

RELACION DHE SPECIFIKIME TEKNIKE

PROJEKT ZBATIM

Objekti:

Projekti i sistemit fotovoltaik ne tarracen e ndertesës krvesore te administrates se KESH sh.a"

Porositës:

KESH sh.a (Korporata Elektronenergiitike Shqiptare)



Punoi :

Taulant sh.p.k.



Permbajtja e Dokumentit

1	Avantazhet e perdorimit te impiantit Fotovoltaik:	3
1.1	Perfitimi Ekonomiko-Sociale:	3
2	Te dhena te pergjithshme te objektit	4
3	Vendndodhja e impiantit fotovoltaik dhe subjekt i perfshire.	3
3.1	Kordinatat gjeografike te shtrirjes se impiantit fotovoltaik:	3
4	Zona ku jane marre te dhenat klimaterike.	3
4.1	Te dhenat e paneleve fotovoltaike dhe orientimi optimal.	4
4.1.1	Gjeneratori Fv . 1 Siperfaqe modulesh:	4
4.1.2	Gjeneratori Fv . 2 Siperfaqe modulesh:	5
4.1.3	Gjeneratori Fv . 3 Smart Flower:	6
5	Pershkrimi i projektit fotovoltaik, specifikimet teknike dhe perlogaritjet.	10
5.1	Foto render se si do jete faza finale e projektit:	10
5.2	Rendimenti i Impiantit Fotovoltaik	10
5.3	Foto render te montimit te paneleve :	12
5.4	Plan Vendorsja e moduleve mbi godinen e Kesh- Sha :	14
6	Tipi i struktures qe do te perdoret:	15
6.1	Mënyra e kapjes së paneleve nëpërmjet stafave të aluminit:	16
6.2	Stafat e aluminit që do të përdoren:	16
6.3	Struktura ngritese e betonit:	17
7	Konfigurimi i paneleve	18
7.1	Ndarjet e paneleve me stringje	18
7.2	Lidhja e sistemit fotovoltaik me rrjetin e shperndarjes elektrike	19
8	Funksionimi i sistemit fotovoltaik	20
8.1	Konfigurimi i Inverterit Fotovoltaik dhe vargjet e stringjeve si dhe sistemi i baterise :	23
8.2	Rezultatet e simulimit:	24
8.3	Parashikimi i prodhimit:	25
8.4	Mbulimi i konsumit :	26
8.5	Rezultati per siperfaqe modulesh:	27
8.6	Bilanci energjitik i prodhimit per fuqine e instaluar mujore dhe vjetore.	28
8.7	Analiza financiare e investimit dhe te ardhurave vjetore:	29
8.8	Diagrame rrjedhese e parase cash-flow vjetore:	30
8.9	Tabela rrjedhse CASH e te ardhura dhe kostove vjetore:	31
9	Paisjet perberese te impiantit fotovoltaik	33
9.1	Panelet Fotovoltaike	33
9.1.1	Te dhenat teknike te paneleve fotovoltaike dhe skedat origjinale te produktit:	33
9.2	Linja DC dhe AC	35

9.2.1	Linja DC.....	35
9.2.2	Morseteri Femer - Mashkull.....	36
9.2.3	Linja AC.....	37
9.3	Inverterat qe do instalohen ON grid	37
9.3.1	Te dhenat teknike te Inverterave ON grid te paneleve fotovoltaike qe do te perdoret :.....	38
9.4	EVBox Buisness Line karikues per makina elektrike.	40
9.5	Stacion meteorologjik i integruar ne sistemin fotovoltaiik	42
9.6	Smart energy meter.....	43
9.7	Funksionimi i kontrollit dhe perditeseimi i te dhenave te sistemit nepermjet Fronius Solar Web 44	
10	Konkluzioni final tekniko-financiare nga projektuesi.....	45

1 Avantazhet e perdorimit te impiantit Fotovoltaik:

Energjia elektrike eshte nje nevojë themelore per njeriun. Aktualisht prodhimi i energjise elektrike eshte bazuar tek lendet djegese fosile si nafta, qymyri, gazi dhe uji. Keto lende fosile jane te shtershme dhe djegia e tyre sjell efekte te demshme per mjedisin. Per shkak te ketyre kufizimeve dhe me rritjen e vazhdueshme te kerkeses per energji elektrike alternativa e vetme ngelet prodhimi i energjise elektrike nga burimet e rinovueshme te energjise . Burime te rinovueshme te energjise jane te shumta, si shfrytezimi i energjise nga Dielli i cili ne nje ore rrezaton energji te mjaftueshme, per te mbuluar konsumin e energjise te perdorur nga njerezit ne nje vit. Tashme me teknologjite qe disponojmeeshte zgjidhje e zgjuar dhe duhur te prodhojme energji elektrike falas nga natyra.



1.1 Perfitimi Ekonomiko-Sociale:

- Impianti fotovoltaik siguron energji te gjelbert.
- Energjia diellore eshte e bollshme dhe pa pagese .
- Implementimi i impianteve fotovoltaik eshte i pershtatshem per tu integruar me rrjetin e shperndarjes.
- Shpenzimet operative dhe mirembajtja konsiderohen te paperfillshme.
- Qendrojne ne gjendje pune ne periudha te gjata dhe pa mirembajtje teknike.
- Energjia e Fotovoltaikeve eshte fleksibel dhe intervali i energjise se prodhuar prej tyre varion nga disa mikrowatt ne megawatt.
- Impianti nuk prodhon zhurma, per kete arsyeje eshte zgjidhja ideale per zonat urbane dhe per banesat.
- Strukturat mbajtese dhe te montimit kane impakt mjedisor “zero” dhe nuk tjetersojn gjendjen fizike te terrenit.
- Jane statike, nuk kane paisje qe levizin, per rrjedhoje ato kane shume pak ckycje te paplanifikuara dhe kane nevojë per supervizim.
- Rritja e sigurise se furnizimit me energji elektrike dhe diversifikimi i burimeve te energjise .
- Mbeshtetje e liberalizimi te tregut te energjise elektrike.
- Ndergjegjesimi dhe inkurajimi i njerezve per venien e impianteve fotovoltaike.

2 Te dhena te pergjithshme te objektit

Autoriteti Kontraktues: Korporata ElektroEnergjitike Shqiptare KESH sh.a
 Pronari i SistemitFV: Korporata ElektroEnergjitike Shqiptare KESH sh.a
 Adresa e Objektit: Rruga Viktor Eftimu, Blloku Vasil Shanto, Tirane
 Koordinatat Gjeografike: Ne afersi te 41°19'9.43"N,19°48'11.18"E
 Orientimii Objektit: 169° (Jugu 180°)
 Afersia me detin: ~ 25 km vije ajrore
 Lartesia mbi nivelinedetit ~ 100 m
 Statusi Aktual i Objektit: Nen Funksion
 Faza e Projektit Fotovoltaik: Projekt-Zbatim
 Rruga e Aksesitte tarraces: Shkallet e Emergjences
 Matja/Faturimi: TU, 14 ALL/KWh pa TVSH
 Konsumi : Sipas tabelës meposhte

Muaji	Konsumi Mujor Viti 2019 (kWh)	si % e Totalit
Janar	21426	7.048
Shkurt	25026	8.232
Mars	26006	8.554
Prill	19066	6.271
Maj	21006	6.91
Qershor	31867	10.48
Korrik	37957	12.510
Gusht	20732	6.81
Shtator	19585	6.44
Tetor	30357	10.04
Nentor	27187	8.943
Dhjetor	23598	7.762
Konsumi Total 2019	303,995	100.00%

3 Vendndodhja e impjantit fotovoltaik dhe subjekt i perfshire.

3.1 Kordinatat gjeografike te shtrirjes se impjantit fotovoltaik:

Qellimi i ketij dokumenti eshte te percaktoje teknikisht impjantin per gjenerimin e energjise elektrike nga burime te energjive te rinovueshme diellore nepermjet konvertimit fotovoltaik. Impjanti, i cili eshte me kapacitet te instaluar jo me shume se 67.3 kWp, do te realizohet ne Tirane, me konkretisht ky impjant do ndertohet ne Rruga Viktor Eftimiu , Blloku Vasil Shanto , Tarraca e godines se KESH-Sh.A, Bashkia Tirane. Siperfaqja e impjantit qe do te ndertohet parashikohet te jete 297,1m².

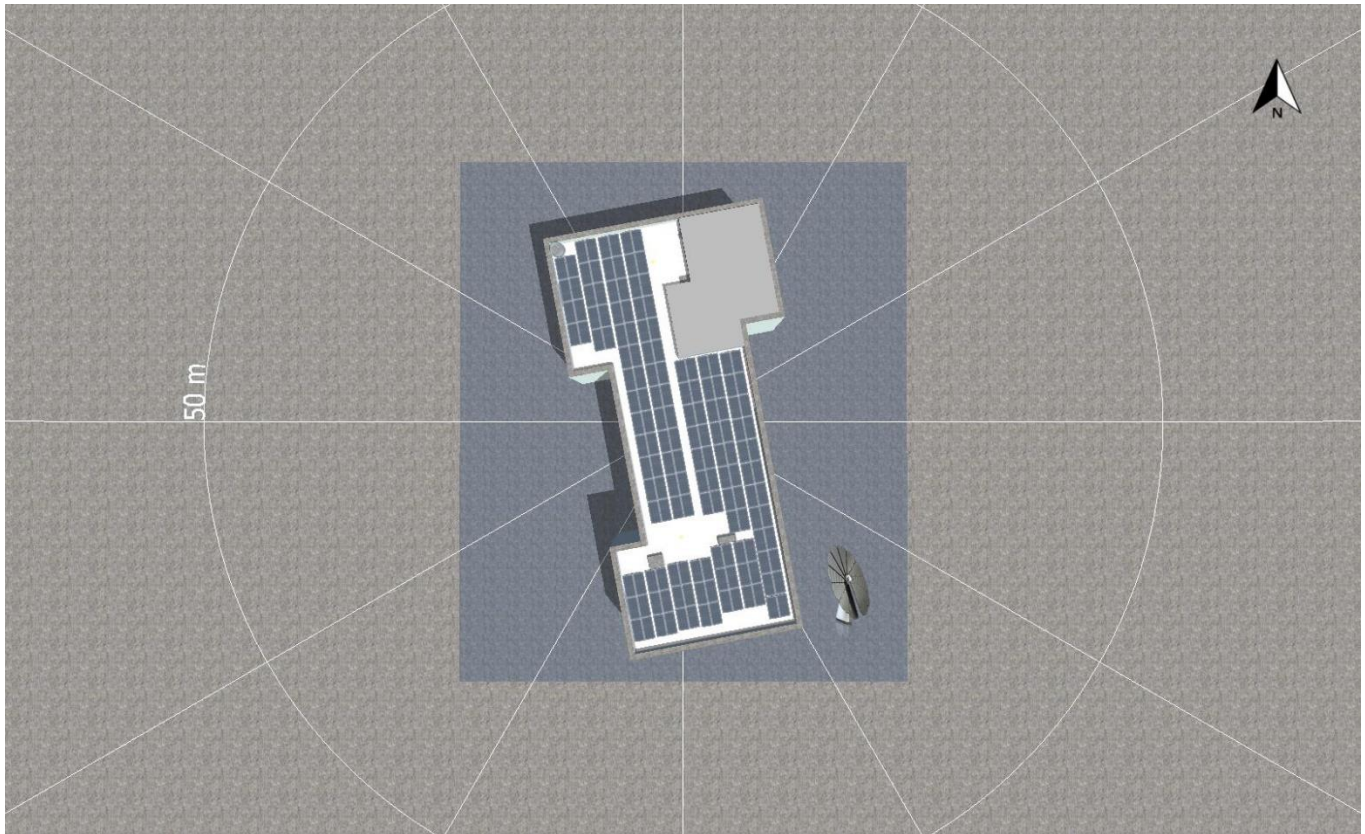


Figura: Foto te plan vendosjes se impjantit FV

4 Zona ku jane marre te dhenat klimaterike.

Te dhenat klimatike

Vasil Shanto (Tirane)

Tipi impjantit

Sistem PV i lidhur me Rrjetin e shperndarjes elektrik te brendshem te objektit

4.1 Te dhenat e paneleve fotovoltaike dhe orientimi optimal.

4.1.1 Gjeneratori Fv . 1 Siperfaqe modulesh:

Emri	Godina KESH-Siperfaqe modulesh Perendim
Modulet PV*	80xSPR-P19-405-COM
Firma prodhuese	Sunpower
Anesimi	10°
Orientimi	Lindje 79°
Menyra e instalimit	Montimi –Tarrace
Siperfaqja e montimit te moduleve PV	165,0m ²

- Siperfaqja ne Tarrace e gjeneratorit FV NR.1:

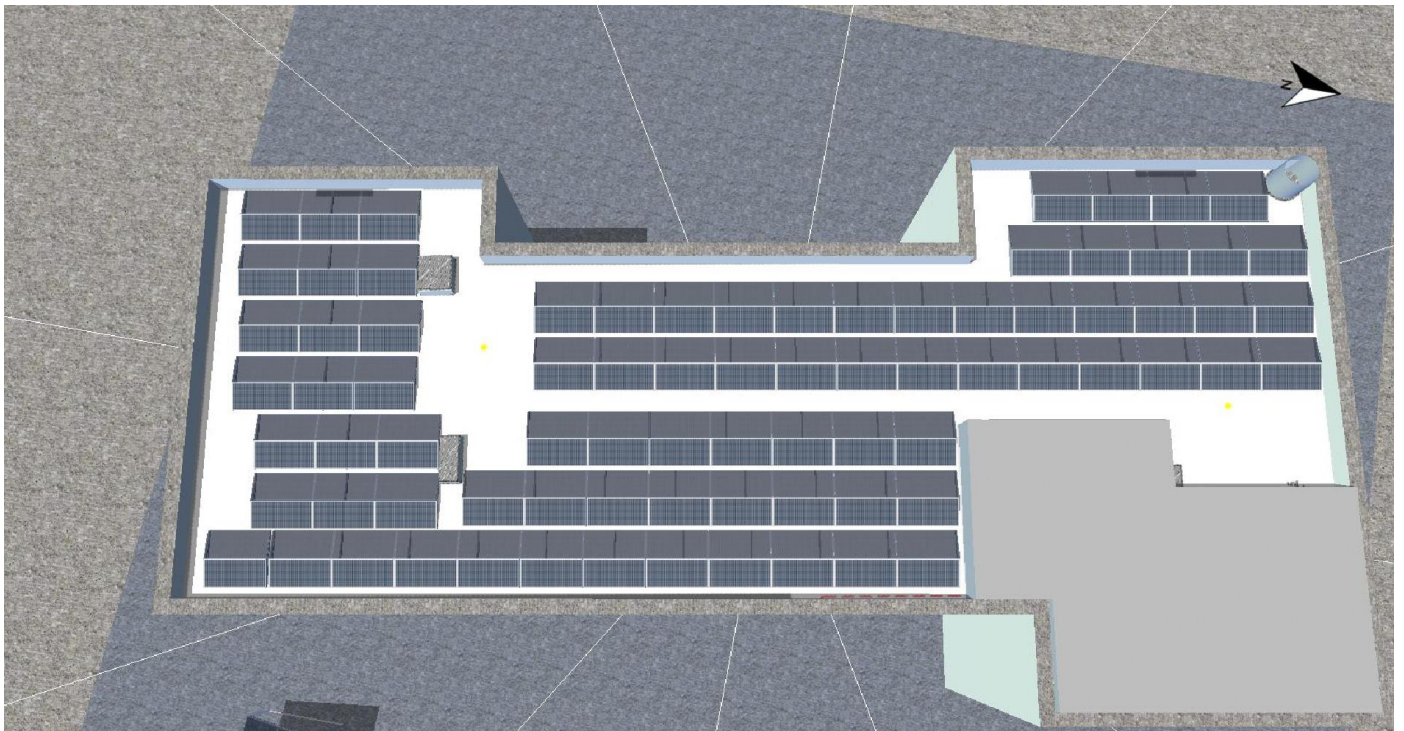


Figura: Vizatimi 3D per Godina KESH-Siperfaqe modulesh Perendim

4.1.2 Gjeneratori Fv . 2 Siperfaqe modulesh:

Emri	Godina KESH-Siperfaqe modulesh Lindje
Modulet PV*	80xSPR-P19-405-COM
Firma prodhuese	Sunpower
Anesimi	10°
Orientimi	Perendim 259°
Menyra e instalimit	Montimi –Tarrace
Siperfaqja e montimit te moduleve PV	165.0m ²

- *Siperfaqja ne Tarrace e gjeneratorit FV NR.2:*

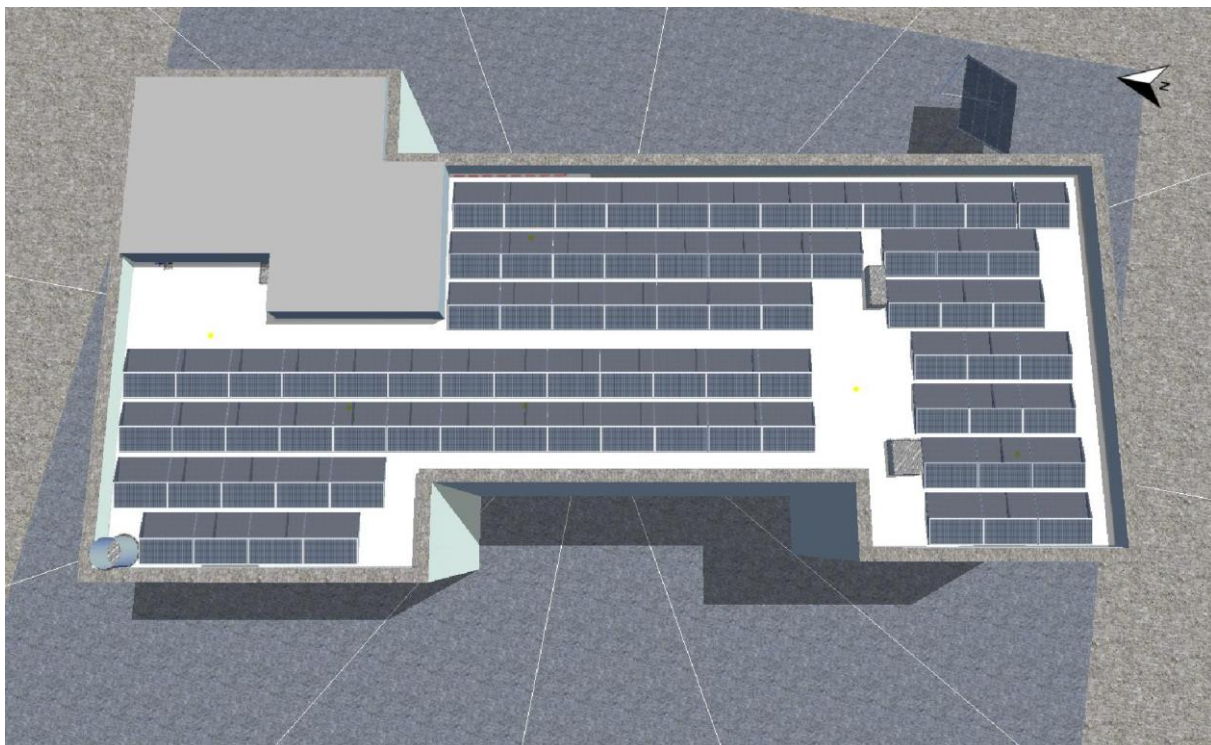


Figura: Vizatimi 3D per Godina KESH-Siperfaqe modulesh Lindje.

