



COSMOGRAL

Cosmogral Shpk  
Sokrat Miho  
1000  
Albania

Emri i projektit : BASHKIA MALIQ 2024  
Nr. i ofertës: 241015

10/15/2024

## Dokumentacioni- 241015

### Të dhënat e klientit

Kompanitë

Numri i klientit

Personi i kontaktit

Adresa

MALIQ

Telefoni

Faksi

E-Mail

### Të dhënat e projektit

Emri i projektit BASHKIA MALIQ 2024

Nr. i ofertës 241015

Projektuesi COSMOGRAL

Adresa MALIQ



Ing. Oliver Shtylla



## Përmbledhja e projektit



Figura: Imazhi i përmbledhjes, Dizajni 3D

## Sistemi PV

3D, Sistem PV i lidhur në rrjet pa konsum

Të dhënat klimaterike	Maliq, ALB (2001 - 2020)
Burimet e vlerave	Meteonorm 8.2(i)
Dalja gjeneratorit PV	89.32 kWp
Sipërfaqja e gjeneratorit PV	397.5 m <sup>2</sup>
Numri i moduleve fotovoltaike	154
Numri i inverterave	2

# BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL  
 Numri i ofertës: 241015

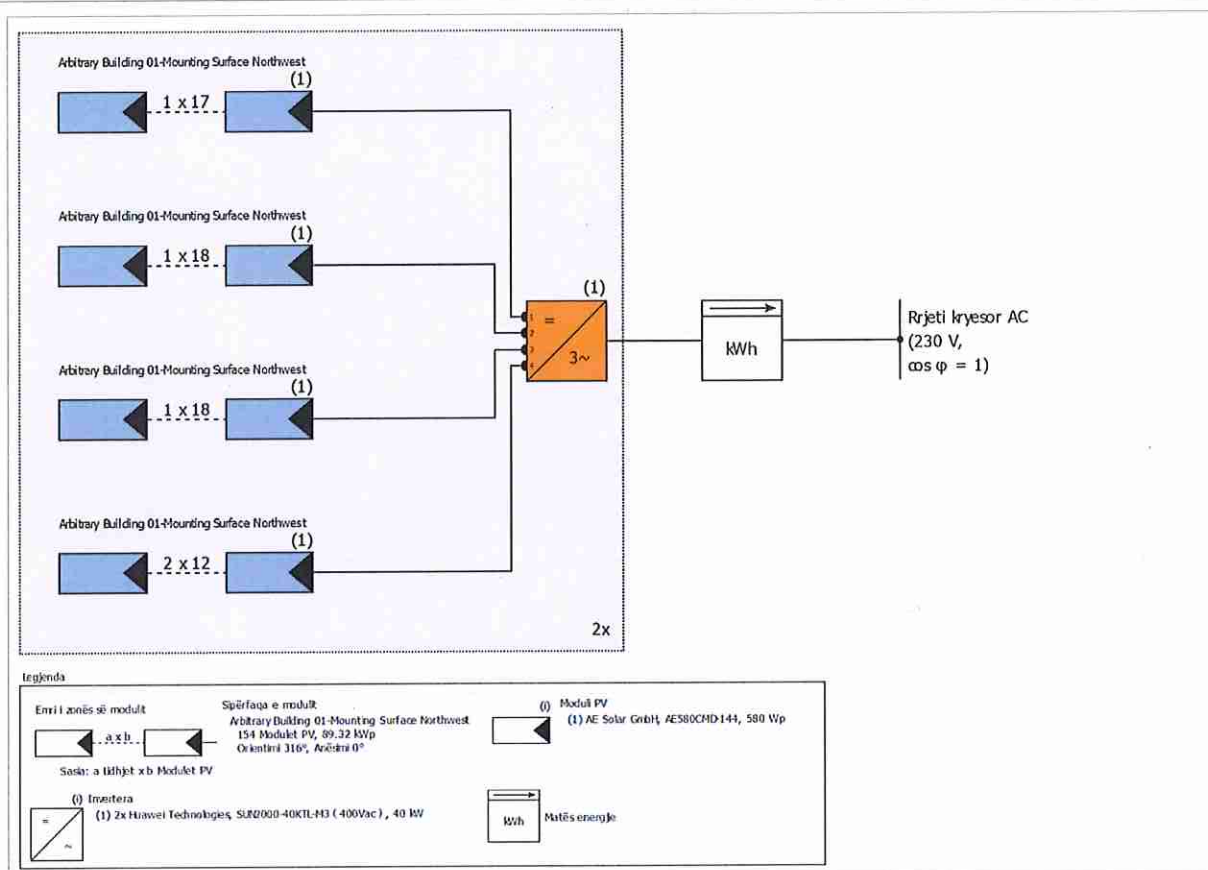


Figura: Diagrami skematik

## Parashikimi i prodhimit

### Parashikimi i prodhimit

Dalja gjeneratorit PV	89.32 kWp
Prodhimi specifik vjetor	1,189.74 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	76.60 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	i/e pallogaritur
Rrjeti i funizimit	106,319 kWh/Vite
Feed-in në rrjet në vitin e parë(Përfsh. Degradimin e modulit)	102,790 kWh/Vite
Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)	51 kWh/Vite
Shmangia e Emitimit të karbonit CO <sub>2</sub>	49,946 kg / vit

## Analiza financiare

### Perfitimi

Kostoja totale e investimit	53,592.00 €
Norma e brendshme e kthimit (IRR)	32.11 %
Periudha e amortizimit	3.0 Vitet
Kostoja e prodhimit të energjisë	0.0279 €/kWh
Koncepti i balancës/furnizimit të energjisë	Feed-in Komplet

Rezultatet janë përlogaritur me një llogaritje matematikore të modelit nga Valentin Software GmbH (algoritmi PV \* SOL ). Rendimentet aktuale nga sistemi i energjisë diellore mund të ndryshojnë si rezultat i ndryshimeve të motit, efikasitetit të moduleve dhe inverterit, dhe faktorëve të tjerë.



