umplere	78,57 %
Eficienta	22,45 %

#### Caracteristicile sarcinii partiale I/V (calculat)

Sursa valorilor	Standard (Model PV*SOL)
Iradiere	200 W/m <sup>2</sup>
Tensiune in MPP la sarcina partiala	40,05 V
Curent in MPP la sarcina partiala	2,74 A
Tensiune in circuit deschis (sarcina partiala)	45,93 V
Curent de scurtcircuit la sarcina partiala	2,89 A

#### Parametrii suplimentari

Coeficientul de temperatura al Voc	-127,5 mV/K
Coeficientul de temperatura al Isc	6,7 mA/K
Coeficientul de temperatura al Pmpp	-0,3 %/K
Factor de corectie a unghiului (IAM)	95 %
Factorul de bifacialitate	80 %
Tensiunea maxima a sistemului	1500 V

#### Date mecanice

Latime	1134 mm
Inaltime	2278 mm
Adancime in mm	35 mm
Latimea cadrului	35 mm
Greutate	32,2 kg

## Fisa de date a invertorului

Invertor: MID 36KTL3-X (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da

### Date electrice - CC

Putere nominala	54 kW
Puterea CC maxima	54 kW
Tensiune nominala CC	600 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	104 A
Curent maxim de scurtcircuit	104 A
Numarul de intrari CC	8

### Date electrice - CA

Putere nominala de curent alternativ	36 kW
Puterea AC maxima	39,6 kVA
Tensiune nominala de curent alternativ	230 V
Numarul de faze	3
Cu transformator	Nu

### Date electrice - altele

Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	50 W
Consumul in standby	5 W
Consumul de noapte	1 W

### Dispozitiv de urmarire MPP

Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	4

### Dispozitiv de urmarire MPP 1-4

Curent maxim de intrare	26 A
Curent maxim de scurtcircuit	26 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1100 V

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT

Invertor: MID 40KTL3-X (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da

### Date electrice - CC

Putere nominala	60 kW
Puterea CC maxima	60 kW
Tensiune nominala CC	600 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	104 A
Curent maxim de scurtcircuit	104 A
Numarul de intrari CC	8

### Date electrice - CA

Putere nominala de curent alternativ	40 kW
Puterea AC maxima	44 kVA
Tensiune nominala de curent alternativ	230 V
Numarul de faze	3
Cu transformator	Nu

### Date electrice - altele

Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	50 W
Consumul in standby	5 W
Consumul de noapte	1 W

### Dispozitiv de urmarire MPP

Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	4

### Dispozitiv de urmarire MPP 1-4

Curent maxim de intrare	26 A
Curent maxim de scurtcircuit	26 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1100 V

## Planuri si lista de piese

Schema circuitului

# Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si blocului IT

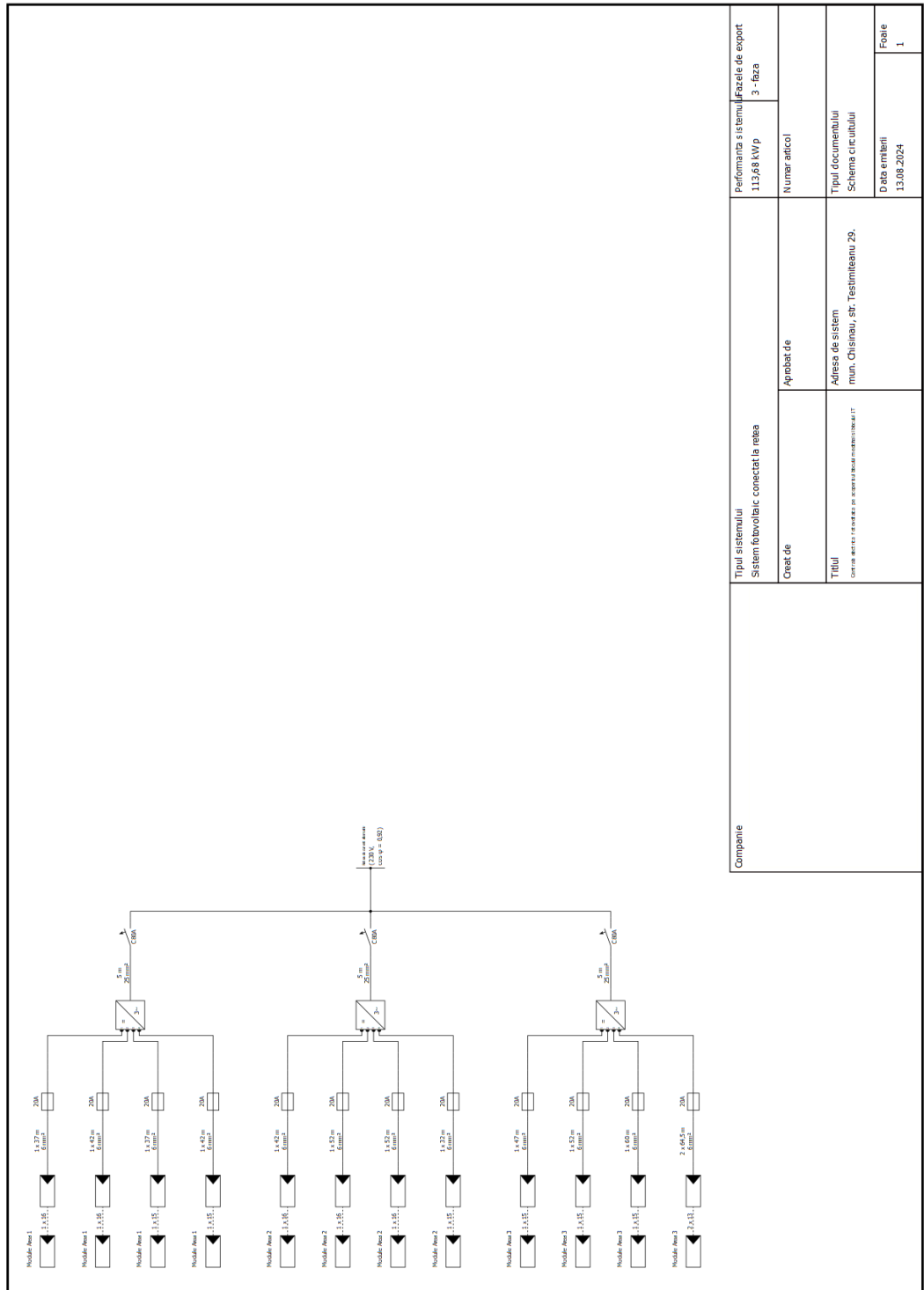


Figura: Schema circuitului

Companie		Tipul sistemului Sistem fotovoltaic conectat la rețea		Performanța sistemului 113,68 kWp		Fazele de export 3-faza	
Creat de		Aprobat de		Numar. anticol			
Titlul Centra electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului medicinal si IT		Adresa de sistem mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.		Tipul documentului Schema circuitului		Data emiterii 13.08.2024	
						Folie 1	



## Lista de componente

### Lista de componente

#	Tip	Numar de articol	Producator	Nume	Cantitate	Unitate
1	Modul fotovoltaic		SWISS SOLAR AG	IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial	196	Bucata
2	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MID 36KTL3-X	2	Bucata
3	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MID 40KTL3-X	1	Bucata
4	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 25 mm <sup>2</sup> Cupru	15	m
5	Cabluri			Cablul circuitului 6 mm <sup>2</sup> Cupru	624	m
6	Componente			Intrerupator de circuit C 80A	3	Bucata
7	Componente			Siguranta 20A	12	Bucata

**Titlul proiectului:** Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatoriei si garajului

13.08.2024

## Documentatie

### Delatii client

Companii

Numar client

Persoană de contact

Adresa

Telefon

Fax

Email

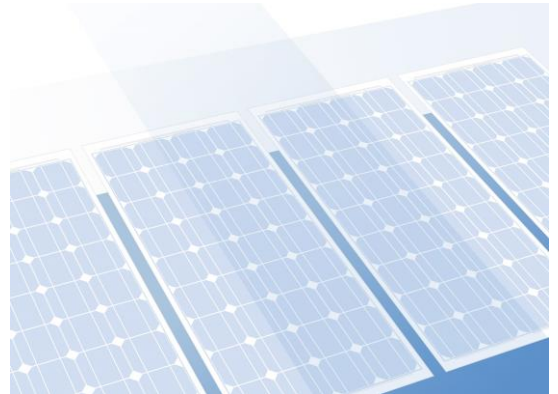
### Datele proiectului

Titlul proiectului      Centrala electrica fotovoltaica pe  
acoperisul spalatoriei si garajului

Oferta nr.

Proiectant de proiect

Adresa                      mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.



# Rezumatul proiectului

## Sistem fotovoltaic

### Sistem fotovoltaic conectat la retea

Date climatice	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Iesirea generatorului fotovoltaic	194,3 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	865,4 m <sup>2</sup>
Numar de module fotovoltaice	335
Numar de invertoare	4

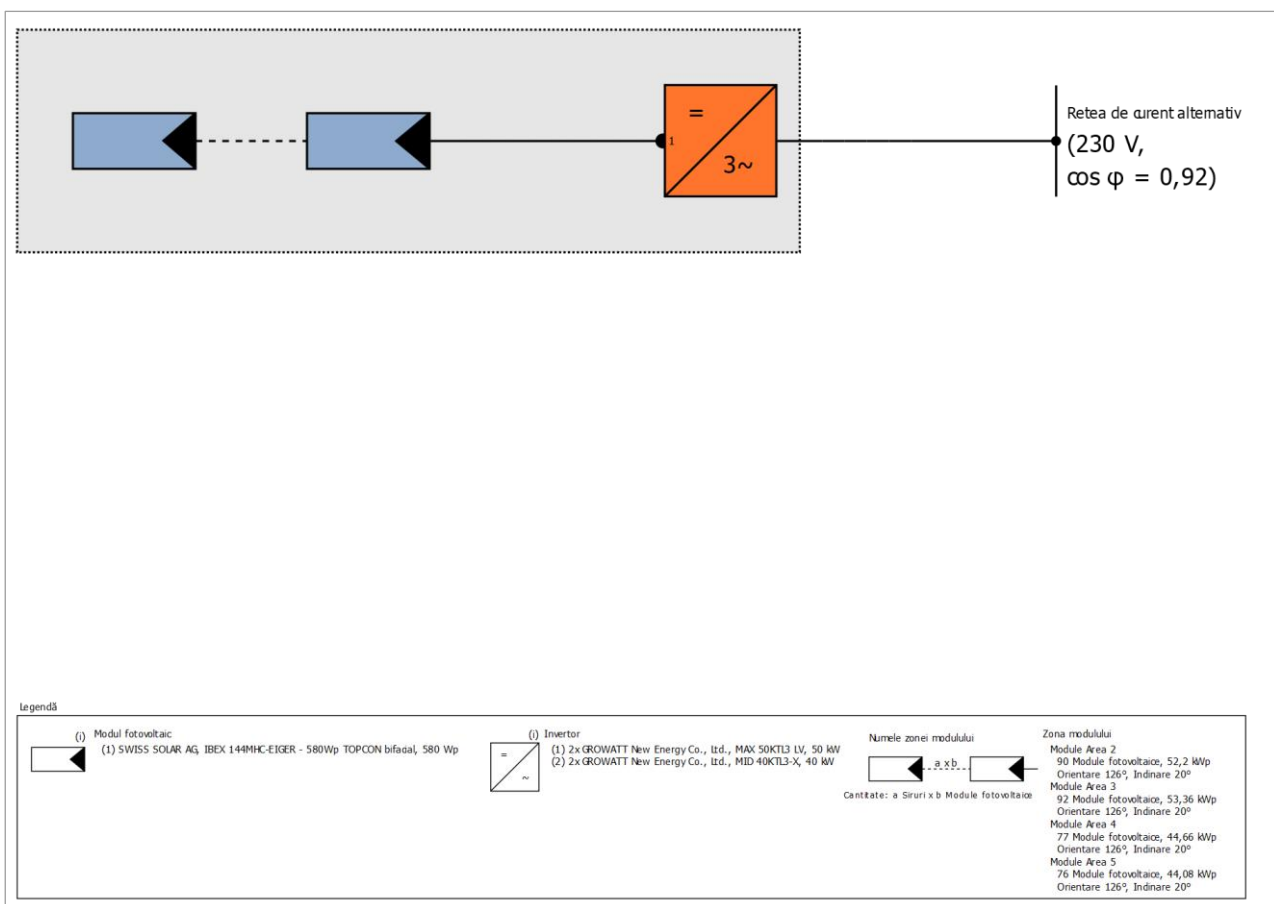


Figura: Schema circuitului

## Estimarea de productie

### Estimarea de productie

iesirea generatorului fotovoltaic	194,30 kWp
Randament anual specificat	1 227,87 kWh/kWp
Raportul de performanta (PR)	85,90 %
Reteaua de alimentare	238 642 kWh/An
Alimentarea in retea in primul an (inclusiv degradarea modulelor)	234 301 kWh/An
Consumul in standby (Invertor)	68 kWh/An
Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	112 130 kg / an

# Configurarea sistemului

## Prezentare generala

### Datele sistemului

Tipul sistemului	Sistem fotovoltaic conectat la retea
Inceputul instalarii	13.08.2024

### Date climatice

Locatie	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Rezolutia datelor	1 h
Modele de simulare utilizate:	
- Iradiere difuza pe plan orizontal	Hofmann
- Iradiere pe suprafata inclinata	Hay & Davies

## Zonele modulului

### 1. Zona modulului - Module Area 2

#### Generator fotovoltaic, 1. Zona modulului - Module Area 2

Nume	Module Area 2
Module fotovoltaice	90 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	232,5 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 1. Zona modulului - Module Area 2