4.1.3 Gjeneratori Fv . 3 Smart Flower:

Emri

Godina KESH-Siperfaqe modulesh Lindje

Modulet PV*

1x225 Wp+10x215 Wp+1x155 Wp

Firma prodhuese

Smart Flower

Menyra e instalimit

Montimi –Toke

- *Gjeneratorit FV NR.3: Smart Flower*

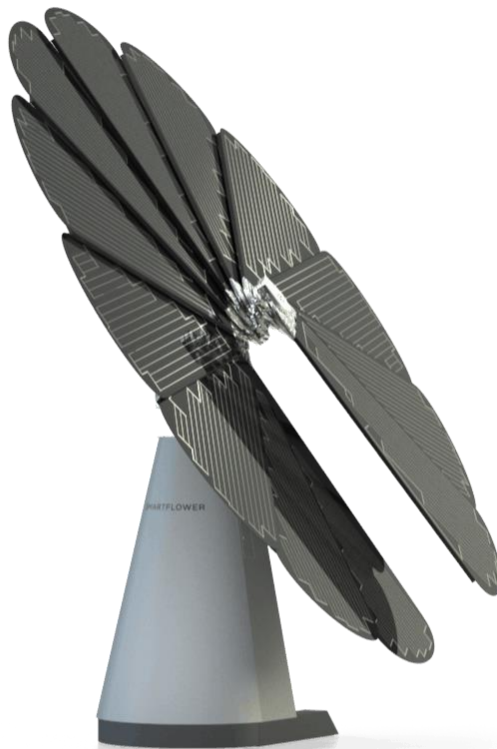


Figura: Smart Flower


INVERTER DATA

Inverter	Fronius Primo 3.8 (UL)	Fronius Primo 3.0 (CE)	Fronius Symo 3.0 (CE)
Nominal Frequency	60 Hz	50 Hz	50 Hz
DC Input Data			
Max. PV-generator power	6 kWp	4.5 kWp	6 kWp
Max. DC voltage	600 V	1000 V	1000 V
MPPT voltage range	200-480 V	200-800 V	150-800 V
Max. DC work current	18 A	12 A	16 A
Number of inputs/Mpp trackers	2	2	2
AC Output Data			
Rated AC power	3800 VA	3000 VA	3000 VA
Max. AC current	15.8 A (240 V) 18.3 A (208 V)	13.7 A	4.3 A
Power factor (cos g)	0.85-1 ind. / cap.	0.85-1 ind. / cap.	0.85-1 ind. / cap.
AC connection	On-grid (240 V split-phase, L1, L2, N, PE), Single Phase	On-grid (230V L, N, PE), Single Phase	On-grid (230V L1, L2, L3, N, PE), 3 Phase (L1, L2, L3, N, PE)
Grid Frequency Range	50-66 Hz (240 V)	45-65 Hz	45-65 Hz
Feed-in phases			
Max. efficiency	96.7%	98.0%	98.0%
CEC efficiency	95.0%	96.1% (nEU)	96.5% (nEU)
Protective Devices			
DC reverse polarity protection	Yes	Yes	Yes
DC Insulation measurement	N/A	Yes	Yes
Anti-Islanding	Internal, in accordance with UL 1741 2016 09, IEEE 1547 2003 and NEC 2017	N/A	N/A
Over Temperature Protection	Output power derating/Active cooling	N/A	N/A
Overload behavior		Operating point shift. Power Limitation.	Operating point shift. Power Limitation.
AFCI	Yes	N/A	N/A
Rapid shutdown compliant	Per Sect. 690.12 of 2014 (of NEC 2017 prior to Jan 2019)	N/A	N/A
Ground Fault Protection with Isolation Monitor Interrupter	Yes	N/A	N/A
DC Disconnect	Yes	Yes	Yes
Normative references			
Certificate and compliance with standards	UL 1741-2010 Second Edition (incl. UL1741 Supplement SA 2016-09 for California Rule 21 and Hawaiian Electric Code Rule 14H), UL1998 (for functions: AFCI, RCMU and isolation monitoring), IEEE 1547-2003, IEEE 1547.1-2003, ANSI/IEEE C62.41, FCC Part 15 A & B, NEC 2017 Article 690, C22. 2 No. 107.1-16, UL1699B Issue 2 -2013, CSA TIL M-07 Issue 1 – 2013	DIN V VDE 0126-1-1/A1, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 4777-2, AS 4777-3, G83/2, G59/3, CEI 0-21, VDE AR N 4105 2)	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-21, NRS 097
General Data			
Operating temperature range	-40° F to 131° F -40° C to 55° C	-40° F to 131° F -40° C to 55° C	-13° F to 140° F -25° C to 60° C
Relative humidity	0 – 100%	0 – 100%	0 – 100%
Degree of protection	NEMA 4X	IP 65	IP 65
Topology	Transformerless	Transformerless	Transformerless

For more information: www.fronius.com

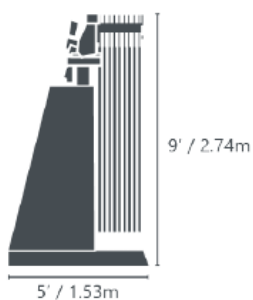


SMARTFLOWER TECHNICAL DATA		INSTALLATION	
Nominal output	2.5 kWp *	4 fastening points to foundation	
Output with 2-axis tracking	4,000-6,500 kWh / a**	Assembly with earth screws, concrete foundation or a pre-cast concrete pad	
SYSTEM		APPLICATION AREA	
Panel Type	Glass / Backsheet	Temperature Range	See Table Above
Panel Power Output Warranty	25 years	Humidity	0 – 95% (non condensing)
Panel Product Warranty	10 years	Maximum altitude (Primo)	13,123 ft 4000 m
		Maximum altitude (Symo)	7,874 ft 2400 m
Cell type	Monocrystalline PERC	ELECTRICAL CONNECTIONS	
Inverter	Integrated with unit	Up to 100 ft (Primo 3.8)	4 x 12 AWG (L1, L2, N, PE)
		Up to 100 ft (Primo 3.0)	3 x 2.5-16mm (L1, N, PE)
		Up to 100 ft (Symo 3.0)	5 x 2.5 -16mm (L1, L2, L3, N, PE)
Inverter Warranty	10 years	From 100 ft onwards	Accommodate for voltage drop
System Weight	1,550 lb 703 kg	The grid connection must be secured with 20A (16A for Primo 3.0 and 10A for Symo 3.0) circuit breaker.	
		Local standards must be followed	
System Warranty	2 years	Wind guard incl. 32 ft / 9.75m cable length.	
System self-consumption per year	Approx. < 300 kWh	Network / LAN cable recommended (CAT 6e or CAT7), RJ45 connector.	
Agency Approval	UL 3703, UL 1703, UL 1004, CEC, CSA, CE, FCC Class B * For EU see Table Above	*If using a 208 VAC connection, please contact Smartflower before installation	

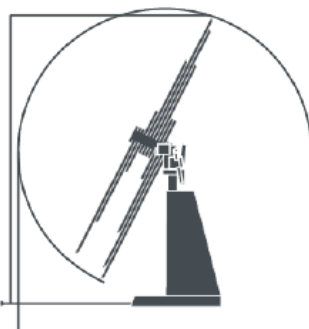
DIMENSIONS

FIXING POINTS / ORIENTATION

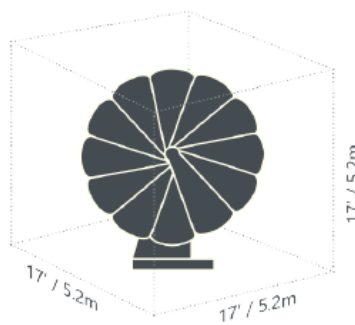
TRANSPORT POSITION



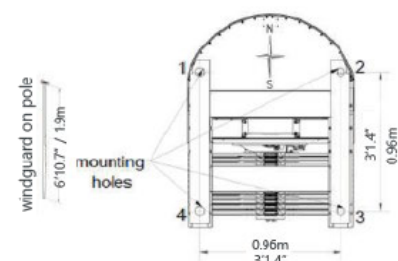
TRACKING, MAX. HEIGHT



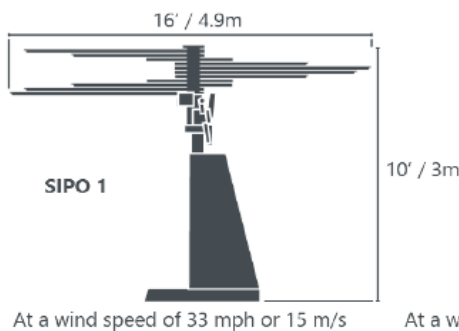
ACTIVE AREA



BOTTOM VIEW



SAFETY POSITIONS

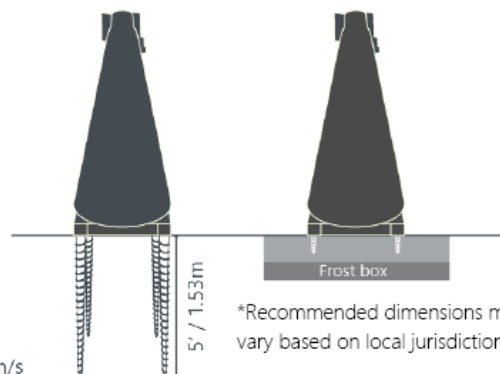


At a wind speed of 33 mph or 15 m/s

SIPO 2



At a wind speed of 40 mph or 18m/s



*Recommended dimensions may vary based on local jurisdiction

Figure: Kendi i horizontit ne sipërfaqen e moduleve

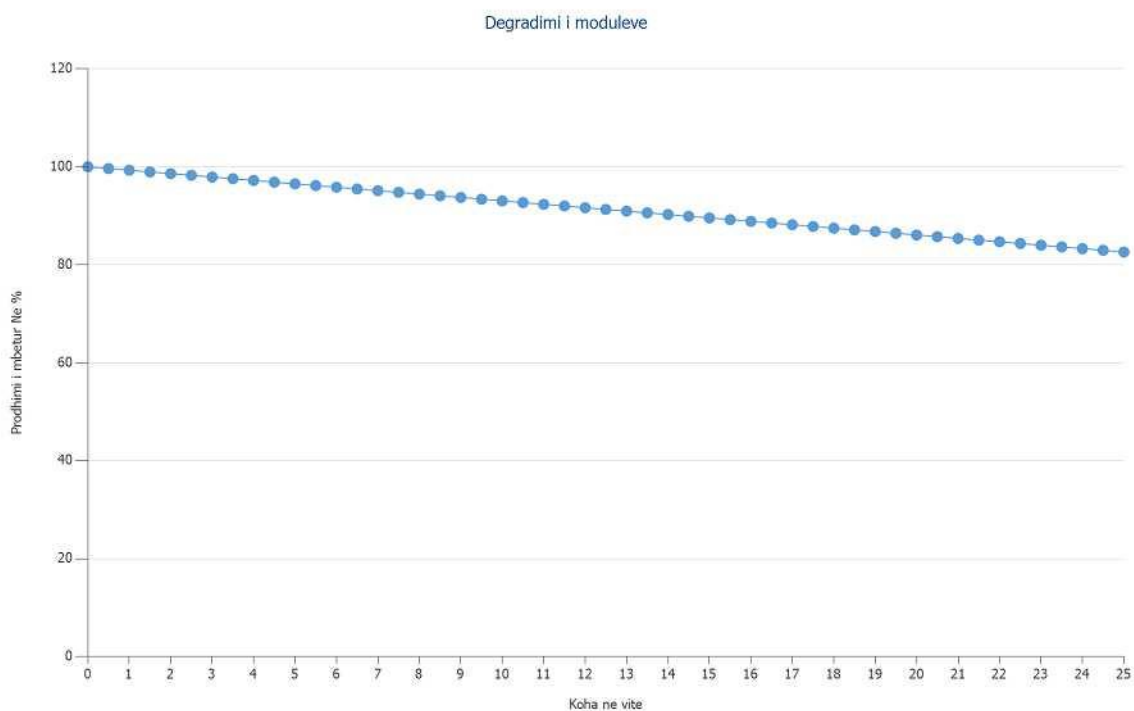
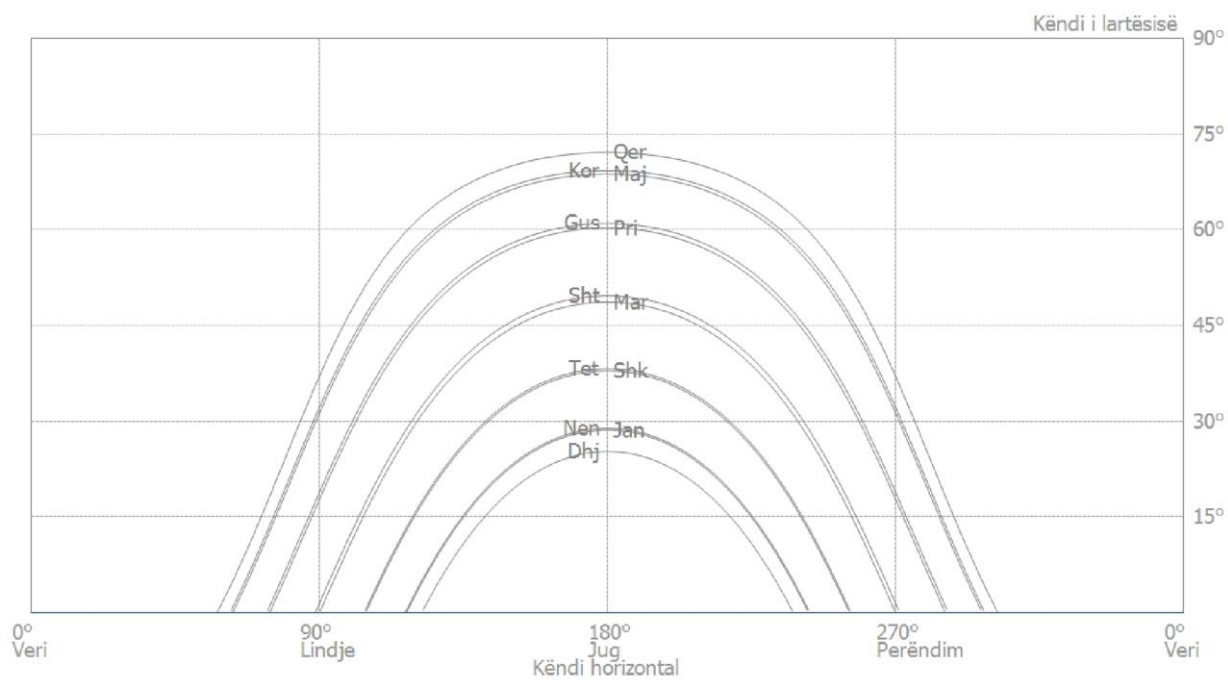
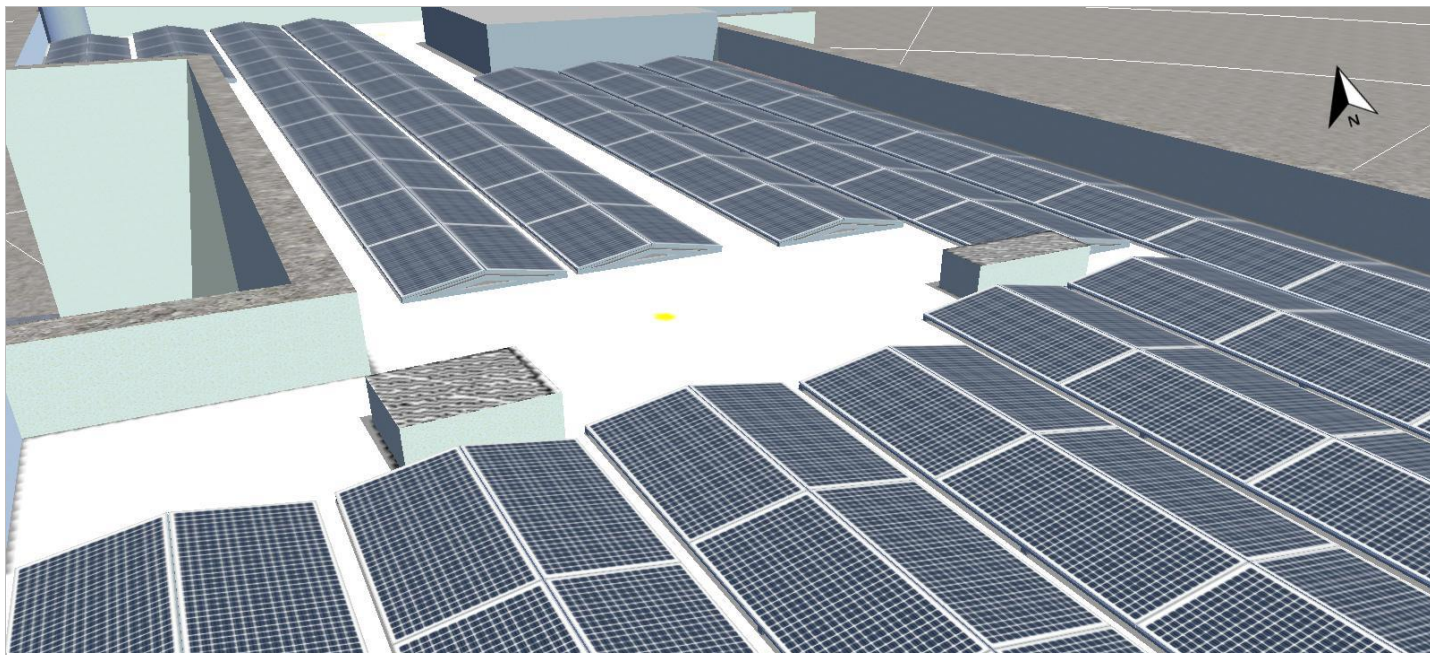


