

NAZIV GRADNJE

FOTONAPETOSTNA ELEKTRARNA – FE Unitur Zreče

NAČRT

3/1 Načrt s področja elektrotehnike

INVESTITOR

**UNITUR d.o.o.
Cesta na Roglo 15
3214 Zreče**

VRSTA DOKUMENTACIJE

IZP

ŠT. PROJEKTA

357/01/24

ŠT. NAČRTA

357/01/24-IZP

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

Ljubljana, maj 2024

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	FOTONAPETOSTNA ELEKTRARNA FE Unitur Zreče
kratak opis gradnje	Izgradnja fotonapetostne elektrarne FE Unitur Zreče inštalirane moči 572,16 kW, na tleh, na parcelnih številkah: št. parcele 87, k.o. 1100 ZREČE, št. parcele 11/1 in 11/2 k.o. 1101 RADANA VAS
VRSTE GRADNJE	<input checked="" type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	IZP
številka projekta	357/01/24
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	Načrt elektrotehnike
številka načrta	357/01/24-IZP
datum izdelave	april 2024
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	RESALTA d.o.o.
naslov	Šlandrova 4b, 1231 Ljubljana-Črnuče
odgovorna oseba projektanta načrta	Luka Komazec
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Milan Žuža, dipl.ing.el.
identifikacijska številka	E-1494
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 357/01/24-IZP

1	Splošno.....	1
2	Fotonapetostna elektrarna (FE).....	2
3	Fotonapetostni moduli	4
4	Razsmernik	5
5	Podkonstrukcija.....	5
6	Priklop na distribucijsko omrežje	6
7	Predvidena lokacija TP	6
8	SN stikalni blok.....	7
9	Ločilno mesto.....	7
10	Transformator.....	7
11	NN sestav - AC spojišče.....	7
12	Obračunske meritve proizvedene energije	7

1 Splošno

Investitor UNITUR d.o.o. namerava na območju katastrskih občin Zreče in Radna vas zgraditi talno fotonapetostno elektrarno FE Unitur Zreče predvidene moči 572,16 kWp.

Območje načrtovane ureditve se nahaja na južnem delu katastrske občine Zreče in severozahodnem delu katastrske občine Radana Vas. Območje načrtovane ureditve obsega cca. 5.900 m². Predvidena je tipska shema priključitve PS.3B.

Projekt obravnava idejno zasnovo za izvedbo talne fotonapetostne elektrarne (TSE) na objektu, priklopljene v javno omrežje v trafo postaji T-610 Zreče 11. Fotonapetostna elektrarna bo izdelana za oddajanje in paralelno obratovanje z javnim omrežjem.

Postavitev talne fotonapetostne elektrarne je predvidena na parcelah:

- Parcela 87, k.o. 1100 Zreče
- Parceli 11/1 in 11/2, k.o. 1101 Radana Vas

Podatki o lastniku parcel:

Tip lastnika	Naziv	Naslov	Matična številka	Delež
P – pravi lastnik	UNITUR Turistične in druge poslovne dejavnosti d.o.o.	Cesta na Roglo 15, 3214 Zreče	8085498000	1/1



Slika 1: Mikrolokacija gradnje FE Unitur Zreče

2 Fotonapetostna elektrarna (FE)

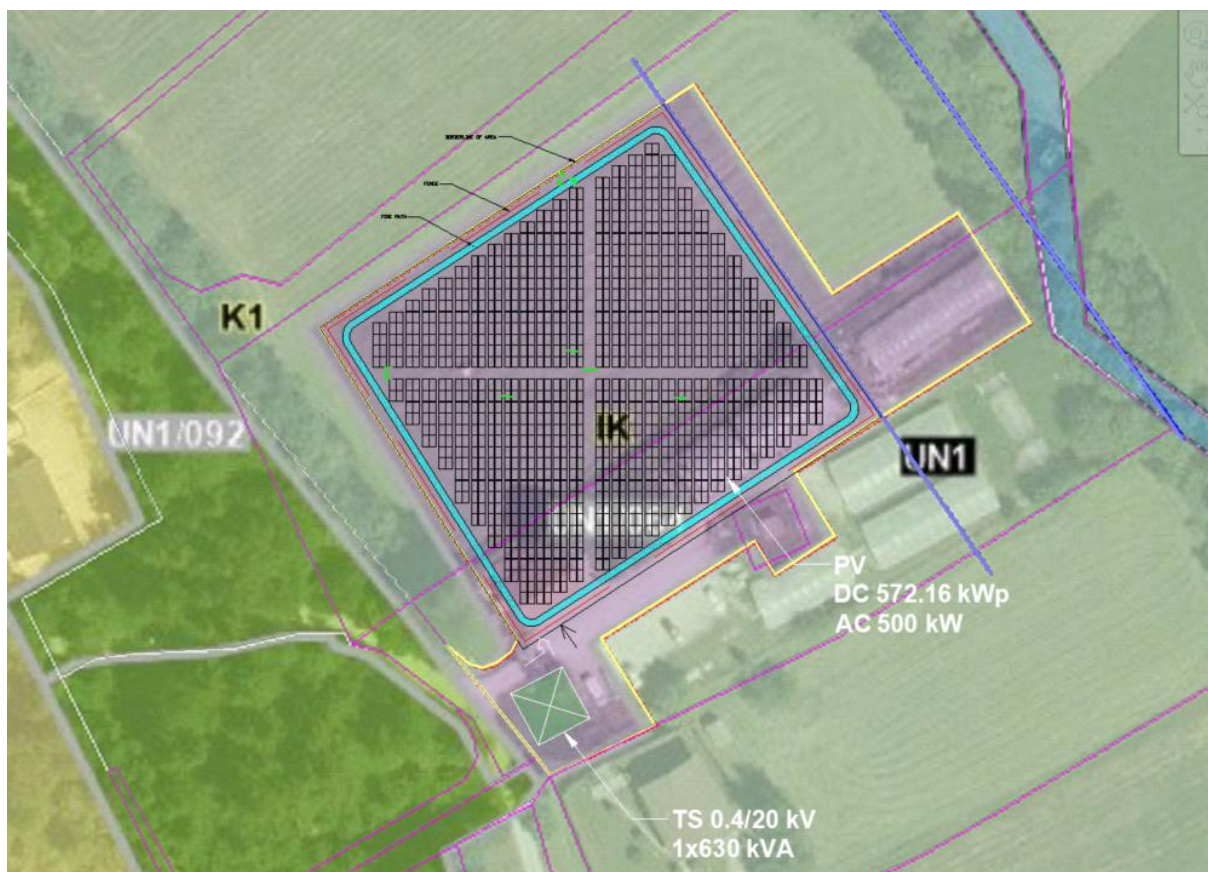
Fotonapetostni generator je sestavljen iz foto-napetostnih (PV) modulov, ki svetlobno energijo sončnega obsevanja s pomočjo fotoefekta neposredno pretvorijo v enosmerno električno napetost in tok.