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatorii si garajului

### Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 2

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

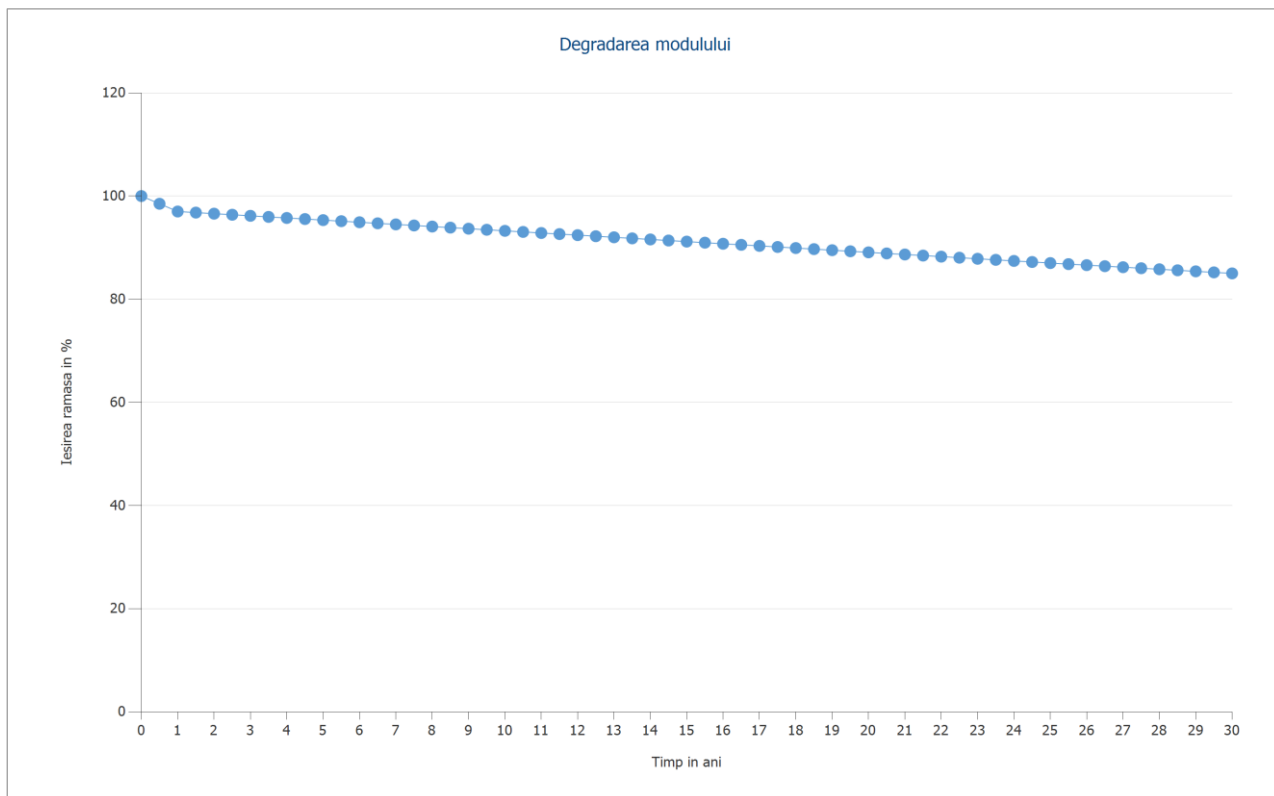


Figura: Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 2

### 2. Zona modulului - Module Area 3

#### Generator fotovoltaic, 2. Zona modulului - Module Area 3

Nume	Module Area 3
Module fotovoltaice	92 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	237,7 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 2. Zona modulului - Module Area 3

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatorii si garajului

### Degradarea modului, 2. Zona modulului - Module Area 3

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

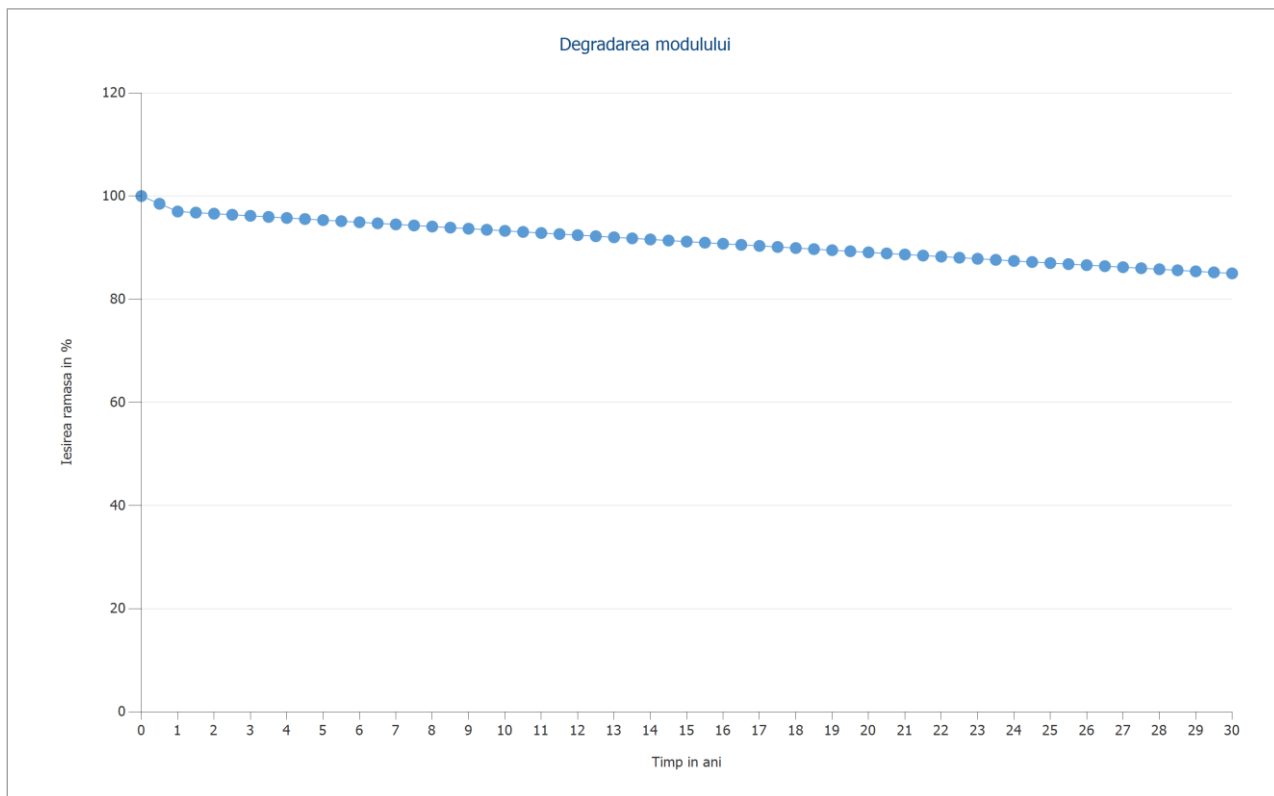


Figura: Degradarea modului, 2. Zona modulului - Module Area 3

### 3. Zona modulului - Module Area 4

#### Generator fotovoltaic, 3. Zona modulului - Module Area 4

Nume	Module Area 4
Module fotovoltaice	77 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	198,9 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 3. Zona modulului - Module Area 4

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul spălătoriei și garajului

### Degradarea modulului, 3. Zona modulului - Module Area 4

Curba caracteristică	Liniar
Puterea rămasă ( puterea de ieșire) după 1 an	97 %
Puterea rămasă ( puterea de ieșire) după 25 ani	87 %
Puterea rămasă ( puterea de ieșire) după 30 ani	85 %

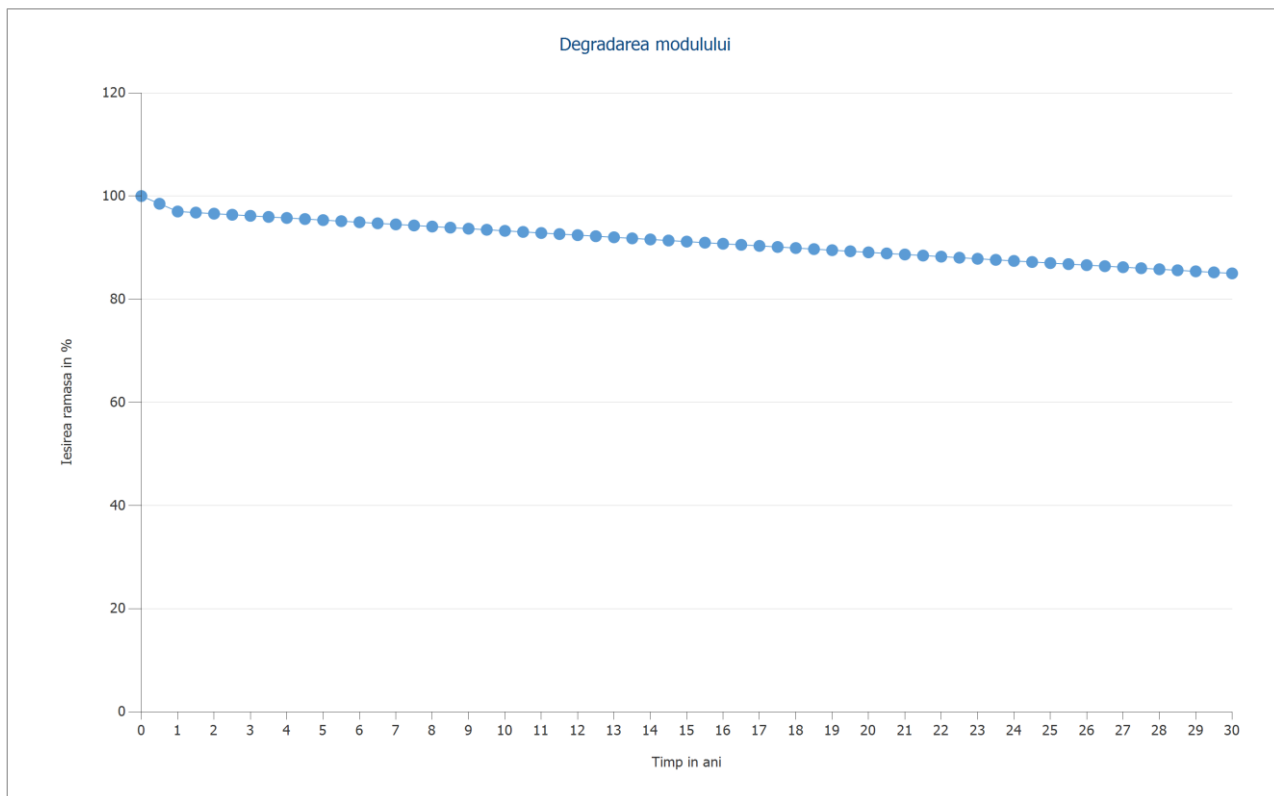


Figura: Degradarea modulului, 3. Zona modulului - Module Area 4

### 4. Zona modulului - Module Area 5

#### Generator fotovoltaic, 4. Zona modulului - Module Area 5

Nume	Module Area 5
Module fotovoltaice	76 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producător	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalării	Montat - Acoperiș
Suprafața generatorului fotovoltaic	196,3 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 4. Zona modulului - Module Area 5

Umbrire	0 %
---------	-----



## Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul spălătoriei și garajului

### Degradarea modulului, 4. Zona modulului - Module Area 5

Curba caracteristică	Liniar
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 1 an	97 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 25 ani	87 %
Puterea rămasă (puterea de ieșire) după 30 ani	85 %

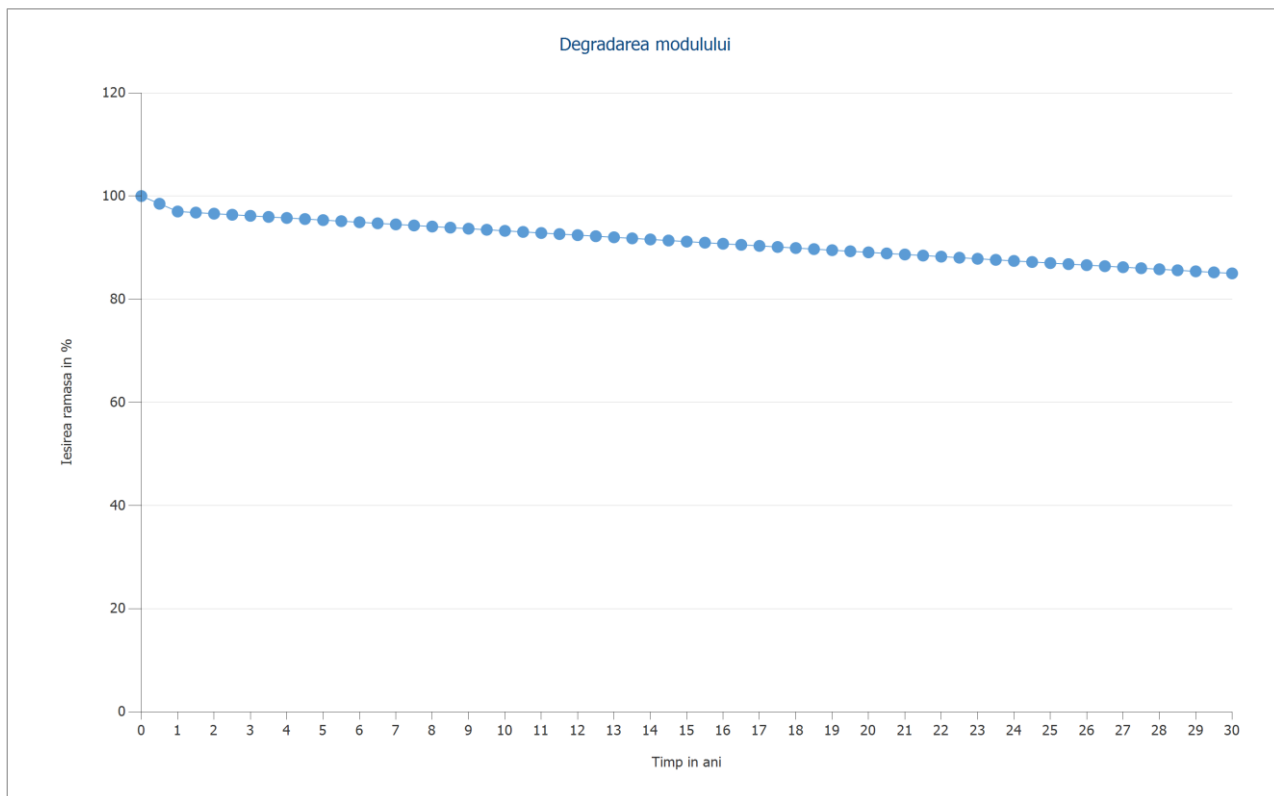


Figura: Degradarea modulului, 4. Zona modulului - Module Area 5

## Configurarea invertorului

### Configurare 1

Zona modulului	Module Area 2
Invertor 1	
Model	MAX 50KTL3 LV (v1)
Producător	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	104,4 %
Configurare	MPP 1: 1 x 15
	MPP 2: 1 x 15
	MPP 3: 1 x 15
	MPP 4: 1 x 15
	MPP 5: 1 x 15
	MPP 6: 1 x 15

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatoriei si garajului

### Configurare 2

Zona modulului	Module Area 3
Invertor 1	
Model	MAX 50KTL3 LV (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	106,7 %
Configurare	MPP 1: 1 x 17
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 14
	MPP 4: 1 x 15
	MPP 5: 1 x 15
	MPP 6: 1 x 15

### Configurare 3

Zona modulului	Module Area 4
Invertor 1	
Model	MID 40KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	111,6 %
Configurare	MPP 1: 2 x 14
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 16
	MPP 4: 1 x 17

### Configurare 4

Zona modulului	Module Area 5
Invertor 1	
Model	MID 40KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	110,2 %
Configurare	MPP 1: 2 x 14
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 16
	MPP 4: 1 x 16

