

GLAVNA SVESKA

IDEJNOG REŠENJA
ZA IZGRADNJU MALE SOLARNE ELEKTRANE MSE,
SNAGE 159 KW NA TLU, NA KP.BR. 177,178 I 179, KO DONJE
ŽAPSKO

lokacija: K.P. br. 177,178 I 179, KO DONJE ŽAPSKO
adresa: Donje Žapsko bb

Investitor: Nebojša Stanković
Ul. Ive Andrića br. 27, Vranje

Niš, jun 2024

0.1. NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Investitor: Nebojša Stanković
Ul. Ive Andrića br. 27, Vranje

Objekat: MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE,
SNAGE 159 KW NA TLU
na k.p. br. 177, 178 i 179 KO Donje Žapsko

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - Idejno rešenje

Vrsta radova: Nova gradnja

Glavni projektant: Stojan Tasić d.i.a.

Broj licence: 300 F666 07

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 36/2024

Mesto i datum: Niš, jun 2024.

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Odluka o imenovanju glavnog projektanta
0.4.	Izjava glavnog projektanta
0.5.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.6.	Podaci o projektantima i licima koja su izradila elaborate istudije
0.7.	Podaci o objektu i lokaciji
0.8.	Sažeti tehnički opis
0.9.	Specifikacija posebnih delova objekta
0.10.	Grafički prilozi

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr.zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 96/2023) kao:

za izradu Idejnog rešenja
ZA IZGRADNJU MALE SOLARNE ELEKTRANE MSE,
SNAGE 159 KW NA TLU, NA KP.BR. 177, 178 I 179, KO DONJE ŽAPSKO

Investitor: Nebojša Stanković
Ul. Ive Andrića br. 27, Vranje

Potpis:

Mesto i datum: Niš, jun 2024. godine

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

Glavni projektant Idejnog rešenja
ZA IZGRADNJU MALE SOLARNE ELEKTRANE MSE,
SNAGE 159 KW NA TLU, NA KP.BR. 177, 178 I 179, KO DONJE ŽAPSKO

Stojan Tasić d.i.a.

IZJAVLJUJEM

Da su delovi projekta idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta;

0.	GLAVNA SVESKA	br: 36/2024
1.	PROJEKAT ARHITEKTURE	br: 36/2024

Glavni projektant: Stojan Tasić d.i.a.

Broj licence: 300 F666 07

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 36/2024
Mesto i datum: Niš, jun 2024. godine

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0.	GLAVNA SVESKA	br: 36/2024
1.	PROJEKAT ARHITEKTURE	br: 36/2024

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0. GLAVNA SVESKA

Glavni projektant: Stojan Tasić, d.i.a.
Broj licence: 300 F666 07
Potpis:



1. PROJEKAT ARHITEKTURE

Projektant: Projektni biro „ArBiTas“ Niš, Nikole Pašića 67/5, Niš
Odgovorni projektant: Stojan Tasić, d.i.a.
Broj licence: 300 F666 07
Potpis:



0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Tip objekta:	Inženjerski objekat - Solarna elektrana	
Vrsta radova:	Nova gradnja	
Kategorija objekta:	G	
Klasifikacija pojedinih delova objekta:	učesće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka: 23 - Složene industrijske građevine 2302 - Elektrane
	100%	230201 - Objekti i oprema za proizvodnju električne energije npr. hidroelektrane, termoelektrane za ugalj, nuklearne elektrane, elektrane na vetar
Naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	PROSTORNI PLAN GRADA VRANJA („SL.GLASNIK GRADA VRANJA“, BR.18/18, 36/20 I 10/23)	
Grad / opština:	Vranje	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	KP.BR. 177, 178 I 179, KO DONJE ŽAPSKO	
Broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	KP.BR. 177, 178 I 179, KO DONJE ŽAPSKO	
Broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	KP.BR. 177, 178 I 179, KO DONJE ŽAPSKO	

PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:	
Elektro mreža:	predaje u DSEE max 159 KW preuzima iz DSEE max 1 KW
ViK mreža:	NE ZAHTEVA SE
Telekomunikaciona mreža:	1 priključak
Elektroenergetska distributivna mreža:	
Ukupni kapacitet	predaje u DSEE max 159 KW preuzima iz DSEE max 1 KW
Vrsta priključka	stalni
Vrsta mernog uređaja	Merna grupa, dvosmerna indirektna trosistemska
Način grejanja	
Potrebni energetske kapaciteti za različite namene (razvrstano po ulazima)	
Potrebni energetske kapaciteti za zajedničku potrošnju (razvrstano po ulazima)	
Podaci o priključcima postojećih objekata na parceli/parcelama (ukoliko postoje)	
Netipični potrošači	
Potreba za većom pouzdanošću i sigurnošću u isporuci električne energije	
Druga infrastruktura:	
Priključak na telekomunikacionu mrežu	1 priključak
Priključak na vodovodnu mrežu	NE ZAHTEVA SE
Priključak na kanalizacionu mrežu	NE ZAHTEVA SE

USLOVI PRIBAVLJENI VAN OBJEDINJENE PROCEDURE:

Elektrodistribucija Vranje	Broj: D.10.22-116297/2-23 Datum: 07.11.2023.
Elektrodistribucija Srbije Distributivno područje Niš Ogranak Vranje	Broj: D10.22-249913/2-24 Datum: 30.05.2024.
JP Vodovod Vranje	Broj: 1605/2 Datum: 27.05.2024.
Direkcija za tehniku Sektor za mrežne operacije Služba za planiranje i izgradnju mreže Niš Telekom Srbija	Broj: 240271/1-2024 Datum: 30.05.2024.
JP Urbanizam i izgradnja Grada Vranja	Broj: 824-1/24 Datum: 03.06.2024.
MUP RS Sektor za vanredne situacije Odeljenje za vanredne situacije u Vranju	07.10.1 broj 217-4207/24-1 Datum: 05.06.2024.
Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije	03 broj 021-2093/6 Datum: 28.06.2024.

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Dimenzije objekta:	ukupna površina parcele/parcela:	KP BR 177 - 1265 m ² KP BR 178 - 3109 m ² KP BR 179 - 3243 m ² UKUPNO - 7617 m ²
	ukupna BRGP:	postojeći stambeni objekat: 223,28 m ² trafo stanica: 9,60 m ² SE: 745,44 m ² UKUPNO: 978,32 m ²
	ukupna BRUTO izgrađena površina:	postojeći stambeni objekat: 223,28 m ² trafo stanica: 9,60 m ² SE: 745,44 m ² UKUPNO: 978,32 m ²
	ukupna NETO površina:	trafo stanica: 6,94 m ²
	BRUTO površina prizemlja:	postojeći stambeni objekat: 111,64 m ² trafo stanica: 9,60 m ² SE: 745,44 m ² UKUPNO: 866,68 m ²
	površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	postojeći stambeni objekat: 111,64 m ² trafo stanica: 9,60 m ² SE: 745,44 m ² UKUPNO: 866,68 m ²
	spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P
	visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	trafo stanica: visina venca: + 3,18 m visina slemena: + 3,50 m
	apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	trafo stanica: visina venca: +482,55 m visina slemena: +482,83 m
	spratna visina:	trafo stanica: 2,80 m
Posebni delovi objekta:	broj stanova:	/
	broj poslovnih prostora:	/
	Broj garaža/garažnih mesta:	/
	broj parking mesta:	5 mesta u parteru
Materijalizacija objekta:	materijalizacija fasade:	/
	orijentacija slemena:	I - Z
	nagib krova:	8°
	materijalizacija krova:	TR lim
Procenat zelenih površina:		5712,91 m ² - 75,00 %