# Konfigurimi i Sistemit

## Përmbledhja

### Të dhënat e sistemit

Tipi i sistemit	3D, Sistem PV i lidhur në rrjet pa konsum
Nisja e punës	10/15/2024

### Të dhënat klimaterike

Vendndodhja	Maliq, ALB (2001 - 2020)
Burimet e vlerave	Meteonorm 8.2(i)
Zgjidhja e të dhënave	1 h
Modelet e simulimit të përdorura:	
- Rrezatimi i shpërndarë në horizontale	Hofmann
- Rrezatimi në sipërfaqe të pjerrët	Hay & Davies

## Sipërfaqja e modulit

### 1. Sipërfaqja e modulit - Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest

#### Gjeneratori PV, 1. Sipërfaqja e modulit - Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest

Emri	Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest
Modulët PV	154 x AE580CMD-144 (v1)
Prodhues	AE Solar GmbH
Anësimi	0 °
Orientimi	Veri-Perëndim 316 °
Tipi i instalimit	Montimi - Terracë
Sipërfaqja e gjeneratorit PV	397.5 m <sup>2</sup>



Figura: 1. Sipërfaqja e modulit - Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest

# BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL  
Numri i ofertës: 241015

## Degradimi i moduleve, 1. Sipërfaqja e modulit - Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest

Kurba karakteristike	Eksponenciale
Prodhimi i mbetur mbas një viti	95 %
Prodhimi i mbetur pas 25 vite	80 %

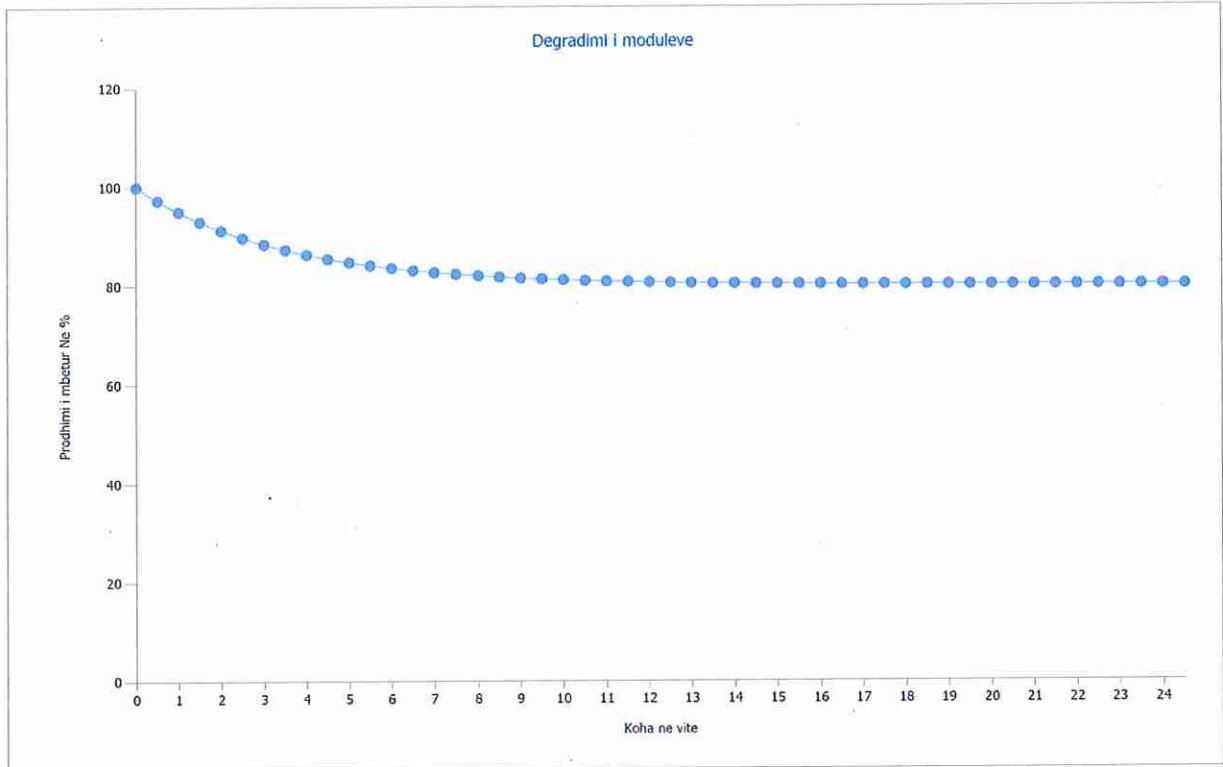


Figura: Degradimi i moduleve, 1. Sipërfaqja e modulit - Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest

## Vija e horizontit, Dizajni 3D

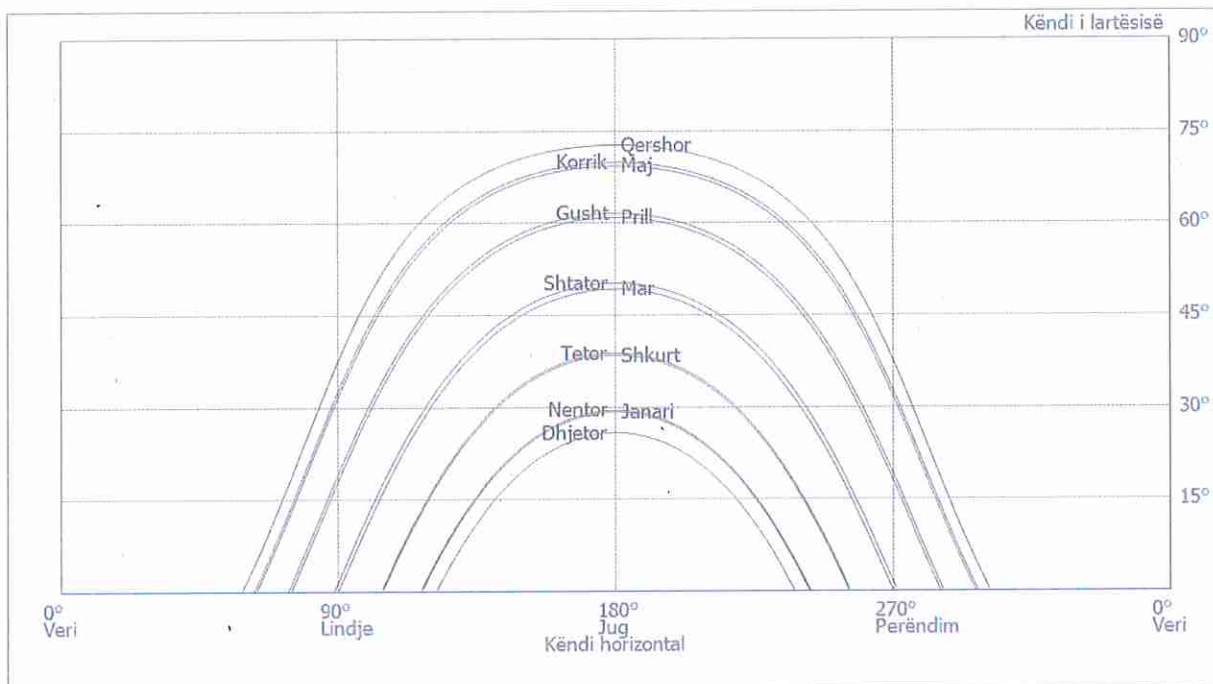


Figura: Horizonti (Dizajni 3D)