Figura: Degradimi i moduleve per nje periudhe 25vje

5 Pershkrimi i projektit fotovoltaik, specifikimet teknike dhe perlogaritjet.

5.1 Foto render se si do jete faza finale e projektit:



5.2 Rendimenti i Impiantit Fotovoltaik

Te dhenat klimatike

Vasil Shanto - Tirane (1998 - 2010)

Fuqia pike e sistemit FV

67.3 kWp

Siperfaqja e sistemit FV

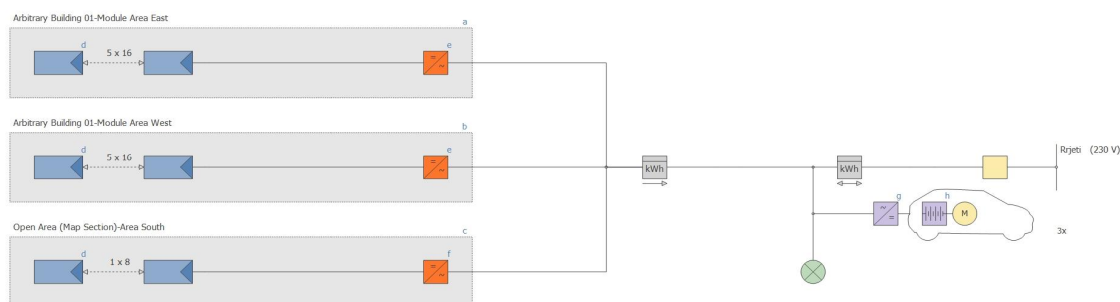
346,6 m²

Numri moduleve FV

160

Numri inverterave

3



- Siperfaqja e moduleve
- a) 165.0 m², <10°, V79°, 32.4 kWp, 80 Modulet PV
- b) 165.0 m², <10°, V259°, 32.4 kWp, 80 Modulet PV
- c) 16.5 m², <30°, V180°, 3.24 kWp, 8 Modulet PV
- Moduli FV
- d) SPR-P19-405-COM, SunPower, 405 W
- Invertera
- e) FRONIUS ECO 27.0-3-S, Fronius International, 27 kW, Max. i fuqise AC: 27 kVA
- f) FRONIUS Symo 3.0-3-S, Fronius International, 3 kW, Max. i fuqise AC: 3 kVA
- Makine elektrike (3)
- g) Stacion i karkicimit, 3 x 7.4 kW, AC Typ 2 (industrial)
- h) BMW i3 - 22kWh, 21.6 kWh, 190 km

Konfigurimi i Sistemit

Të dhënat klimaterike	KESH ALBANIA, ALB (1991 - 2010)
Zgjidhja e të dhënave	1 h
Tipi i sistemit	3D, Sistem PV i lidhur me Rrjetin me konsum dhe makinë elektrike
Modelet e simulimit të përdorura	
Rrezatimi i shpërndarë në horizontale	Perez & Ineichen
Rrezatimi në sipërfaqe të pjerrët	Reindl

Konsumi

Konsumi i përgjithshëm	303813 kWh
Piku i ngarkeses	51 kW

Gjeneratori PV 1. Sipërfaqja e modulit

Emri	Arbitrary Building 01-Module Area East
Modulet PV*	80 x SPR-P19-405-COM
Prodhues	SunPower
Anësimi	10 °
Orientimi	Lindje 79 °
Tipi i instalimit	Montimi - Tarracë
Sipërfaqja e gjeneratorit PV	165.0 m ²

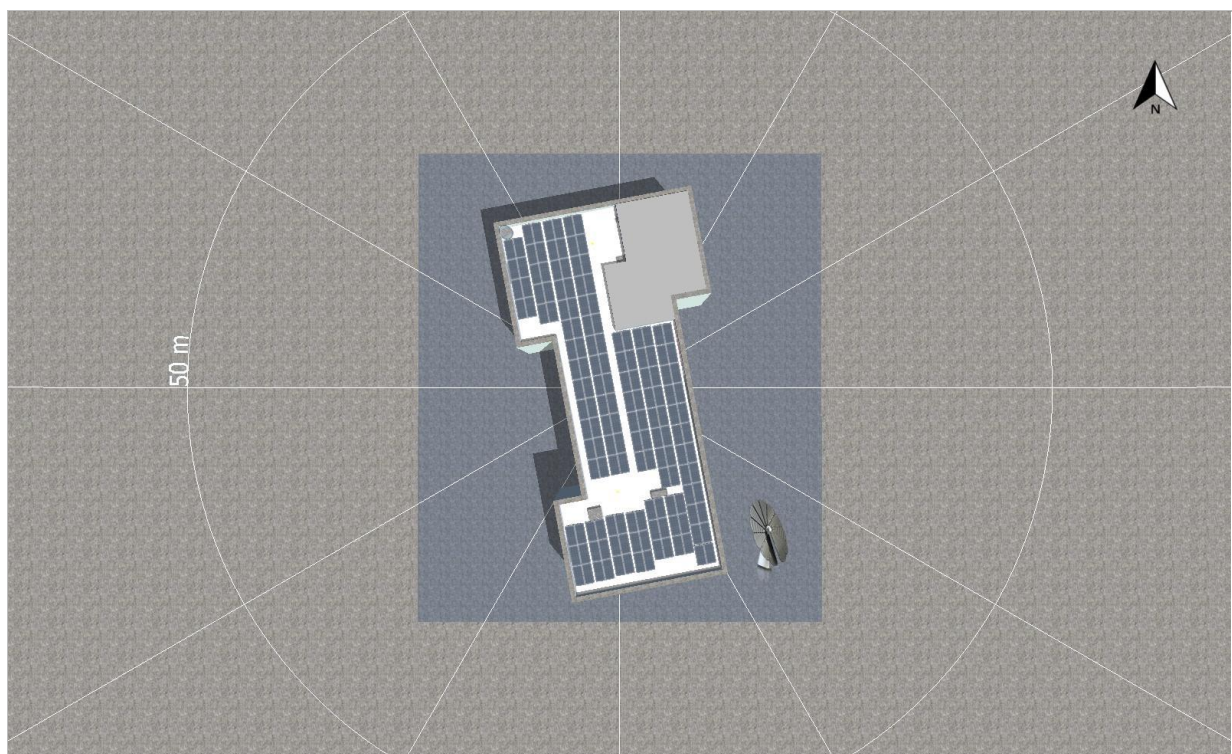
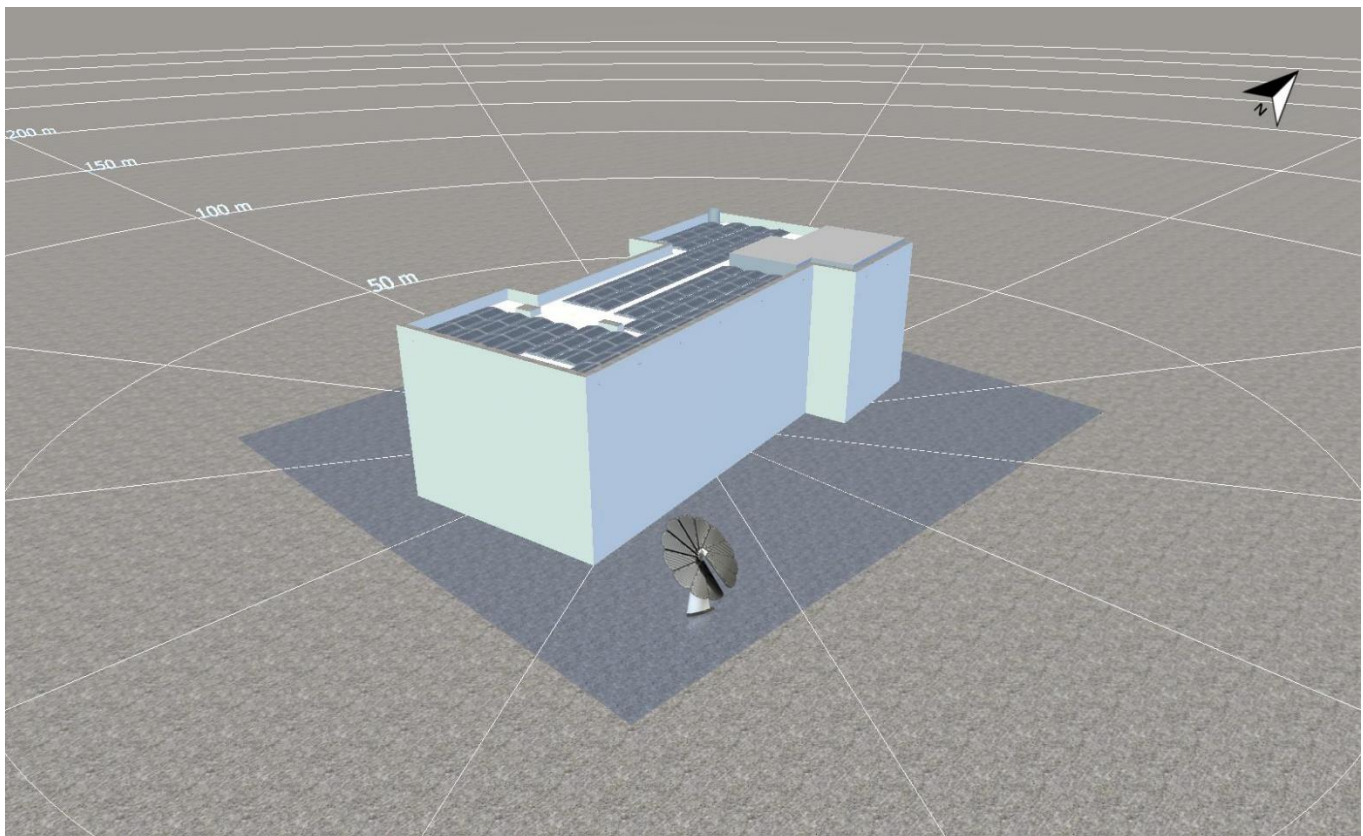
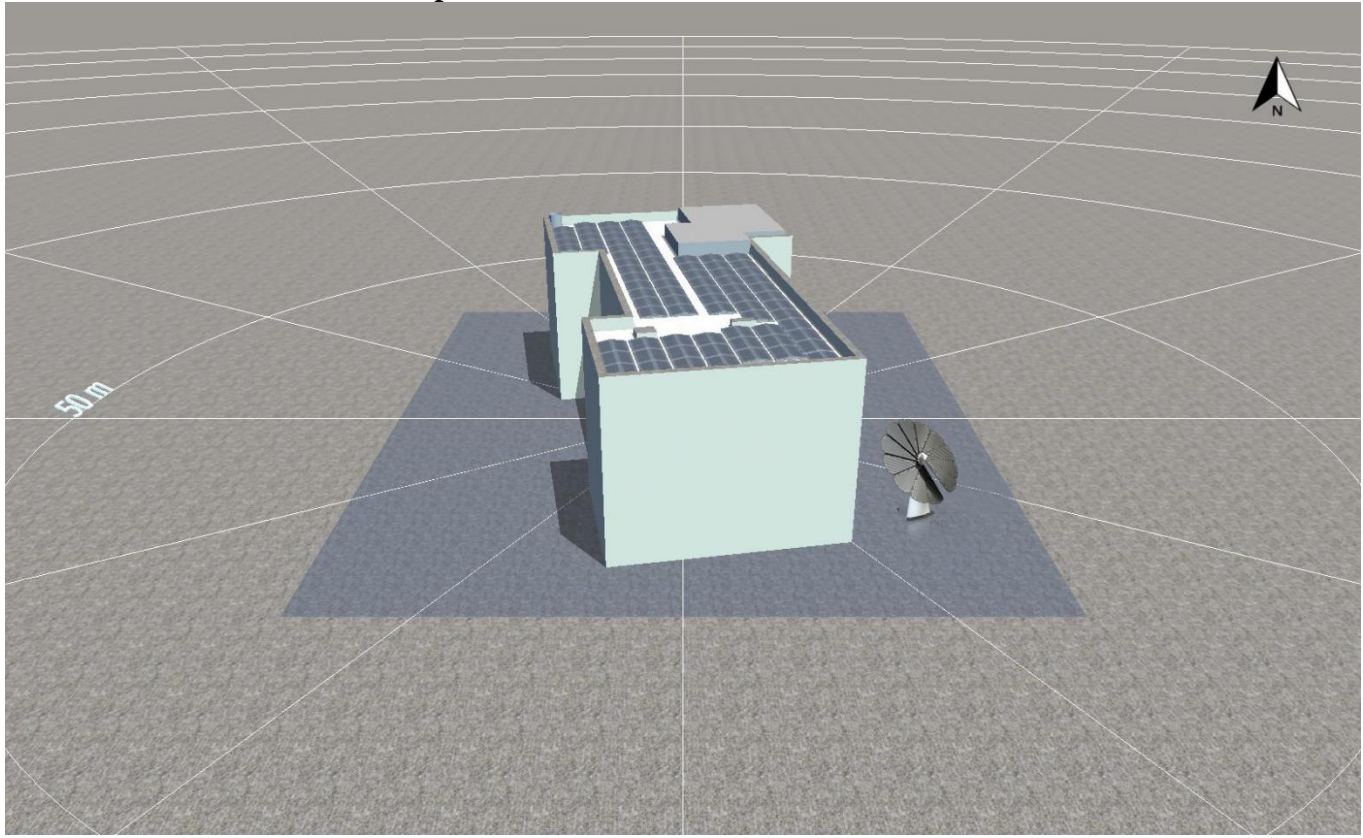
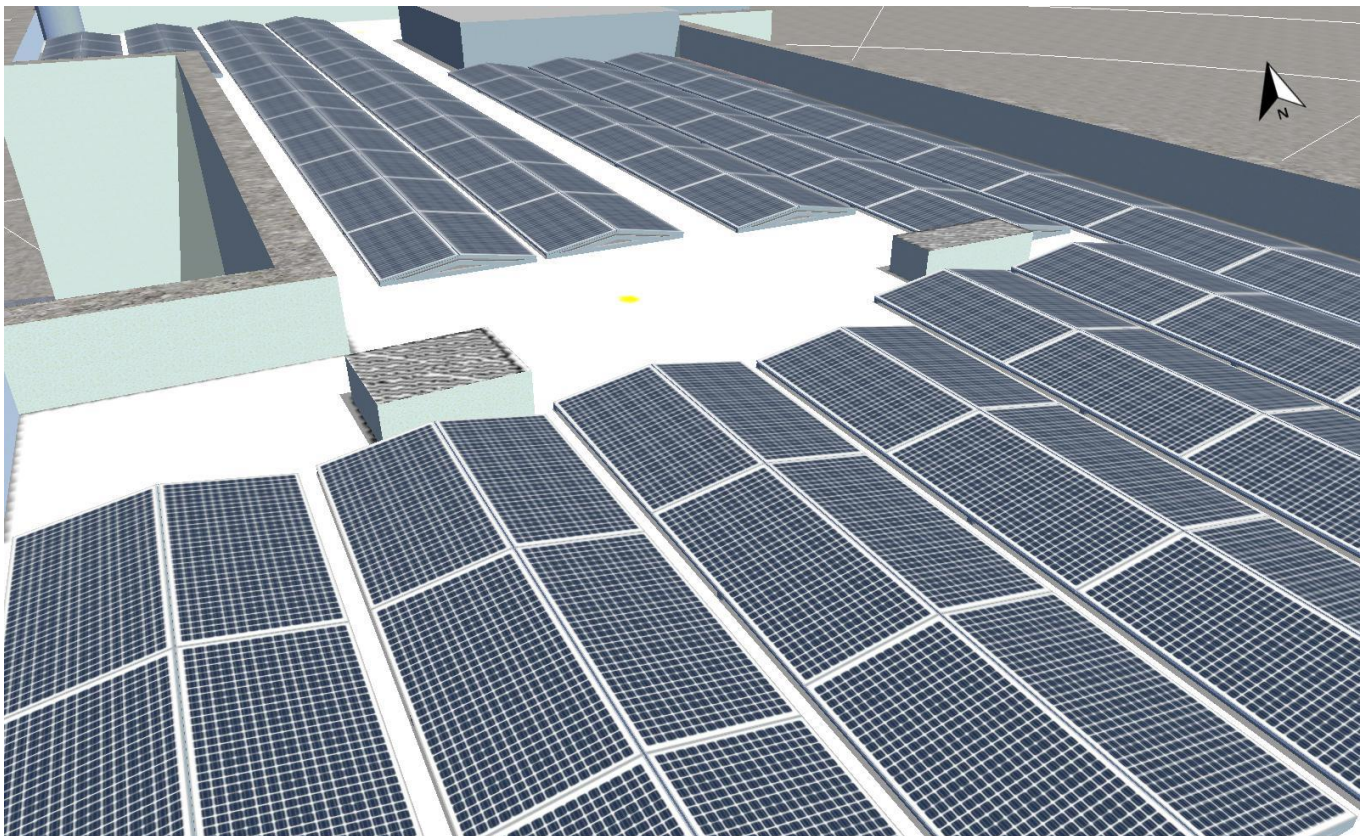
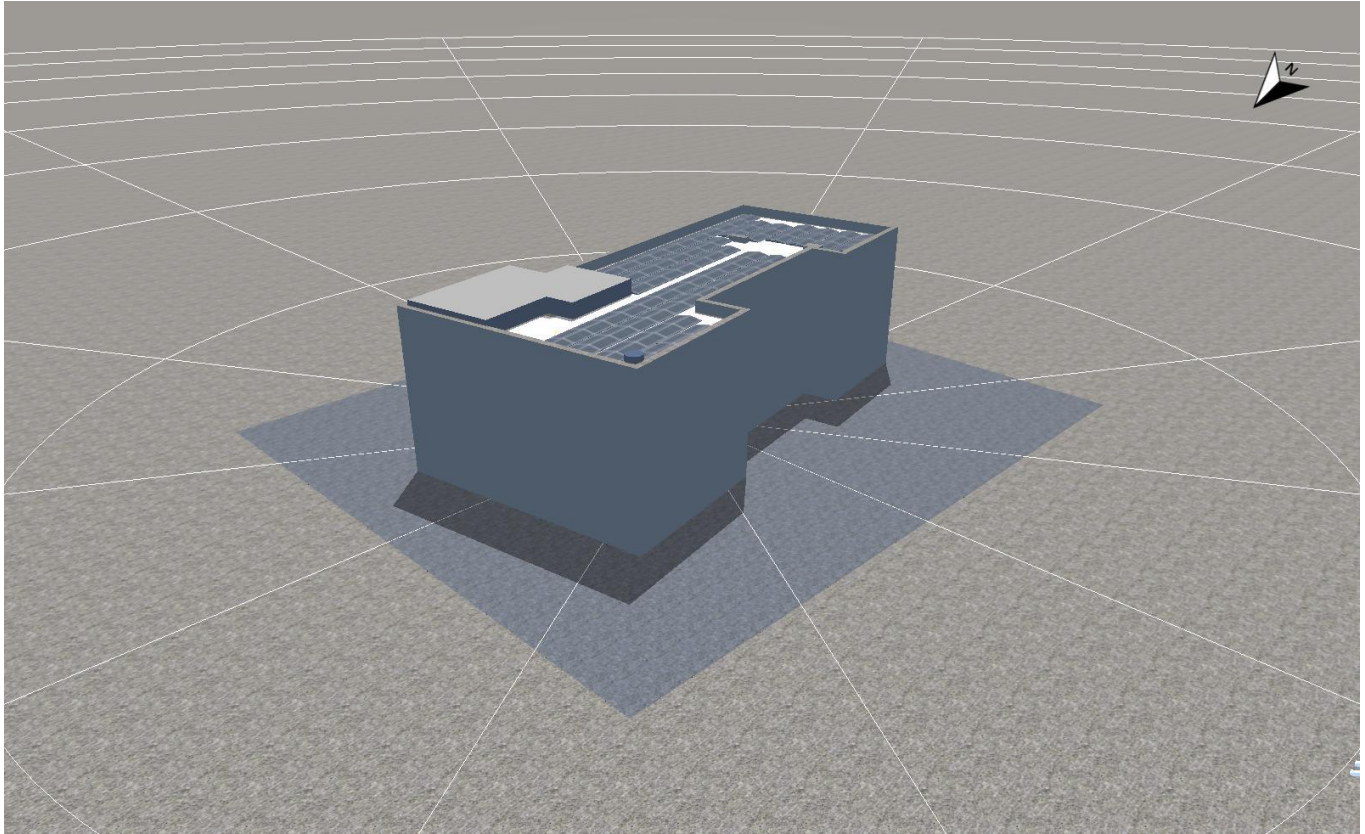