Indeks zauzetosti:		11,38 %
Indeks izgrađenosti:		0,13
Način grejanja:	/	
Druge karakteristike objekta:	Solarna elektrana	
Predračunska vrednost objekta:	13.300.000,00 din	



0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR: Nebojša Stanković
Ul. Ive Andrića br. 27, Vranje
OBJEKAT: MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE,
SNAGE 159 KW NA TLU
LOKACIJA: k.p. br. 178 i 179 KO Donje Žapsko

1. OPŠTI PODACI O LOKACIJI OBJEKTA:

Solarna elektrana je projektovana na katastarskim parcelama br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko. Parcele su neizgrađene i komunalno neopremljene. Parcela 179 opterećena je sa 1 (jednim) postojećim objektom izgrađenim bez odobrenja za izgradnju. Parcela 179 pripada vrsti građevinskog zemljišta - postojeće građevinsko područje, dok su parcele 177 i 178 poljoprivredno zemljište - poljoprivredni dolinski rejon. Parcele se nalaze u granicama Prostornog plana grada Vranja.

Teren na parceli je u blagom nagibu od severoisoka ka jugozapadu - 2,45%.

Projektom je predviđen glavni kolsko pešački pristup sa postojeće saobraćajnice sa opštinskog puta OP-7 sa severne strane kompleksa. Katastarske parcele 178 i 179 imaju neposredan pristup i sa nekategorisanog puta sa južne strane - kp br 3691 KO Donje Žapsko.

Ukupna površina parcela je 7617 m².

Površina pod postojećim stambenim objektom je 111,64 m², spratnosti P+1.

Parkiranje za automobile u funkciji novoprojektovanog objekta je planirano u parteru u severnom delu parcele, uz postojeći stambeni objekat sa ukupno 5 (pet) parking mesta.

Objekat je postavljen unutar okvira ograničenja zadatih Planom.

Pristup trafostanici je planiran sa severne strane.

Oko objekta trafostanice planirani su betonski trotoari. Manipulativna saobraćajnica, koja je planirana uz same međe kompleksa, biće posuta tucanikom.

Na susednim parcelama ne postoje izgrađeni objekti.

Građevinska linija je postavljena na 5,0 m sa jugozapadne strane prema nekategorisanom putu, na 5,0 m sa severoistočne strane i na 2,5 m ka susednim parcelama. Na severoistočnoj strani prema Opštinskom putu OP-7, građevinska linija je u odnosu na regulacionu liniju postavljena u odnosu na postojeći stambeni objekat.

Ispoštovana su minimalna udaljenja od susednih parcela data Prostornim planom grada Vranja.

Planirano je ograđivanje kompleksa prema detaljima ograde i kapije koji su dati projektom.

Nulta kota projekta je usvojena na nadmorskoj visini od 480,30 m.

2. OPIS KLIMATSKIH USLOVA, ZONA SEIZMIČNOSTI I DRUGIH USLOVA OBJEKTA:

Lokacija se nalazi južno od Grada Vranja, između naseljenih mesta Crni Lug i Donje Žapsko, u granicama Prostornog plana Grada Vranja.

Područje Grada Vranja se nalazi u 2. klimatskoj zoni i 8. seizmičkoj zoni.

Nema drugih posebnih uslova.

3. OPIS IZVRŠENIH PRETHODNIH ISTRAŽIVANJA:

Nisu predviđene podzemne etaže.

4. OPIS USKLAĐENOSTI SA LOKACIJSKIM USLOVIMA:

Idejno rešenje se izrađuje u cilju razrade lokacije potrebne za Izradu urbanističkog projekta i pribavljanja lokacijskih uslova.

5. OBLIKOVNE, PROGRAMSKE I FUNKCIONALNE KARAKTERISTIKE OBJEKTA:

Objekat trafostanice je maksimalnog gabarita u osnovi 4,00 m x 2,40 m, spratnosti P.

Kota poda prizemlja je +0,00 m.

Kota venca je +3,18 m.

Kota slemena je +3,50 m.

PREGLED POVRŠINA (prema SRPS U.C2.100:2002)

Postojeći objekat P+1: 223,28 m² bruto

Paneli: 745,44 m² bruto

Trafo stanica: 9,60 m² bruto

Ukupno: 978,32 m² bruto

6. PODACI O KONSTRUKCIJI OBJEKTA, USLOVIMA FUNDIRANJA I IZBOROM KONSTRUKTIVNOG SISTEMA:

Trafostanica se sastoji iz jedne prostorije u koju je smešten i trafo i druge u kojoj su naponske ćelije za visoki i niski napon, u svemu kako je dato elektro projektom.

U konstruktivnom pogledu, objekat je projektovan u klasičnom - zidanom sistemu od opekarskih proizvoda, Giter bloka u produžnom malteru.

Objekat je fundiran na trakastim temeljima od nearmiranog betona MB20 kao i temeljni zidovi. Dimenzije temelja su 40/40 cm, po teh. propisima minimalne dubine 80 cm kako bi bili zaštićeni od mržnjenja.

Sam temelj se oslanja na tamponski sloj od d=10 cm što takođe stvara zaštitu od nepoznate nosivosti tla.

Plafonska konstrukcija je od polumontažnih elemenata, tipa FERT dim. 14+6 cm.

Krovni pokrivač je TR lim koji se postavlja preko čelične podkonstrukcije sa jednovodnim nagibom od 8°.

Atmosferske padavine sa krova objekta prikupljaju se i odvođe olučnim horizontalama i vertikalama od pocinkovanog lima d=0.55 mm.

Oko objekta je predviđen trotoar od nearmiranog betona sa dilatacijama ispunjenim bitumenom.

Da bi se obezbedili dobri mikroklimatski uslovi u prostoru trafostanice za dobar rad opreme, ventilacija i provetravanje predviđene su žaluzine na bravariji na vratima i otvorima u zidovima koje su zaštićene žičanim mrežama od ulaska životinja.

Svi elementi bravarije se izrađuju od eloksiranog aluminijumskih profila u svemu prema detaljima proizvođača i uz saglasnost projektanta.

Plafoni i zidovi se završno obrađuju produžnim malterom sa završnim bojenjem poludisperzivnim bojom.

7. OPIS ZAHTEVANIH PERFORMANSI U POGLEDU BITNIH KARAKTERISTIKA PREDVIĐENIH GRAĐEVINSKIH PROIZVODA:

Svi primenjeni materijali moraju zadovoljavati uslove predviđene važećim propisima i standardima za ovu oblast građevinarstva.

8. PODACI O PROJEKTOVANIM UNUTRAŠNjim I SPOLJAŠNjim INSTALACIJAMA OPREMI, KAO I DEFINISANJE UKUPNE POTROŠNJE:

I

Objekat trafostanice nije potrebno grejati.

Neophodni kapaciteti za novoprojektovani objekat:

Vodovodna i kanalizaciona mreža:

Nema

Elektroinstalacije:

Ukupni kapacitet: predaje u DSEE max 159 KW

preuzima iz DSEE max 1 KW

Vrsta priključka: stalni

Vrsta mernog uređaja: Merna grupa, dvosmerna indirektna trosistemska

Telekomunikaciona mreža:

1 priključak

9. OPIS ETAPNOSTI I FAZNOSTI GRADNJE:

Nije predviđena etapnost ili faznost gradnje.