## Konfigurimi i inverterit

### Konfigurimi 1

Sipërfaqja e modulit	Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest
Invertera 1	
Model	SUN2000-40KTL-M3 (400Vac) (v3)
Prodhues	Huawei Technologies
Sasia	2
Faktori i madhësisë	111.6 %
Konfigurimi	MPP 1: 1 x 17 MPP 2: 1 x 18 MPP 3: 1 x 18 MPP 4: 2 x 12

## Rrjeti kryesor AC

### Rrjeti kryesor AC

Numri i fazave	3
Rrjedhja e tensionit midis fazës dhe asaj neutrale	230 V
Faktori i zhvendosjes Fuqisë (cos phi)	+/- 1



## Rezultatet e simulimit

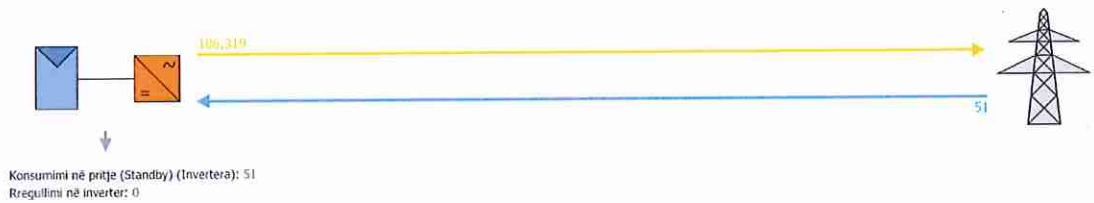
### Rezultatet Sistemi total

#### Sistemi PV

Dalja gjeneratorit PV	89.32 kWp
Prodhimi specifik vjetor	1,189.74 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	76.60 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	i/e pallogaritur
Rrjeti i funizimit	106,319 kWh/Vite
Feed-in në rrjet në vitin e parë(Përfsh. Degradimin e modulit)	102,790 kWh/Vite
Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)	51 kWh/Vite
Shmangia e Emitimit te karbonit CO <sub>2</sub>	49,946 kg / vit

#### Graphics rrjedhjen e energjisë

Projekti: BASHKIA MALIQ 2024



Të gjitha Vlerat në kWh

Diagrami është krijuar me bazën e të dhënave të simulimit të sistemit të energjisë të rinovueshme të krijuar me PV\*SOL

Figura: Rrjedha e energjisë

# BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL

Numri i ofertës: 241015

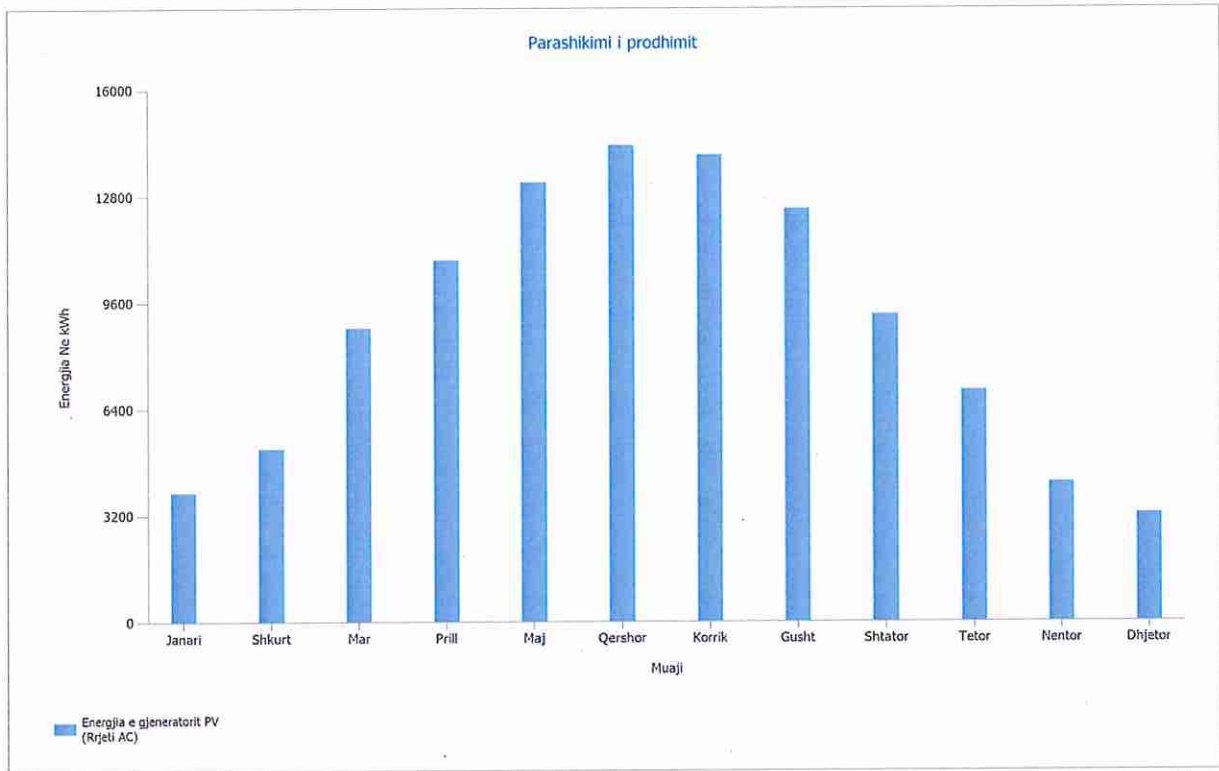


Figura: Parashikimi i prodhimit

## Rezultatet për sipërfaqen e Modulit

Arbitrary Building 01-Mounting Surface Northwest

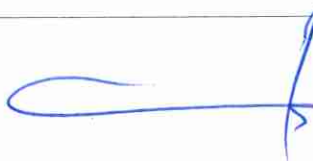
Dalja gjeneratorit PV	89.32 kWp
Sipërfaqja e gjeneratorit PV	397.47 m <sup>2</sup>
Rrezatimi global në modul	1456.57 kWh/m <sup>2</sup>
Rrezatimi Global mbi Modulin pa reflektim	1551.63 kWh/m <sup>2</sup>
Vlera e performancës(PR)	76.63 %
Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	106319.01 kWh/Vite
Prodhimi specifik vjetor	1190.32 kWh/kWp