Omrežni razsmernik pretvori enosmerno napetost in tok v izmenične vrednosti, ter opravi sinhronizacijo z javnim NN električnim omrežjem.

Na enosmerni strani je v razsmerniku vgrajena prenapetostna zaščita fotonapetostnega generatorja, zemljostična zaščita, tokovni odklopniki posameznih vej in stikalo za ročni izklop fotonapetostnega generatorja.

Razsmernik ima na izmenični strani vgrajeno zaščito, ki jo sestavljajo podnapetostna, prenapetostna, podfrekvenčna, nadfrekvenčna in impedančna zaščita. Za zaščito pred električnim udarom je vgrajena zaščita na diferenčni tok. V primeru izpada katere koli faze na dovodni strani razsmernik avtomatično prekine oddajanje električne energije v omrežje.

PV moduli se montirajo na ustrezno podkonstrukcijo, ki se sidra v tla ali pa polaga na tla z ustreznim balastiranjem oz. obteženjem. PV moduli se na podkonstrukcijo postavljajo v smeri vzhod/zahod. Sklopi PV modulov sestavljajo panele, ki so konfigurirani glede na dimenzije izbranih modulov in z upoštevanjem ustreznih požarnih in vzdrževalnih odmikov kot jih določata smernici SZPV 512 in SZPV 206.



Slika 2: Predvidena postavitev FE Unitur Zreče

PV paneli – vzhod	
Število PV modulov	596
Orientacija PV modulov	Vzhod
Azimut - odklon od južne strani neba	-90°
Naklon vgradnje	10°

PV paneli – zahod	
Število PV modulov	596
Orientacija PV modulov	Zahod
Azimut - odklon od južne strani neba	90°
Naklon vgradnje	10°

Osnovni podatki PV generatorja	
Maksimalna moč PV generatorja	572,16 kWp
Število PV modulov	1192
Moč posameznega PV modula	480 Wp
Tip PV modula	Renesola RS4-480NBG-E1 (ali enakovredno)
Moč razsmernikov	5 x 100 kVA = 500 kVA
Tip razsmernika	Huawei SUN2000-100KTL-M2

Pri dimenzioniranju bruto moči elektrarne izhajamo iz števila modulov in njihovih STC karakteristik (Standard Test Condition po EN 60904-3).

Izračun letne proizvodnje za PANEL V (vzhod):

Provided inputs:

Latitude/Longitude: 46.365,15.398
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 286.08 kWp
 System loss: 10 %

Simulation outputs

Slope angle: 10 °
 Azimuth angle: -90 °
 Yearly PV energy production: 293597.89 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1305.47 kWh/m²
 Year-to-year variability: 12675.37 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -4.07 %
 Spectral effects: 1.22 %
 Temperature and low irradiance: -10.04 %
 Total loss: -21.39 %

Izračun letne proizvodnje za PANEL Z (zahod):

Provided inputs:

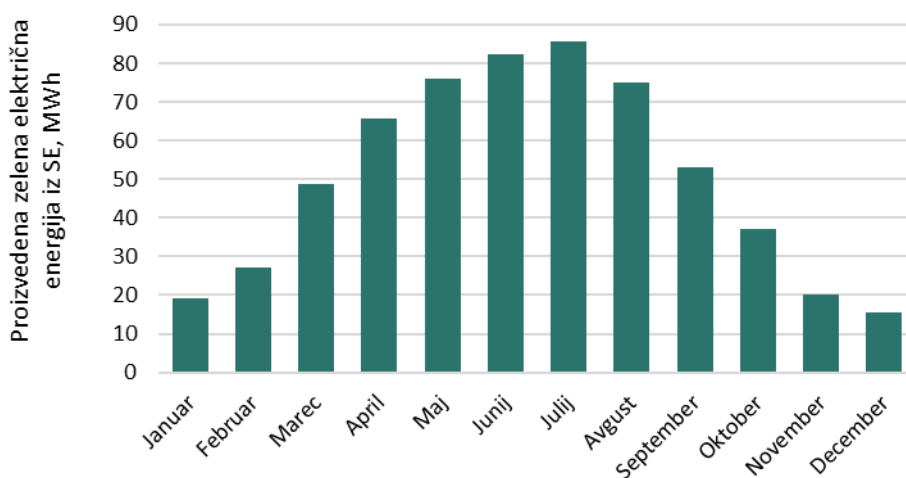
Latitude/Longitude: 46.365,15.398
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 286.08 kWp
 System loss: 10 %

Simulation outputs

Slope angle: 10 °
 Azimuth angle: 90 °
 Yearly PV energy production: 291847.62 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1297.81 kWh/m²
 Year-to-year variability: 12035.48 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -4.08 %
 Spectral effects: 1.22 %
 Temperature and low irradiance: -10.04 %
 Total loss: -21.39 %

Predvidena letna proizvodnja elektrarne znaša 585.445,51 kWh, izračunana z programom PVGIS.