10. OPIS NAČINA ZA ISPUNJENJE OSNOVNIH ZAHTEVA ZA OBJEKAT DEFINISANIH ELABORATIMA, STUDIJAMA I DR.:

Za ovaj tip objekta nije potrebna izrada elaborata energetske efikasnosti niti pribavljanje energetskog pasoša (u svemu u skladu sa Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada; Sl. Gl. RS 61/2011 i Pravilnikom o uslovima, sadržini i načinu izdavanja sertifikata o energetskim svojstvima zgrada; Sl. Gl. RS 69/2012).



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE SOLARNE ELEKTRANE

Idejno rešenje je urađeno prema zahtevu investitora i tehničkim uslovima, a u skladu sa važećim tehničkim propisima koji regulišu ovu vrstu projektovanja i standardima za EE objekte ovakve vrste.

Pri izradi projekta primenjeni su evropski trendovi vezani za zaštitu životne sredine i primenu obnovljivih izvora energije, a sve u skladu sa Odlukom Vlade Republike Srbije, kojom je prihvaćena obaveza donošenja i realizacije Plana primene direktive 2001/77/EC o promovisanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije na svojoj teritoriji. Takođe su poštovane i odgovarajuće zakonske regulative i propisi Ministarstva za urbanizam, prostorno planiranje, rudarstvo i energetiku, kojima se reguliše instaliranje, izgradnja i priključenje obnovljivih izvora energije na elektroenergetsku mrežu Srbije, kao i Odluka o subvencionisanoj ceni proizvedene električne energije (tzv. „feed-in-tariff“) za korisnike/proizvođače koji se odluče da postave (instaliraju) svoje fotonaponske sisteme i na taj način rasterete energetske sistem, pri čemu stiču pravo dobijanja statusa povlašćenog proizvođača.

Izgradnja instalacija prema ovom projektu spada u kategoriju obnovljivih izvora energije, čije cene isporučene energije definiše Vlada Republike Srbije.

Primena solarne energije za konverziju u električnu, putem fotonaponskih elektrana, predstavlja najsavremeniju tehnologiju korišćenja obnovljivih izvora energije za delimičnu substituciju fosilnih goriva i smanjenje emisije štetnih gasova u atmosferi. Kao takve, fotonaponske elektrane predstavljaju adekvatno rešenje, koje ima punu podršku kako u zakonima i pratećim aktima Republike Srbije, tako i u direktivama Evropske Unije.

Energija sunčeve radijacije dovoljna je da se proizvede prosečno 1.700 kWh električne energije godišnje na svakom kvadratnom metru tla Zemlje, a što je radijacija veća na nekoj lokaciji, veća je i generisana energija. Tropski regioni su u tom pogledu povoljniji od ostalih regiona sa umerenijom klimom. Srednja ozračenost u Evropi iznosi oko 1.000 kWh po kvadratnom metru, dok poređenja radi, ona iznosi 1.800 kWh na Bliskom istoku.

Intezitet sunčeve radijacije u Srbiji je među najvećim radijacijama u Evropi i kreće se između 1.100 kWh/godišnje na severu, do oko 1.400 kWh/godišnje na jugu, za fiksnu ravnu horizontalnu površinu. Za nagnute površine ove vrednosti se povećavaju na oko 1.400 kWh do oko 1.800 kWh/godišnje, dok primena uređaja za praćenje sunčevog kretanja daje još bolje rezultate. Najpovoljnije oblasti u Srbiji beleže veliki broj sunčevih sati (preko 2.200h), a godišnji odnos stvarne ozračenosti i ukupne moguće ozračenosti je približno 50%. Može se zaključiti da postoje značajne mogućnosti za iskorišćavanje ove energije.

Ovim idejnim rešenjem predviđeno je da se MSE izgradi pomoću monokristalnih solarnih panela jedinične snage 700W, nominalnog jednosmernog DC napona 39,33V, nominalne jednosmerne struje 17,8A, dimenzija (2384 x 1303 x 35) mm, težine ne veće od 38 kg, montiranih na tlu, na parcelama k.p. 178 i 179, KO Donje Žapsko), orijentisanih ka jugu.

Solarni paneli se postavljaju sa nagibom od 25 stepeni i orijentišu ka jugu. Paneli se montiraju na konstrukciji, izgrađenoj od namenskih profila, pobijenih u zemlju, tako da najniža tačka montiranog panela bude na 60cm iznad tla. Montira se ukupno 240 solarna panela.

Šeme konstrukcije data na sledećoj slici:



Osnovne karakteristike objekta MSE za proizvodnju električne energije su

Lokacija : Donje Žapsko, Vranje

Objekat: Parcele na k.p. br. 178 i br. 179, KO Donje Žapsko

Kordinate: Long: 21.88220624300 Latit: 42.466338

Orijentacija panela: jug (azim. 0°)

Paneli vezani u stringove(15 kom.) u svakom po 16 solarnih panela

Površina 1 panela: 3,106m²

Solarni paneli montirani na tlu, na metalnim nosačima, sa nagibom od 25°

Snaga panela: 700W

Ukupan broj panela: 240 kom.

Ukupna snaga panela (DC): 168kWp

Tip fotonaponskih panela: ECO-700M-66 UHC- DGBF, 700Wp mono crystal

Broj DC/AC invertera:3 kom.

Tip invertera: ZCS AZZURRO 3PH 50000TL-V3

Nazivna snaga invertera: 50kW

Ukupna Instalirana snaga (AC strana): 159 KW

Priključak elektrane na Distributivni sistem: na 10kV dalekovod, na novoprojektovanom 10kV stubu

Oprema i električne instalacije u MSE

Solarnu elektranu čine:

- solarni paneli, na nosačima
- inverteri
- trafostanica MBTS 10/0,4kV, 160kVA, za transformaciju napona na 10kV nivo, na kome je predviđen priključak
- stub 10kV, sa opremom za priključenje elektrane i merenje proizvedene električne energije
- kablovi i glavni razvodni orman GRO-MSE

Sa panela(montiranih na zemlji) od stringova, vode se DC kablovi, u rovu, u PVC cevima, do invertera. Inverteri se montiraju na metalnu konstrukciju nosača panela. Na zidu trafostanice, predviđen je AC orman solarne elektrane(GRO-MSE). Od invertera se vode(podzemno) kablovi, odgovarajućeg tipa i preseka, do GRO-MSE, a iz GRO se vode u NN blok trafostanice. Posle transformacije(na 10kV nivo), polaže se 10kV kabl(pozemno) od trafostanice do novoprojektovanog stuba(u trasi postojećeg 10kV vazdušnog voda) gde se vezuje na elektroenergetsku mrežu.

Za zaštitu od prenapona indirektnog atmosferskog pražnjenja, svaki od invertera poseduje odvodnike prenapona klase C, tipa T2(smeštene u samom inverteru).

Zaštita od preopterećenja i prekomernih DC struja ostvarena je prilagođenim presekom DC kablova i činjenicom da se na jedan ulaz invertera(MPPT) vezuju najviše 2 stringa.