## Balanca e energjisë në sistemin PV

## Balanca e energjisë në sistemin PV

<b>Rrezatimi global horizontal</b>	<b>1,567.30 kWh/m<sup>2</sup></b>	
Devijimi nga spekteri standart	-15.67 kWh/m <sup>2</sup>	-1.00 %
Reflektimi i Terrenit (Albedo)	0.00 kWh/m <sup>2</sup>	0.00 %
Orientimi dhe pjerrësia e sipërfaqes së modulit	0.00 kWh/m <sup>2</sup>	0.00 %
Hijëzimi në secilin modul	0.00 kWh/m <sup>2</sup>	0.00 %
Reflektimi në sipërfaqen e modulit	-95.06 kWh/m <sup>2</sup>	-6.13 %
<b>Rrezatimi global në modul</b>	<b>1,456.57 kWh/m<sup>2</sup></b>	
	1,456.57 kWh/m <sup>2</sup>	
	x 397.47 m <sup>2</sup>	
	= 578,944.34 kWh	
<b>Rrezarimi global PV</b>	<b>578,944.34 kWh</b>	
Ndotja	0.00 kWh	0.00 %
Konvertimi STC (Efikasiteti Nominal i Modulit 22.5 %)	-448,706.44 kWh	-77.50 %
<b>Vlera e energjisë PV</b>	<b>130,237.90 kWh</b>	
Hijëzimi i pjesshëm në modul	0.00 kWh	0.00 %
Performanca me dritë të ulët	-5,450.54 kWh	-4.19 %
Devijimi nga temperatura nominale e modulit	-4,271.09 kWh	-3.42 %
Diodat	0.00 kWh	0.00 %
Mospërputhje (Informacioni i prodhuesit)	-2,410.33 kWh	-2.00 %
Mospërputhje (Konfigurimi/hijëzimi)	0.00 kWh	0.00 %
<b>Energjia PV (DC) pa hyrje në inverter</b>	<b>118,105.94 kWh</b>	
Kuptimi i fuqisë fillestare DC	0.00 kWh	0.00 %
Rregullimi në lidhje me diapazonin e tensionit të MPP	0.00 kWh	0.00 %
Rregullimi në lidhje me rrymën Max. DC	-0.13 kWh	0.00 %
Rregullimi në lidhje me fuqinë Max. DC	0.00 kWh	0.00 %
Rregullimi në lidhje me raportin e Max. Fuqia AC/cos phi	0.00 kWh	0.00 %
Adaptimi MPP	-13.70 kWh	-0.01 %
<b>Energjia PV (DC)</b>	<b>118,092.11 kWh</b>	
<b>Energjia në hyrje të inverterit</b>	<b>118,092.11 kWh</b>	
Tensioni në hyrje i devijuar nga tensioni i vlerësuar	-341.32 kWh	-0.29 %
Konvertimi DC / AC	-2,186.65 kWh	-1.86 %
Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)	-51.29 kWh	-0.04 %
Humbjet totale në kabëll	-9,245.13 kWh	-8.00 %
<b>Energjia PV (AC) minus kosumin Standby</b>	<b>106,267.71 kWh</b>	
<b>Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)</b>	<b>106,319.01 kWh</b>	



## BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL  
Numri i ofertës: 241015

# Analiza Financiare

## Përmbledhja

### Të dhënat e sistemit

Feed-in në rrjet në vitin e parë (Përfsh. Degradimin e modulit)	102,790 kWh/Vite
Dalja gjeneratorit PV	89.3 kWp
Vënia në punë e sistemit	10/15/2024
Periudha e Vlerësimit	20 Vitet
Interesi në kapital	1 %

### Parametrat ekonomik

Norma e brendshme e kthimit (IRR)	32.11 %
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	240,293.51 €
Periudha e amortizimit	3.0 Vitet
Kostoja e prodhimit të energjisë	0.0279 €/kWh

### Pasqyra e pagesave

Kostot specifike të investimit	600.00 €/kWp
Kostot e Investimit	53,592.00 €
Pagesat e njëhershme	0.00 €
Incentiva hyrëse	0.00 €
Shpenzimet vjetore	0.00 €/Vite
Të ardhura ose Kursime të tjera	0.00 €/Vite

### Shpërblimi dhe kursimet

Pagesa totale nga viti i parë	18,882.57 €/Vite
Kompensimi i energjisë elektrike i shitur Palës së Tretë	
Çmimi i energjisë i shitur Palës së Tretë	0.18 €/kWh
Kompensimi i energjisë elektrike i shitur Palës së Tretë	18,882.57 €/Vite

## BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL  
Numri i ofertës: 241015

### Fluksi i parave

#### Fluksi i parave

	Vite 1	Vite 2	Vite 3	Vite 4	Vite 5
Investimet	(€53,592.00)	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Amortizimi	(€2,653.07)	(€2,626.80)	(€2,600.79)	(€2,575.04)	(€2,549.55)
Tarifa Feed-in	€18,127.90	€17,712.08	€16,943.81	€16,335.78	€15,847.11
Rezultatet para taksës	€15,474.83	€15,085.28	€14,343.02	€13,760.74	€13,297.56
Rezultatet pas taksës	€15,474.83	€15,085.28	€14,343.02	€13,760.74	€13,297.56
<b>Fluksi vjetor i parasë</b>	<b>(€35,464.10)</b>	<b>€17,712.08</b>	<b>€16,943.81</b>	<b>€16,335.78</b>	<b>€15,847.11</b>
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	(€35,464.10)	(€17,752.03)	(€808.21)	€15,527.57	€31,374.68

#### Fluksi i parave

	Vite 6	Vite 7	Vite 8	Vite 9	Vite 10
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Amortizimi	(€2,524.30)	(€2,499.31)	(€2,474.57)	(€2,450.06)	(€2,425.81)
Tarifa Feed-in	€15,447.43	€15,114.21	€14,830.70	€14,584.45	€14,366.24
Rezultatet para taksës	€12,923.13	€12,614.90	€12,356.13	€12,134.39	€11,940.43
Rezultatet pas taksës	€12,923.13	€12,614.90	€12,356.13	€12,134.39	€11,940.43
<b>Fluksi vjetor i parasë</b>	<b>€15,447.43</b>	<b>€15,114.21</b>	<b>€14,830.70</b>	<b>€14,584.45</b>	<b>€14,366.24</b>
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€46,822.11	€61,936.33	€76,767.03	€91,351.48	€105,717.71