V izračunu predvidene letne proizvodnje so upoštevane izgube moči zaradi odbojev in prahu na modulih, izgube na ožičenju in razsmernikih - ocena do 21,39 %.



Slika 3: Proizvedena električna energija po mesecih

3 Fotonapetostni moduli

Predvideni PV moduli proizvajalca Renesola, tip RS4-480NBG-E1, so izdelani iz monokristalnega silicija. Omogočajo optimalno proizvodnjo električne energije iz sončne v vseh sevalnih pogojih. Načrtovani so za fotonapetostne sisteme, ki delujejo vzporedno z javnim električnim omrežjem. Lahko se uporabi PV module drugih proizvajalcev, če izkazujejo ustrezno kvaliteto izdelavo in z ustreznimi garancijami.

Modul je sestavljen iz 120 zaporedno povezanih celic. Največja izhodna moč PV modula je 480 Wp pri izhodni napetosti 37,18 V (po STC).

Visoko prepustno kaljeno steklo debeline 2 mm + 2 mm omogoča močno odpornost na mehanske udarce, tudi točo in visoko prepustnost svetlobe, čimer se povečuje izkoristek delovanja fotonapetostnih celic.

Tehnični podatki PV modula:

Proizvajalec	Renesola
Tip	RS4-480NBG-E1
Maksimalna moč (Pmpp)	480 W
Toleranca Voc in Isc	0- +5W
Napetost pri maksimalni moči (Umpp)	37,18 V
Tok pri maksimalni moči (Impp)	12,91 A
Napetost odprtih sponk (Uoc)	43,10 V
Kratkostični tok (Isc)	13,55 A
Maksimalna sistemska napetost	1500 V DC
Dimenzije (DxVxŠ)	1903 x 1134 x 30 mm

4 Razsmernik

Razsmerniki služijo pretvarjanju enosmerne napetosti, pridobljene iz PV modula, v izmenično napetost. Preko njih teče energija v javno omrežje.

Predvideni so razsmerniki proizvajalca Huawei, tip SUN2000-100KTL-M2. Pretvorba električne energije bo potekala preko petih razsmernikov Huawei SUN2000-100KTL-M2, skupne instalirane moči 500 kVA. Učinkovitost izbranih razsmernikov dosega 98,6 %.

Skupno razmerje DC/AC znaša 1,14.

Tehnični podatki razsmernika Huawei 100 kW:

Proizvajalec	Huawei
Tip	SUN2000-100KTL-M2
Vhodna stran razsmernika (DC)	
Max. DC napetost (U _{dc} , max)	1100 V
Št. neodvisnih MPPT	10
Max. vhodni tok (I _{vp} , max)	20 A
Kratkostični tok (I _{sc})	40 A
Izhodna stran razsmernika (AC)	
AC moč, nominalna (P _{ac} , nom)	100 kW
AC moč, maksimalna (P _{ac} , max)	110 kVA
Max. izhodni tok (I _{ac} , max)	160,4 A
Nazivna napetost (U _{ac} , nom)	3 x 400 VAC
Nazivna frekvenca (f _{ac} , nom)	50 Hz
Faktor jalove moči	0,8
Izkoristek	
Max. izkoristek (eta max)	98,6 %
Evropsko merjeni izkoristek (eta euro)	98,4 %

5 Podkonstrukcija

Predvidena je postavitve fotonapetostnih panelov vzhod / zahod z naklonom panelov 10°. Sistem podkonstrukcije talne fotonapetostne elektrarne omogoča dva načina stabilizacije. Eden način upošteva ustrezno balastiranje na tleh, drug način pa upošteva sidranje podkonstrukcije v tla. Prikaz obeh sistemov podkonstrukcije je prikazan na spodnjih slikah.



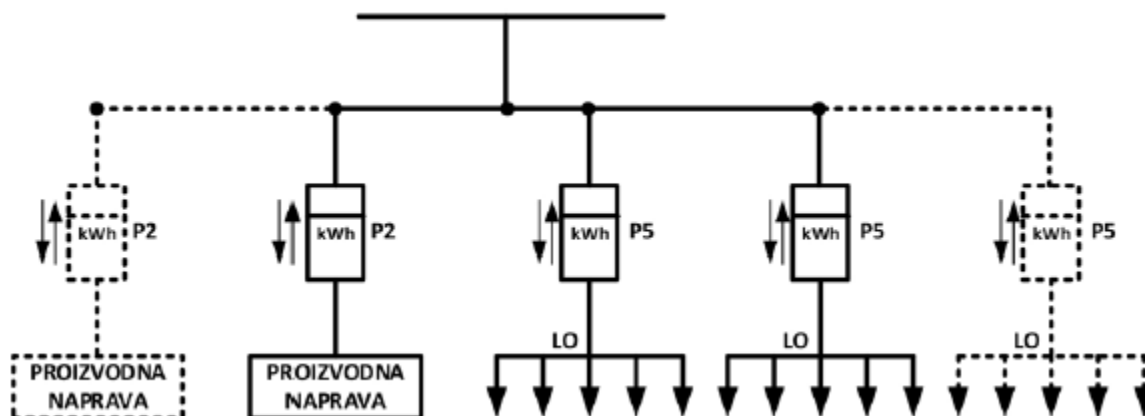
Slika 4: Primer podkonstrukcije – stabilizacija z balastiranjem



Slika 5: Primer podkonstrukcije – stabilizacija s sidranjem v tla

6 Priklop na distribucijsko omrežje

Priklop fotonapetostne elektrarne v distribucijsko omrežje (DO) je predviden po priključni shemi PS.3B iz SONDSEE navodil (Ur. l. RS. 7/21), za namen v skupnostne samooskrbe.