Za zaštitu invertera i elemenata rasklopne aparature, od havarija i oštećenja, usled kvara ili poremećaja u distributivnoj mreži, primenjene su dve zaštite: sistemska zaštita i zaštita voda elektrane. U naizmeničnom razvodnom ormaru GRO-MSE ugrađuju se zaštitni uređaji, koji moraju da obezbede sistemska zaštitu i zaštitu priključnog voda, kao i da obezbede uključenje MSE na DEES.

Sam inverter je opremljen zaštitom od rada u slučaju odsustva napona na fazama DSEE(zaštita od ostrvskog rada) pa se u tom slučaju isključuje spojni prekidač, kao i kontaktori..

Predviđeni inverteri su opremljeni uređajima za analizu mreže i sinhronizaciju na mrežu DSEE.

Zaštita od rada u slučaju odsustva napona na fazama DSEE(zaštita od ostrvskog rada) koju poseduje svaki od odabranih invertera, obezbeđuje(kod isključenog spojnog prekidača) odsustvo napona na polu prekidača, na strani elektrane.

Zaštita uređaja MSE se ostvaruje dimenzionisanjem i odgovarajućim izborom osigurača i prekidača na naizmeničnoj strani invertorskog razvoda.

Prekidači se isključuju u slučaju kvara na invertorima, dok se osiguračima vrši zaštita opreme od kratkog spoja. Pored navedenog i sami invertor ima svoj sistem zaštite.

Sve metalne mase MSE uzemljiti direktno na sabirne zemljovode, a zatim isto vezati preko mernog mesta na postojeće uzemljenje.

Pored GRO-MSE, predviđena je kutija sa sabirnicom za izjednačenje potencijala, SIP, povezana provodnikom odgovarajućeg preseka, direktno na postojeći izvod sa uzemljivača objekta.

GROMOBRANSKA ZAŠTITA

Nosači solarnih panela su od čelika, a noseća konstrukcija panela oslanja se na čeličnim stubovima pobodenim u zemlju, na dubinu oko 1,5m i čine uzemljivač obrazovan od velikog broja vertikalnih uzemljivača, koji gornji deo noseće konstrukcije, galvanski povezuje. Aluminijski okvir solarnih panela je spojnicama galvanski povezan sa nosećom konstrukcijom u 4 tačke.

Pored navedenog, polaže se traka FeZn, u rov, pored nosača i obezbeđuje efikasnost uzemljivača.

Za smanjenje opasnosti od direktnog pražnjenja u panele, predviđa se instalacija posebne zaštite od atmosferskog pražnjenja koju će činiti potreban broj hvataljki sa ranim startovanjem, odgovarajućih karakteristika, koje se montiraju na metalnim stubovima i vezuju na uzemljivač.

RAD ELEKTRANE

Ožičavanje solarnih panela se vrši prethodno odmerenim kablovima sa ugrađenim konektorima, tako da je samo ožičavanje veoma brzo i bez upotrebe dodatnog alata. Kablovi su urađeni u crvenoj i crnoj boji, tako da se može izvršiti vizuelna provera ožičavanja. Proizvođači preporučuju upotrebu kabla namenskog kabla preseka 4mm² za vezu između panela, a za vezu od prvog panela stringa do GRO, ide presek 6mm². Provodnici se, na mestu prodora kroz krov ili zid, uvlače u savitljiva SAPA creva. Provodnike po nosačima polagati u odgovarajuće PNK regale, sa poklopcem i uvlačenjem u SAPA creva.

Prostor u kome se nalazi invertor i orman, moraju biti fizički zaštićeni od mehaničkog udara, kao i od udara električne energije.

Praćenje rada MSE obezbeđeno je preko invertora i WiFi uređaja, uz pomoć aplikacije proizvođača invertera.

Invertor se od prenapona, na AC strani, štiti odvodnicima prenapona klase "C", tipa „T2“ koji su ugrađeni u ormanu GRO-MSE kao i u samom inverteru.

Svaki od odabranih invertera poseduje po 8 DC ulaza(ima 4 MPPT) na koje mogu da se vežu maksimalno po 2 stringa. Za prekidanje veze sa stringovima, na samom inverteru postoji DC prekidač, koji prekida sve stringove.

Fotonaponski sistem se sastoji od 240 solarnih panela, raspoređena u 15 strujnih krugova solarnih panela(15 stringova). Usvaki od invertera, priključuju se 5 stringa sa po 16 solarna panela.

Stringove čine paneli poredani po 2 vertikalno(portret) u nizu, na metalnim nosačima. Razmak između redova nosača sa panelima je 4m, čime se minimizira uticaj senke(u zimskom periodu). Najniža tačka panela je na 60cm od tla.

FOTONAPONSKI MODULI

Fotonaponski paneli se montiraju na nosačima i zaklapaju ugao od 25° u odnosu na horizont. Orijentacija panela je ka jugu. .

Njihove osnovne karakteristike su dugačak period eksploatacije, veliki stepen efikasnosti, kao i velika otpornost na mehanička i atmosferska dejstva. Najvažniji faktor koji utiče na proizvodnju električne energije svakog modula je njegova snaga. Snaga svakog panela se povećava sa smanjenjem spoljnje temperature i obratno, smanjuje se sa povećanjem temperature.

Predloženi paneli su proizvođača „ECO DELTA POWER“ tipa ECO-700M-66 UHC- DGBF, 700Wp mono crystal, bifacijalni, karakteristika datih u prilogu:

INVERTER

Uloga invertora u solarnom sistemu je da jednosmerni napon koji dobija od fotonaponskih panela i baterija pretvori u naizmenični sinusoidalni napon, regularnog intenziteta i frekvencije, indentičan niskom naponu distributivne mreže. Osnovne karakteristike invertora su:

- vreme odziva;
- faktor snage;
- regulacija frekvencije;
- karakteristike harmonika;
- sinhronizacija i zaštita.

Postoje tri glavne klase solarnih invertora, od kojih se svaki koristi u različitim vrstama solarnih sistema. Samostalni solarni invertori se koriste u izolovanim sistemima koji direktno napajaju uređaje ili kuće. Mrežni invertori, (ovde predviđeni), stvaraju vezu između kućnog sistema i javne mreže - višak energije se isporučuje u javnu mrežu.

Konverzija jednosmerne električne energije u naizmeničnu ostvaruje se, po projektu, upotrebom trofaznog invertora ZCS AZZURRO 50000TL-V3, čije su karakteristike date u prilogu.

TEHNIČKI USLOVI

MSE se priključuje na DSEE direktno(preko trafostanice) a nazivni napon mreže na mestu priključenja je $U_n=10kV$.

Tehnički uslovi za priključenje fotonaponske solarne elektrane na javnu elektroenergetsku mrežu, koja je predmet ovog Projekta, definisani su Pravilima o radu distributivnog sistema Elektroprivrede Srbije (u daljem tekstu: Pravila). Pravila detaljno obrađuju uslove za priključenje objekta snage do 1MW i u njima se male elektrane klasifikuju prema instalisanoj snazi, vrsti generatora i načinu rada generatora, kao i prema naponskom nivou generatora i naponskom nivou priključka.

Fotonaponska elektrana, koja je predmet ovog projekta, po svom režimu je svrstana u grupu koja predviđa da generator male elektrane može biti u „Paralelnom radu sa distributivnim sistemom sa stalnom ili povremenom predajom energije u sistem, koji se odnosi na generatore koji stalno rade paralelno sa distributivnim sistemom, a proizvedenu električnu energiju predaju u distributivni sistem u celini.