## Retea de curent alternativ

### Retea de curent alternativ

Numarul de faze	3
Tensiunea de retea intre faza si neutru	230 V
Factorul de deplasare (cos phi)	+/- 0,92

## Rezultatele simulării

### Rezultate Sistemul total

#### Sistem fotovoltaic

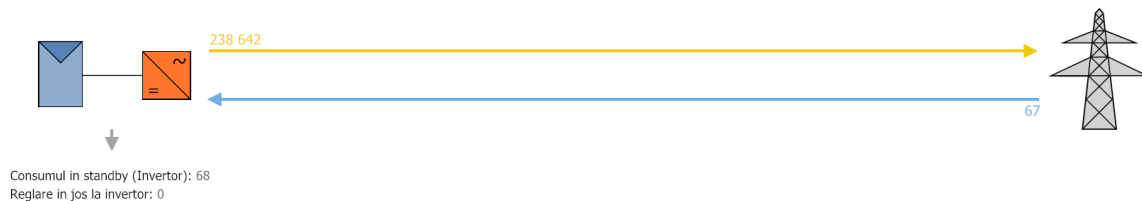
Iesirea generatorului fotovoltaic	194,30 kWp
Randament anual specificat	1 227,87 kWh/kWp
Raportul de performanță (PR)	85,90 %

Reteaua de alimentare	238 642 kWh/An
Alimentarea în rețea în primul an (inclusiv degradarea modulelor)	234 301 kWh/An
Consumul în standby (Invertor)	68 kWh/An

Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	112 130 kg / an
-----------------------------------	-----------------

#### Graficul fluxului de energie

Proiect: Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul spălătoriei și garajului



Toate valorile în kWh  
Din cauza rotunjirii pot apărea mici discrepanțe în totaluri  
created with PV\*SOL

Figura: Flux de energie

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatorii si garajului

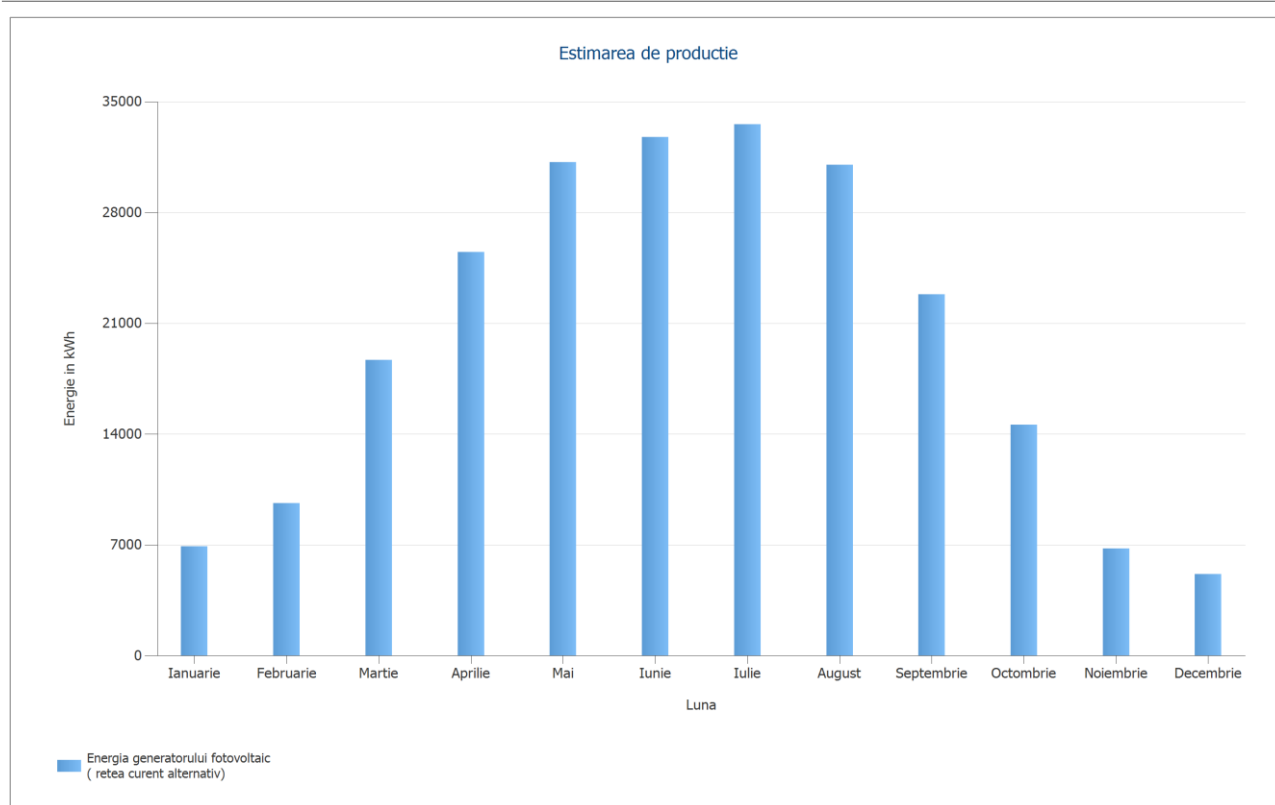


Figura: Estimarea de productie

## Rezultate pe zona de modul

### Module Area 2

Iesirea generatorului fotovoltaic	52,20 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	232,49 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	86,07 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	64221,45 kWh/An
Randament anual specificat	1230,30 kWh/kWp

### Module Area 3

Iesirea generatorului fotovoltaic	53,36 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	237,66 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	86,06 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	65638,49 kWh/An
Randament anual specificat	1230,11 kWh/kWp

### Module Area 4

Iesirea generatorului fotovoltaic	44,66 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	198,91 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,75 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	54742,17 kWh/An
Randament anual specificat	1225,75 kWh/kWp

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatorii si garajului

---

### Module Area 5

Isirea generatorului fotovoltaic	44,08 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	196,33 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,77 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	54040,99 kWh/An
Randament anual specificat	1225,98 kWh/kWp

## Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

### Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

<b>Radiatia globala - orizontala</b>	<b>1 322,58 kWh/m<sup>2</sup></b>	
Abaterea de la spectrul standard	-13,23 kWh/m <sup>2</sup>	-1,00 %
Reflectie la sol (Albedo)	7,90 kWh/m <sup>2</sup>	0,60 %
Orientarea si inclinarea suprafetei modulului	73,03 kWh/m <sup>2</sup>	5,54 %
Umbrire	0,00 kWh/m <sup>2</sup>	0,00 %
Reflectie pe suprafata modulului	-71,06 kWh/m <sup>2</sup>	-5,11 %
Iradierea pe spatele modulului	39,02 kWh/m <sup>2</sup>	2,96 %
<b>Radiatia globala pe modul</b>	<b>1 358,24 kWh/m<sup>2</sup></b>	
	1 358,24 kWh/m <sup>2</sup>	
	x 865,389 m <sup>2</sup>	
	= 1 175 406,65 kWh	
<b>Radiatia globala fotovoltaica</b>	<b>1 175 406,65 kWh</b>	
Bifacilitate (80% din iradierea din spate)	-6 751,60 kWh	-0,57 %
Poluare	0,00 kWh	0,00 %
Conversie STC (Eficienta nominala a modulului 22,45 %)	-906 244,39 kWh	-77,55 %
<b>Energia fotovoltaica nominala</b>	<b>262 410,66 kWh</b>	
Performanta la lumina scazuta	-5 403,05 kWh	-2,06 %
Abatere de la temperatura nominala a modulului	-6 616,27 kWh	-2,57 %
Diode	-1 251,96 kWh	-0,50 %
Nepotrivire ( informatii despre producator)	-4 982,79 kWh	-2,00 %
Nepotrivire ( Configurare/ Umbrire)	0,00 kWh	0,00 %
Cablul circuitului	-460,49 kWh	-0,19 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu) fara reglare in jos a inverterului</b>	<b>243 696,11 kWh</b>	
Nu se ajunge la iesirea de pornire DC	-19,18 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza intervalului de tensiune MPP	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza curentului continuu maxim	-23,47 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza puterii maxime de curent continuu	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza raportului maxim dintre puterea de curent alternativ si cos phi	-12,45 kWh	-0,01 %
Ajustare MPP	-375,24 kWh	-0,15 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu)</b>	<b>243 265,78 kWh</b>	
<b>Energia la intrarea inverterului</b>	<b>243 265,78 kWh</b>	
Abaterea tensiunii de intrare de la tensiunea nominala	-243,68 kWh	-0,10 %
Conversie Curent Continu/ Curent Alternativ	-4 271,98 kWh	-1,76 %
Consumul in standby (Invertor)	-68,28 kWh	-0,03 %
Cabluri AC(curent alternativ)	-107,03 kWh	-0,04 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent alternativ) minus consumul in standby</b>	<b>238 574,81 kWh</b>	
<b>Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)</b>	<b>238 643,09 kWh</b>	

## Fise de date

### Fisa de date a modului fotovoltaic

Modul fotovoltaic: IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)

Producator	SWISS SOLAR AG
Disponibil	Da

#### Date electrice

Tipul celulei	Siliciu monocristalin
Modul semicelula	Nu
Numarul de celule	144
Numarul de diode de Bypass	3
Pierdere de tensiune pe dioda de bypass	1 V
Optimizer de putere integrat	Nu
Potrivit numai pentru invertoare cu transformator	Nu

#### Caracteristicile I/V la STC

Tensiune MPP	42,37 V
Curent MPP	13,69 A
Tensiune in circuit deschis	51,02 V
Curent de scurtcircuit	14,47 A
Cresterea tensiunii in circuit deschis inainte de stabilizare	0 %
Capacitate nominala	580 W
Factor de umplere	78,57 %
Eficienta	22,45 %

#### Caracteristicile sarcinii partiale I/V (calculat)

Sursa valorilor	Standard (Model PV*SOL)
Iradiere	200 W/m <sup>2</sup>
Tensiune in MPP la sarcina partiala	40,05 V
Curent in MPP la sarcina partiala	2,74 A
Tensiune in circuit deschis (sarcina partiala)	45,93 V
Curent de scurtcircuit la sarcina partiala	2,89 A

#### Parametrii suplimentari

Coeficientul de temperatura al Voc	-127,5 mV/K
Coeficientul de temperatura al Isc	6,7 mA/K
Coeficientul de temperatura al Pmpp	-0,3 %/K
Factor de corectie a unghiului (IAM)	95 %
Factorul de bifacialitate	80 %
Tensiunea maxima a sistemului	1500 V

#### Date mecanice

Latime	1134 mm
Inaltime	2278 mm
Adancime in mm	35 mm
Latimea cadrului	35 mm
Greutate	32,2 kg

## Fisa de date a invertorului

Invertor: MAX 50KTL3 LV (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da
<b>Date electrice - CC</b>	
Putere nominala	65 kW
Puterea CC maxima	65 kW
Tensiune nominala CC	585 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	150 A
Curent maxim de scurtcircuit	150 A
Numarul de intrari CC	12
<b>Date electrice - CA</b>	
Putere nominala de curent alternativ	50 kW
Puterea AC maxima	55,5 kVA
Numarul de faze	3
Cu transformator	Da
<b>Date electrice - altele</b>	
Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	100 W
Consumul in standby	25 W
Consumul de noapte	1 W
<b>Dispozitiv de urmarire MPP</b>	
Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	6
<b>Dispozitiv de urmarire MPP 1-6</b>	
Curent maxim de intrare	25 A
Curent maxim de scurtcircuit	25 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1000 V



## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatorii si garajului

Invertor: MID 40KTL3-X (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da

### Date electrice - CC

Putere nominala	60 kW
Puterea CC maxima	60 kW
Tensiune nominala CC	600 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	104 A
Curent maxim de scurtcircuit	104 A
Numarul de intrari CC	8

### Date electrice - CA

Putere nominala de curent alternativ	40 kW
Puterea AC maxima	44 kVA
Tensiune nominala de curent alternativ	230 V
Numarul de faze	3
Cu transformator	Nu

### Date electrice - altele

Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	50 W
Consumul in standby	5 W
Consumul de noapte	1 W

### Dispozitiv de urmarire MPP

Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	4

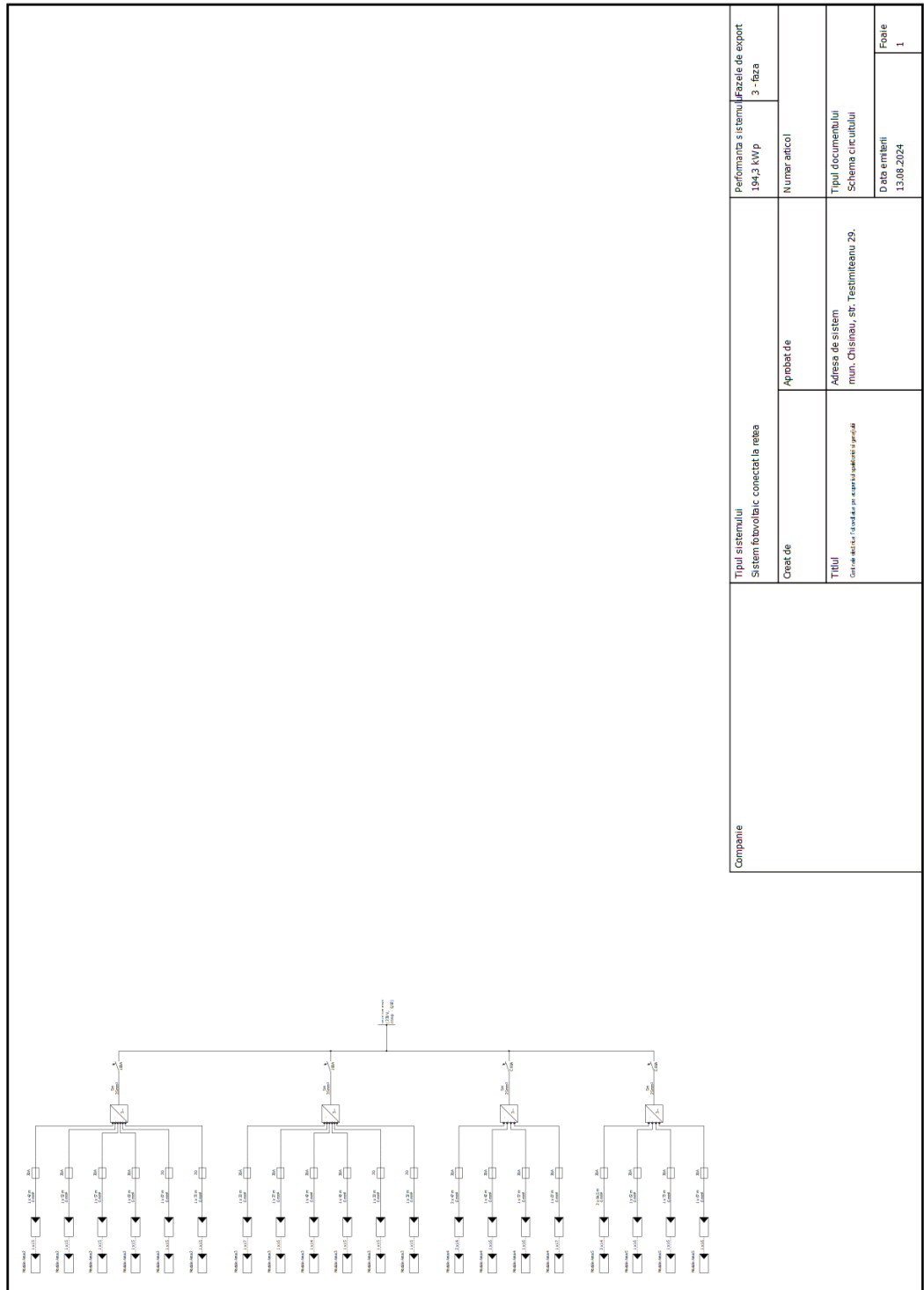
### Dispozitiv de urmarire MPP 1-4

Curent maxim de intrare	26 A
Curent maxim de scurtcircuit	26 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1100 V