Figura: Vizatimi 3D për Arbitrary Building 01-Module Area East

5.3 Foto render te montimit te paneleve :





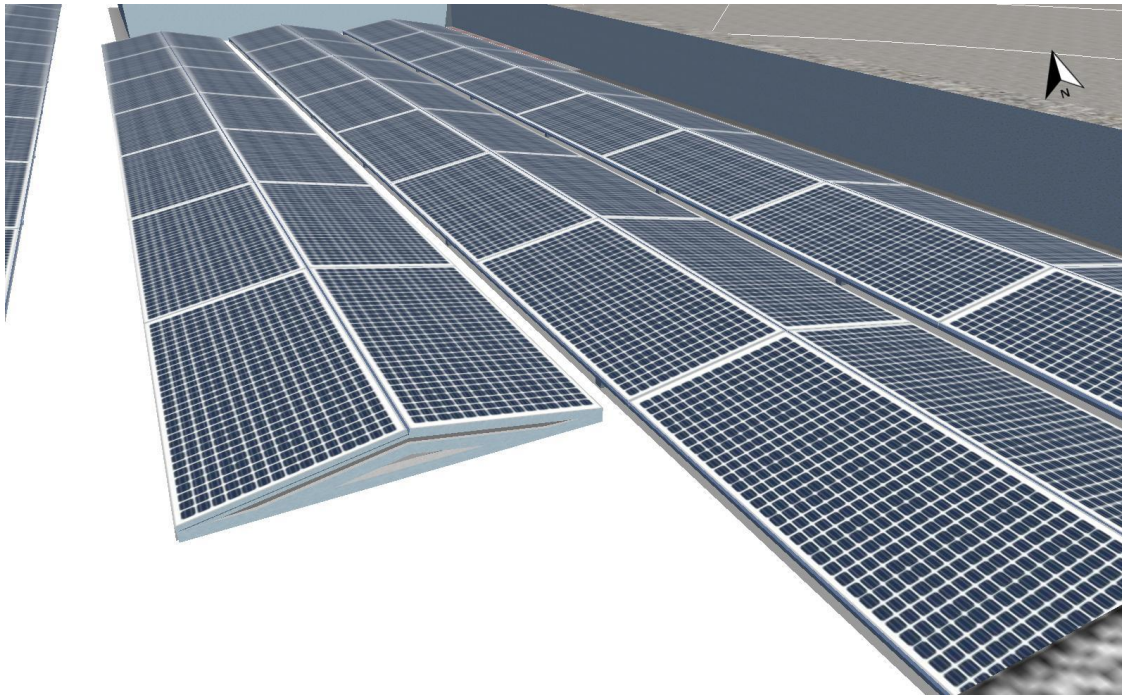
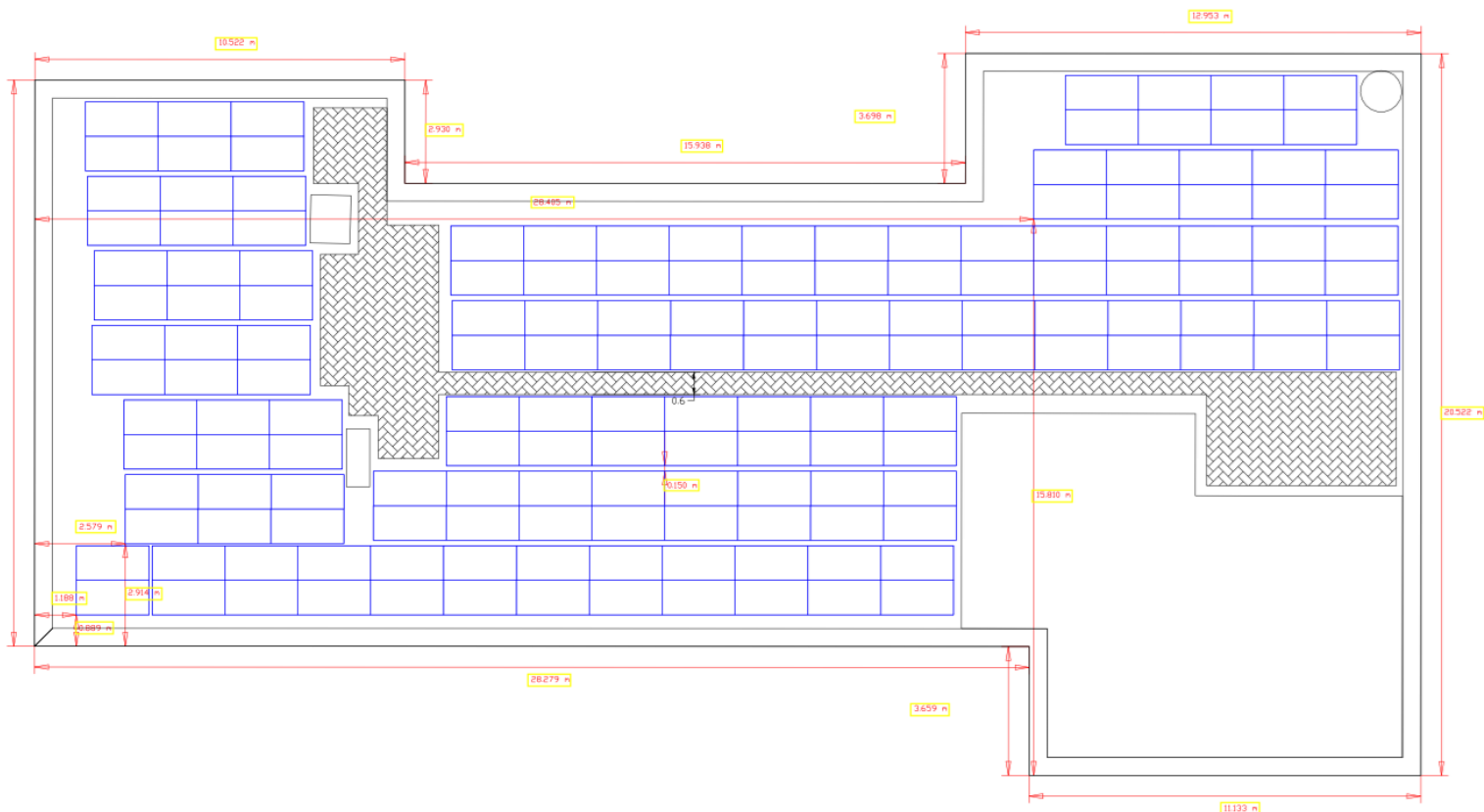


Figure: Siperfaqja e moduleve

5.4 Plan Vendasja e moduleve mbi godinen e Kesh- Sha :



Per mirembajtjen dhe pastrimin periodik te paneleve fotovoltaike:

- Eshte lene nje hapsire e konsiderueshme kalimi per te patur mundesi aksesimi tek cdo zone e impiantit ne tarrace dhe nga aty mund te behet mirembajtja dhe pastrimi i paneleve FV. Gjithashtu nuk krijon problem nese punonjesit e mirembajtjes kyejn procesin e pastrimit nga qendra e dy paneleve te cilet jane ne kurriz me njeri tjetrin per cdo zone te paaksesueshme ne menyre direkte nga hapsira qendrore.

6 Tipi i strukture qe do te perdoret:

Modulet fotovoltaike duhet të jenë të montuara në strukturë trekëndore metalike me kënd 10° të ndryshueshëm, në tarracë, dhe të kenë mundësi përshtatje më së miri me terrenin e godinës dhe me zero impakt mjedisor. Për të mos bërë ndryshime për përkeqësim të strukturës së tarracës ekzistente do të vendosen blloqe të ndryshme betoni për të kryer rolin e kundra peshës. Struktura mbështetëse duhet të projektohet për t'i bërë ballë borës dhe presionit të erës, pra kushteve të ndryshme atmosferike, me përdorimin e materialeve të përshtatshme dhe antikorrozuese. Instalimi i moduleve duhet të sigurojë që ato të jenë të ajrosura siç duhet. Gjithashtu rekomandohet që të lihet një hapësirë boshe prej të paktën 50 mm prapa moduleve për të lejuar qarkullimin e ajrit dhe për të lejuar ftohjen. Temperaturat e larta prodhojnë uljen e tensionit dhe si rrjedhojë uljen e fuqisë, përveç reduktimit të vetë jetës së modulit. Kërkohej një hapësirë prej 8 mm ose më shumë midis moduleve për të lejuar zgjerimin termik të kornizave. Struktura duhet të jetë rezistive ndaj korrozionit, gjithashtu e fortë dhe e besueshme për mbajtjen e moduleve. Struktura të mund të aplikohet në çdo lloj terreni edhe nëqoftëse ky përmban gurë, të jetë ekonomike dhe e lehtë për tu montuar, gjithashtu mos të kërkoj pajisje montimi të veçanta. Në rastin konkret impianti fotovoltaik do të montohet mbi tarracën e objektit dhe mënyra e montimit dhe aksesorët e nevojshëm paraqiten në figurat e mëposhtme. Ngritja e strukturave do të jete me kendin 10° ne dy drejtimet lindje-perendim dhe strukturat trekendesh do te jene te fiksuara ne ate kend.

Duke përllogaritur sipërfaqen e strukturës aktuale sipas projektit ne mund të vendosim në tarracë një sasi prej 160 modulesh, ku shuma totale e fuqisë së moduleve të përzgjedhur sebashku me Smart Flower do të na jap fuqinë prej 67.3 kWp.

Përsa i përket peshës që impianti fotovoltaik ushtron mbi tarracën e objektit, mund të bëjmë një llogaritje të thjeshtë:

Një panel peshon 23.1 kg. Ne kemi projektuar vendosjen e 160 moduleve në total. Ndërsa përsa i përket strukturës mbajtëse të impiantit kemi parashikuar vendosjen e 186 struktura mbajtëse betoni që peshojnë 34 kg/strukturë.

Pesha totale e impiantit shkon:

$$160 \text{ panele} * 23.1 \text{ kg} = 3696 \text{ kg}$$

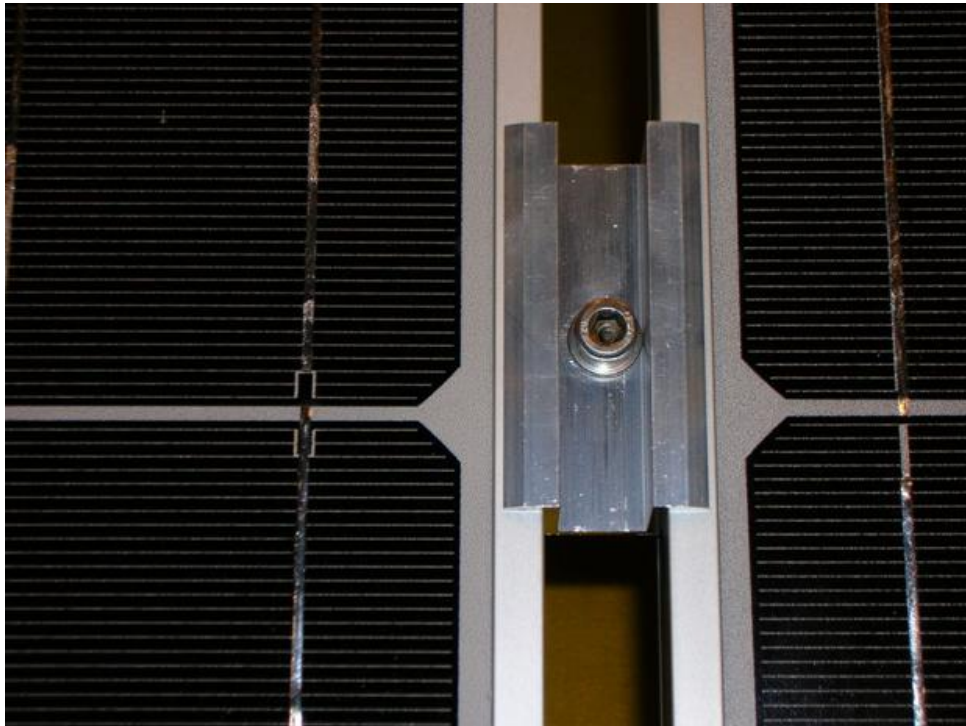
$$186 \text{ struktura} * 34 \text{ kg} = 6324 \text{ kg}$$

$$\text{Pesha TOTALE: } 3696 \text{ kg} + 6324 \text{ kg} = 10,020 \text{ kg}$$

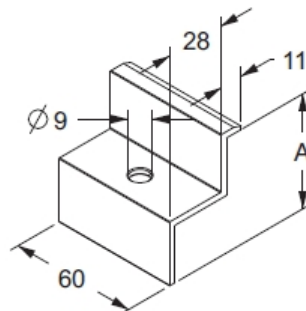
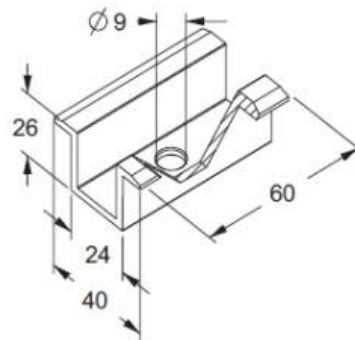
Këtë peshë e pjestojmë me sipërfaqen e tarracës dhe kemi:

$$10,020 \text{ kg} / 604.86 \text{ m}^2 = \mathbf{16.5659 \text{ kg/m}^2}$$

6.1 Mënyra e kapjes së paneleve nëpërmjet stafave të aluminit:

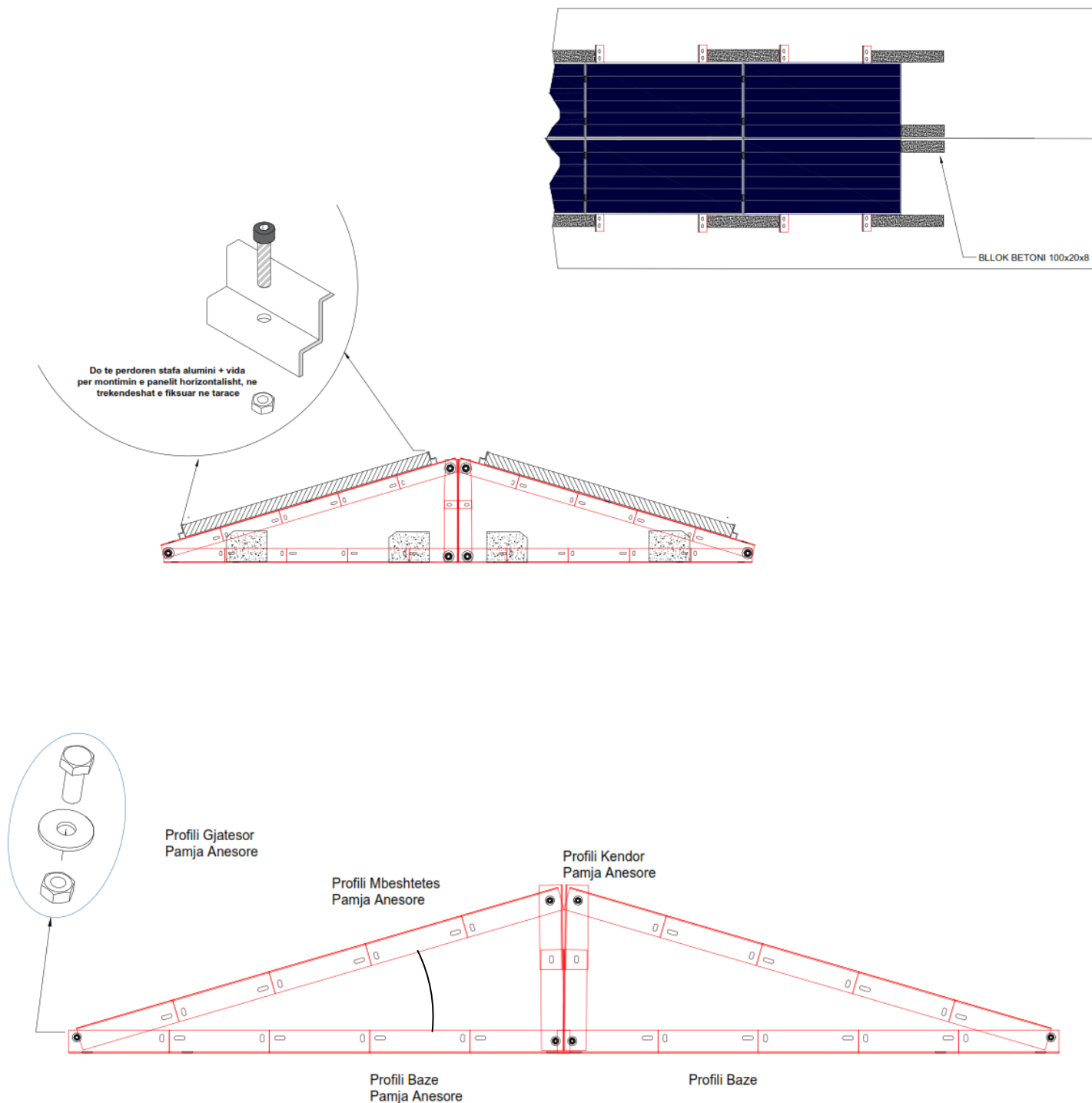


6.2 Stafat e aluminit që do të përdoren:



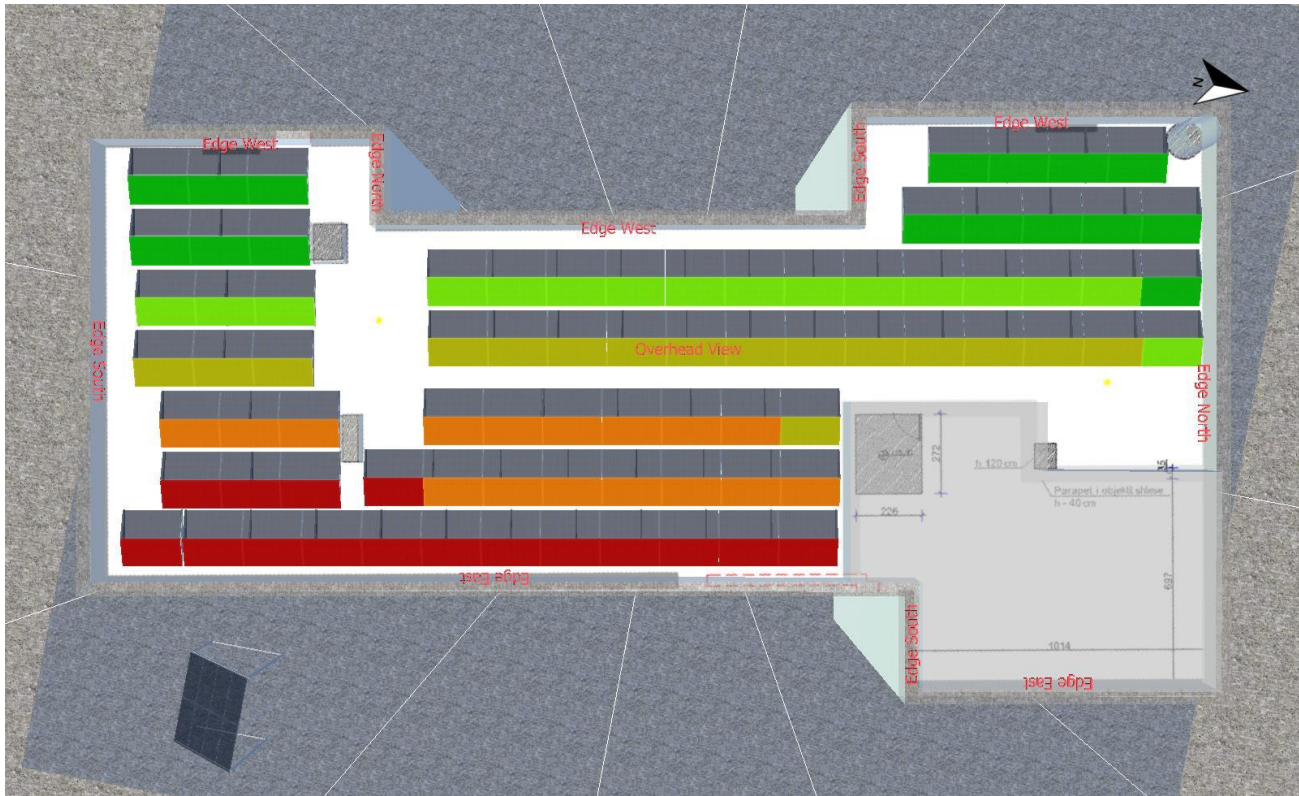
6.3 Struktura ngritese e betonit

BASHKIM BLOK BETONI EDHE PANEL



7 Konfigurimi i paneleve

Panelet jane te lidhura mes tyre duke formuar stringje me nga 16 panele secili. Inverteri i perdorur duhet te kete 6 porta hyrje MPP-T (Maximum Power Point Tracker). Secila porte MPP-T mund te pranoje 2 stringje te mbivendosura, te lidhura ne paralel. Konfigurimi i paneleve behet duke marre parasysh vendin ku do montohet inverteri dhe duke ruajtur nje largesi minimale te fillimit dhe mbarimit te stringut nga inverteri ne menyre qe humbjet nga renia e tensionit te jene minimale.



7.1 Ndarjet e paneleve me stringje

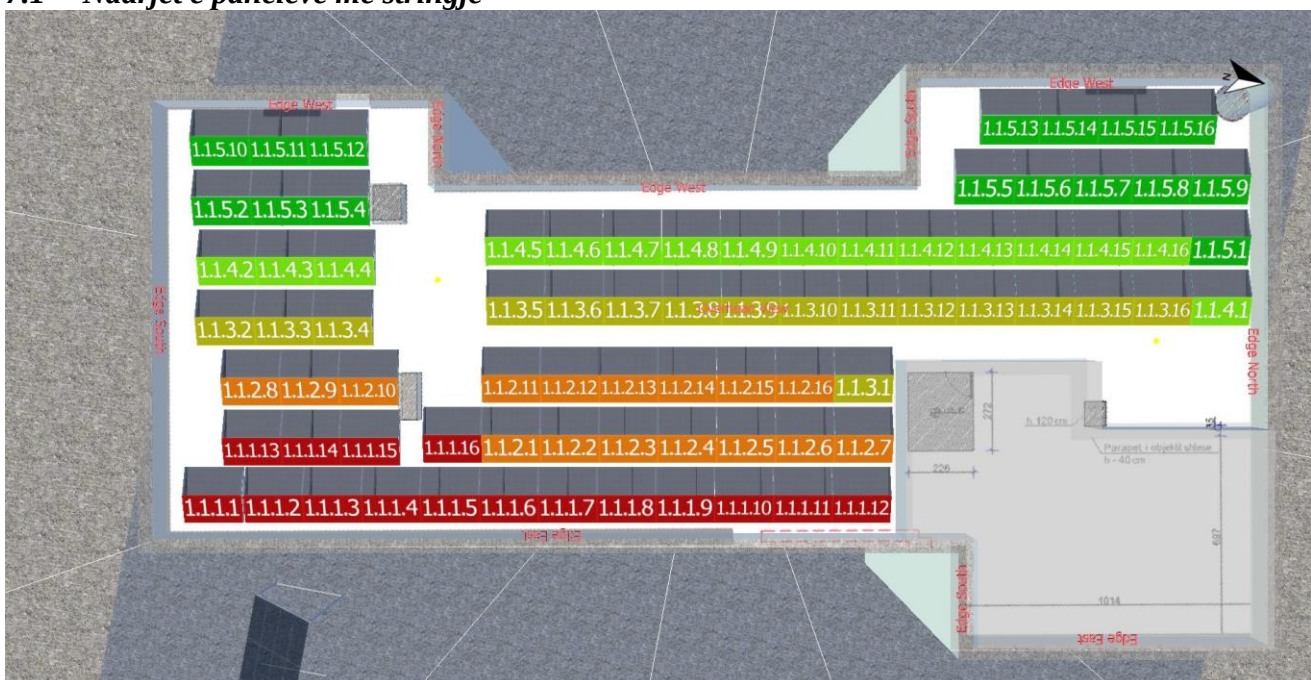
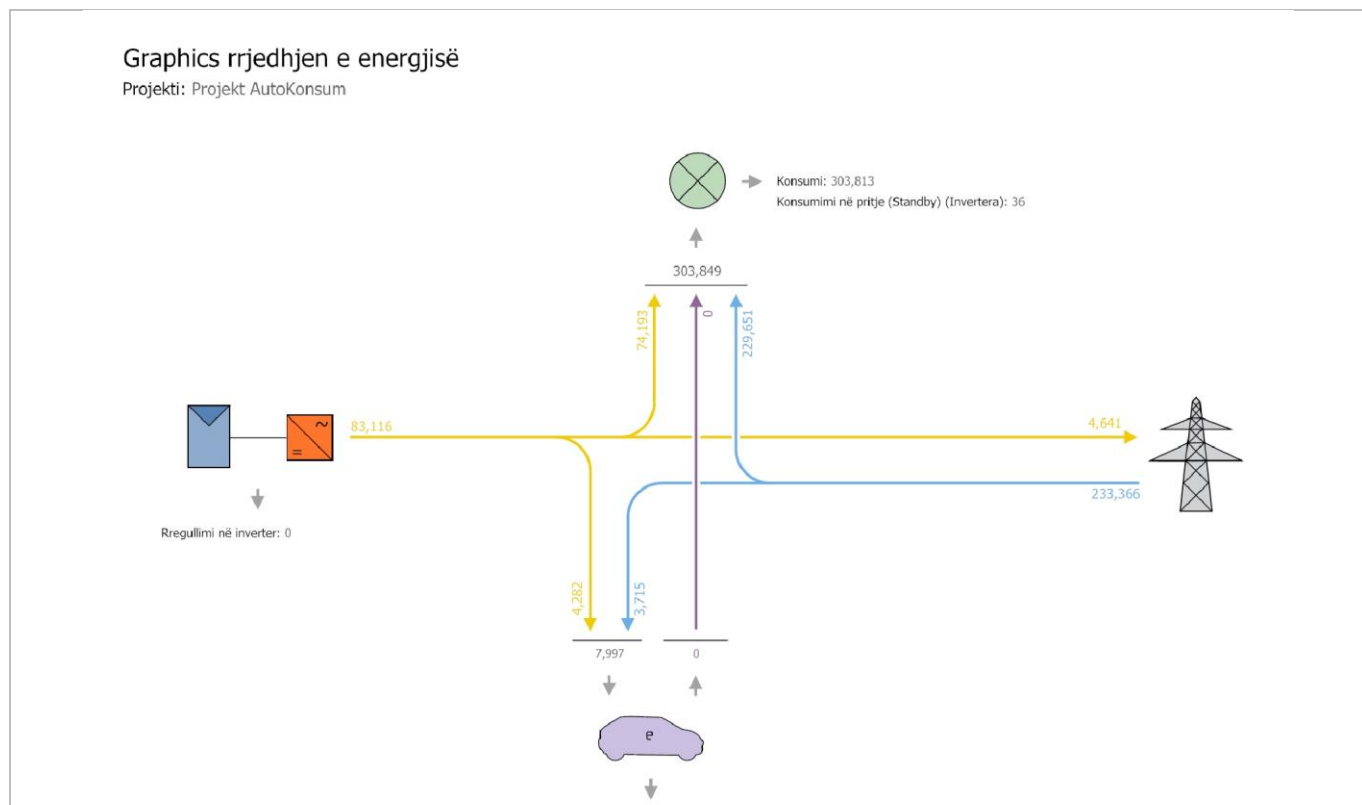




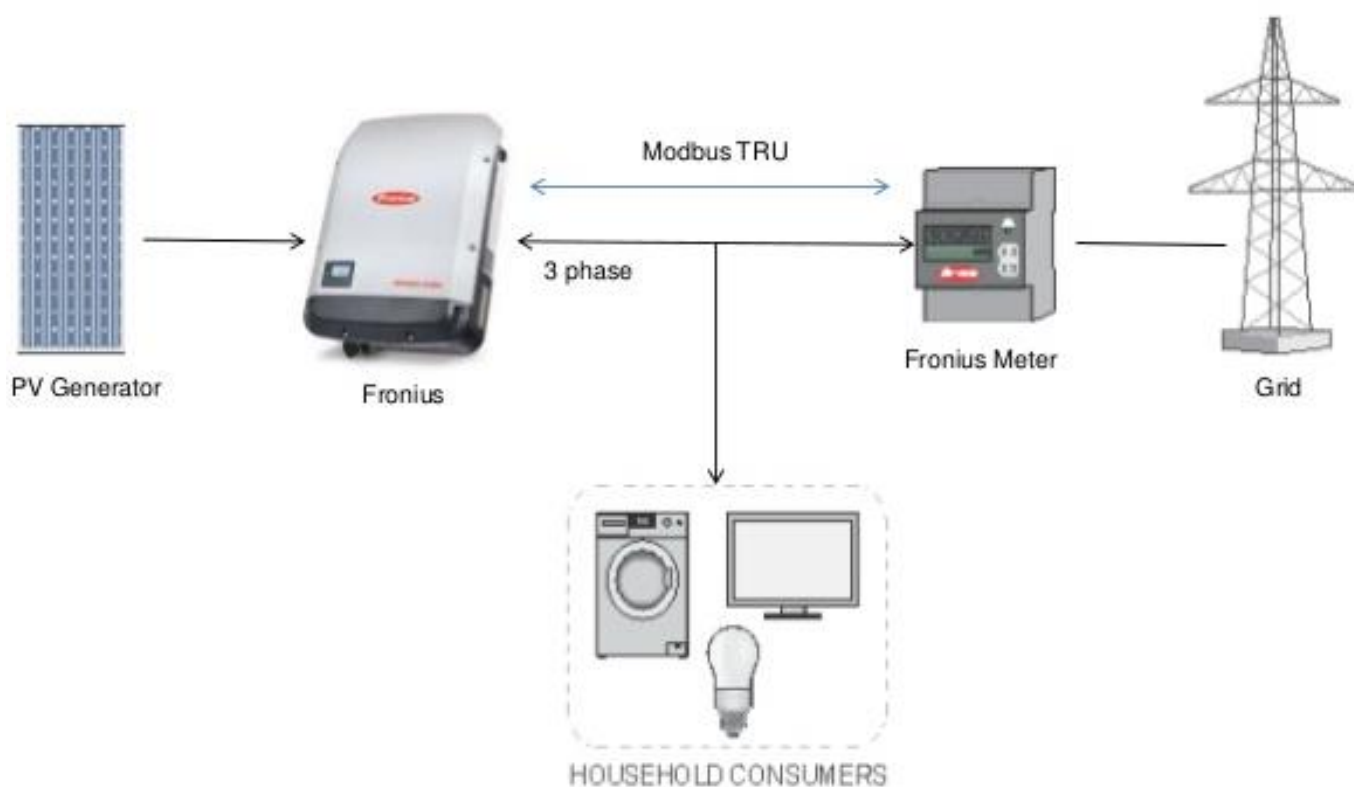
Figure: Pamje e hijezimeve te moduleve.PV ne %

7.2 Lidhja e sistemit fotovoltaik me rrjetin e shperndarjes elektrike

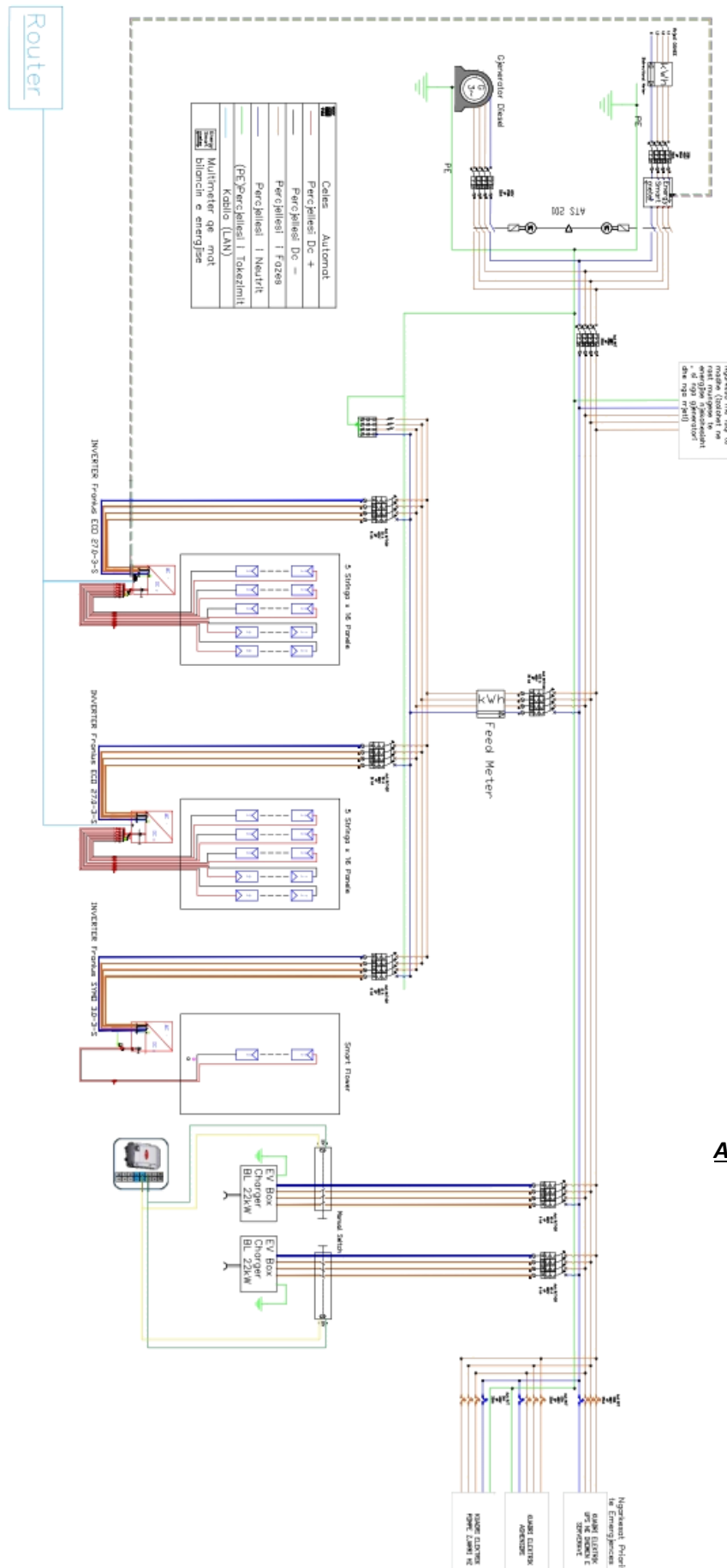


8 Funksionimi i sistemit fotovoltaik

Figura e paraqitur me poshte tregon nje paraqitje skematike te pergjithshme njevijore fotovoltaike te instaluara ne sistemin e shperndarjes se brendshem elektrik te objektit dhe tregohet marrja nga rrjeti lokal i shperndarjes elektrike. Me ane te inverterave , energjia direkte e prodhuar nga panelet fotovoltaike sikronizohet ne faze dhe ne amplitude me tensionin e hyrjes qe vjen nga rrjeti duke siguruar energji elektrike me parametra nominale brenda standartit te devijimit te lejuar nga legjislacioni vendor.