-Prema naponskom nivou generatora male elektrane se dele u dve grupe. Solarna elektrana, koja je predmet ovog projekta, spada u grupu malih elektrana sa niskonaponskim generatorom sa nazivnim međufaznim naponom do 1 kV (po pravilu 0,4kV, a za vetrogeneratore po pravilu 0,69kV).

-Prema naponskom nivou priključka na distributivnu elektroenergetsku mrežu, male elektrane se dele na:

- Elektrane na niskonaponskoj mreži sa nazivnim međufaznim naponom 0,4kV
- Elektrane na srednje naponskoj mreži sa nazivnim međufaznim naponom 10kV, 20kV ili 35kV.

Projektom predviđeno je priključenje fotonaponske elektrane na sabirnice sa nazivnim međufaznim naponom do 10kV

PRORAČUN PROIZVODNJE MSE

Paralelni rad sa distributivnim sistemom

Na osnovu pravila o radu distributivnog sistema električne energije (DSEE) predviđeni način rada elektrane je:

- Paralelan rad sa DSEE sa predajom energije u DSEE, pri čemu se proizvedena električna energija u celini predaje u električnu mrežu;

U slučaju nestanka električne energije iz mreže, invertori napona se automatski isključuju do ponovne raspoloživosti napona na transformatorskoj stanici.

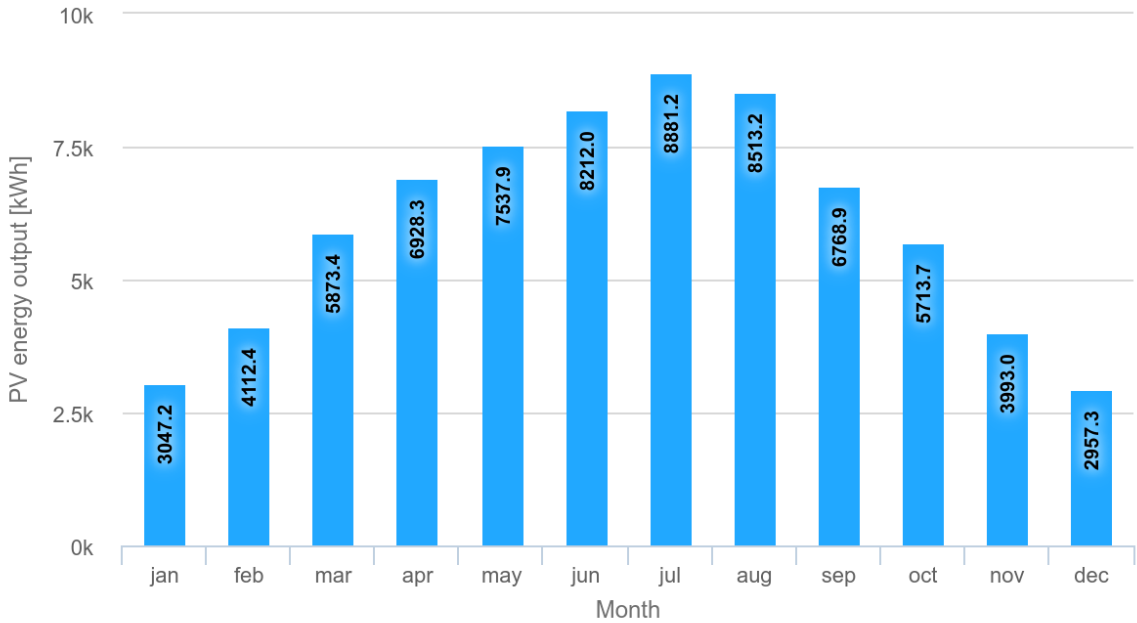
Nakon dobijanja saglasnosti za priključenje solarne elektrane, električna energija koja se predaje u mrežu, prodaje se ovlašćenom snabdevaču električne energije.

Maksimalna snaga predviđenih panela(u idealnim uslovima) je : $P_{vpm}=168kWp$

Maksimalna snaga koju mogu da daju inverteri u distributivnu mrežu je: $P_{max}=159\text{ KW}$
Predviđena proizvodnja električna energija za godinu dana rada SE je: $E_g = 230,75\text{ MWh}$.

Monthly energy output from tracking PV system

(C) PVGIS, 2024



Grafički prikaz proizvodnje solarne energije po mesecima u kWh :

Projektant,
Dipl. ing . arh. Stojan Tasić



PRILOG

- Tehničke karakteristike solarnih panela
- Tehničke karakteristike invertora

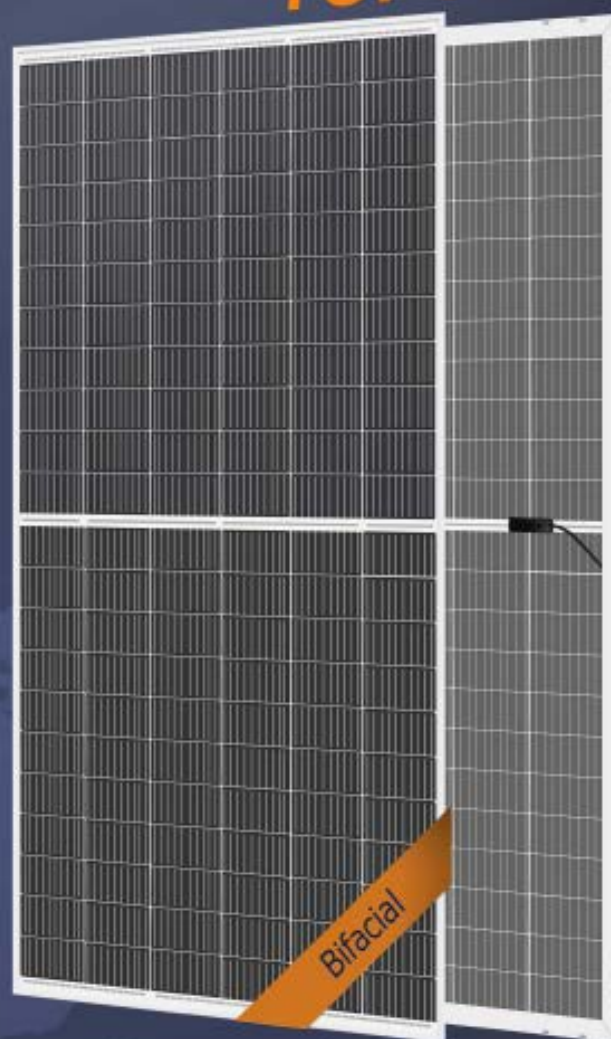
CLASSIC™



ECO-680-700M-66UHC-DGBF

BIFACIAL SOLAR MODULE G12 210mm

TOPCON



30 YEARS
PRODUCT MATERIAL &
WORKMANSHIP
30 YEARS 87.4%
LINEAR PERFORMANCE
WARRANTY



INNOVATIONAL
SMBB AND
HALF-CUT CELLS
TECHNOLOGY



REDUCE
INTERNAL LOSS
REDUCE
SHADOW LOSS



N TYPE
TOPCON CELL
TECHNOLOGY
EXCELLENT CELL
EFFICIENCY AND OUTPUT



PASSED THREE
TIMES IEC
STANDARD TEST



ADVANCED
BIFACIAL
EFFICIENCY

ECO DELTA Mono TOPCON (210) Half-cut Cell Double-glass-bifacial PV Module



ECO-680-700M-66UHC-DGBF

ELECTRICAL DATA @ STC

		ECO-680M-66 UHC-DGBF	ECO-685M-66 UHC-DGBF	ECO-690M-66 UHC-DGBF	ECO-695M-66 UHC-DGBF	ECO-700M-66 UHC-DGBF
Peak Power(P _{max})	(W)	680	685	690	695	700
Maximum Power Voltage (V _{mp})	(V)	38.55	38.74	38.84	38.93	39.33
Maximum Power Current(I _{mp})	(A)	17.64	17.68	17.72	17.76	17.80
Open-circuit Voltage (V _{oc})	(V)	46.50	46.69	46.88	47.07	47.26
Short-circuit Current(I _{sc})	(A)	18.69	18.74	18.79	18.84	18.89
Module Efficiency	(%)	21.89	22.05	22.21	22.37	22.53
Operating Temperature		-40°C~+85°C				
Maximum System Voltage		□1500V				
Maximum Series Fuse Rating		30A				
Mechanical Test Load		Front 5400Pa Rear 2400Pa				

*STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000W/m², Module Temperature 25°C, AM 1.5

ELECTRICAL DATA @ NMOT

		ECO-680M-66 UHC-DGBF	ECO-685M-66 UHC-DGBF	ECO-690M-66 UHC-DGBF	ECO-695M-66 UHC-DGBF	ECO-700M-66 UHC-DGBF
Peak Power(P _{max})	(W)	513	517	521	525	529
MPP Voltage (V _{mp})	(V)	36.15	36.38	36.56	36.74	36.94
MPP Current(I _{mp})	(A)	14.19	14.22	14.23	14.29	14.32
Open Circuit Voltage (V _{oc})	(V)	44.37	44.56	44.75	44.94	45.13
Short Circuit Current(I _{sc})	(A)	15.05	15.09	15.13	15.17	15.21

*Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), Irradiance of 800W/m², Spectram AM 1.5, Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Temperature coefficient of P _{max}	-0.30%/K
Temperature coefficient of V _{oc}	-0.26%/K
Temperature coefficient of I _{sc}	0.04%/K
NMOT	43±2°C

MECHANICAL DATA

Cell Type	Mono-Crystalline, 210*105mm
Cell Arrangement	132pcs (2 (5*11))
Dimension (L*W*H)	2384 x 1303 x 35mm
Weight	38kg
Front Cover	2.0mm high transmittance, AR coated heat strengthened glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68, 3 Bypass Diodes
Cable Type	4mm ²
Length of Cable	1400mm
Connector	Compatible with MC4 PV Connector

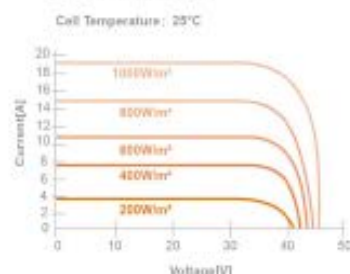
OPTIONAL

Frame	□Black
Backsheet	2.0mm high transmittance, heat strengthened glass
Connector	□Original MC4
Cable	□Customized
Module Size	□Customized

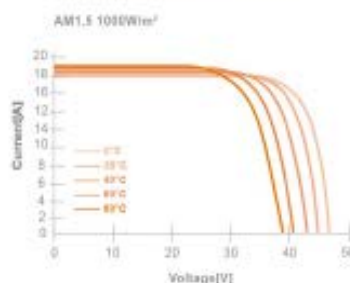
PACKING MANNER

Packing Type	40'HQ
Piece/Pallet	31
Piece/Container	558

Current-Voltage Curve under different irradiance



Current-Voltage Curve under different working temperatures



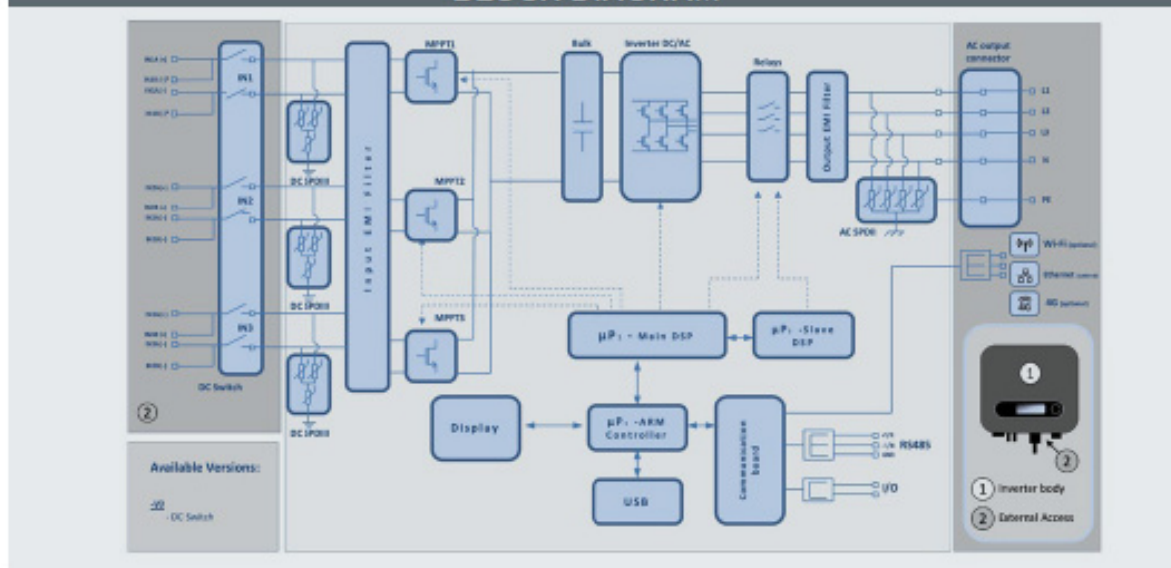
ZCS AZZURRO - THREE-PHASE STRING INVERTER

3PH 25KTL-V3/3PH 30KTL-V3/3PH 33KTL-V3/3PH 36KTL-V3/3PH 40KTL-V3/3PH 45KTL-V3/3PH 50KTL-V3



- » Maximum yield 98.8%
- » Up to 4 independent MPPTs
- » Updates and diagnostics via USB
- » 5 or 10 year ZCS warranty
- » "Zero Grid Feed-in" functionality
- » Possibility to manage reactive power
- » Wide operating input range from 180V to 1000V