## Planuri si lista de piese

Schema circuitului

# Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatorii si garajului



Companie	Tipul sistemului	Performanta sistemului	Fazele de export
	Sistem fotovoltaic conectat la retea	194,3 kWp	3-faza
	Creat de	Numar articol	
	Aprobat de	Tipul documentului	
	Adresa de sistem	Schema circuitului	
	mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.	Data emiterii	Foile
		13.08.2024	1
	Titlu		
	Contractul este în vigoare pentru o perioadă nelimitată de timp		

Figura: Schema circuitului

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul spalatoriei si garajului

### Lista de componente

#### Lista de componente

#	Tip	Numar de articol	Producator	Nume	Cantitate	Unitate
1	Modul fotovoltaic		SWISS SOLAR AG	IBEX 144MHC-EIGER - 335 580Wp TOPCON bifacial		Bucata
2	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MAX 50KTL3 LV	2	Bucata
3	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MID 40KTL3-X	2	Bucata
4	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 25 mm <sup>2</sup> Cupru	10	m
5	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 35 mm <sup>2</sup> Cupru	10	m
6	Cabluri			Cablul circuitului 6 mm <sup>2</sup> Cupru	1129	m
7	Componente			Intrerupator de circuit 100A	2	Bucata
8	Componente			Siguranta 20A	16	Bucata
9	Componente			Siguranta 20	4	Bucata
10	Componente			Intrerupator de circuit C 80A	2	Bucata

**Titlul proiectului:** Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

13.08.2024

## Documentatie

### Delatii client

Companii

Numar client

Persoană de contact

Adresa

Telefon

Fax

Email

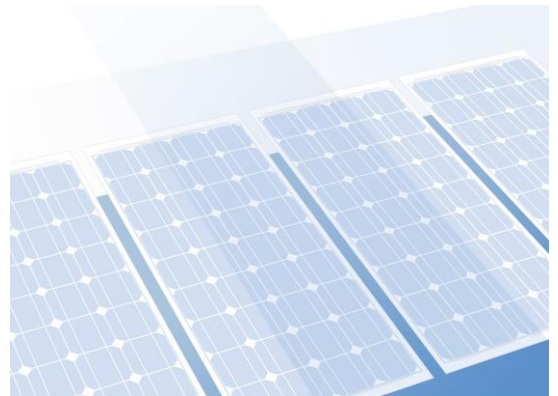
### Datele proiectului

Titlul proiectului      Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

Oferta nr.

Proiectant de proiect

Adresa                      mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.



# Rezumatul proiectului

## Sistem fotovoltaic

### Sistem fotovoltaic conectat la retea

Date climatice	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Iesirea generatorului fotovoltaic	188,5 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	839,6 m <sup>2</sup>
Numar de module fotovoltaice	325
Numar de invertoare	4

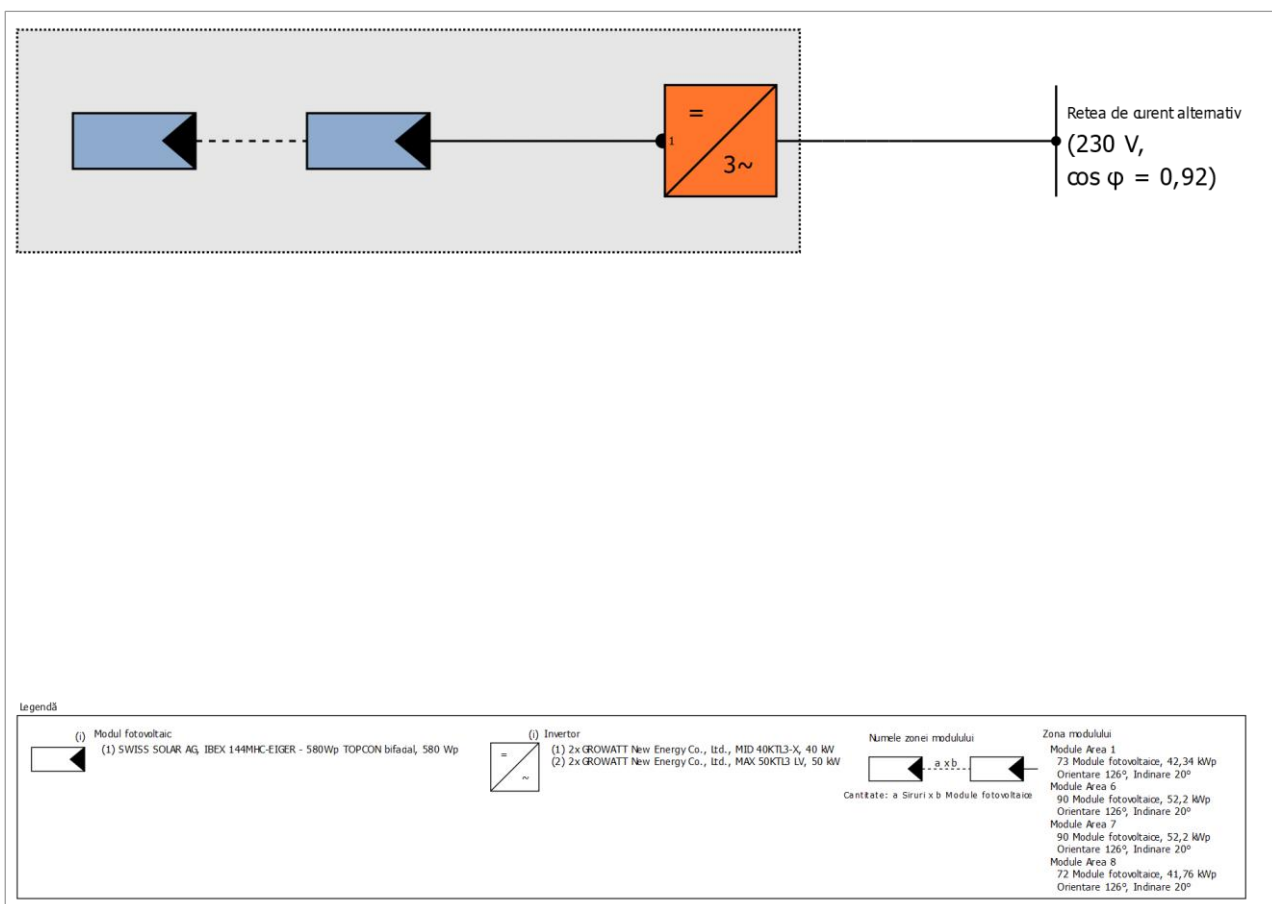


Figura: Schema circuitului

## Estimarea de productie

### Estimarea de productie

iesirea generatorului fotovoltaic	188,50 kWp
Randament anual specificat	1 228,08 kWh/kWp
Raportul de performanta (PR)	85,92 %
Reteaua de alimentare	231 561 kWh/An
Alimentarea in retea in primul an (inclusiv degradarea modulelor)	227 348 kWh/An
Consumul in standby (Invertor)	68 kWh/An
Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	108 802 kg / an

# Configurarea sistemului

## Prezentare generala

### Datele sistemului

Tipul sistemului	Sistem fotovoltaic conectat la retea
Inceputul instalarii	13.08.2024

### Date climatice

Locatie	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Rezolutia datelor	1 h
Modele de simulare utilizate:	
- Iradiere difuza pe plan orizontal	Hofmann
- Iradiere pe suprafata inclinata	Hay & Davies

## Zonele modulului

### 1. Zona modulului - Module Area 1

#### Generator fotovoltaic, 1. Zona modulului - Module Area 1

Nume	Module Area 1
Module fotovoltaice	73 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	188,6 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 1. Zona modulului - Module Area 1

Umbrire	0 %
---------	-----



## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

### Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 1

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

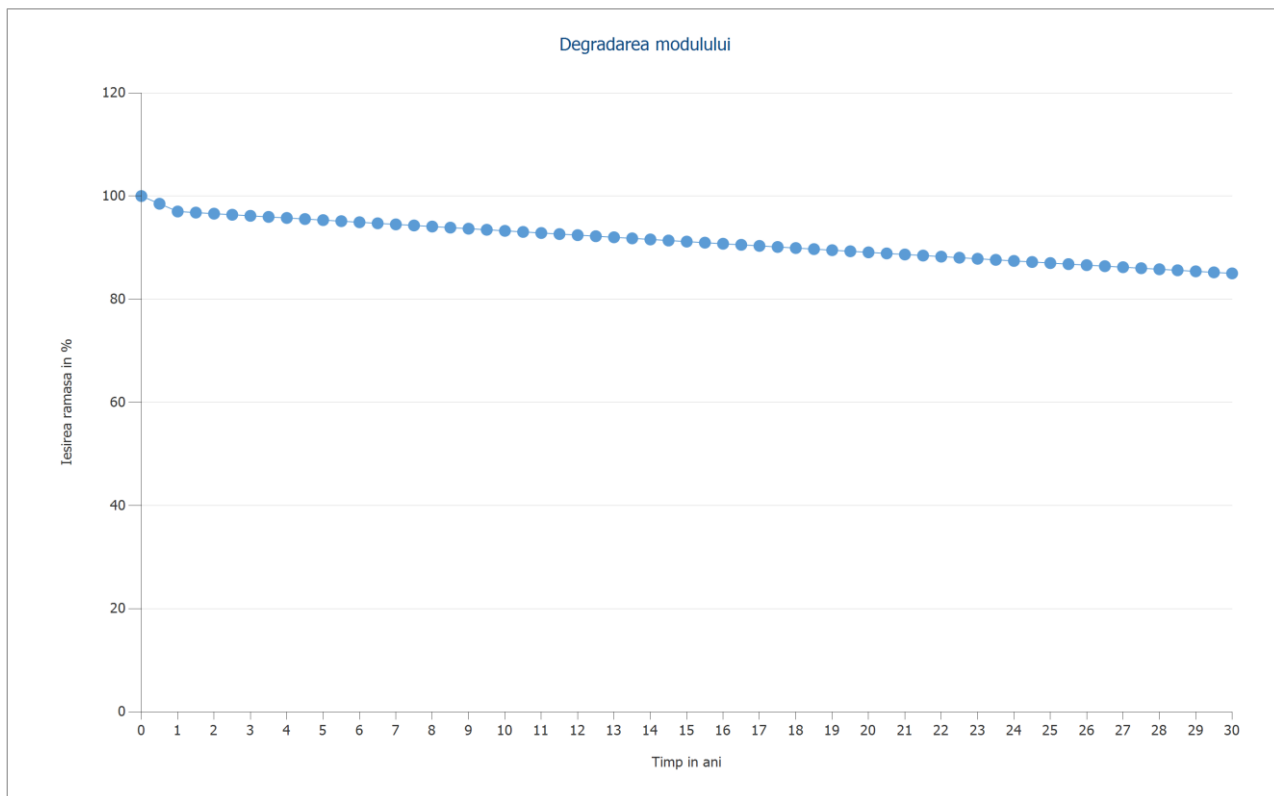


Figura: Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 1

### 2. Zona modulului - Module Area 6

#### Generator fotovoltaic, 2. Zona modulului - Module Area 6

Nume	Module Area 6
Module fotovoltaice	90 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	232,5 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 2. Zona modulului - Module Area 6

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

### Degradarea modulului, 2. Zona modulului - Module Area 6

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

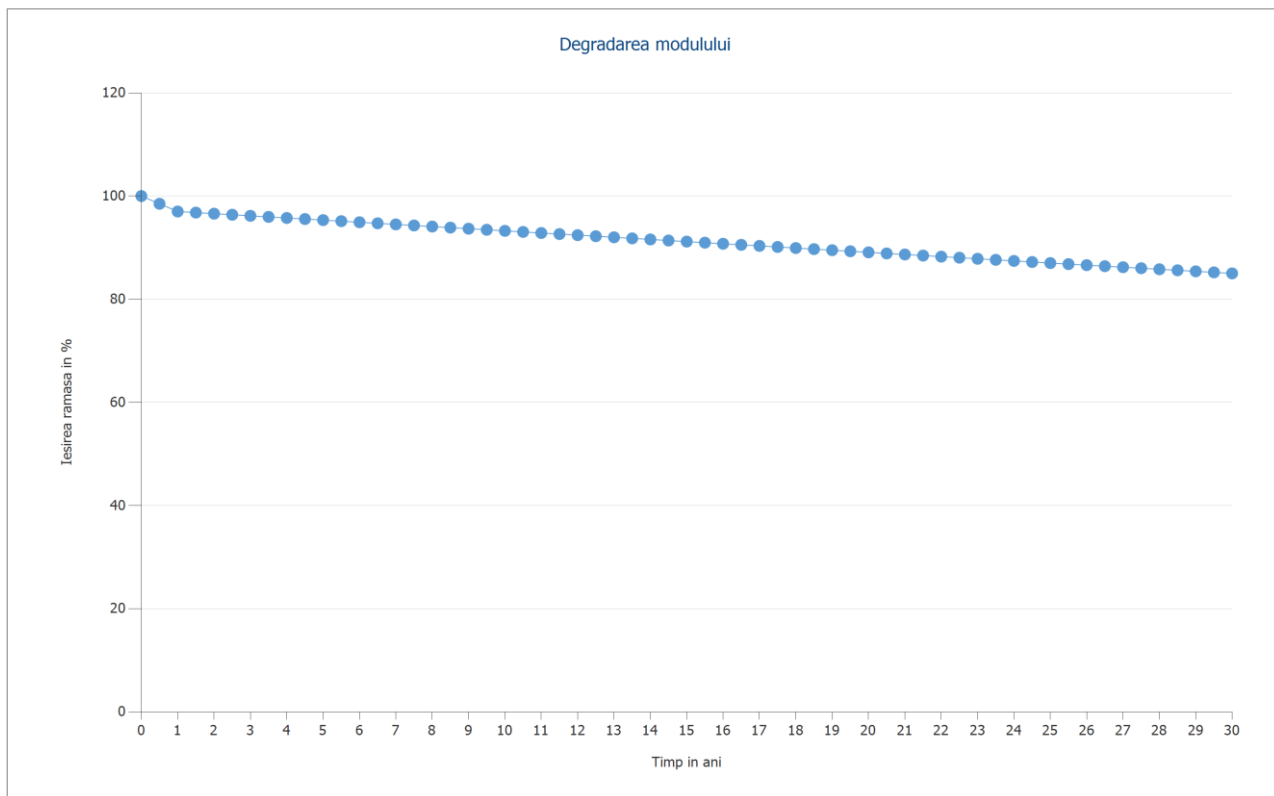


Figura: Degradarea modulului, 2. Zona modulului - Module Area 6

### 3. Zona modulului - Module Area 7

#### Generator fotovoltaic, 3. Zona modulului - Module Area 7

Nume	Module Area 7
Module fotovoltaice	90 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	232,5 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 3. Zona modulului - Module Area 7