Skema funksionale



Aneks 1: Skema Funksionale

8.1 Konfigurimi i Inverterit Fotovoltaik dhe vargjet e stringjeve si dhe sistemi i baterise :

Invertera

1. Sipërfaqja e modulit

Arbitrary Building 01-Module Area East

Invertera 1*	1 x FRONIUS ECO 27.0-3-S
Prodhues	Fronius International
Konfigurimi	MPP 1: 5 x 16

2. Sipërfaqja e modulit

Arbitrary Building 01-Module Area West

Invertera 1*	1 x FRONIUS ECO 27.0-3-S
Prodhues	Fronius International
Konfigurimi	MPP 1: 5 x 16

3. Sipërfaqja e modulit

Open Area (Map Section)-Area South

Invertera 1*	1 x FRONIUS Symo 3.0-3-S
Prodhues	Fronius International
Konfigurimi	MPP 1: Smart Flower

Rrjeti kryesor AC

Numri i fazave	3
Tensioni kryesor 1-fazor	230 V
Faktori i zhvendosjes Fuqisë(cos phi)	+/- 1

Makine elektrike

Prodhues	BMW
Model	i3 - 22kWh
Numri i automjeteve	3

Aplikimi i dispozitave të garancisë nga prodhuesit përkatës

8.2 Rezultatet e simulimit:

Rezultatet e simulimit

Sistemi PV

Dalja gjeneratorit PV	6 kWp
Prodhim i specifik vjetor	1,221.58 kWh/kWp
Vlera e performancës(PR)	77.7 %
Reduktimi i prodhimit nga hijëzimi	8.0 %/Vite

Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	83,116 kWh/Vite
Konsumi vetjak i energjisë	74,193 kWh/Vite
Rrjeti i funizimit	4,641 kWh/Vite
Rregullimi në Pikën Feed-in	0 kWh/Vite
Karikimi i makinës elektrike	4,282 kWh/Vite

Konsumi i fuqisë vetjake	94.4 %
Shmangia e Emitimit të karbonit CO ₂	49,870 kg / vit

Paisje

Paisje	303,813 kWh/Vite
Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)	36 kWh/Vite
Karikimi i makinës elektrike	7,997 kWh/Vite

Konsumi i përgjithshëm	311,846 kWh/Vite
Mbulimi nga Sistemi PV	78,475 kWh/Vite
Mbulimi nga rrjeti	233,366 kWh/Vite
Mbulimi nga paisjet elektrike	0 kWh/Vite

Makine elektrike

Fillimisht e karikuar	65 kWh
Karikimi i makinës elektrike (Totali)	7,997 kWh/Vite
Karikimi i makinës elektrike (Sistemi PV)	4,282 kWh/Vite
Karikimi i makinës elektrike (Rrjeti)	3,715 kWh/Vite
Shkarkimi i makinës elektrike për konsum	0 kWh/Vite
Humbjet për shkak të karikimit dhe shkarkimit	233 kWh/Vite
Humbjet në bateri	766 kWh/Vite

Konsumi për shkak kilometrave të përshkuar	7063 kWh
Kilometra në vit	54750 km
nga të cilat diellore	29315 km

Niveli i autosufiçencës

Konsumi i përgjithshëm	311,846 kWh/Vite
Mbulimi nga rrjeti	233,366 kWh/Vite
Niveli i autosufiçencës	25.2 %

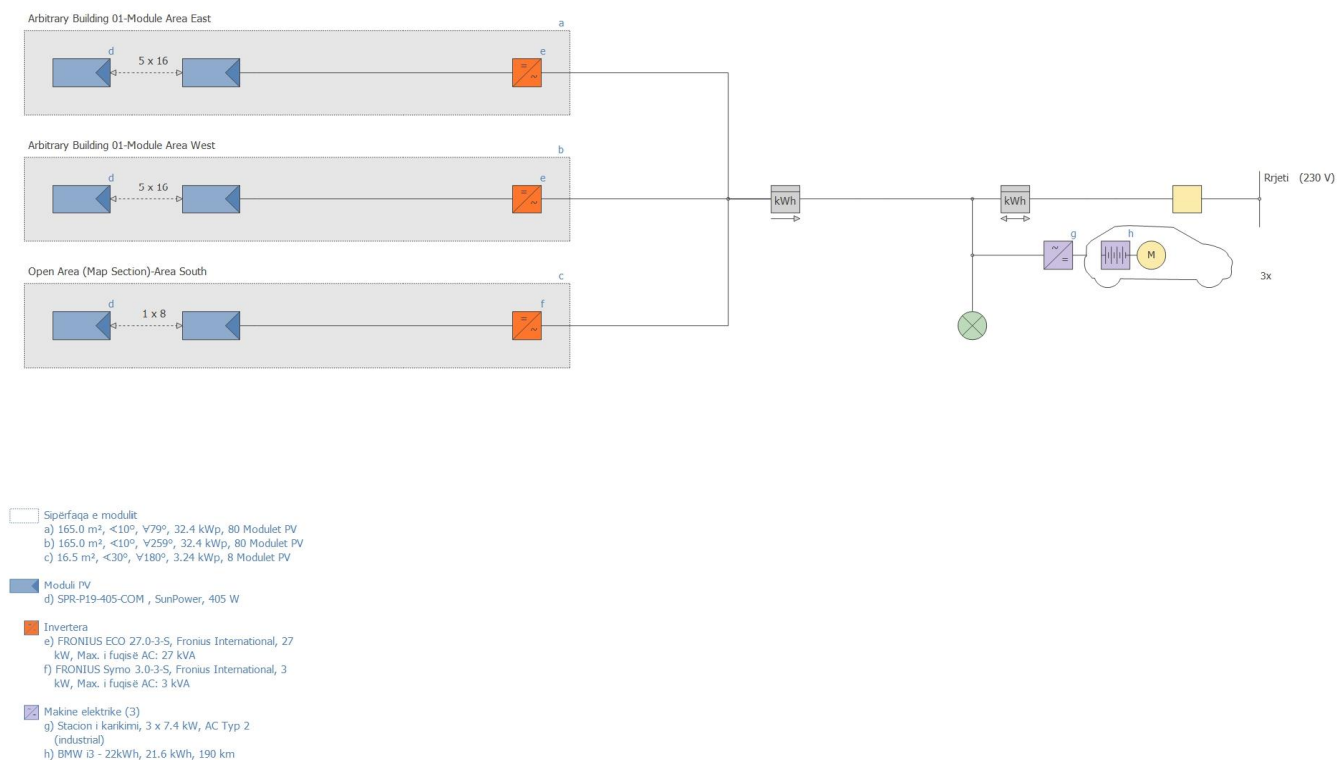


Figure: Grafiku i rrjedhjes së energjisë

8.3 Parashikimi i prodhimit:

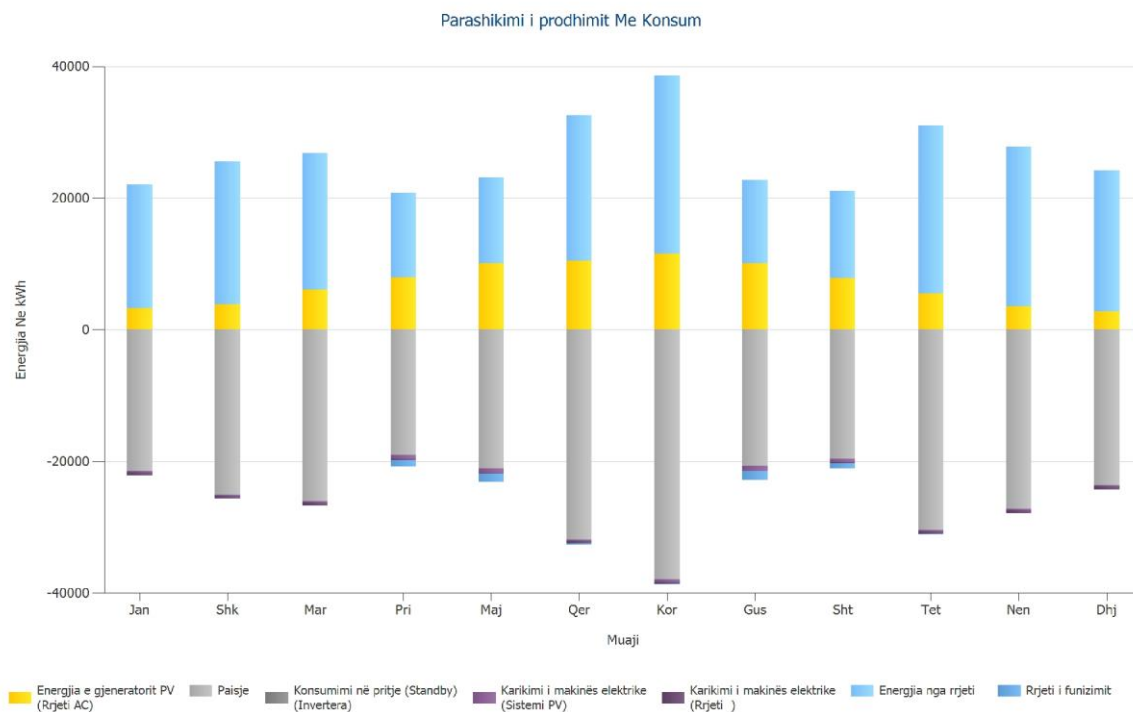


Figure : Parashikimi i prodhimit Me Konsum

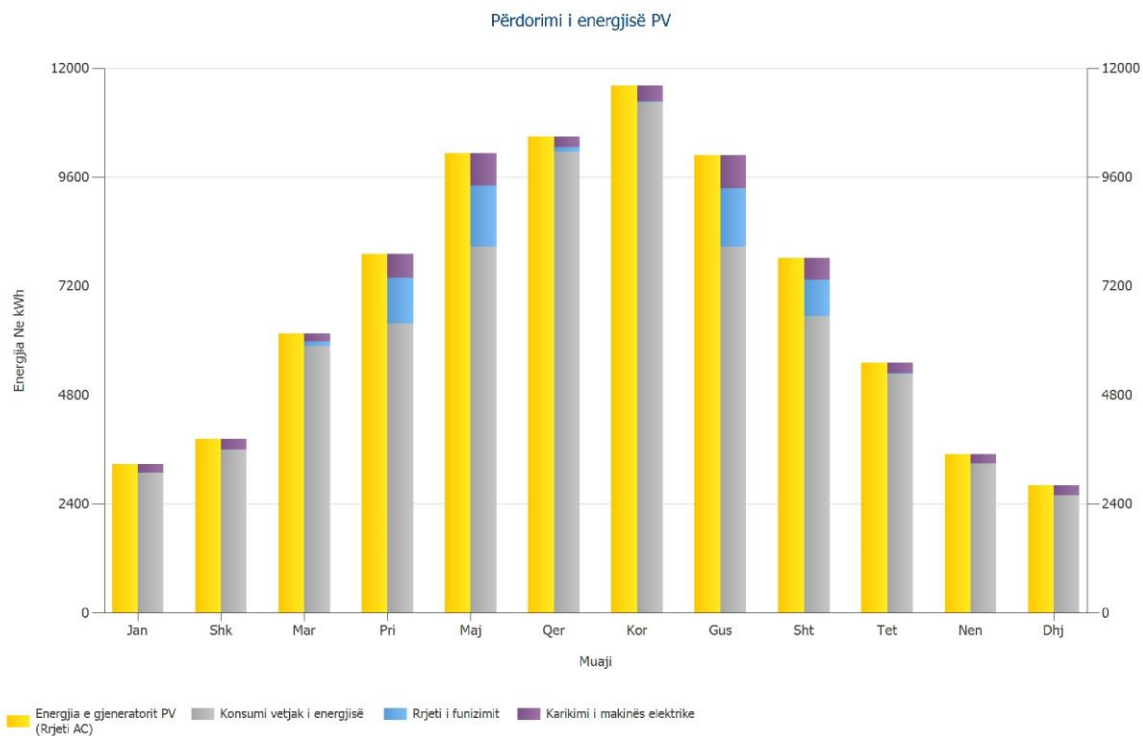


Figure : Perdorimi i energjise PV

8.4 Mbulimi i konsumit :

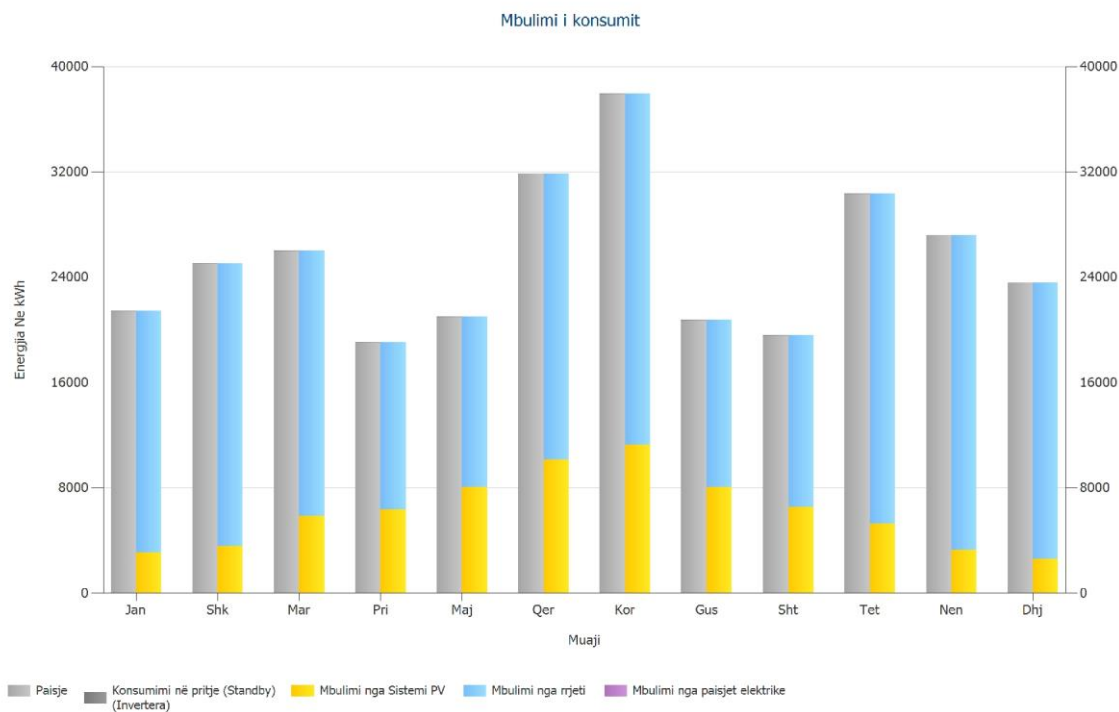


Figure : Mbulimi i konsumit

8.6 Bilanci energjistik i prodhimit per fuqine e instaluar mujore dhe vjetore.

Balanca e energjisë në sistemin PV

Rrezatimi global horizontal	1,632.7 kWh/m²	
Devijimi nga spekteri standart	-40.82 kWh/m ²	-2.50 %
Reflektimi i Terrenit (Albedo)	3.32 kWh/m ²	0.21 %
Orientimi dhe pjerrësia e sipërfaqes së modulit	-9.97 kWh/m ²	-0.63 %
Hijëzimi në secilin modul	-12.34 kWh/m ²	-0.78 %
Reflektimi në sipërfaqen e modulit	-32.08 kWh/m ²	-2.04 %
Rrezatimi global në modul	1,540.8 kWh/m²	

$$\begin{aligned}
 &1,540.8 \text{ kWh/m}^2 \\
 &\times 346.56 \text{ m}^2 \\
 &= 533,984.3 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

Rrezarimi global PV	533,984.3 kWh	
Ndotja	-13,348.89 kWh	-2.50 %
Konvertimi STC (Efikasiteti Nominal i Modulit 19.61 %)	-418,517.38 kWh	-80.39 %

Vlera e energjisë PV	102,118.1 kWh	
Hijëzimi i pjesshëm në modul	-4,243.47 kWh	-4.16 %
Performanca me dritë te ulët	-3,405.26 kWh	-3.48 %
Devijimi nga temperatura nominale e modulit	-4,209.30 kWh	-4.46 %
Diodat	-63.24 kWh	-0.07 %
Mospërputhje (Informacioni i prodhuesit)	-1,803.94 kWh	-2.00 %
Mospërputhje (Konfigurimi/hijëzimi)	-2,440.41 kWh	-2.76 %
Kabëll vargu	-60.75 kWh	-0.07 %

Energjia PV (DC) pa hyrje në inverter	85,891.7 kWh	
Kuptimi i fuqisë fillestare DC	-9.70 kWh	-0.01 %
Rregullimi në lidhje me diapazonin e tensionit të MPP	-269.06 kWh	-0.31 %
Rregullimi në lidhje me rrymën Max. DC	0.00 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	-0.61 kWh	0.00 %
Adaptimi MPP	-11.46 kWh	-0.01 %
Energjia PV (DC)	85,600.9 kWh	

Energjia në hyrje të inverterit	85,600.9 kWh	
Tensioni në hyrje i devijuar nga tensioni i vlerësuar	-193.87 kWh	-0.23 %
Konvertimi DC / AC	-1,896.85 kWh	-2.22 %
Konsumimi në pritje (Standby) (Invertera)	-36.39 kWh	-0.04 %
Kabëll AC	-389.44 kWh	-0.47 %
Energjia PV (AC) minus kosumin Standby	83,084.3 kWh	
Energjia e gjeneratorit PV (Rrjeti AC)	83,116.2 kWh	

8.7 Analiza financiare e investimit dhe te ardhurave vjetore:

Vemendje: Vlerat e meposhtme te nxjerra nga analiza financiare jane pa T.V.SH.