BLOCK DIAGRAM



TECHNICAL DATA								3PH 25KTL-V3	3PH 30KTL-V3	3PH 33KTL-V3	3PH 36KTL-V3	3PH 40KTL-V3	3PH 45KTL-V3	3PH 50KTL-V3
DC Input data														
Typical DC power*	30000W		36000W		39600W		43200W		48000W		54000W		60000W	
Maximum DC power for each MPPT	25000(625V-850V)													
No. of independent MPPTs/ No of strings per MPPT	3/2						4/2							
Maximum DC input voltage	1100V													
Start-up voltage	200V													
Nominal DC input voltage	620V													
MPPT DC voltage range	180V-1000V													
DC voltage range at full load	480V-850V			510V-850V		540V-850V		480V-850V		510V-850V		540V-850V		
Maximum input current for each MPPT	40A/40A/40A						40A/40A/40A/40A							
Maximum absolute current for each MPPT	50A/50A/50A						50A/50A/50A/50A							
AC Output data														
Rated AC power	25000W		30000W		33000W		36000W		40000W		45000W		50000W	
Maximum AC power	28000VA		34000VA		37000W		40000W		44000W		49500W		55000W	
Maximum AC current per phase	42.4A		51.5A		56A		60.6A		66.7A		75.8A		83.3A	
Connection type/Rated grid voltage	Three-phase 3PH/N/PE 220V/230V/240V (PH-N); 380V/400V/415V (PH-PH) or Three-phase 3PH/PE 380V/400V/415V (PH-PH)													
Grid voltage range	184V-276V (PH-N); 310V-480V (PH-PH) (according to the local grid standards)													
Rated grid frequency	50Hz/60Hz													
Grid frequency range	45Hz-55Hz / 54Hz-66Hz (according to the local grid standards)													
Total harmonic distortion	<3%													
Power factor	1 (programmable +/-0.8)													
Active power adjustment range (settable)	0-100%													
Grid feed-in limit	Feed adjustable from zero to nominal power value**													
Efficiency														
Maximum efficiency	98.6%						98.8%							
Weighted efficiency (EURO)							98.2%							
MPPT efficiency							>99.9%							
Consumption at night							<3W							
Protection														
Internal interface protection	No													
Safety protections	Anti-islanding, RCMU, Ground Fault Monitoring													
Reverse polarity protection DC	Yes													
DC circuit breaker	Integrated													
Overheating protection	Yes													
Overvoltage category/ Protection class	Overvoltage Category III / Protection class I													
Integrated dischargers	AC/DC MOV: Type 2 standard													
Standard														
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4,													
Safety standard	IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068-1/2/14/30, IEC 62109-1/2													
Grid connectio standard	Connection certificates and standards available at www.zcsazurro.com													
Communication														
Communication interfaces	Wi-Fi/4G/Ethernet (optional), RS485 (proprietary protocol), USB, Bluetooth													
General data														
Allowable ambient temperature range	-30°C...+60°C (power limit above 45°C)													
Topology	Transformerless													
Environmental protection class	IP65													
Allowable relative humidity range	0%.....95% non-condensing													
Maximum operating altitude	4000m													
Noise level	< 60dB @ 1mt													
Weight	36 kg						37 kg							
Cooling	Forced fan convection													
Dimensions (H x L x D)	480mmx585mmx220mm													
Display	LCD													
Warranty	5 or 10 years													