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

### Degradarea modulului, 3. Zona modulului - Module Area 7

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

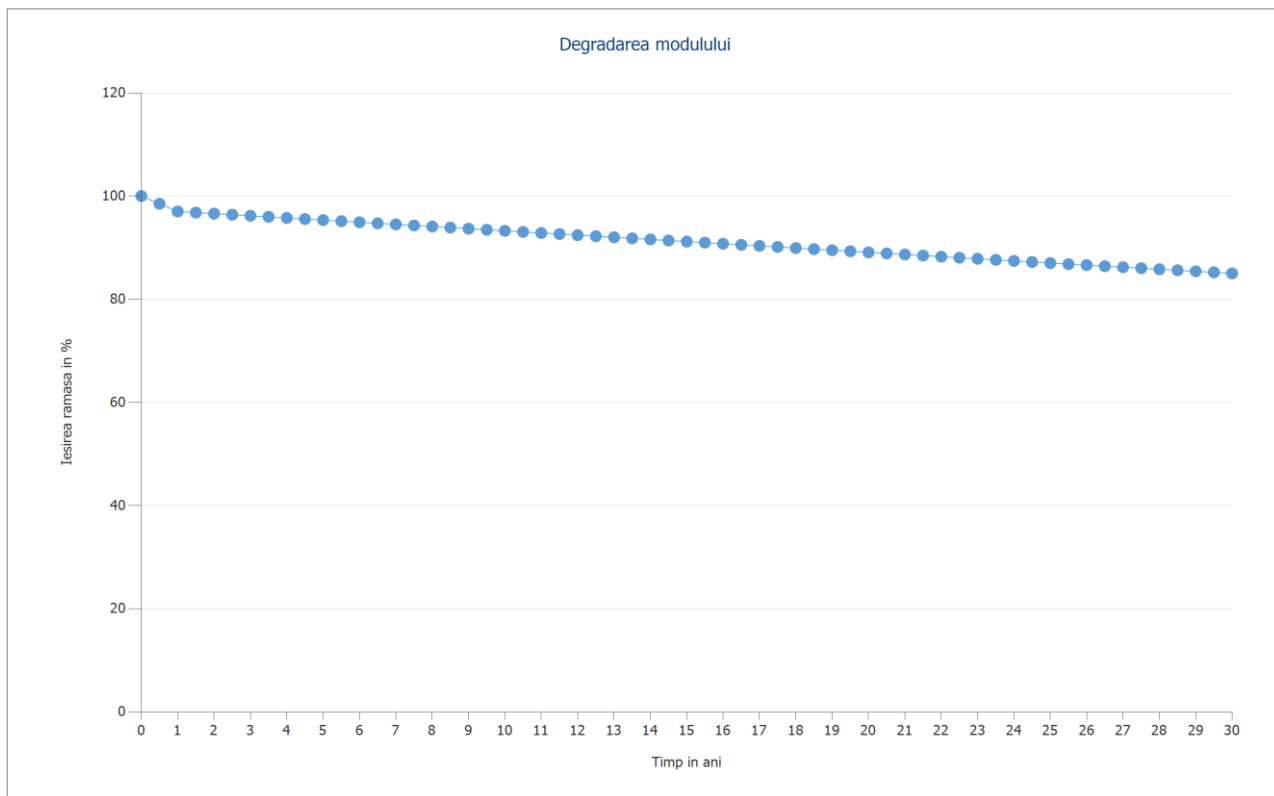


Figura: Degradarea modulului, 3. Zona modulului - Module Area 7

### 4. Zona modulului - Module Area 8

#### Generator fotovoltaic, 4. Zona modulului - Module Area 8

Nume	Module Area 8
Module fotovoltaice	72 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	186,0 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 4. Zona modulului - Module Area 8

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

### Degradarea modulului, 4. Zona modulului - Module Area 8

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

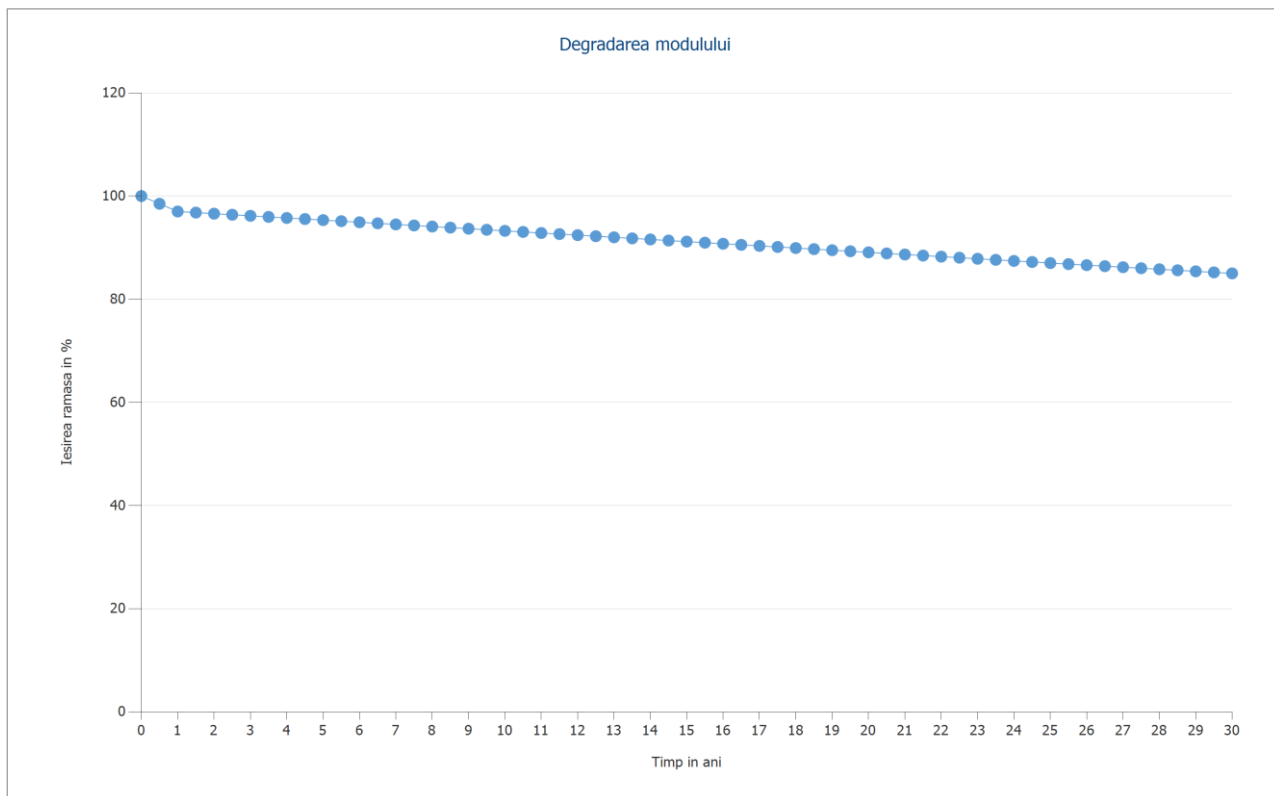


Figura: Degradarea modulului, 4. Zona modulului - Module Area 8

## Configurarea invertorului

### Configurare 1

Zona modulului	Module Area 1
Invertor 1	
Model	MID 40KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	105,9 %
Configurare	MPP 1: 2 x 12
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 17
	MPP 4: 1 x 16

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

### Configurare 2

Zona modulului	Module Area 6
Invertor 1	
Model	MAX 50KTL3 LV (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	104,4 %
Configurare	MPP 1: 1 x 16
	MPP 2: 1 x 14
	MPP 3: 1 x 15
	MPP 4: 1 x 15
	MPP 5: 1 x 15
	MPP 6: 1 x 15

### Configurare 3

Zona modulului	Module Area 7
Invertor 1	
Model	MAX 50KTL3 LV (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	104,4 %
Configurare	MPP 1: 1 x 15
	MPP 2: 1 x 15
	MPP 3: 1 x 15
	MPP 4: 1 x 15
	MPP 5: 1 x 15
	MPP 6: 1 x 15

### Configurare 4

Zona modulului	Module Area 8
Invertor 1	
Model	MID 40KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	104,4 %
Configurare	MPP 1: 2 x 12
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 16
	MPP 4: 1 x 16

## Retea de curent alternativ

### Retea de curent alternativ

Numarul de faze	3
Tensiunea de retea intre faza si neutru	230 V
Factorul de deplasare (cos phi)	+/- 0,92

## Rezultatele simulării

### Rezultate Sistemul total

#### Sistem fotovoltaic

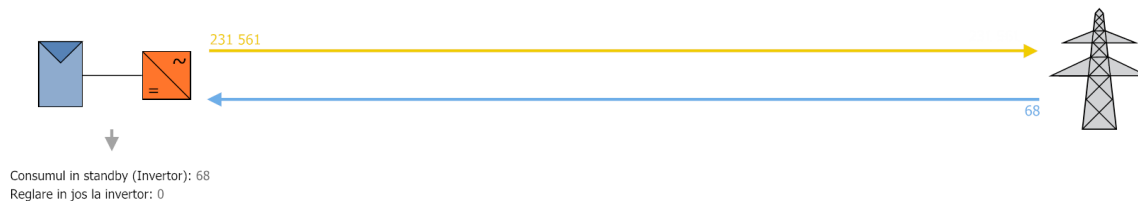
Iesirea generatorului fotovoltaic	188,50 kWp
Randament anual specificat	1 228,08 kWh/kWp
Raportul de performanță (PR)	85,92 %

Reteaua de alimentare	231 561 kWh/An
Alimentarea în rețea în primul an (inclusiv degradarea modulelor)	227 348 kWh/An
Consumul în standby (Invertor)	68 kWh/An

Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	108 802 kg / an
-----------------------------------	-----------------

#### Graficul fluxului de energie

Proiect: Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul blocului Morfopatologic și blocului Chirurgical



Toate valorile în kWh  
Din cauza rotunjirii pot apărea mici discrepanțe în totaluri  
created with PV\*SOL

Figura: Flux de energie

## Centrale electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

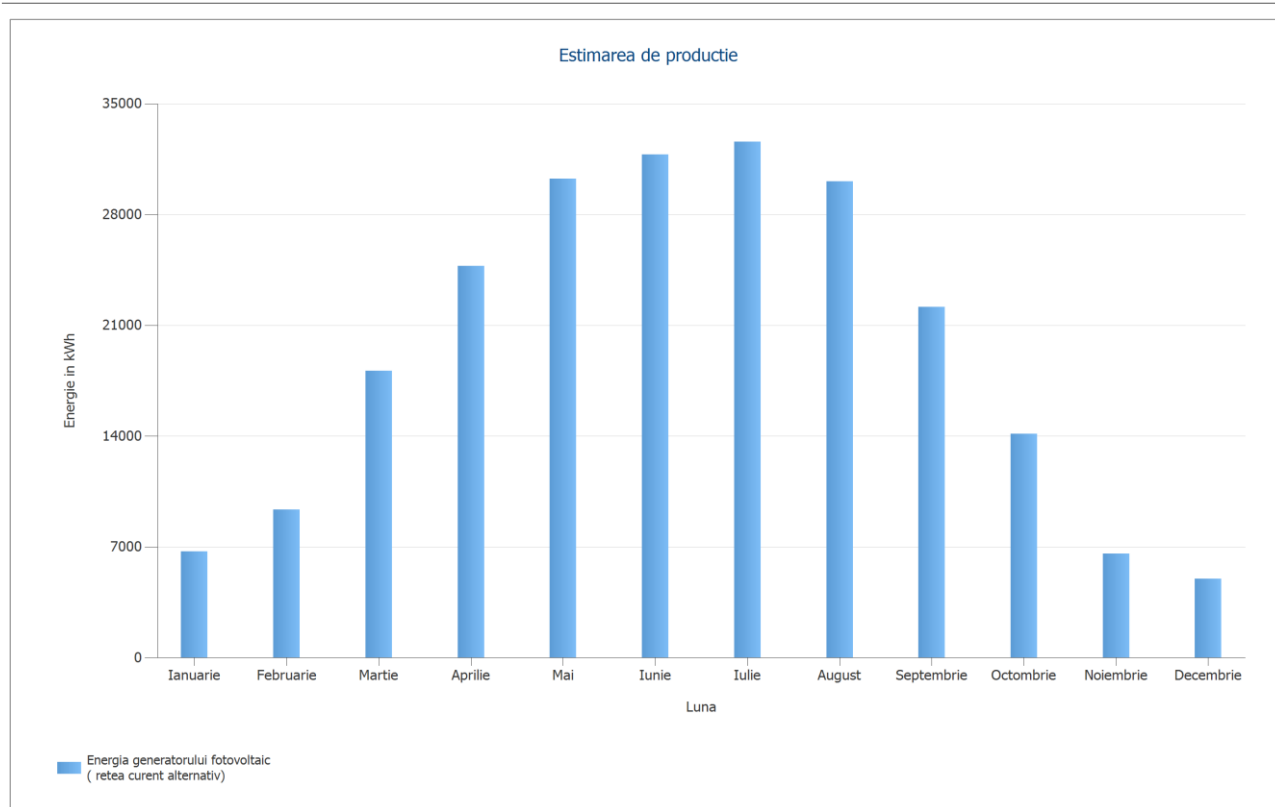


Figura: Estimarea de productie

## Rezultate pe zona de modul

### Module Area 1

Iesirea generatorului fotovoltaic	42,34 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	188,58 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,73 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	51883,04 kWh/An
Randament anual specificat	1225,39 kWh/kWp

### Module Area 6

Iesirea generatorului fotovoltaic	52,20 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	232,49 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	86,10 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	64245,81 kWh/An
Randament anual specificat	1230,76 kWh/kWp

### Module Area 7

Iesirea generatorului fotovoltaic	52,20 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	232,49 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	86,12 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	64261,60 kWh/An
Randament anual specificat	1231,07 kWh/kWp