Slika 6: Tipska shema PS.3B

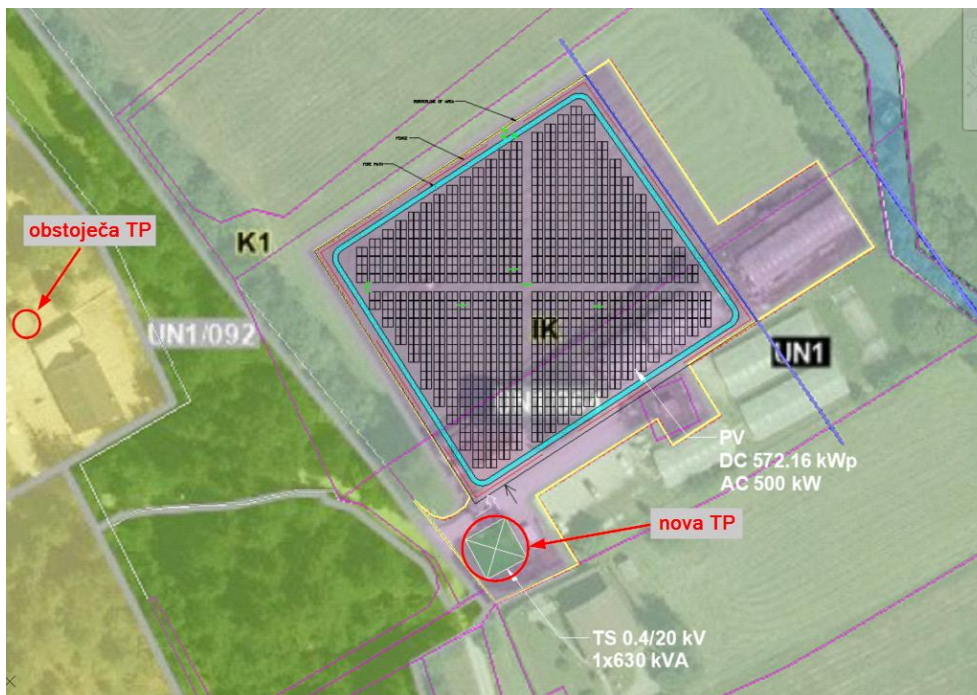
Skupnostna samooskrba je predvidena za končne odjemalce in sicer za MM, ki bodo določena v naslednji fazi projekta. Priklop je predviden v javno NN omrežje.

Točna lokacija ločilnega mesta FE od DO in novih obračunskih meritev proizvedene električne energije (števec P2) bo definirana v fazi PZI.

7 Predvidena lokacija TP

Obstoječa transformatorska postaja (TP) T-610 ZREČE 11 se nahaja v bližini, cca. 70 m zahodno od predvidenega območja za graditev FE Unitur Zreče.

Za potrebe postavitve talne fotonapetostne elektrarne FE Unitur Zreče je predvidena postavitve nove TP. Predvidena lokacija nove TP ter lokacija obstoječe TP sta prikazani na spodnji sliki.



Slika 7: Lokacija obstoječe TP in predvidena lokacija nove TP

8 SN stikalni blok

Za priklop FE UNITUR ZREČE na DO se v OBSTOJEČI TP T-610 ZREČE 11 dogradi novo SN 20 celico na katero bi se priklopila nova TP za FE UNITUR ZREČE.

9 Ločilno mesto

Odklopnik z motornim pogonom TP za FE UNITUR ZREČE bo namenjen za funkcijo ločilnega mesta fotonapetostne elektrarne od distribucijskega omrežja. Krmiljena bo z ustreznim zaščitnim relejem za zaščito ločilnega mesta in s preklopko ločilnega mesta, skladno z zahtevami SONDSEE in SzP. Meritve parametrov omrežja (U, I, f) bodo izvedene s polindirektnim obračunskim števcem skladno s SzP.

10 Transformator

V transformatorski boks se bo vgradil novi transformator, napetostne prestave 20/0,4 kV in nazivne moči 630 kVA.

11 NN sestav - AC spojišče

V NN stikališču se predvidi NN sestav, ki bo namenjen priklopu razsmernikov fotonapetostne elektrarne.

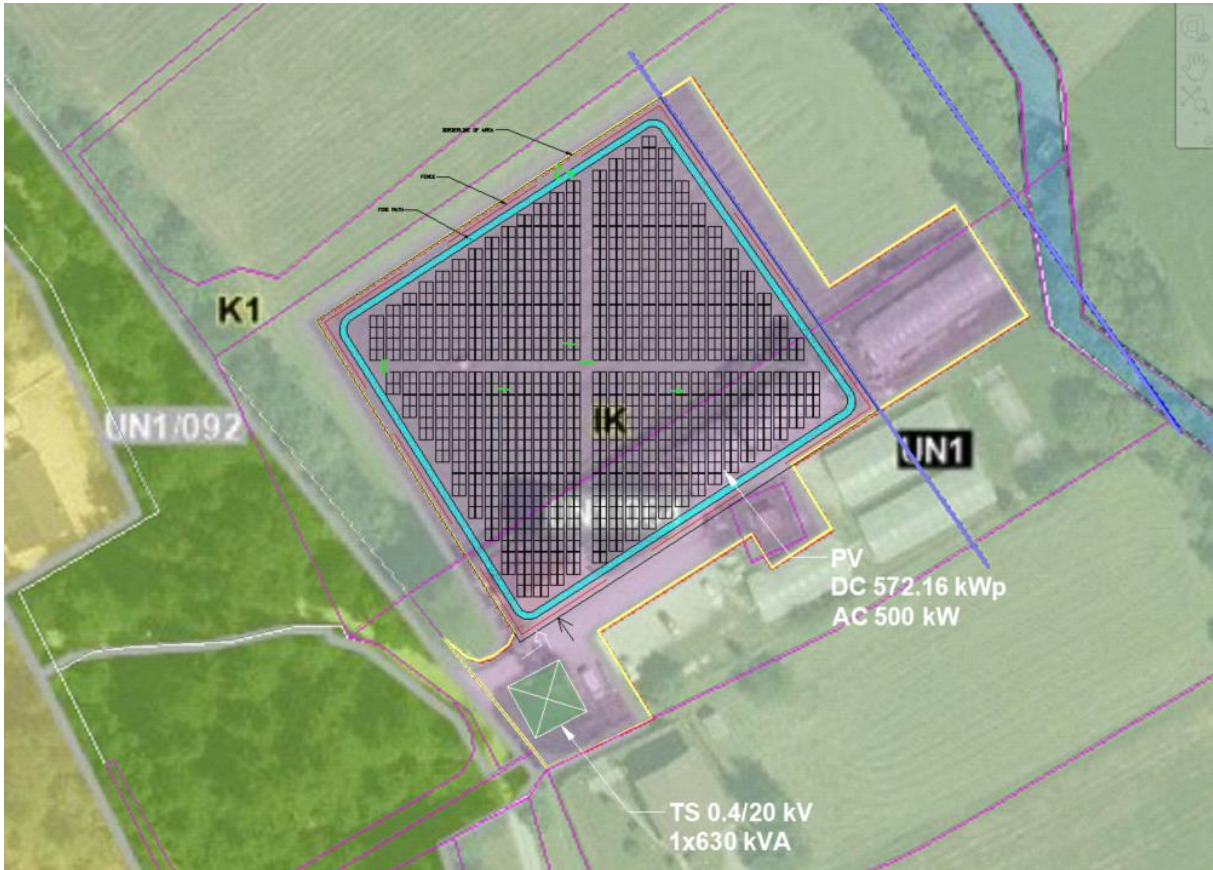
12 Obračunske meritve proizvedene energije