#### Fluksi i parave

	Vite 11	Vite 12	Vite 13	Vite 14	Vite 15
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Amortizimi	(€2,401.79)	(€2,378.01)	(€2,354.46)	(€2,331.15)	(€2,308.07)
Tarifa Feed-in	€14,169.18	€13,988.19	€13,819.47	€13,660.19	€13,508.28
Rezultatet para taksës	€11,767.39	€11,610.18	€11,465.00	€11,329.04	€11,200.21
Rezultatet pas taksës	€11,767.39	€11,610.18	€11,465.00	€11,329.04	€11,200.21
<b>Fluksi vjetor i parasë</b>	<b>€14,169.18</b>	<b>€13,988.19</b>	<b>€13,819.47</b>	<b>€13,660.19</b>	<b>€13,508.28</b>
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€119,886.90	€133,875.08	€147,694.55	€161,354.74	€174,863.02

#### Fluksi i parave

	Vite 16	Vite 17	Vite 18	Vite 19	Vite 20
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Amortizimi	(€2,285.22)	(€2,262.59)	(€2,240.19)	(€2,218.01)	(€2,196.05)
Tarifa Feed-in	€13,362.16	€13,220.67	€13,082.94	€12,948.34	€12,816.38
Rezultatet para taksës	€11,076.94	€10,958.07	€10,842.75	€10,730.33	€10,620.33
Rezultatet pas taksës	€11,076.94	€10,958.07	€10,842.75	€10,730.33	€10,620.33
<b>Fluksi vjetor i parasë</b>	<b>€13,362.16</b>	<b>€13,220.67</b>	<b>€13,082.94</b>	<b>€12,948.34</b>	<b>€12,816.38</b>
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€188,225.18	€201,445.84	€214,528.79	€227,477.13	€240,293.51

Normat e degradimit dhe inflacionit  
zbatohen në baza mujore gjatë gjithë  
periudhës së vëzhgimit. Kjo behet në vitin e  
pare



# BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL

Numri i ofertës: 241015

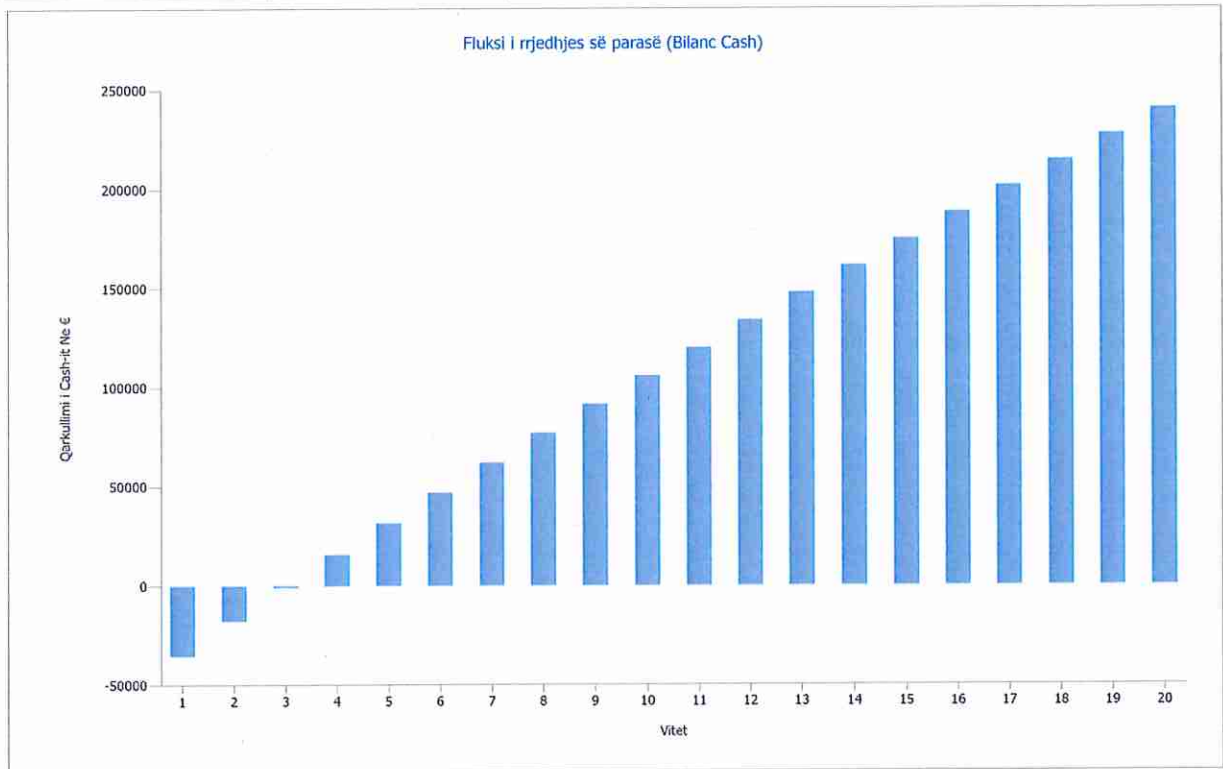


Figura: Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)



## Fletët e të dhënave

## Fleta e të dhënave të modulit fotovoltaik

Moduli PV: AE580CMD-144 (v1)