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

---

### Module Area 8

Iesirea generatorului fotovoltaic	41,76 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	185,99 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,72 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	51170,96 kWh/An
Randament anual specificat	1225,36 kWh/kWp



## Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

### Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

<b>Radiatia globala - orizontala</b>	<b>1 322,58 kWh/m<sup>2</sup></b>	
Abaterea de la spectrul standard	-13,23 kWh/m <sup>2</sup>	-1,00 %
Reflectie la sol (Albedo)	7,90 kWh/m <sup>2</sup>	0,60 %
Orientarea si inclinarea suprafetei modulului	73,03 kWh/m <sup>2</sup>	5,54 %
Umbrire	0,00 kWh/m <sup>2</sup>	0,00 %
Reflectie pe suprafata modulului	-71,06 kWh/m <sup>2</sup>	-5,11 %
Iradierea pe spatele modulului	39,02 kWh/m <sup>2</sup>	2,96 %
<b>Radiatia globala pe modul</b>	<b>1 358,24 kWh/m<sup>2</sup></b>	
	1 358,24 kWh/m <sup>2</sup>	
	x 839,557 m <sup>2</sup>	
	= 1 140 319,88 kWh	
<b>Radiatia globala fotovoltaica</b>	<b>1 140 319,88 kWh</b>	
Bifacilitate (80% din iradierea din spate)	-6 550,06 kWh	-0,57 %
Poluare	0,00 kWh	0,00 %
Conversie STC (Eficienta nominala a modulului 22,45 %)	-879 192,31 kWh	-77,55 %
<b>Energia fotovoltaica nominala</b>	<b>254 577,51 kWh</b>	
Performanta la lumina scazuta	-5 241,77 kWh	-2,06 %
Abatere de la temperatura nominala a modulului	-6 418,77 kWh	-2,57 %
Diode	-1 214,58 kWh	-0,50 %
Nepotrivire ( informatii despre producator)	-4 834,05 kWh	-2,00 %
Nepotrivire ( Configurare/ Umbrire)	0,00 kWh	0,00 %
Cablul circuitului	-426,48 kWh	-0,18 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu) fara reglare in jos a inverterului</b>	<b>236 441,86 kWh</b>	
Nu se ajunge la iesirea de pornire DC	-19,22 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza intervalului de tensiune MPP	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza curentului continuu maxim	-27,75 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza puterii maxime de curent continuu	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza raportului maxim dintre puterea de curent alternativ si cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Ajustare MPP	-369,38 kWh	-0,16 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu)</b>	<b>236 025,51 kWh</b>	
<b>Energia la intrarea inverterului</b>	<b>236 025,51 kWh</b>	
Abaterea tensiunii de intrare de la tensiunea nominala	-185,24 kWh	-0,08 %
Conversie Curent Continu/ Curent Alternativ	-4 178,35 kWh	-1,77 %
Consumul in standby (Invertor)	-68,36 kWh	-0,03 %
Cabluri AC(curent alternativ)	-100,52 kWh	-0,04 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent alternativ) minus consumul in standby</b>	<b>231 493,05 kWh</b>	
<b>Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)</b>	<b>231 561,41 kWh</b>	

## Fise de date

### Fisa de date a modului fotovoltaic

Modul fotovoltaic: IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)

Producator	SWISS SOLAR AG
Disponibil	Da

#### Date electrice

Tipul celulei	Siliciu monocristalin
Modul semicelula	Nu
Numarul de celule	144
Numarul de diode de Bypass	3
Pierdere de tensiune pe dioda de bypass	1 V
Optimizator de putere integrat	Nu
Potrivit numai pentru invertoare cu transformator	Nu

#### Caracteristicile I/V la STC

Tensiune MPP	42,37 V
Curent MPP	13,69 A
Tensiune in circuit deschis	51,02 V
Curent de scurtcircuit	14,47 A
Cresterea tensiunii in circuit deschis inainte de stabilizare	0 %
Capacitate nominala	580 W
Factor de umplere	78,57 %
Eficienta	22,45 %

#### Caracteristicile sarcinii partiale I/V (calculat)

Sursa valorilor	Standard (Model PV*SOL)
Iradier	200 W/m <sup>2</sup>
Tensiune in MPP la sarcina partiala	40,05 V
Curent in MPP la sarcina partiala	2,74 A
Tensiune in circuit deschis (sarcina partiala)	45,93 V
Curent de scurtcircuit la sarcina partiala	2,89 A

#### Parametrii suplimentari

Coeficientul de temperatura al Voc	-127,5 mV/K
Coeficientul de temperatura al Isc	6,7 mA/K
Coeficientul de temperatura al Pmpp	-0,3 %/K
Factor de corectie a unghiului (IAM)	95 %
Factorul de bifacialitate	80 %
Tensiunea maxima a sistemului	1500 V

#### Date mecanice

Latime	1134 mm
Inaltime	2278 mm
Adancime in mm	35 mm
Latimea cadrului	35 mm
Greutate	32,2 kg

## Fisa de date a invertorului

Invertor: MID 40KTL3-X (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da

### Date electrice - CC

Putere nominala	60 kW
Puterea CC maxima	60 kW
Tensiune nominala CC	600 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	104 A
Curent maxim de scurtcircuit	104 A
Numarul de intrari CC	8

### Date electrice - CA

Putere nominala de curent alternativ	40 kW
Puterea AC maxima	44 kVA
Tensiune nominala de curent alternativ	230 V
Numarul de faze	3
Cu transformator	Nu

### Date electrice - altele

Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	50 W
Consumul in standby	5 W
Consumul de noapte	1 W

### Dispozitiv de urmarire MPP

Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	4

### Dispozitiv de urmarire MPP 1-4

Curent maxim de intrare	26 A
Curent maxim de scurtcircuit	26 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1100 V

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical

Invertor: MAX 50KTL3 LV (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da

### Date electrice - CC

Putere nominala	65 kW
Puterea CC maxima	65 kW
Tensiune nominala CC	585 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	150 A
Curent maxim de scurtcircuit	150 A
Numarul de intrari CC	12

### Date electrice - CA

Putere nominala de curent alternativ	50 kW
Puterea AC maxima	55,5 kVA
Numarul de faze	3
Cu transformator	Da

### Date electrice - altele

Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	100 W
Consumul in standby	25 W
Consumul de noapte	1 W

### Dispozitiv de urmarire MPP

Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	6

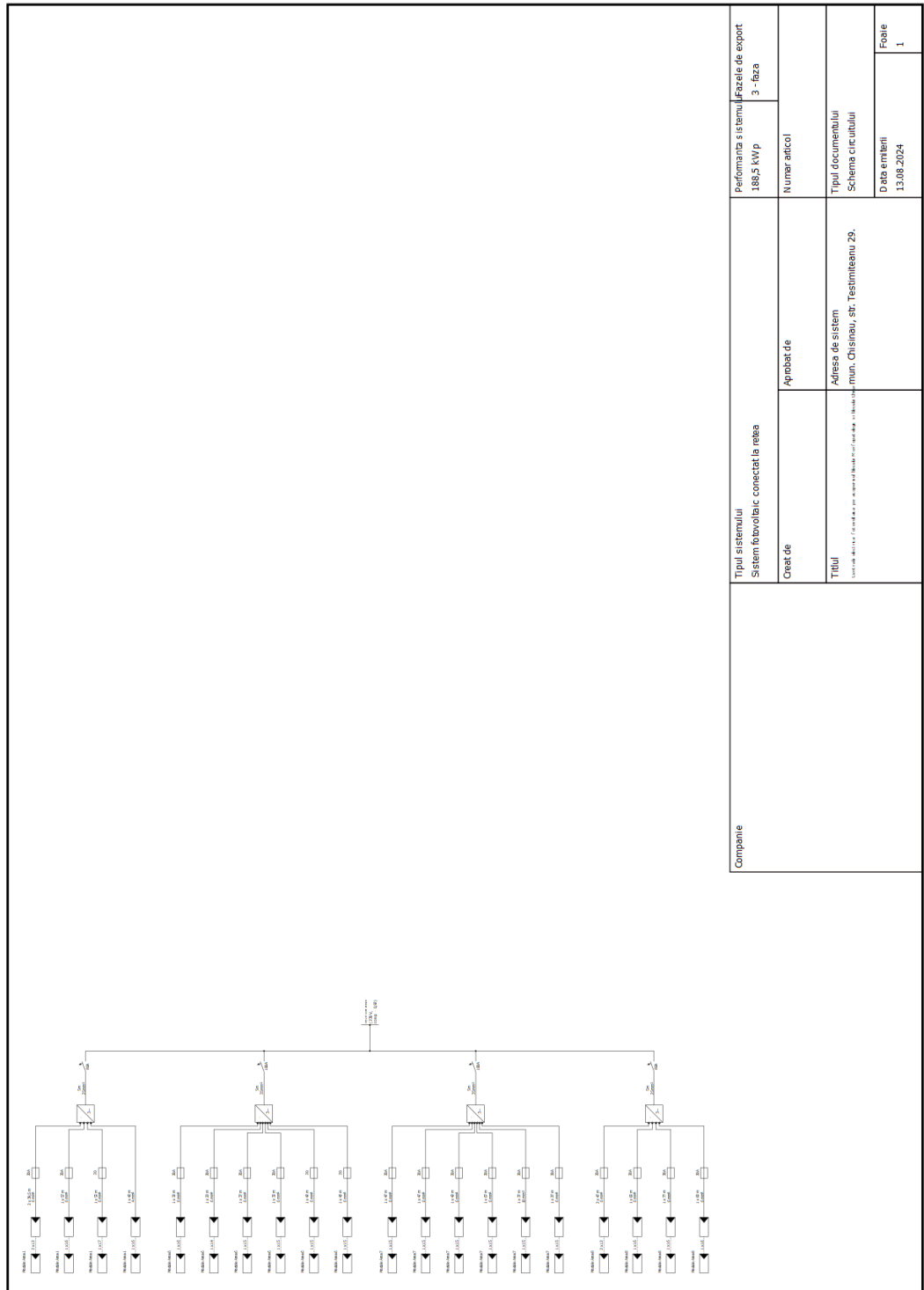
### Dispozitiv de urmarire MPP 1-6

Curent maxim de intrare	25 A
Curent maxim de scurtcircuit	25 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1000 V

## Planuri si lista de piese

Schema circuitului

# Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului Morfopatologic si blocului Chirurgical



Companie	Tipul sistemului Sistem fotovoltaic conectat la retea		Performanta sistemului 188,5 kWp	Fazele de export 3-faza
	Creat de	Aprobat de	Numar articol	
	Titlul Localitatea: Faza de proiectare a sistemului fotovoltaic conectat la retea		Tipul documentului Schema circuitului	
	Adresa de sistem mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.		Data emiterii 13.08.2024	
				Foarte 1

Figura: Schema circuitului

### Lista de componente

#### Lista de componente

#	Tip	Numar de articol	Producator	Nume	Cantitate	Unitate
1	Modul fotovoltaic		SWISS SOLAR AG	IBEX 144MHC-EIGER - 325 580Wp TOPCON bifacial	325	Bucata
2	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MID 40KTL3-X	2	Bucata
3	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MAX 50KTL3 LV	2	Bucata
4	Cabluri			Cablul circuitului 10 mm <sup>2</sup> Cupru	37	m
5	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 25 mm <sup>2</sup> Cupru	10	m
6	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 35 mm <sup>2</sup> Cupru	10	m
7	Cabluri			Cablul circuitului 4 mm <sup>2</sup> Cupru	42	m
8	Cabluri			Cablul circuitului 6 mm <sup>2</sup> Cupru	960	m
9	Componente			Intrerupator de circuit 80A	2	Bucata
10	Componente			Siguranta 20A	16	Bucata
11	Componente			Siguranta 20	3	Bucata
12	Componente			Intrerupator de circuit 100A	2	Bucata

**Titlul proiectului:** Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar

13.08.2024

## Documentatie

### Delatii client

Companii

Numar client

Persoană de contact

Adresa

Telefon

Fax

Email

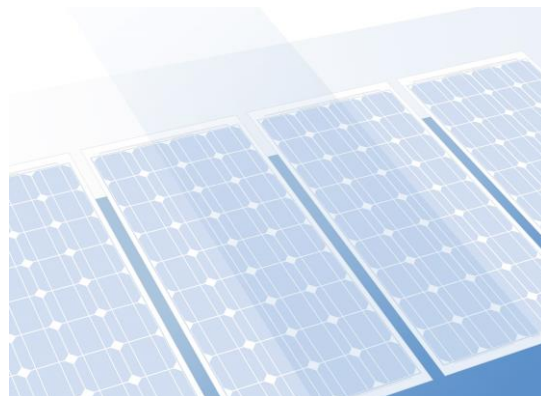
### Datele proiectului

Titlul proiectului      Centrala electrica fotovoltaica pe  
acoperisul blocului alimentar

Oferta nr.

Proiectant de proiect

Adresa                      mun. Chisinau, str. Testimiteanu 29.