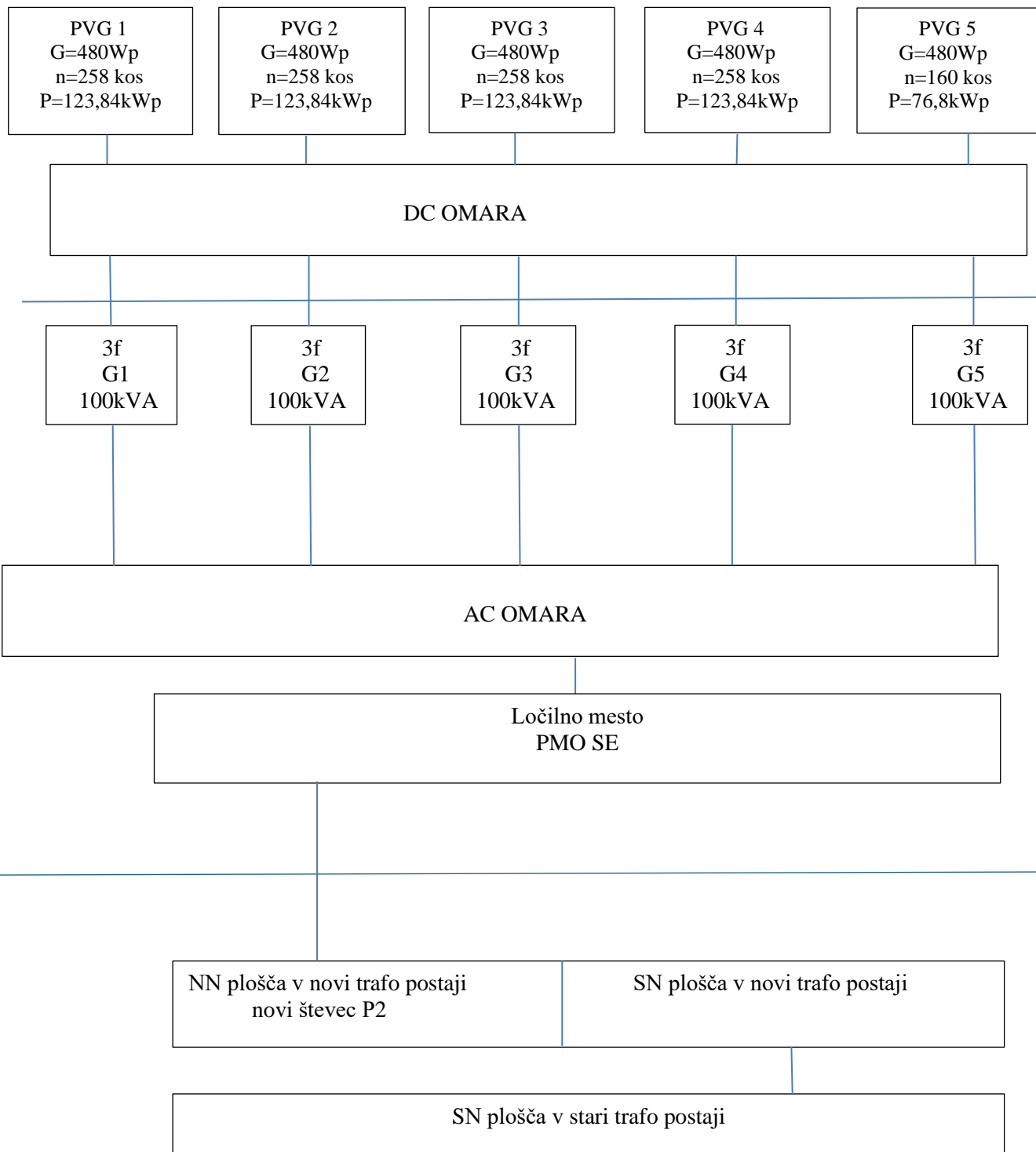
Obračunski števec za meritve proizvedene energije se vgradi v novi PMO omarici v NN stikališču skladno s SzP.