Analiza Financiare

Të dhënat e sistemit

Feed-in në rrjet në vitin e parë(Përfsh. Degradimin e modulit)	4,553 kWh/Vite
Dalja gjeneratorit PV	67.3kWp
Vënia në punë e sistemit	03/12/2019
Periudha e Vlerësimit	35 Vitet

Parametrat ekonomik

Kthimi i Aseteve	15.25 %
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	209,901.98 €
Periudha e amortizimit	6.7 Vitet
Kostoja e prodhimit të energjisë	0.02 €/kWh
Kosto transporti pa PV	5 €/100 km
Kosto transporti me PV	2.86 €/100 km

Pasqyra e pagesave

Kostot specifike të investimit	840.00 €/kWp
Kostot e Investimit	57,153.60 €
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	519.10 €/Vite
Kursimet e vitit të parë	8,792.75 €/Vite

20kV (OSHE)

Cmimi i energjisë	0.11 €/kWh
Cmimi bazë	1.50 €/Muaji
Norma e inflacionit për çmimin e energjisë	0.6 %/Vite

Kompensimi i energjisë elektrike i shitur Palës së Tretë

Çmimi i energjisë i shitur Palës së Tretë	0.11 €/kWh
Kompensimi i energjisë elektrike i shitur Palës së Tretë	519.10 €/Vite

8.8 Diagrame rrjedhese e parase cash-flow vjetore:

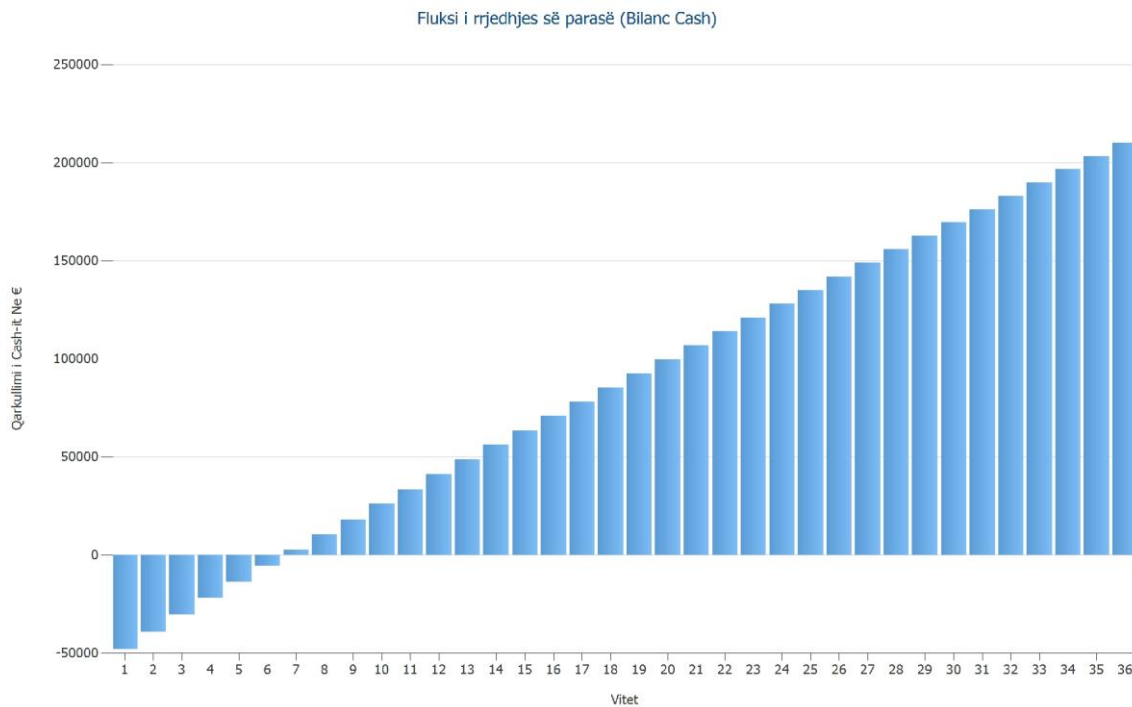


Figure: Fluksi i rrjedhjes së parashë (Bilanc Cash)

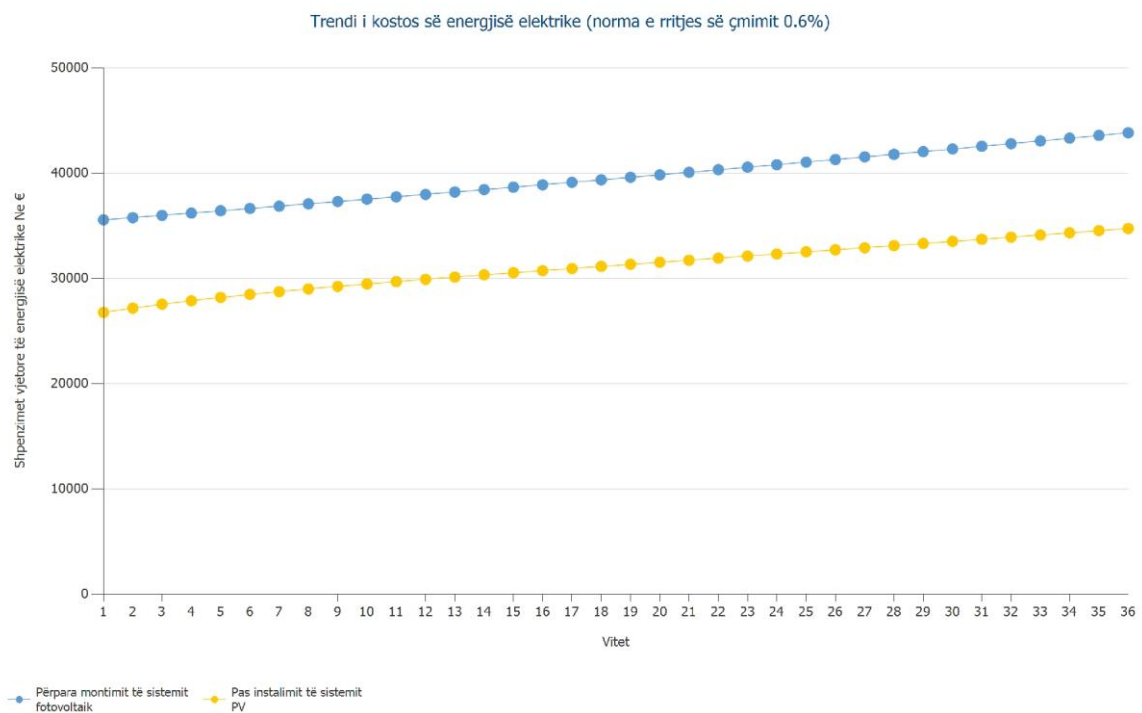


Figure : Trendi i koston së energjisë elektrike (norma e rritjes së çmimit 2%)

8.9 Tabela rrjedhse CASH e te ardhura dhe kostove vjetore:

Tabela e qarkullimit të parasë (Cashflow)

	Vite 1	Vite 2	Vite 3	Vite 4	Vite 5
Investimet	-€57,153.60	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€513.96	€494.90	€478.55	€464.43	€452.15
Kursimi i energjisë	€8,705.70	€8,430.38	€8,198.47	€8,002.35	€7,835.77
Fluksi vjetor i parasë	-€47,933.95	€8,925.28	€8,677.02	€8,466.79	€8,287.92
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	-€47,933.95	-€39,008.67	-€30,331.65	-€21,864.86	-€13,576.94

	Vite 6	Vite 7	Vite 8	Vite 9	Vite 10
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€441.38	€431.84	€423.34	€415.68	€408.73
Kursimi i energjisë	€7,693.54	€7,571.41	€7,465.87	€7,374.02	€7,293.48
Fluksi vjetor i parasë	€8,134.91	€8,003.25	€7,889.22	€7,789.71	€7,702.21
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	-€5,442.03	€2,561.23	€10,450.44	€18,240.15	€25,942.36

	Vite 11	Vite 12	Vite 13	Vite 14	Vite 15
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€402.36	€396.47	€390.98	€385.83	€380.96
Kursimi i energjisë	€7,222.28	€7,158.79	€7,101.68	€7,049.86	€7,002.40
Fluksi vjetor i parasë	€7,624.63	€7,555.26	€7,492.66	€7,435.69	€7,383.36
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€33,566.99	€41,122.25	€48,614.91	€56,050.60	€63,433.96

	Vite 16	Vite 17	Vite 18	Vite 19	Vite 20
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€376.33	€371.90	€367.64	€363.53	€359.54
Kursimi i energjisë	€6,958.56	€6,917.72	€6,879.38	€6,843.12	€6,808.58
Fluksi vjetor i parasë	€7,334.89	€7,289.62	€7,247.02	€7,206.64	€7,168.12
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€70,768.85	€78,058.47	€85,305.49	€92,512.14	€99,680.25

	Vite 21	Vite 22	Vite 23	Vite 24	Vite 25
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€355.66	€351.88	€348.19	€344.56	€341.01
Kursimi i energjisë	€6,775.49	€6,743.60	€6,712.72	€6,682.71	€6,653.41
Fluksi vjetor i parasë	€7,131.15	€7,095.48	€7,060.91	€7,027.27	€6,994.42
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€106,811.41	€113,906.89	€120,967.80	€127,995.07	€134,989.49

	Vite 26	Vite 27	Vite 28	Vite 29	Vite 30
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€337.52	€334.08	€330.69	€327.35	€324.06
Kursimi i energjisë	€6,624.73	€6,596.57	€6,568.86	€6,541.54	€6,514.55
Fluksi vjetor i parasë	€6,962.25	€6,930.65	€6,899.55	€6,868.89	€6,838.61
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€141,951.74	€148,882.38	€155,781.93	€162,650.82	€169,489.44

	Vite 31	Vite 32	Vite 33	Vite 34	Vite 35
Investimet	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€320.81	€317.60	€314.42	€311.28	€308.18
Kursimi i energjisë	€6,487.87	€6,461.44	€6,435.25	€6,409.26	€6,383.47
Fluksi vjetor i parasë	€6,808.68	€6,779.03	€6,749.67	€6,720.55	€6,691.65
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€176,298.11	€183,077.15	€189,826.82	€196,547.36	€203,239.02

	Vite 36
Investimet	€0.00
Tarifa Feed-in/Export	€305.12
Kursimi i energjisë	€6,357.85
Fluksi vjetor i parasë	€6,662.97
Fluksi i rrjedhjes së parasë (Bilanc Cash)	€209,901.98

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

9 Paisjet perberese te impiantit fotovoltaiik

Produktet duhet te kene garanci zyrtare nga perfaqesuesit lokal dhe zbatuesit te jene te certifikuar nga prodhuesit per produktet e perzgjedhura.

9.1 Panelet Fotovoltaike

9.1.1 Te dhenat teknike te paneleve fotovoltaike dhe skedat origjinale te produktit:

Paneli Fotovoltaiik duhet te siguroje performance te larte dhe besueshmeri.

Te kete karakteristiken e minimizimit te hapsires midis qelizave diellore, te eliminoje linjat metalike reflektive ne qeliza, te ule rezistencen elektrike ndermjet qelizave duke rritur eficensen e panelit.

I tere impianti fotovoltaiik ka nevojte per nje distance prej 0.5 m perimetrale per mirembajte.

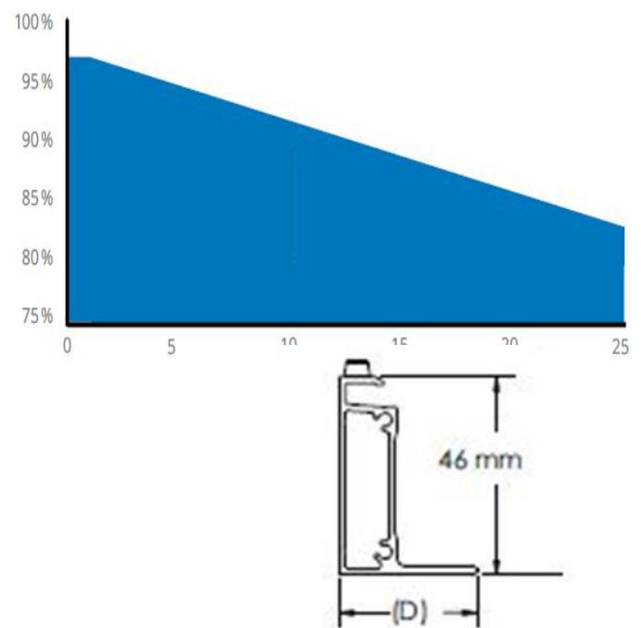


Garancia e Produktit : 25 Vjet

Paneli fotovoltaiik duhet te siguroje kombinimin me te mire te energjise dhe garanci 25 vjeçare ne industri, pa marre parasysh defektin e produktit ose humbje te fuqise.

Garancia e Fuqise :

Produkti duhet te garantoje prodhimin e fuqise me shum e se 97% ne vitin e pare, me renie me 0.6% ne vit, duke perfunduar ne 82.6% pas 25 vitesh.



Moduli PV: SPR-P19-405-COM

Prodhues	SunPower
Disponueshëm	Po

Të dhënat elektrike

Tipi i Qelizave	Si monocrystalline
Vetëm i përshtatshëm për invertorët e transformatorit	Jo
Numri i qelizave	492
Numri i diodave Bypass	3

Të dhënat Mekanike

Gjërësia	998 mm
Lartësia	2067 mm
Thellësia	46 mm
Gjerësia e kornizës	8 mm
Pesha	23.1 kg
Kornizuar	Po

Karakteristikat Rryme-Tension në testimet me kushte standarte

Tensioni në MPP	43.6 V
Rryma në MPP	9.28 A
Fluqia e vlerësuar	405 W
Tensioni në qark të hapur	52.9 V
Rryma në Qark-Shkurtër	9.87 A
Rritja e tensionit të qarkut të hapur përpara stabilizimit	0 %

Karakteristikat Rryme-Tension në Ngarkes të Pjeshme (Llogaritur)

Burimet e vlerave	Standarte (Modeli 2-diodësh)
Rezistenca seri Rs	2.9e-03 Ω
Rezistenca paralele Rp	6.566 Ω
Parametrat aktuale të saturimit Cs1	254.9 A/K ³
Parametrat aktuale të saturimit Cs2	6.055e-03 A/K ^(2,5)
Parametrat e Foto-Rryma C1	9.86e-03 m ² /V
Parametrat e Foto-Rryma C2	4.82e-08 m ² /V
Foto-Rryma	9.874 A

Më shumë

Koficienti i tensionint	-0.29 mV/K
Koficienti i energjisë	0.05 mA/K
Koficienti në dalje	-0.36 %/K
Faktoi I korigjimit të këndit	98 %
Tensioni maksimal i sistemit	1500 V
Kapaciteti specifik i nxehtësisë	920 J/(kg*K)
Koficienti i absorbimit	70 %
Koficienti i emetimit	85 %

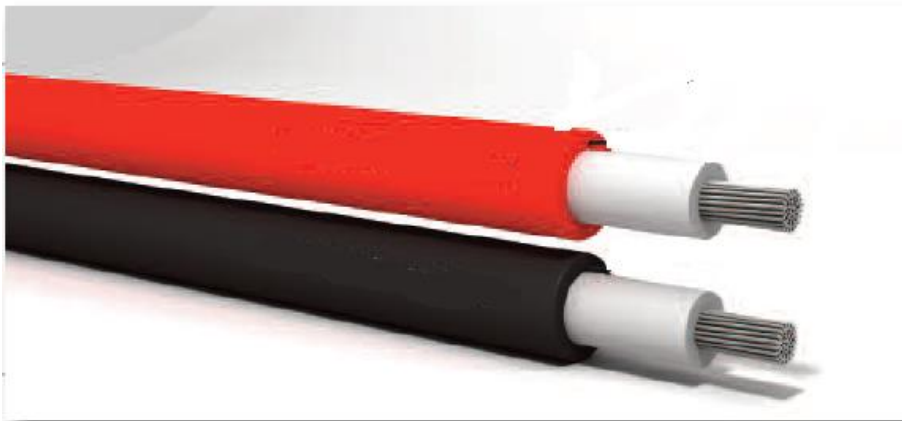
9.2 Linja DC dhe AC

9.2.1 Linja DC

Kablli solar qe sherben per lidhjen e paneleve njeri me tjetrin si dhe lidhjen e tyre me inverteratduhet te jete i tipit 1x4 mm .

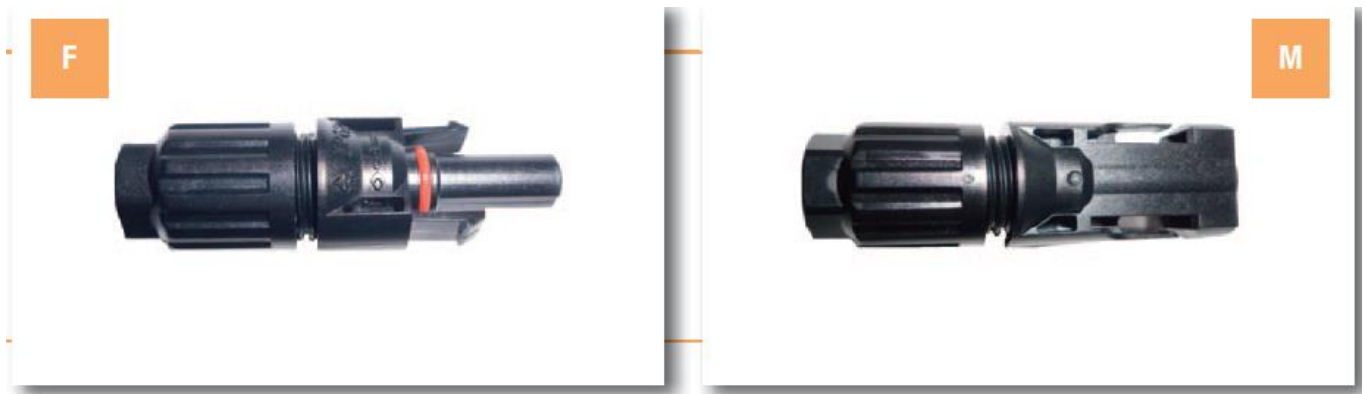
Te dhenat teknike:

1. Karakteristike veteshuarje ne raste zjarrisipas CEI EN 60332-1-2
2. Zjarrrduessipas CEI EN 60332-1-2
3. Ultraviolet rezistentSipas CEI EN 50618
4. Izolim i dyfishte gome me perberje pa substanca halogjene(jotoksike)sipas CEI EN 50618 CEI 502672-1/2 IEC60754-1/2
5. Mbrojtje nga lidhjet e shkurtra dhe nga rrymat rrjedhese me token sipas normave evropiane
6. Temperature max e punimit 90 grade celcius
7. Temperature maximale e lidhjes se shkurter 250 grade celcius



9.2.2 Morseteri Femer - Mashkull

Morseterite solare sherbejne per te bere lidhjen e kablllove DC te paneleve me njeri-tjetrin dhe me inverterin.