# Rezumatul proiectului

## Sistem fotovoltaic

### Sistem fotovoltaic conectat la retea

Date climatice	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Iesirea generatorului fotovoltaic	93,96 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	418,5 m <sup>2</sup>
Numar de module fotovoltaice	162
Numar de invertoare	2

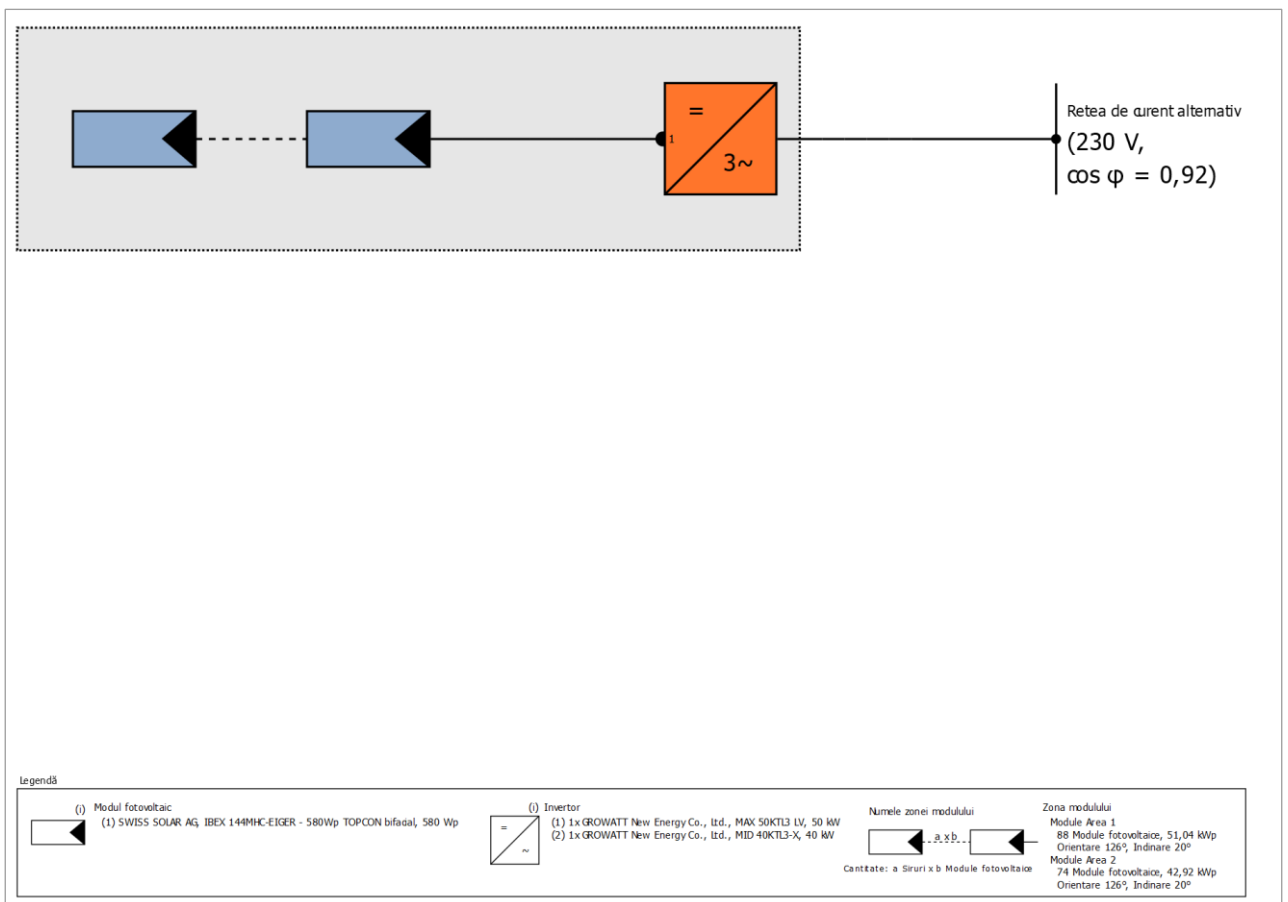


Figura: Schema circuitului

## Estimarea de productie

### Estimarea de productie

iesirea generatorului fotovoltaic	93,96 kWp
Randament anual specificat	1 228,69 kWh/kWp
Raportul de performanta (PR)	85,96 %
Reteaua de alimentare	115 482 kWh/An
Alimentarea in retea in primul an (inclusiv degradarea modulelor)	113 381 kWh/An
Consumul in standby (Invertor)	34 kWh/An
Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	54 261 kg / an

# Configurarea sistemului

## Prezentare generala

### Datele sistemului

Tipul sistemului	Sistem fotovoltaic conectat la retea
Inceputul instalarii	13.08.2024

### Date climatice

Locatie	Chisinau, MDA (2001 - 2020)
Sursa valorilor	Meteonorm 8.2
Rezolutia datelor	1 h
Modele de simulare utilizate:	
- Iradiere difuza pe plan orizontal	Hofmann
- Iradiere pe suprafata inclinata	Hay & Davies

## Zonele modulului

### 1. Zona modulului - Module Area 1

#### Generator fotovoltaic, 1. Zona modulului - Module Area 1

Nume	Module Area 1
Module fotovoltaice	88 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producator	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalarii	Montat - Acoperis
Suprafata generatorului fotovoltaic	227,3 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 1. Zona modulului - Module Area 1

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centră electrică fotovoltaică pe acoperișul blocului alimentară

### Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 1

Curba caracteristică	Liniar
Puterea rămasă ( puterea de ieșire) după 1 an	97 %
Puterea rămasă ( puterea de ieșire) după 25 ani	87 %
Puterea rămasă ( puterea de ieșire) după 30 ani	85 %

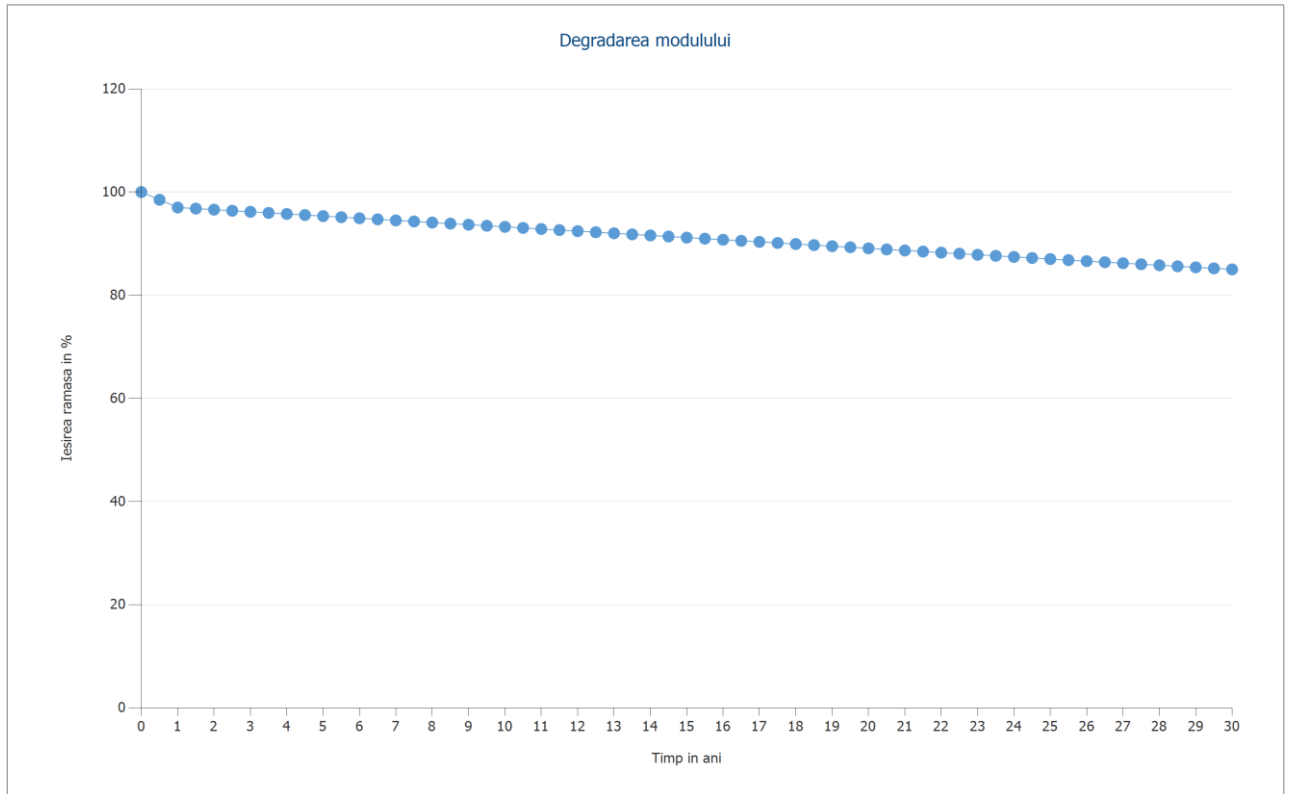


Figura: Degradarea modulului, 1. Zona modulului - Module Area 1

### 2. Zona modulului - Module Area 2

#### Generator fotovoltaic, 2. Zona modulului - Module Area 2

Nume	Module Area 2
Module fotovoltaice	74 x IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)
Producător	SWISS SOLAR AG
Inclinare	20 °
Orientare	Sud-Est 126 °
Tipul instalării	Montat - Acoperiș
Suprafața generatorului fotovoltaic	191,2 m <sup>2</sup>

#### Umbrire, 2. Zona modulului - Module Area 2

Umbrire	0 %
---------	-----

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar

### Degradarea modulului, 2. Zona modulului - Module Area 2

Curba caracteristica	Liniar
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 1 an	97 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 25 ani	87 %
Puterea ramasa ( puterea de iesire) dupa 30 ani	85 %

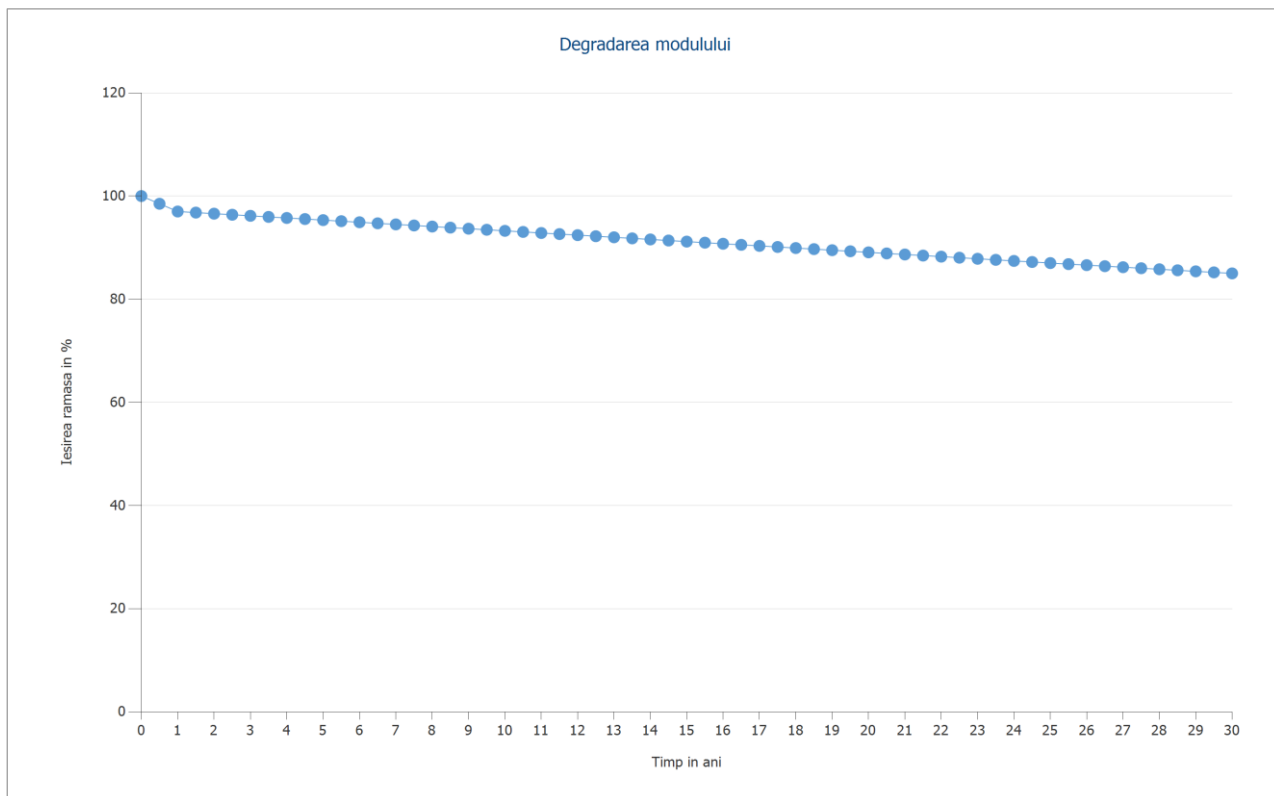


Figura: Degradarea modulului, 2. Zona modulului - Module Area 2

## Configurarea invertorului

### Configurare 1

Zona modulului	Module Area 1
Invertor 1	
Model	MAX 50KTL3 LV (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	102,1 %
Configurare	MPP 1: 1 x 16
	MPP 2: 1 x 16
	MPP 3: 1 x 16
	MPP 4: 1 x 13
	MPP 5: 1 x 13
	MPP 6: 1 x 14

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar

### Configurare 2

Zona modulului	Module Area 2
Invertor 1	
Model	MID 40KTL3-X (v1)
Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Cantitate	1
Factor de dimensionare	107,3 %
Configurare	MPP 1: 1 x 16 MPP 2: 1 x 16 MPP 3: 2 x 15 MPP 4: 1 x 12

## Retea de curent alternativ

### Retea de curent alternativ

Numarul de faze	3
Tensiunea de retea intre faza si neutru	230 V
Factorul de deplasare (cos phi)	+/- 0,92

## Rezultatele simulării

### Rezultate Sistemul total

#### Sistem fotovoltaic

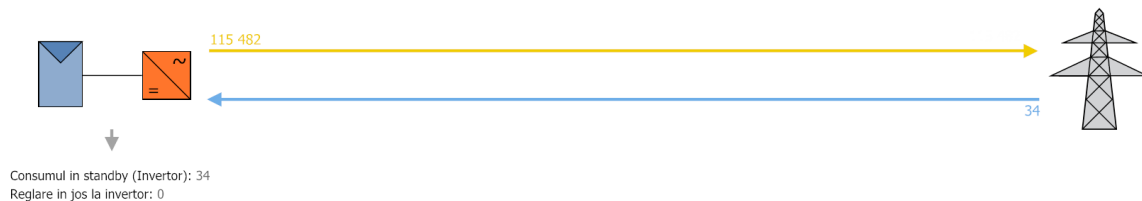
Iesirea generatorului fotovoltaic	93,96 kWp
Randament anual specificat	1 228,69 kWh/kWp
Raportul de performanta (PR)	85,96 %

Reteaua de alimentare	115 482 kWh/An
Alimentarea in retea in primul an (inclusiv degradarea modulelor)	113 381 kWh/An
Consumul in standby (Invertor)	34 kWh/An

Emisii de CO <sub>2</sub> evitate	54 261 kg / an
-----------------------------------	----------------

#### Graficul fluxului de energie

Proiect: Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar



Toate valorile in kWh  
Din cauza rotunjirii pot aparea mici discrepante in totaluri  
created with PV\*SOL