RISBE

- 1 Layout
- 2 Blok shema SE
- 3 Situacija
- 4 SmartDesign report
- 5 Shema priključevanja

Layout: Postavitev talne fotonapetostne elektrarne FE Unitur Zreče

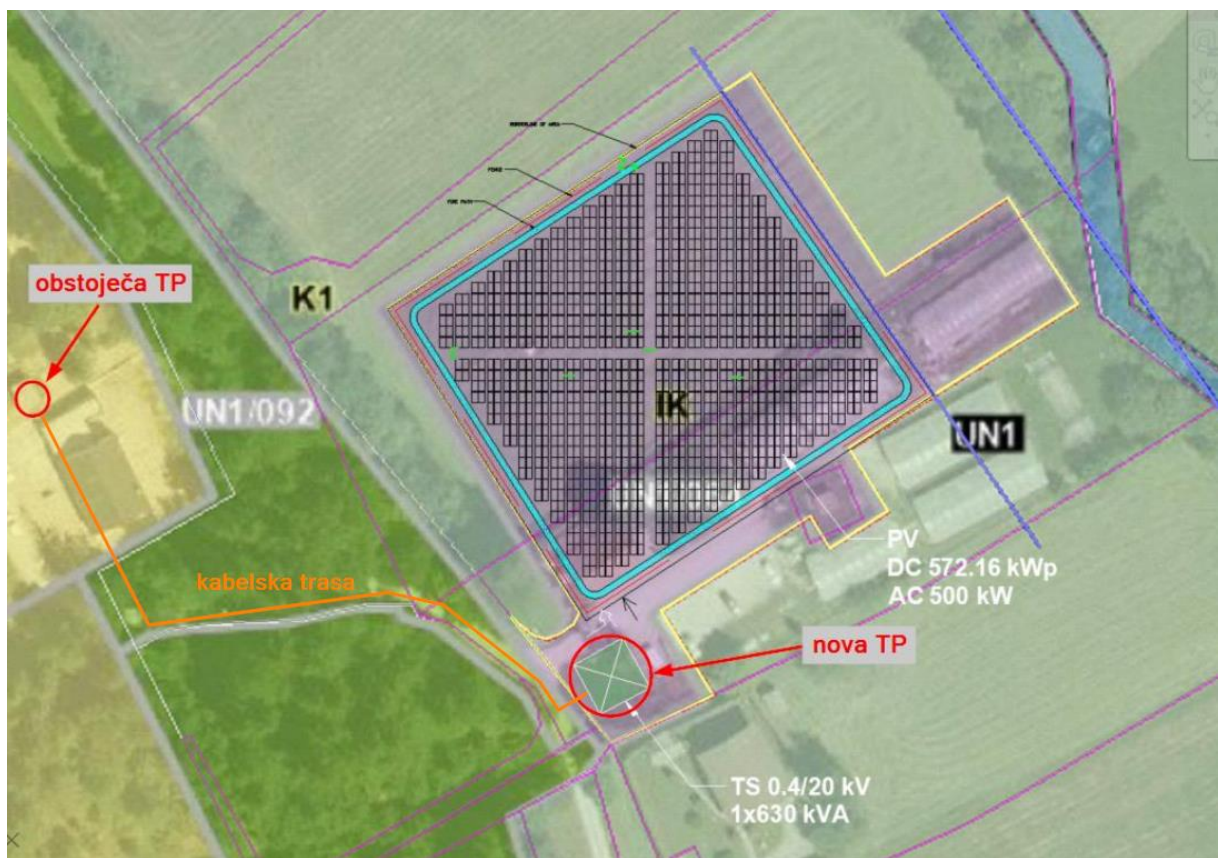




Blok shema FE UNITUR ZREČE

Odg.vodja projektiranja	Milan Žuža, d.i.e.	IZS E-1494	Resalta™ tel.:059/035 200 info.si@resalta.com	Objekt: FE UNITUR ZREČE št.parc.87, k.o.1100 ZREČE, št.parc.11/1 in 11/2 k.o. 1101 RADANA VAS	Sestavni del:		Št.projekta:	357/01/24
					Blok shema priključitve	Št.načrta:	357/01/24-IZP	
Odg.projektant	Milan Žuža, d.i.e.	IZS E-1494	www.resalta.com RESALTA d.o.o. Šlandrova 4b, 1231 Ljubljana-Črnuče	Investitor: UNITUR d.o.o. Cesta na Roglo 15 SI-3214 Zreče	Faza:	Datum izdelave:	List št.	1
					IZP	may 2024	Št. risbe	

Situacija: Lokacija obstoječe TP in predvidena lokacija nove TP ter potek kableske trase



Project Name : PV Plant
Project No. :

Location : Europe/Slovenia/Ljubljana
Grid Voltage : 380V(220V/380V)

System Overview

596 × Renesola RS4-480NBG-E1 (PV Array1)
Azimuth : -90°, Tilt : 10°, Peak Power : 286.08kWp
596 × Renesola RS4-480NBG-E1 (PV Array2)
Azimuth : 90°, Tilt : 10°, Peak Power : 286.08kWp

2 × SUN2000-100KTL-M2/380V

2 × SUN2000-100KTL-M2/380V

1 × SUN2000-100KTL-M2/380V

Technical Specifications

Total Number of PV Modules:	1192	Annual Energy Yield (Approx.):	596.9MWh
Peak Power:	572.16kWp	Number of Inverters:	5
Performance Ratio (Approx.):	85.61%	Rated AC Power:	500.0kW
Specific Energy(Approx.):	1043.23kWh/kWp/year	DC/AC:	1.14

Design evaluation

Group1

2XSUN2000-100KTL-M2/380V

Peak Power:	247.68kWp
Total Number of PV Modules:	516
Number of Inverters:	2
Max. AC active power($\cos\phi=1$):	110.0kW
Grid Voltage:	380V(220V/380V)
DC/AC:	1.24



SUN2000-100KTL-M2/380V

Input MPPT A : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT B : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT C : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT D : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT E : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT F : PV Array1