Te dhenat teknike te morsetave te kablllove solar Femer /Mashkull:

1. Rezistence kontakti $< 5\text{m}\Omega$
2. Voltazh maximal 1000V Dc
3. Rryme maximale e aplikuar 25A
4. Temperatura e punes Diapazoni -40 grade celcius deri ne +85grade celcius
5. Shkalla e mbrojtjes IP67 (sipas IEC 60529)
6. Zjarrdurues
7. Certifikimet Tùv per IS13242 dhe IS23243

9.2.3 Linja AC

Kabli që do të shërbejë për lidhjen e inverterit me kuadrin AC duhet të jetë i përshtatshëm për instalime në industri, kantiere ndërtimi dhe ndërtesa rezidenciale, instalime brenda dhe jashtë godinave, në mure të izoluar dhe struktura metalike, në kanalina dhe tuba.

Në rastin tonë duke marrë parasysh fuqinë e prodhuar, duhet të jetë i tipit 4x50 mm doppio gome.

Te dhënat teknike:

1. Qendruereshmeri mekanike sipas CEI 20-13/IEC60502-1/CEI UNEL 35375/CEI UNEL35377
2. Zjarrdurues sipas CEI 20-22 II
3. Karakteristike veteshuarje EN60332-1-2
4. Qendruereshmeri nga gazrat korrozive EN 50267-2-1
5. Materiali Baker i kuq, fleksibel, klasi 5
6. Izolimi gome kualitet G7
7. Guaine PVC kualitet RZ /
8. Ngjyre GRI

Karakteristikat Funksionale:

1. Tension nominal 0.6/1 kv
2. Temperatura max e punës +90 grade celsius
3. Temperatura min e punës -15 grade celsius
4. Temperatura max e lidhjes së shkurtër +250 grade celsius

Kushtet e instalimit:

1. Rrezja minimale e harkimit 4x diametri i kabllit
2. Sforcimi max i terheqjes 50N/mm²
3. Referimi Guida CEI 20-67

9.3 **Inverterat që do instalohen ON grid**

Inverteri duhet të sigurojë kursime në logjistike, materiale dhe shërbime. Montimi i tij duhet të jetë i



shpejtë dhe i lehtë. Gjithashtu paisja duhet të përfaqësojë dizajn unik dhe një teknologji inovatore montimi duke pakesuar kohën e montimit dhe duke furnizuar me një kthim investimi maksimal.

Inverteri ON Grid:

9.3.1 Te dhenat teknike te Inverterave ON grid te paneleve fotovoltaike qe do te perdoret :

2 x Invertera: FRONIUS ECO 27.0-3-S

Prodhues	Fronius International
Disponueshëm	Po
Të dhënat elektrike	
Vlera e fuqisë DC	27.53 kW
Vlera e fuqisë AC	27 kW
Max. i fuqisë DC	27.7 kW
Max. i fuqisë AC	27 kVA
Konsumimi në pritje (Standby)	7 W
Konsumim nate	1 W
Feed-in nga	20 W
Rryma Max. në hyrje	71.6 A
Tensioni Max. në hyrje	1000 V
Tensioni nominal DC	580 V
Numri i fazave në Feed-in	3
Numri i hyrjeve DC	6
Me Transformator	Jo
Ndryshimi i efencës kur tensioni në hyrje devijon nga tensioni vleresuar	0.3 %/100V

MPP-Tracker

Vlera në dalje <20% vlerës së fuqisë	99.8 %
Vlera në dalje >20% vlerës së fuqisë	100 %
Numri i MPP-Tracker	1
Rryma Max. në hyrje për MPP-Tracker	47.7 A
Max.i i fuqisë hyrëse për MPP-Tracker	27.7 kW
Min. tensionit MPP	580 V
Max. tensionit në MPP	850 V

Invertera: FRONIUS Symo 3.0-3-S

Prodhues	Fronius International
Disponueshëm	Po
Të dhënat elektrike	
Vlera e fuqisë DC	3.14 kW
Vlera e fuqisë AC	3 kW

Max. i fuqisë DC	3.14 kW
Max. i fuqisë AC	3 kVA
Konsumimi në pritje (Standby)	15 W
Konsumim nate	1 W
Feed-in nga	45 W
Rryma Max. në hyrje	24 A
Tensioni Max. në hyrje	1000 V
Tensioni nominal DC	595 V
Numri i fazave në Feed-in	3
Numri i hyrjeve DC	3
Me Transformator	Jo
Ndryshimi i efencës kur tensioni në hyrje devijon nga tensioni vleresuar	-0.64 %/100V

MPP-Tracker

Vlera në dalje <20% vlerës së fuqisë	99.9 %
Vlera në dalje >20% vlerës së fuqisë	100 %
Numri i MPP-Tracker	1
Rryma Max. në hyrje për MPP-Tracker	24 A
Max.i i fuqisë hyrëse për MPP-Tracker	3.14 kW
Min. tensionit MPP	200 V
Max. tensionit në MPP	800 V

9.4 EVBox Buisness Line karikues per makina elektrike.

EVBox BusinessLine

business charging solution



From 3.7 kW to 22 kW
Charges two cars simultaneously
Available with fixed charging cables (optional)
Available with Schuko charging plugs (optional)
Durable, low maintenance
Remote monitoring and settlement of charging costs
Distributes power efficiently with Load Balancing
Integrated with multiple software providers for customer flexibility

evbox.com





Technical features

Charging capacity per connector	3.7 kW, 7.4 kW, 11 kW, 22 kW
Charge mode	Mode 3, Z.E. Ready
Connector type	Type 2
Number of connectors	1 or 2
CE certified	Yes
Output power	1-phase or 3-phase, 230V – 400V, 16A and 32A
Temperature range	-25°C to +60°C
Moisture (non-regulating)	Max. 95%
Authorization	Auto START / Keyfob / RFID card
Information status	LED ring
Communication	GPS / GSM / UMTS / GPRS Modem / controller with RFID reader
Communication protocol	OCPP 1.2, 1.5 and 1.6

Physical features

Designed according to	IEC 61851-1 (2010), EC 61851-22 (2002)
Protection	IP54, IK10
Installation instructions	EN/IEC 61000-32 (2014), EN/IEC 61000-3-3 (2013) EN/IEC 61000-6-2 (2016), EN/IEC 61000-6-3 (2007) + A1 (2011) EN/IEC 60335-1 (2012) +A13 (2017), EN/IEC 60364-4-41 (2017) EN/IEC 60529-1 (1989) +A1 (1999) + A2 (2013) EN/IEC 60950-1 (2005) + A1 (2009) + A2 (2013) EN/IEC 60950-22 (2017), EN/IEC 61851-1 (2017) EN/IEC 61851-22 (2002), EN/IEC 62196-1 (2014) EN/IEC 62196-2 (2017)

Housing	Polycarbonate
Dimensions (mm)	600 x 255 x 410 mm (double socket) 600 x 255 x 205 mm (single socket)
Weight	11 kg (max.)
Mounting	Wall or pole
Standard colors	RAL 5017 (blue), RAL 7016 (dark grey), RAL 7042 (light grey), RAL 9016 (white)

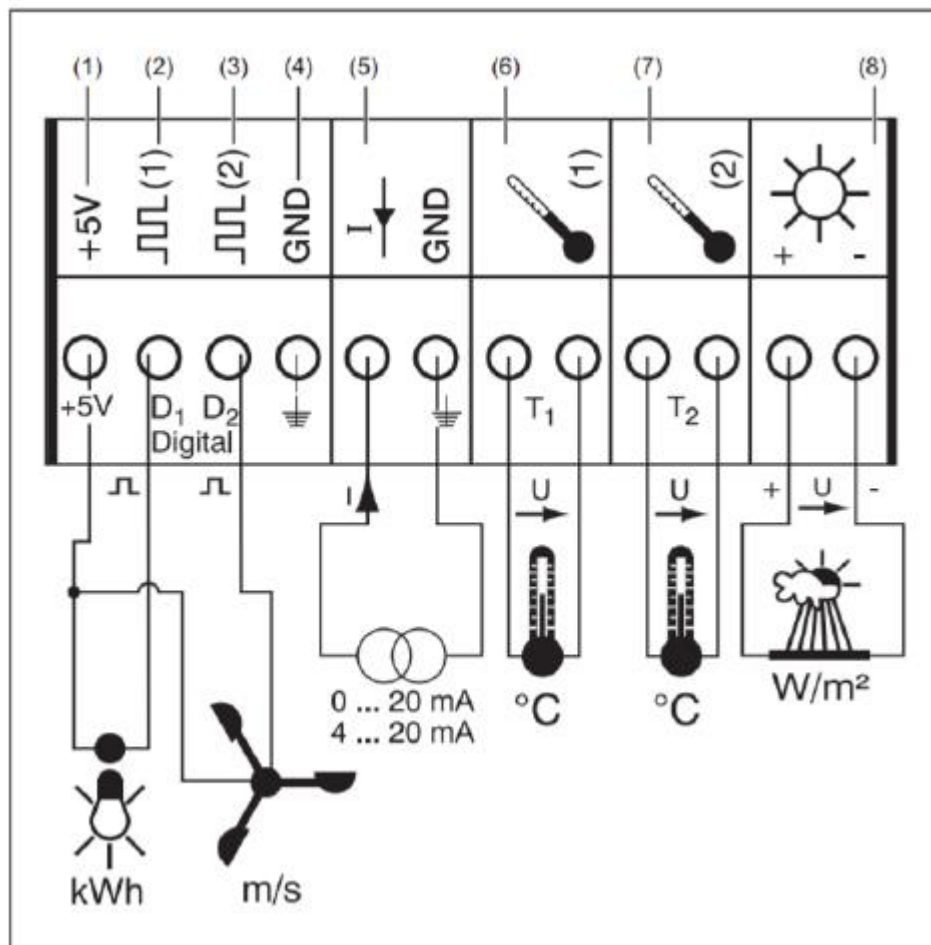
All online charging stations include a MID-certified kWh meter.

Copyright © 2019 EVBox Manufacturing B.V. EVBox® and the EVBox logo are registered trademarks. All rights reserved. EVBox has compiled this document to the best of its knowledge but does not warrant that all information provided is error-free; EVBox does not accept liability in that respect. All specifications are approximates only. The limited warranty conditions are stated in the applicable EVBox general terms and conditions. EVBPI_BL_EN_072019 © EVBox Manufacturing B.V.

EVBox Manufacturing B.V.
 Fred. Roeskestraat 115
 1076 EE Amsterdam
 The Netherlands
 evbox.com/support

9.5 Stacion meteorologjik i integruar ne sistemin fotovoltaik

Ky stacion opsional integrohet me sistemin fotovoltaik duke kaluar te dhenat nepermjet sistemit gjithashtu percakton rrezatimin global, i cili matet duke perdorur një piranometër që sheh tërë hemisferën mbi të. Roli i ketij stacioni meteorologjik eshte qe nepermjet sensoreve qe masin sasine dhe cilesine e rrezatimit te coje informacionet e matura nga keto sensore ne inverter per te nxjerre eficiencen e paneleve diellore dhe te komplet sistemit. Keto tregues jane te rendesishem per te monitoruar funksionalitetin e sistemit tone dhe per te detektuar neqofte se ka disa tregues jo optimal ,per te kuptuar difektet ne pjeset e sistemit.



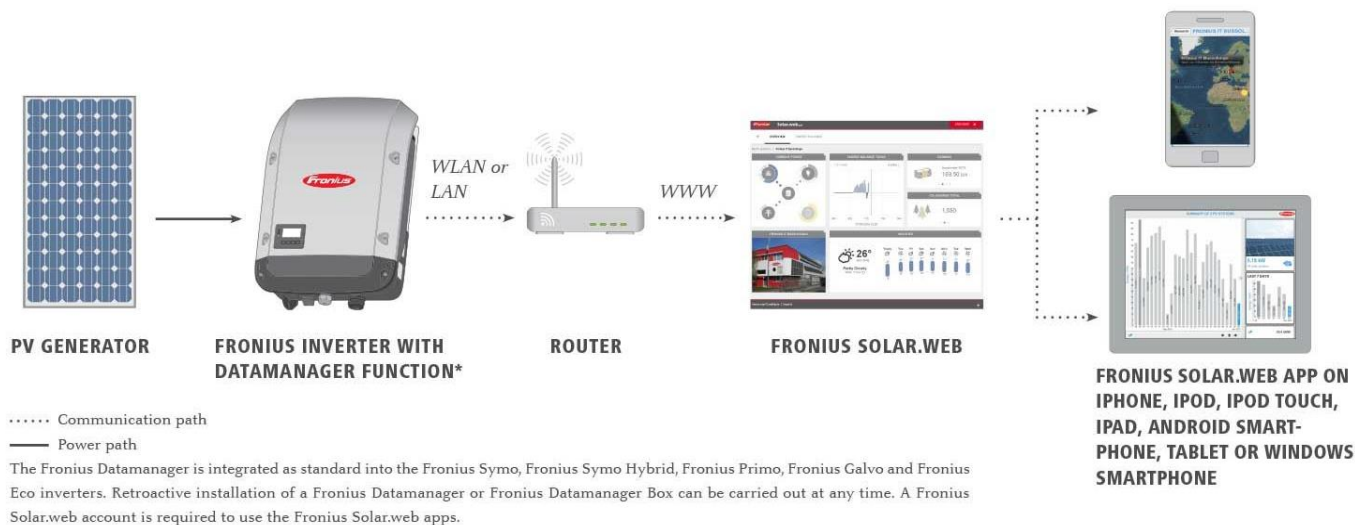
9.6 Smart energy meter

Smart meteri është pajisja kontatore e energjisë elektrike që mat disa parametra njëkohësisht dhe mat energjinë në dy kahe të rrjedhjes së saj në vendin ku montohet . Kjo pajisje duke komunikuar me routerin , dhe me tre inverterat e sistemit të energjisë ,ben bilancin e energjisë së prodhuar me atë të harxhuar dhe nëpërmjet Routerit akseson në një lidhje interneti me Webserverin e “Fronius SOLAR.WEB” duke i komunikuar të dhënat e bilancit të energjisë . Me pas klienti mund të aksesojë nga cilado pajisje që ka lidhje me internetin në këtë webserver në adresën përkatëse të konfiguruar me anë të protokollit “ http/” nëpërmjet një motorri kërkimi ose browseri,duke u përditësuar sa herë që dëshirojnë për të dhënat dhe rendimentin e sistemit të instaluar.

Me poshtë jepen të dhënat e këtij smartmetri:

Nominal voltage	400 - 415 V
Max. current	3 x 50 000 A
Connection cross section, current path	0,05 - 4 mm ²
Connection cross section, communication & neutral conductor	0,05 - 4 mm ²
Self-consumption	2,5 W
Starting current	40 mA
Accuracy class	1
Active energy accuracy	Class B (EN50470)
Reactive energy accuracy	Class 2 (EN/IEC 62053-23)
Overload (short-term)	30 x I _{max} / 0,5 s
Installation	Indoor installation (DIN rail)
Housing	4 modules DIN 43880
Degree of protection	IP 51 (front panel) / IP 20 (terminals)
Display	8-digit LCD
Operating range	-5 - +55°C
Dimensions (Width)	89 mm
Dimensions (Height)	71,2 mm
Dimensions (Depth)	65,6 mm
Interface to inverter	Modbus RTU (RS485)

9.7 Funksionimi i kontrollit dhe perditesimi i te dhenave te sistemit nepermjet Fronius Solar Web



Sic u shpjegua edhe ne ceshtjet me siper kemi nje lidhje ethernet lokale ne te cilen lidhen

Smart Energy Meter-i ,Router-i , Inverteri i paneleve diellore.

Me ane te routerit keto aksesojne me nje lidhje interneti.Lidhja me ethernet dhe nepermjet kesaj lidhje me Webserverin behet pasi te gjitha keto pajisje kane te instaluar hardware dhe software qe nga fabrika.

Po e njejta kompani ka krijuar dhe webserverin per te ofruar sherbimin e kontrollit te te dhenave klienteve te saj. Nepermjet portave hyrese dhe dalese te pajisjeve behet konfigurimi me Routerin me adresen Ip te perdoruesit dhe pas kesaj konfigurohet me ane te protokollit http// me adresen e webserverit per te krijuar portalin personal te te dhenave me username dhe pasword i cili me pas mund te aksesohet nga cdo pajisje e lidhur me internetin .

Nga ky portal mund te shihen shumllojshmeri te dhenash per sistemin si bilanci energjistik , dhe rendimenti i sistemit te instaluar gjithashtu mund te behet edhe kontrolli i shpenzimit te energjise duke modifikuar parametra te dhene.

10 Konkluzioni final tekniko-financiare nga projektuesi.

Impianti Fotovoltaik optimal per kete objekt eshte impianti 67.3kWp me pjeset perberese te meposhtme :

1-Panele SunPower Monocristallino SPR-P19-405-COM te prodhuara nga SunPower

2-Inverter ONgrid Fronius ECO 27.0-3-S

3-Inverter OnGrid Fronius SYMO 3.0-3-S

4-Smart Flower

5-Sensor meteorologjik Temperature, Ere, Rrezatimi dhe Temperature Moduli.

6-Smart Meter Fronius 50KA Smart Energy Meter

7-EVBox BuisnessLine 22kW

Ky impiant arrin nje rendiment mbi afro 19% dhe garanci 25vjet duke shfrytezuar maksimalisht hapësirat e terraces ne menyre optimale. Me kete model paneli shmangim hijezimet nga pengesat ne terrace me siperfaqen qe zene e cila na lejon kalimet perreth saj per mirmbajtejen ne te ardhme.

Sasia totale e moduleve te montuara ne terracen e objektit sipas llogaritjeve do te jete 160 cope.

Duke konsideruar edhe hijezimet qe jane te pa perfillshme me strukturen qe ne kemi mundesine te instalojme dhe pozicioni gjeografik qe prona gezon na jep kushte optimale per prodhimin e energjise diellore, bazuar ne sistemin meteorologjik europian dhe perlllogaritjes artmetike qe gjeneron softwari virtual PV-Sol ky impant me fuqi 67,3 kWp, duke zbritur humbjet e shkaktuara nga efekti i rrezatimit, hijezimet dhe humbjet e impjantit, arrin te prodhojme nje fuqi prej 38.748 kWh/vite.

Sipas gjykimit tone tekniko-financiar ky impiant permbush te gjitha kushtete optimale per tu konsideruar nje investim i sigurte, perderisa cmimi aktual i energjise/kWh eshte : si konsumator *TU, 14 ALL/KWh* , i garantuar ne masen 100% nga prodhuesit per te gjithë kohen e autoshlyerjes se investimit.

Punoi : Taulant shpk

Administratore : Ing. Ditika Qatipi