Figura: Flux de energie

## Centrale electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar

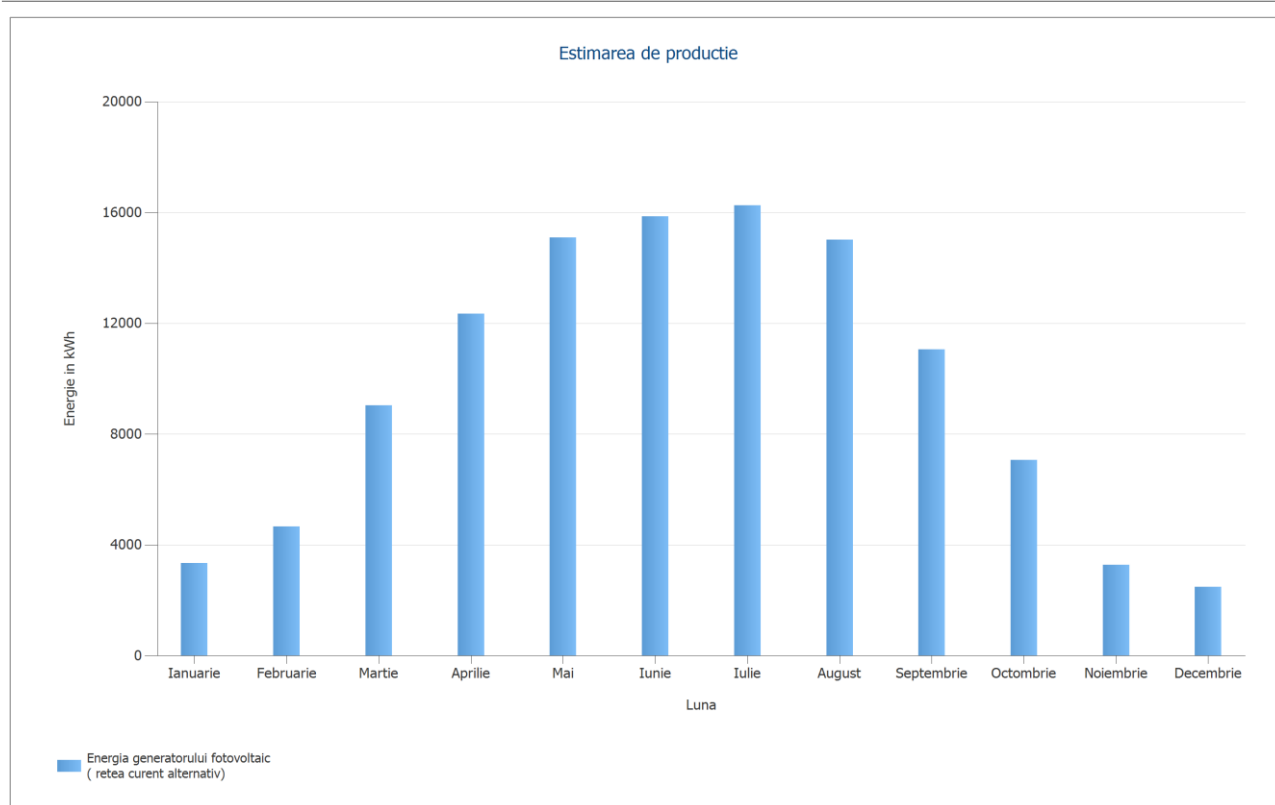


Figura: Estimarea de productie

## Rezultate pe zona de modul

### Module Area 1

Iesirea generatorului fotovoltaic	51,04 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	227,33 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	86,08 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	62805,14 kWh/An
Randament anual specificat	1230,51 kWh/kWp

### Module Area 2

Iesirea generatorului fotovoltaic	42,92 kWp
Suprafata generatorului fotovoltaic	191,16 m <sup>2</sup>
Radiatia globala pe modul	1358,24 kWh/m <sup>2</sup>
Radiatie globala pe modul fara reflexie	1429,30 kWh/m <sup>2</sup>
Raportul de performanta (PR)	85,86 %
Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)	52677,18 kWh/An
Randament anual specificat	1227,33 kWh/kWp



## Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

### Bilantul energetic al sistemului fotovoltaic

<b>Radiatia globala - orizontala</b>	<b>1 322,58 kWh/m<sup>2</sup></b>	
Abaterea de la spectrul standard	-13,23 kWh/m <sup>2</sup>	-1,00 %
Reflectie la sol (Albedo)	7,90 kWh/m <sup>2</sup>	0,60 %
Orientarea si inclinarea suprafetei modulului	73,03 kWh/m <sup>2</sup>	5,54 %
Umbrire	0,00 kWh/m <sup>2</sup>	0,00 %
Reflectie pe suprafata modulului	-71,06 kWh/m <sup>2</sup>	-5,11 %
Iradierea pe spatele modulului	39,02 kWh/m <sup>2</sup>	2,96 %
<b>Radiatia globala pe modul</b>	<b>1 358,24 kWh/m<sup>2</sup></b>	
	1 358,24 kWh/m <sup>2</sup>	
	x 418,487 m <sup>2</sup>	
	= 568 405,60 kWh	
<b>Radiatia globala fotovoltaica</b>	<b>568 405,60 kWh</b>	
Bifacilitate (80% din iradierea din spate)	-3 264,95 kWh	-0,57 %
Poluare	0,00 kWh	0,00 %
Conversie STC (Eficienta nominala a modulului 22,45 %)	-438 243,55 kWh	-77,55 %
<b>Energia fotovoltaica nominala</b>	<b>126 897,10 kWh</b>	
Performanta la lumina scazuta	-2 612,82 kWh	-2,06 %
Abatere de la temperatura nominala a modulului	-3 199,51 kWh	-2,57 %
Diode	-605,42 kWh	-0,50 %
Nepotrivire ( informatii despre producator)	-2 409,59 kWh	-2,00 %
Nepotrivire ( Configurare/ Umbrire)	0,00 kWh	0,00 %
Cablul circuitului	-147,76 kWh	-0,13 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu) fara reglare in jos a inverterului</b>	<b>117 922,00 kWh</b>	
Nu se ajunge la iesirea de pornire DC	-9,75 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza intervalului de tensiune MPP	0,00 kWh	0,00 %
Reglare in jos din cauza curentului continuu maxim	-7,88 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza puterii maxime de curent continuu	-9,63 kWh	-0,01 %
Reglare in jos din cauza raportului maxim dintre puterea de curent alternativ si cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Ajustare MPP	-185,86 kWh	-0,16 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent continuu)</b>	<b>117 708,88 kWh</b>	
<b>Energia la intrarea inverterului</b>	<b>117 708,88 kWh</b>	
Abaterea tensiunii de intrare de la tensiunea nominala	-89,96 kWh	-0,08 %
Conversie Curent Continu/ Curent Alternativ	-2 086,44 kWh	-1,77 %
Consumul in standby (Invertor)	-34,25 kWh	-0,03 %
Cabluri AC(curent alternativ)	-50,17 kWh	-0,04 %
<b>Energie fotovoltaica ( curent alternativ) minus consumul in standby</b>	<b>115 448,07 kWh</b>	
<b>Energia generatorului fotovoltaic ( retea curent alternativ)</b>	<b>115 482,32 kWh</b>	

## Fise de date

### Fisa de date a modului fotovoltaic

Modul fotovoltaic: IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial (v1)

Producator	SWISS SOLAR AG
Disponibil	Da

#### Date electrice

Tipul celulei	Siliciu monocristalin
Modul semicelula	Nu
Numarul de celule	144
Numarul de diode de Bypass	3
Pierdere de tensiune pe dioda de bypass	1 V
Optimizator de putere integrat	Nu
Potrivit numai pentru invertoare cu transformator	Nu

#### Caracteristicile I/V la STC

Tensiune MPP	42,37 V
Curent MPP	13,69 A
Tensiune in circuit deschis	51,02 V
Curent de scurtcircuit	14,47 A
Cresterea tensiunii in circuit deschis inainte de stabilizare	0 %
Capacitate nominala	580 W
Factor de umplere	78,57 %
Eficienta	22,45 %

#### Caracteristicile sarcinii partiale I/V (calculat)

Sursa valorilor	Standard (Model PV*SOL)
Iradiere	200 W/m <sup>2</sup>
Tensiune in MPP la sarcina partiala	40,05 V
Curent in MPP la sarcina partiala	2,74 A
Tensiune in circuit deschis (sarcina partiala)	45,93 V
Curent de scurtcircuit la sarcina partiala	2,89 A

#### Parametrii suplimentari

Coeficientul de temperatura al Voc	-127,5 mV/K
Coeficientul de temperatura al Isc	6,7 mA/K
Coeficientul de temperatura al Pmpp	-0,3 %/K
Factor de corectie a unghiului (IAM)	95 %
Factorul de bifacialitate	80 %
Tensiunea maxima a sistemului	1500 V

#### Date mecanice

Latime	1134 mm
Inaltime	2278 mm
Adancime in mm	35 mm
Latimea cadrului	35 mm
Greutate	32,2 kg

## Fisa de date a invertorului

Invertor: MAX 50KTL3 LV (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da
<b>Date electrice - CC</b>	
Putere nominala	65 kW
Puterea CC maxima	65 kW
Tensiune nominala CC	585 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	150 A
Curent maxim de scurtcircuit	150 A
Numarul de intrari CC	12
<b>Date electrice - CA</b>	
Putere nominala de curent alternativ	50 kW
Puterea AC maxima	55,5 kVA
Numarul de faze	3
Cu transformator	Da
<b>Date electrice - altele</b>	
Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	100 W
Consumul in standby	25 W
Consumul de noapte	1 W
<b>Dispozitiv de urmarire MPP</b>	
Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	6
<b>Dispozitiv de urmarire MPP 1-6</b>	
Curent maxim de intrare	25 A
Curent maxim de scurtcircuit	25 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1000 V

## Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar

Invertor: MID 40KTL3-X (v1)

Producator	GROWATT New Energy Co., Ltd.
Disponibil	Da

### Date electrice - CC

Putere nominala	60 kW
Puterea CC maxima	60 kW
Tensiune nominala CC	600 V
Tensiune maxima de intrare	1100 V
Curent maxim de intrare	104 A
Curent maxim de scurtcircuit	104 A
Numarul de intrari CC	8

### Date electrice - CA

Putere nominala de curent alternativ	40 kW
Puterea AC maxima	44 kVA
Tensiune nominala de curent alternativ	230 V
Numarul de faze	3
Cu transformator	Nu

### Date electrice - altele

Modificarea randamentului atunci cand tensiunea de intrare deviaza de la tensiunea nominala	0,2 %/100V
Puterea de alimentare minima	50 W
Consumul in standby	5 W
Consumul de noapte	1 W

### Dispozitiv de urmarire MPP

Interval de iesire < 20% din puterea nominala	99,5 %
Interval de iesire > 20% din puterea nominala	99,9 %
Numarul de dispozitive de urmarire MPP	4

### Dispozitiv de urmarire MPP 1-4

Curent maxim de intrare	26 A
Curent maxim de scurtcircuit	26 A
Putere maxima de intrare	16 kW
Tensiunea MPP minima	200 V
Tensiunea MPP maxima	1100 V

## Planuri si lista de piese

Schema circuitului

# Centrala electrica fotovoltaica pe acoperisul blocului alimentar

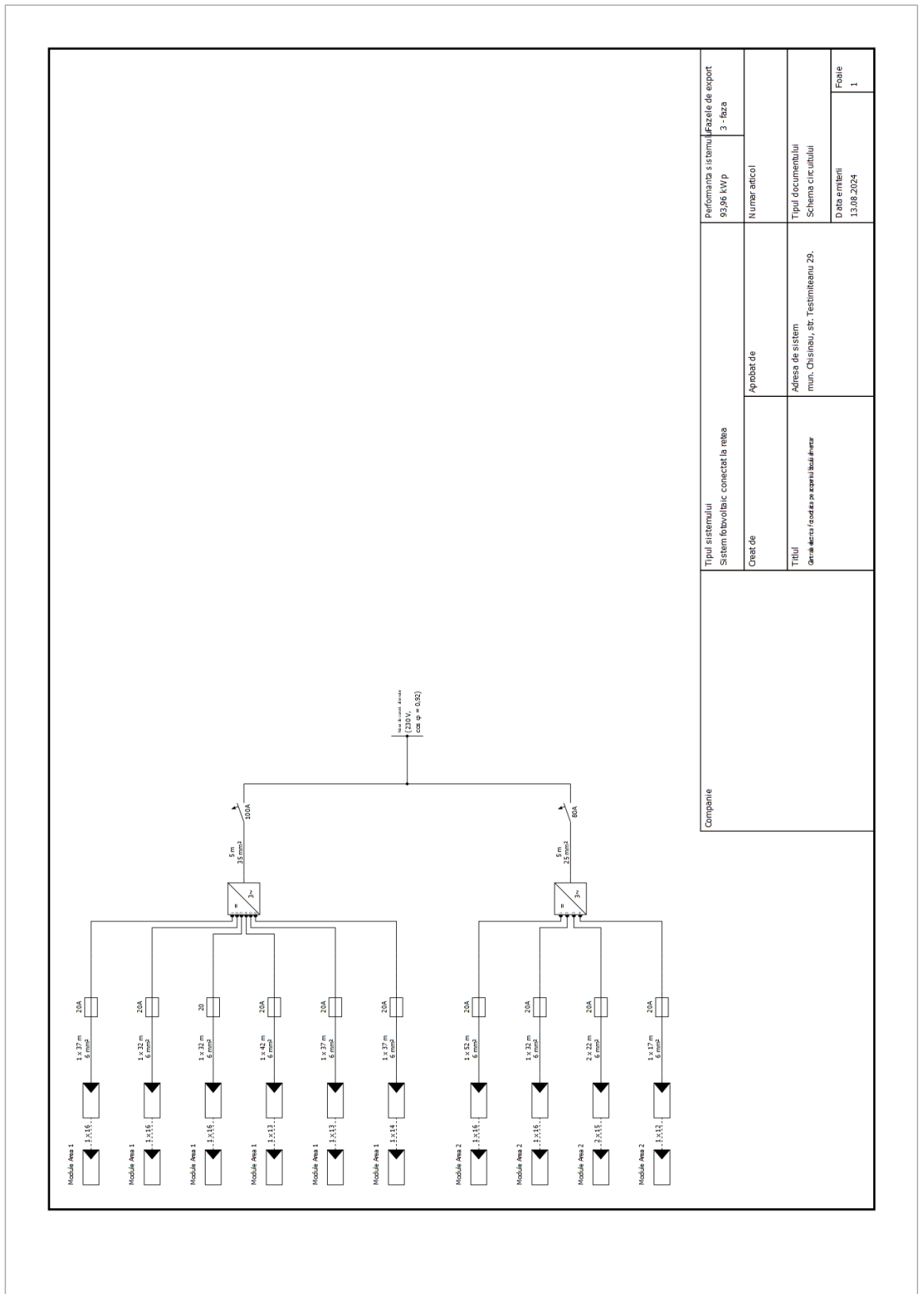


Figura: Schema circuitului

### Lista de componente

#### Lista de componente

#	Tip	Numar de articol	Producator	Nume	Cantitate	Unitate
1	Modul fotovoltaic		SWISS SOLAR AG	IBEX 144MHC-EIGER - 580Wp TOPCON bifacial	162	Bucata
2	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MAX 50KTL3 LV	1	Bucata
3	Invertor		GROWATT New Energy Co., Ltd.	MID 40KTL3-X	1	Bucata
4	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 25 mm <sup>2</sup> Cupru	5	m
5	Cabluri			Cabluri AC(curent alternativ) 3 - faza 35 mm <sup>2</sup> Cupru	5	m
6	Cabluri			Cablul circuitului 6 mm <sup>2</sup> Cupru	362	m
7	Componente			Intrerupator de circuit 100A	1	Bucata
8	Componente			Siguranta 20A	9	Bucata
9	Componente			Siguranta 20	1	Bucata
10	Componente			Intrerupator de circuit 80A	1	Bucata