Prodhues	AE Solar GmbH
Disponueshëm	Po
<b>Të dhënat elektrtike</b>	
Tipi i Qelizave	Silikon monokristalin
Moduli me gjysmë qelize	Po
Numri i qelizave	144
Numri i diodave Bypass	3
Humbja e tensionit për diodën e anashkalimit	0.7 V
Optimizues i integruar i energjisë	Jo
Vetëm i përshtatshëm për inverterët e transformatorit	Jo
<b>Karakteristikat Rryme-Tension në testimet me kushte standarte</b>	
Tensioni në MPP	43.04 V
Rryma në MPP	13.49 A
Tensioni në qark të hapur	50.86 V
Rryma në Qark-Shkurtër	14.4 A
Rritja e tensionit të qarkut të hapur përpara stabilizimit	0 %
Fiuqia e vlerësuar	580 W
Faktori i mbushjes	79.28 %
Efikasiteti	22.5 %
<b>Karakteristikat Rryme-Tension në Ngarkes të Pjeshme (Llogaritur)</b>	
Burimet e vlerave	Standarte (Modeli 2-diodësh)
Rezistenca seri $R_s$	1.079e-03 $\Omega$
Rezistenca paralele $R_p$	2.08 $\Omega$
Parametrat aktuale të saturimit $Cs_1$	322.1 A/K <sup>3</sup>
Parametrat aktuale të saturimit $Cs_2$	-2.505e-13 A/K <sup>(2.5)</sup>
Parametrat e Foto-Rryma C1	1.256e-02 m <sup>2</sup> /V
Parametrat e Foto-Rryma C2	6.2e-06 m <sup>2</sup> /(V*K)
Foto-Rryma	14.407 A
<b>Parametra shtesë</b>	
Koeficienti i temperaturës së Voc	-129.2 mV/K
Koeficienti i temperaturës së Isc	6.2 mA/K
Koeficienti i temperaturës së Pmpp	-0.31 %/K
Modifikuesi i këndit të incidentit (IAM)	95 %
Tensioni maksimal i sistemit	1500 V
<b>Të dhënat Mekanike</b>	
Gjërësia	1133 mm
Lartësia	2278 mm
Thellësia	35 mm
Gjerësia e kornizës	35 mm
Pesha	26.5 kg



## BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL  
Numri i ofertës: 241015

### Fleta e të dhënave të inverterit

Invertera: SUN2000-40KTL-M3 (400Vac) (v3)

Prodhues	Huawei Technologies
Disponueshëm	Po
<b>Të dhënat elektrike - DC</b>	
Vlera e fuqisë DC	44.72 kW
Max. i fuqisë DC	73.2 kW
Tensioni nominal DC	600 V
Tensioni Max. në hyrje	1100 V
Rryma Max. në hyrje	104 A
Max. short circuit current	104 A
Numri i hyrjeve DC	8
<b>Të dhëna elektrike - AC</b>	
Vlera e fuqisë AC	40 kW
Max. i fuqisë AC	44 kVA
Tensioni nom. AC	230 V
Numri i fazave	3
Me Transformator	Jo
<b>Të dhënat elektrike - të tjera</b>	
Ndryshimi i efikasitetit kur tensioni në hyrje devijon nga tensioni vleresuar	0.28 %/100V
Min. Energjia e furnizimit	0 W
Konsumimi në pritje (Standby)	5.5 W
Konsumim nate	5.5 W
<b>MPP-Tracker</b>	
Vlera në dalje <20% vlerës së fuqisë	99.97 %
Vlera në dalje >20% vlerës së fuqisë	99.99 %
Numri i MPP-Tracker	4
<b>MPP-Tracker 1-4</b>	
Rryma Max. në hyrje	26 A
Max. short circuit current	26 A
Maks. Energjia në hyrje	18.3 kW
Min. tensionit MPP	200 V
Max. tensionit në MPP	1000 V