20 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT G : PV Array1

38 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

	MPPT A	MPPT B	MPPT C	MPPT D	MPPT E
Number of PV Strings:	2	2	2	2	2
PV Modules per String:	20	20	20	20	20
PV String Peak Power (input):	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp
Normal PV String Voltage:	743.6V	743.6V	743.6V	743.6V	743.6V
PV String Startup Voltage:	✔ 200.0V	✔ 200.0V	✔ 200.0V	✔ 200.0V	✔ 200.0V
Inverter Startup Voltage:	200.0V	200.0V	200.0V	200.0V	200.0V
Max. PV String Voltage:	✔ 978.5V	✔ 978.5V	✔ 978.5V	✔ 978.5V	✔ 978.5V
Max. DC Voltage:	1100.0V	1100.0V	1100.0V	1100.0V	1100.0V
Max. PV String Current:	✔ 25.82A	✔ 25.82A	✔ 25.82A	✔ 25.82A	✔ 25.82A
Max. Inverter DC Current:	30.0A	30.0A	30.0A	30.0A	30.0A
	MPPT F	MPPT G			
Number of PV Strings:	1	2			
PV Modules per String:	20	19			
PV String Peak Power (input):	9.6kWp	18.24kWp			
Normal PV String Voltage:	743.6V	706.4V			
PV String Startup Voltage:	✔ 200.0V	✔ 200.0V			
Inverter Startup Voltage:	200.0V	200.0V			
Max. PV String Voltage:	✔ 978.5V	✔ 929.6V			
Max. DC Voltage:	1100.0V	1100.0V			
Max. PV String Current:	✔ 12.91A	✔ 25.82A			
Max. Inverter DC Current:	30.0A	30.0A			

Group2

2XSUN2000-100KTL-M2/380V

Peak Power:	247.68kWp
Total Number of PV Modules:	516
Number of Inverters:	2
Max. AC active power($\cos\phi=1$):	110.0kW
Grid Voltage:	380V(220V/380V)
DC/AC:	1.24



SUN2000-100KTL-M2/380V

Input MPPT A : PV Array2

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT B : PV Array2

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT C : PV Array2

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT D : PV Array2

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT E : PV Array2

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT F : PV Array2

20 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT G : PV Array2

38 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

	MPPT A	MPPT B	MPPT C	MPPT D	MPPT E
Number of PV Strings:	2	2	2	2	2
PV Modules per String:	20	20	20	20	20
PV String Peak Power (input):	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp
Normal PV String Voltage:	743.6V	743.6V	743.6V	743.6V	743.6V
PV String Startup Voltage:	✔ 200.0V	✔ 200.0V	✔ 200.0V	✔ 200.0V	✔ 200.0V
Inverter Startup Voltage:	200.0V	200.0V	200.0V	200.0V	200.0V
Max. PV String Voltage:	✔ 978.5V	✔ 978.5V	✔ 978.5V	✔ 978.5V	✔ 978.5V
Max. DC Voltage:	1100.0V	1100.0V	1100.0V	1100.0V	1100.0V
Max. PV String Current:	✔ 25.82A	✔ 25.82A	✔ 25.82A	✔ 25.82A	✔ 25.82A
Max. Inverter DC Current:	30.0A	30.0A	30.0A	30.0A	30.0A
	MPPT F	MPPT G			
Number of PV Strings:	1	2			
PV Modules per String:	20	19			
PV String Peak Power (input):	9.6kWp	18.24kWp			
Normal PV String Voltage:	743.6V	706.4V			
PV String Startup Voltage:	✔ 200.0V	✔ 200.0V			
Inverter Startup Voltage:	200.0V	200.0V			
Max. PV String Voltage:	✔ 978.5V	✔ 929.6V			
Max. DC Voltage:	1100.0V	1100.0V			
Max. PV String Current:	✔ 12.91A	✔ 25.82A			
Max. Inverter DC Current:	30.0A	30.0A			

Group3

1XSUN2000-100KTL-M2/380V

Peak Power:	76.8kWp
Total Number of PV Modules:	160
Number of Inverters:	1
Max. AC active power(cosφ=1):	110.0kW
Grid Voltage:	380V(220V/380V)
DC/AC:	0.77



SUN2000-100KTL-M2/380V

Input MPPT A : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT B : PV Array1

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : -90°, Tilt : 10°

Input MPPT C : PV Array2

40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

Input MPPT D : PV Array2

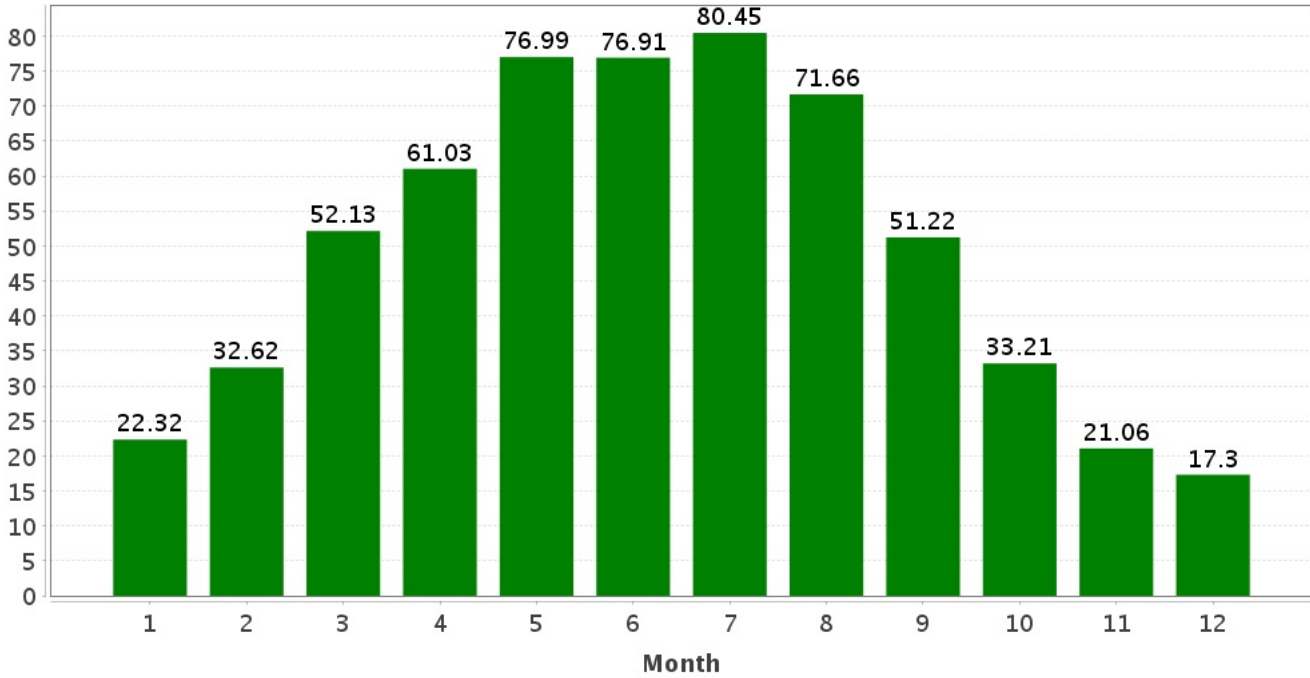
40 × Renesola RS4-480NBG-E1, Azimuth : 90°, Tilt : 10°

	MPPT A	MPPT B	MPPT C	MPPT D	
Number of PV Strings:	2	2	2	2	
PV Modules per String:	20	20	20	20	
PV String Peak Power (input):	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp	19.2kWp	
Normal PV String Voltage:	743.6V	743.6V	743.6V	743.6V	
PV String Startup Voltage:	✓ 200.0V	✓ 200.0V	✓ 200.0V	✓ 200.0V	
Inverter Startup Voltage:	200.0V	200.0V	200.0V	200.0V	
Max. PV String Voltage:	✓ 978.5V	✓ 978.5V	✓ 978.5V	✓ 978.5V	
Max. DC Voltage:	1100.0V	1100.0V	1100.0V	1100.0V	
Max. PV String Current:	✓ 25.82A	✓ 25.82A	✓ 25.82A	✓ 25.82A	
Max. Inverter DC Current:	30.0A	30.0A	30.0A	30.0A	

Number of PV Strings:					
PV Modules per String:					
PV String Peak Power (input):					
Normal PV String Voltage:					
PV String Startup Voltage:					
Inverter Startup Voltage:					
Max. PV String Voltage:					
Max. DC Voltage:					
Max. PV String Current:					
Max. Inverter DC Current:					

Details

Monthly Energy Yield (MWh)

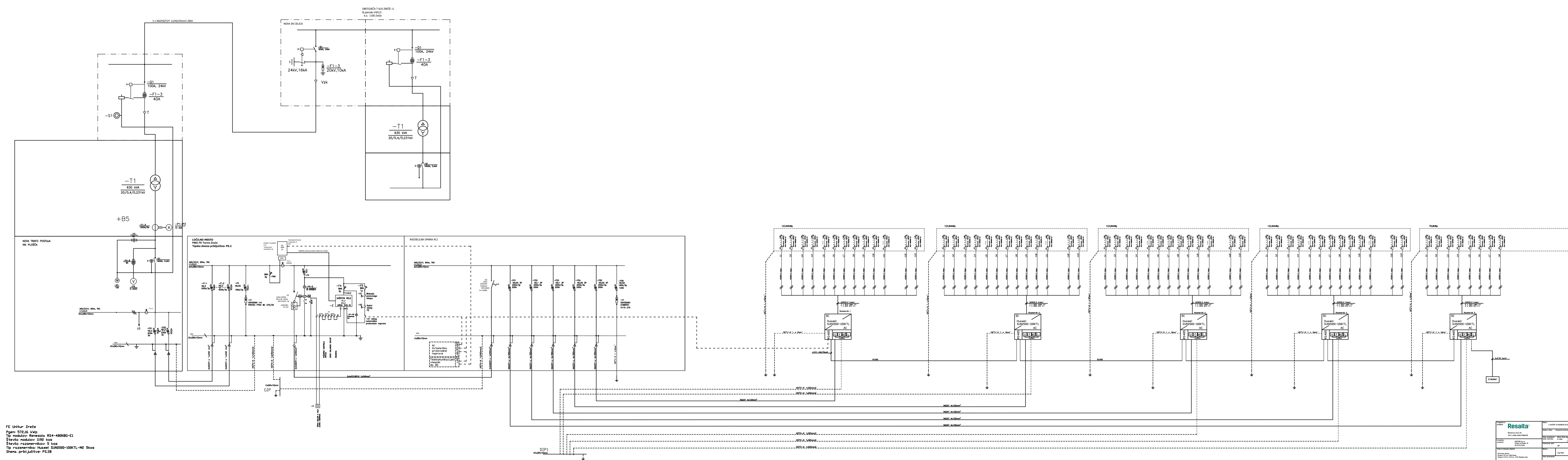


	Number of PV Inverters	PV Inverter Rated AC Power	Total Number of PV Modules	Peak Power
PV Plant	5	500.0 kW	1192	572.16 kWp
Power Generation Unit	5	500.0 kW	1192	572.16 kWp
Group1	2	200.0 kW	516	247.68 kWp
Group2	2	200.0 kW	516	247.68 kWp
Group3	1	100.0 kW	160	76.8 kWp

	✓ DC Power Cable	✓ AC Power Cable	Total
Power Loss under Rated Conditions	875.01W	252.5W	1127.5W
Relative Power Loss at Rated Voltage	0.15 %	0.05 %	0.2 %
Cable Cross-sectional Area/Length	4mm ² /180.0 m	240mm ² /30.0 m	

Signature: _____

*Note: The displayed energy yield is an estimated value, and is calculated through a formula. SmartDesign is not liable for any difference between the actual energy yield and the displayed value. The difference depends on various conditions, such as the PV module stains or efficiency fluctuation.



FE Ухтар Зрача
 Рам: 372.04.010
 Тр модулор Раместо К54-40000-01
 Штукло модулор 1200 лог
 Штукло разрабачков 3 лог
 Тр разрабачков Раместо 200000-0001-02 Штук
 Штукло разрабачков Р5.13

Resalta	
Имя:	
Фамилия:	
Телефон:	
Адрес:	
Электронная почта:	
Сайт:	