# Planet dhe lista e pjesëve

## Skema Elektrike

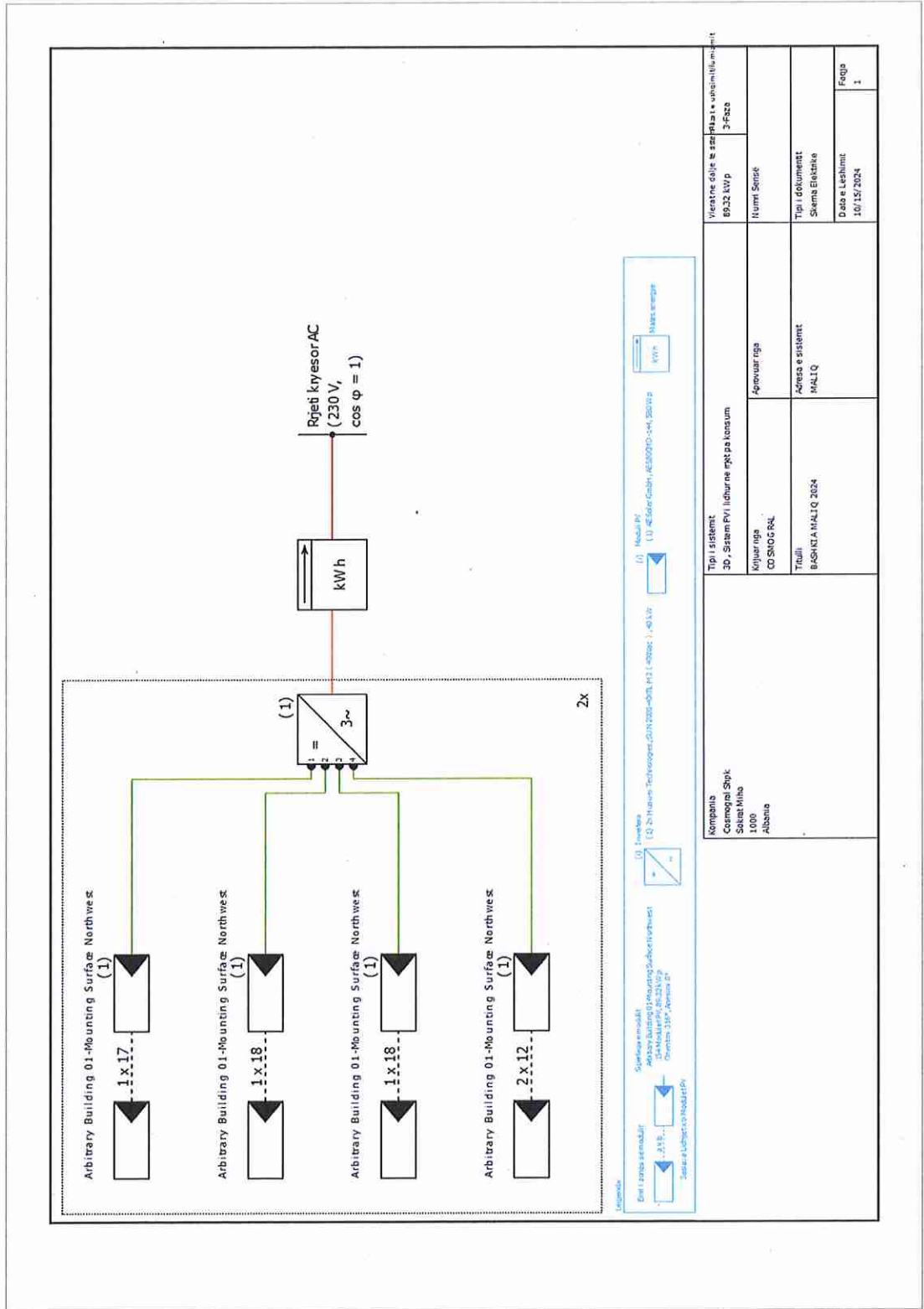


Figura: Skema Elektrike

## Overview plan

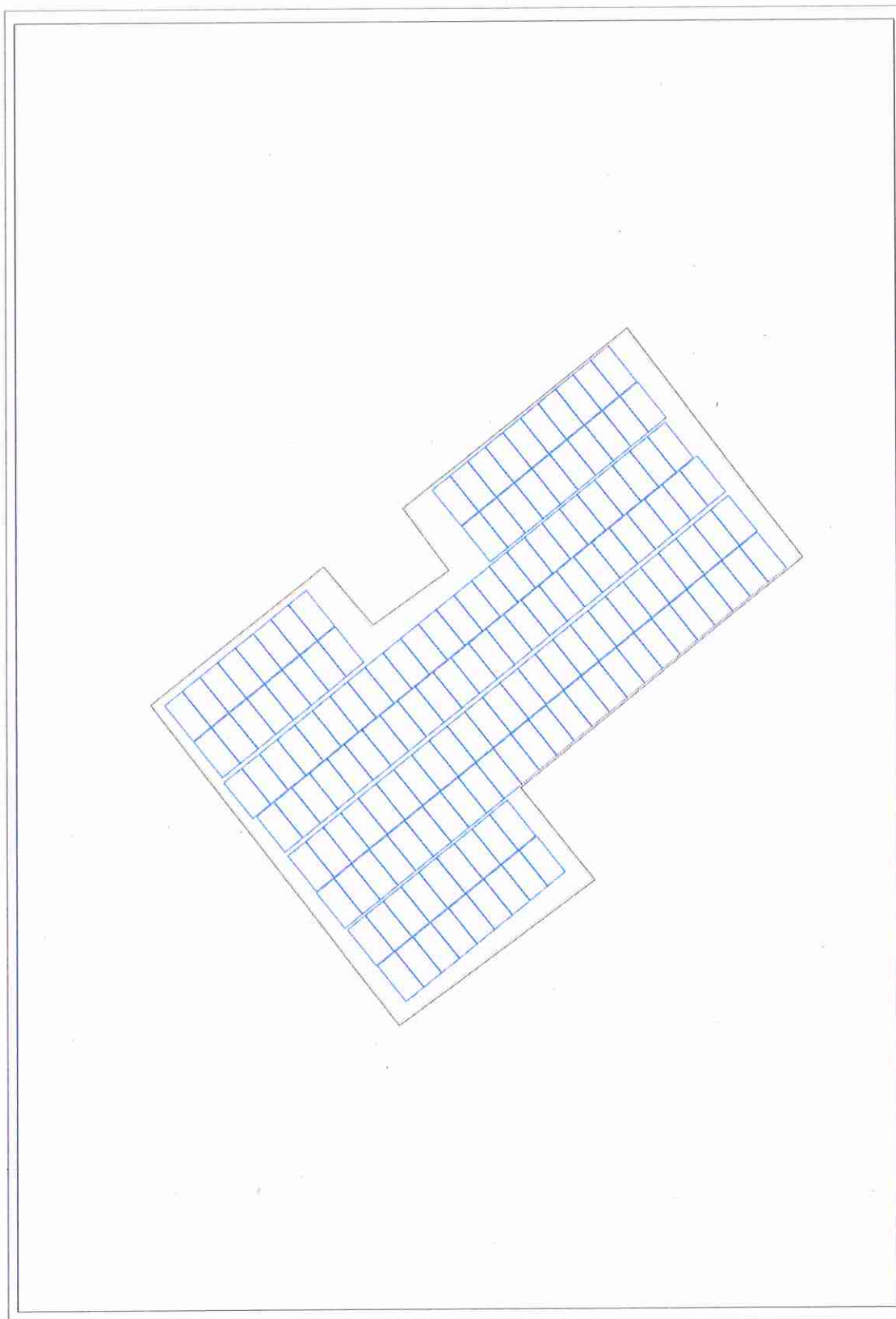


Figura: Overview plan

## Plani i dimensioneve

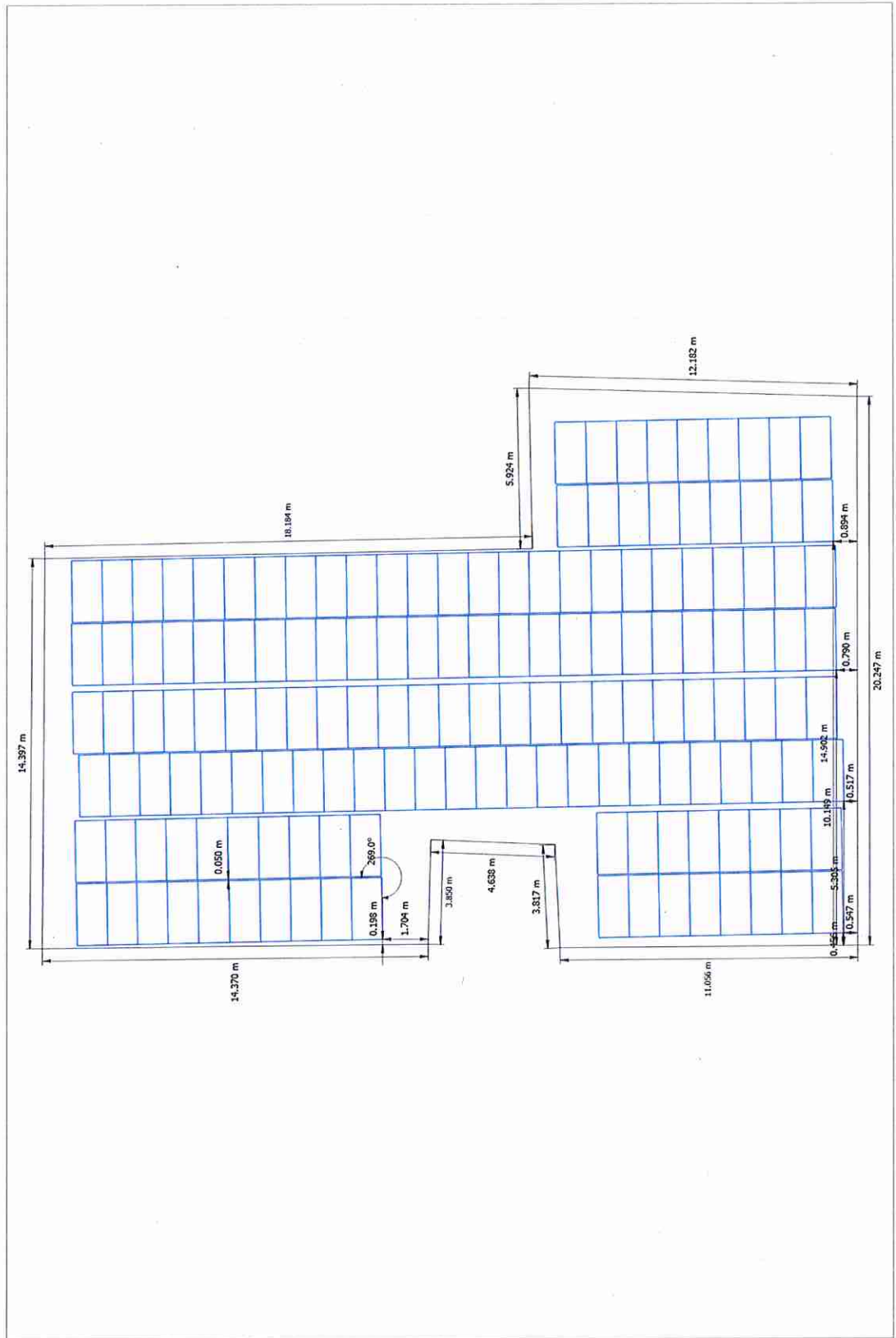


Figura: Arbitrary Building 01 - Mounting Surface Northwest

# Skica e lidhjeve

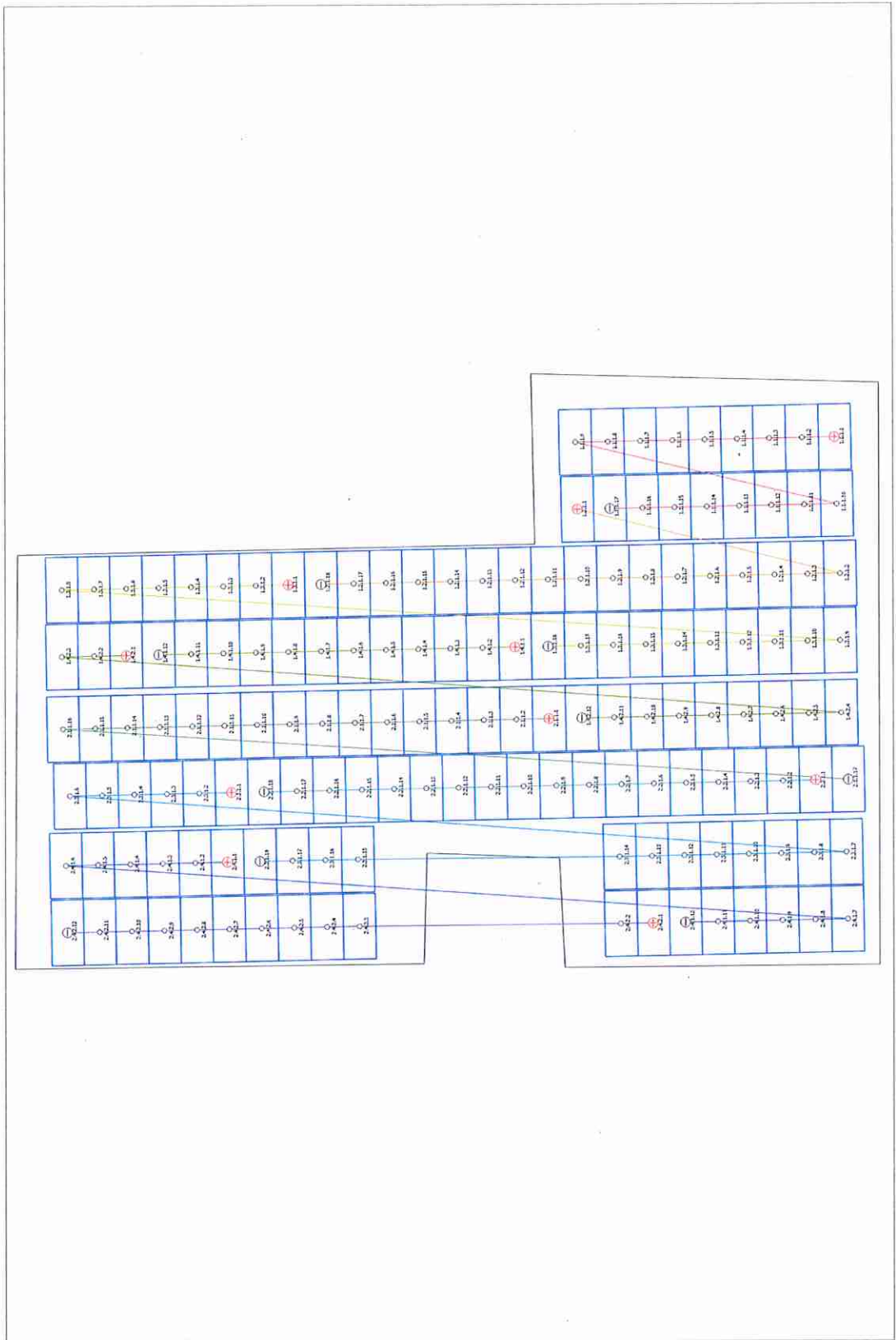


Figura: Arbitrary Building 01 - Mounting Surface Northwest





## BASHKIA MALIQ 2024

Projektuesi: COSMOGRAL  
Numri i ofertës: 241015

### Lista e pjesëve

Lista e pjesëve

#	Lloji	Numri i artikullit	Prodhues	Emri	Sasia	Njësia
1	Moduli PV		AE Solar GmbH	AE580CMD-144	154	Pjesa
2	Invertera		Huawei Technologies	SUN2000-40KTL-M3 (400Vac)	2	Pjesa
3	Komponentët			Matës energjie	1	Pjesa

Ing. Oliver Shtylla