Projektant,
dipl.ing.arh. Stojan Tasić



0.9. SPECIFIKACIJA POSEBNIH DELOVA OBJEKTA

NAZIV I OZNAKA POSEBNOG DELA	SPRAT	STRUKTURA	NETO POVRŠINA
/	/	/	/

0.10. GRAFIČKI PRILOZI

R. Srbija
Grad Vrawe

R = 1 : 1000

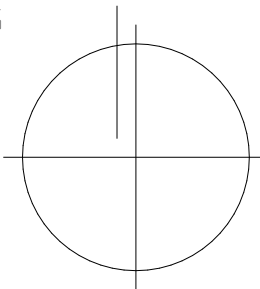
K.O. Dowe @apsko

S

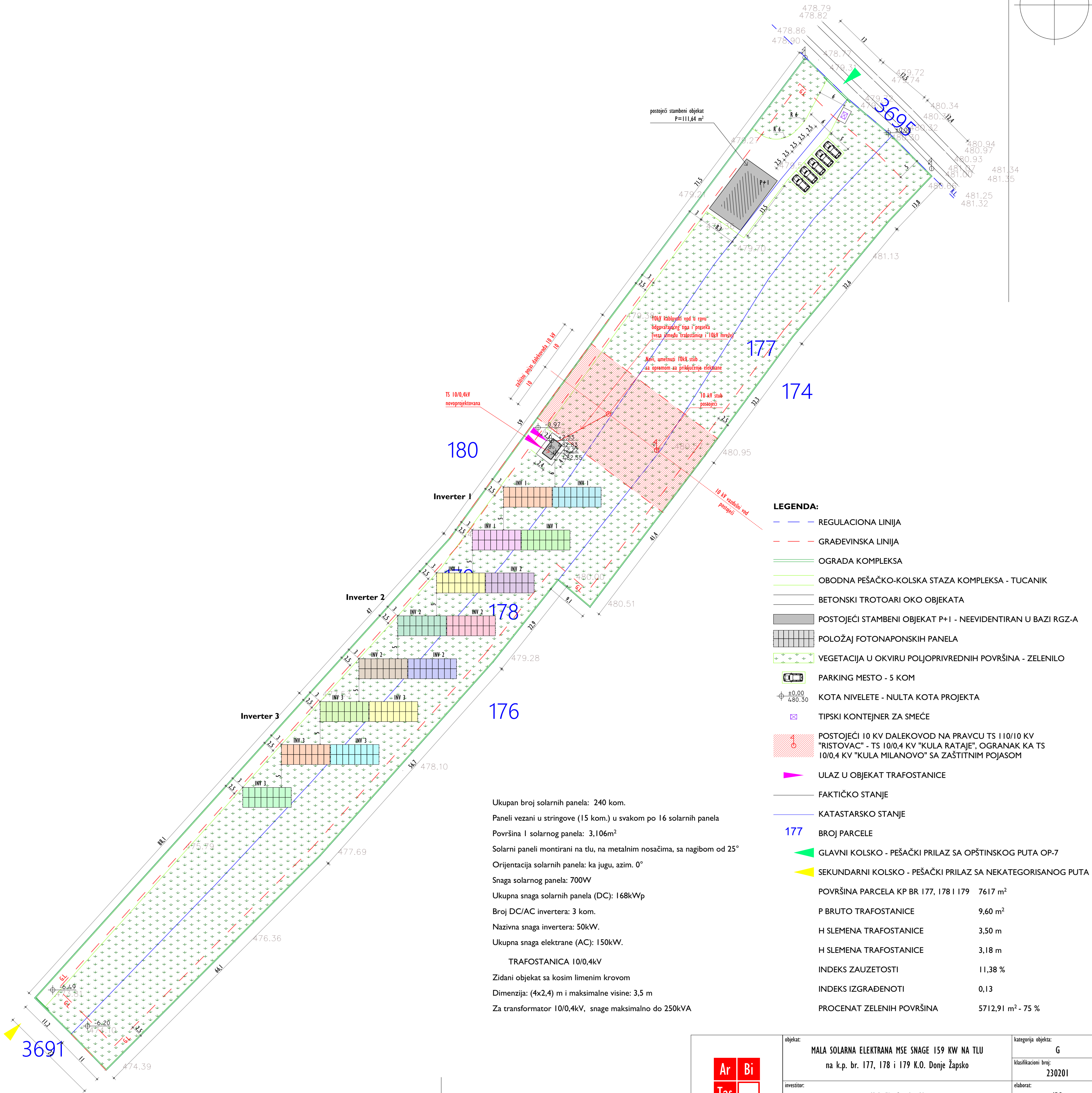
4
710
925
7
572
300

350

4
710
925
7
572
400



875



4
710
825
7
572
300

350



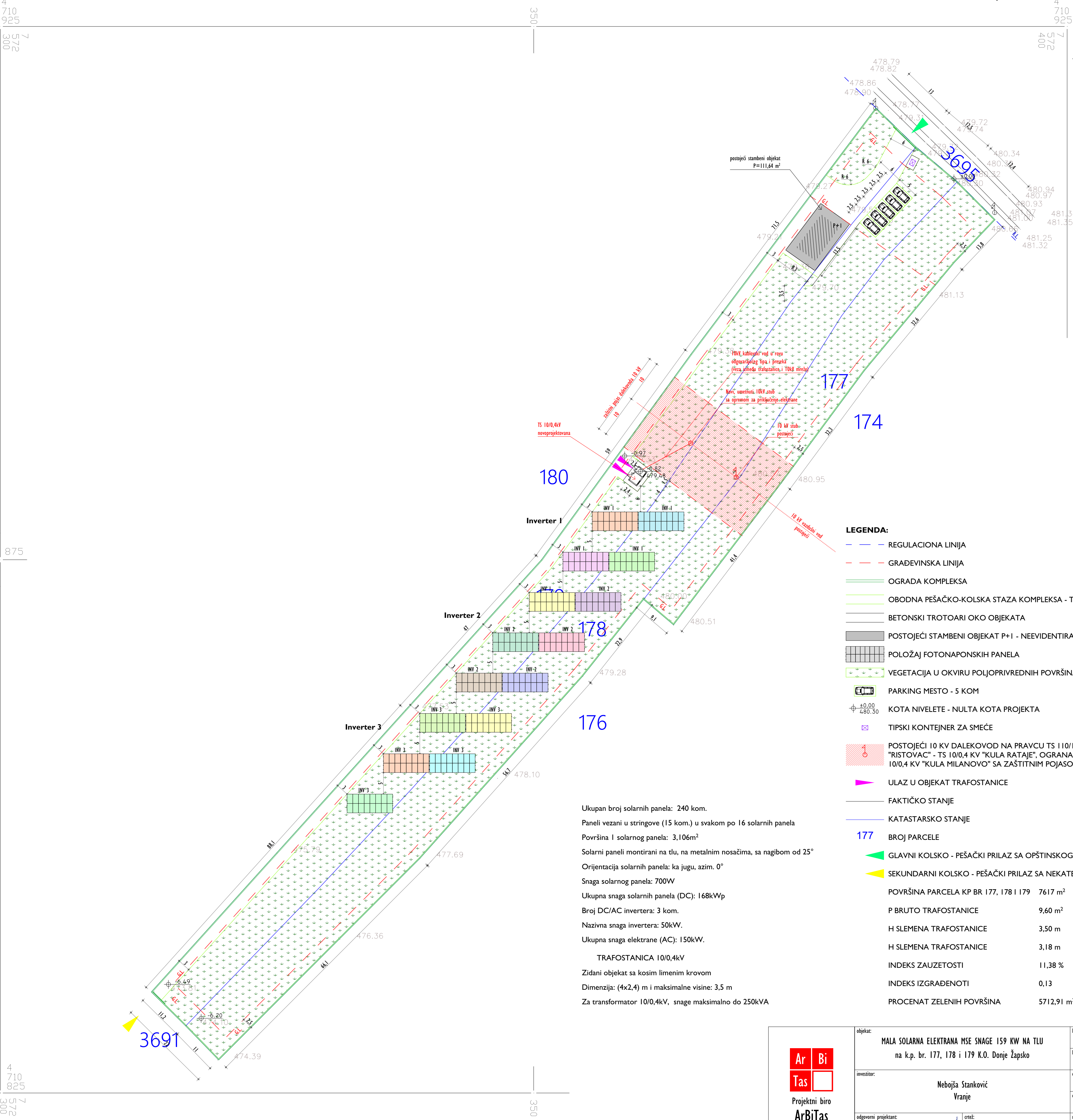
objekat:	MAIA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko	kategorija objekta:	G
investitor:	Nebojša Stanković Vranje	klasifikacioni broj:	230201
odgovorni projektant:	Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07	elaborat:	IDR
crtež:	SITUACIONI PLAN sa osnovom krova	deo projekta:	I-Arhitektura
razmera:	1:500	broj crteža:	Ia
šifra:	36/2024	datum:	06.2024.

R. Srbija
Grad Vrawe

R = 1 : 1000

K.O. Dowe @apsko

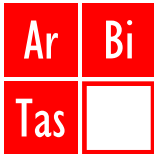
S



- LEGENDA:**
- REGULACIONA LINIJA
 - GRAĐEVINSKA LINIJA
 - OGRADA KOMPLEKSA
 - OBODNA PEŠAČKO-KOLSKA STAZA KOMPLEKSA - TUCANIK
 - BETONSKI TROTOARI OKO OBJEKATA
 - POSTOJEĆI STAMBENI OBJEKAT P+1 - NEEVIDENTIRAN U BAZI RGZ-A
 - POLOŽAJ FOTONAPONSKIH PANELA
 - VEGETACIJA U OKVIRU POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA - ZELENILLO
 - PARKING MESTO - 5 KOM
 - KOTA NIVELETE - NULTA KOTA PROJEKTA
 - TIPSKI KONTEJNER ZA SMEĆE
 - POSTOJEĆI 10 KV DALEKOVOD NA PRAVCU TS 110/10 KV "RISTOVAC" - TS 10/0,4 KV "KULA RATAJE", OGRANAK KA TS 10/0,4 KV "KULA MILANOVO" SA ZAŠTITNIM POJASOM
 - ULAZ U OBJEKAT TRAFOSTANICE
 - FAKTIČKO STANJE
 - KATASTARSKO STANJE
 - 177 BROJ PARCELE
 - GLAVNI KOLSKO - PEŠAČKI PRILAZ SA OPŠTINSKOG PUTA OP-7
 - SEKUNDARNI KOLSKO - PEŠAČKI PRILAZ SA NEKATEGORISANOG PUTA

Ukupan broj solarnih panela: 240 kom.
Paneli vezani u stringove (15 kom.) u svakom po 16 solarnih panela
Površina 1 solarnog panela: 3,106m²
Solarni paneli montirani na tlu, na metalnim nosačima, sa nagibom od 25°
Orijentacija solarnih panela: ka jugu, azim. 0°
Snaga solarnog panela: 700W
Ukupna snaga solarnih panela (DC): 168kWp
Broj DC/AC invertera: 3 kom.
Nazivna snaga invertera: 50kW.
Ukupna snaga elektrane (AC): 150kW.
TRAFOSTANICA 10/0,4kV
Zidani objekat sa kosim limenim krovom
Dimenzija: (4x2,4) m i maksimalne visine: 3,5 m
Za transformator 10/0,4kV, snage maksimalno do 250kVA

POVRŠINA PARCELA KP BR 177, 178 I 179	7617 m ²
P BRUTO TRAFOSTANICE	9,60 m ²
H SLEMENA TRAFOSTANICE	3,50 m
H SLEMENA TRAFOSTANICE	3,18 m
INDEKS ZAUZETOSTI	11,38 %
INDEKS IZGRADENOTI	0,13
PROCENAT ZELENIH POVRŠINA	5712,91 m ² - 75 %

 Projektirni biro ArBiTas Niš	objekat: MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko	kategorija objekta: G
	investitor: Nebojša Stanković Vranje	klasifikacioni broj: 230201
	odgovorni projektant: Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07	elaborat: IDR
	crtež: SITUACIONI - NIVELACIONI PLAN sa osnovom prizemlja	deo projekta: I-Arhitektura
razmera: 1:500		broj crteža: 1b
šifra: 36/2024		datum: 06.2024.

R. Srbija
Grad Vrawe

R = 1 : 1000

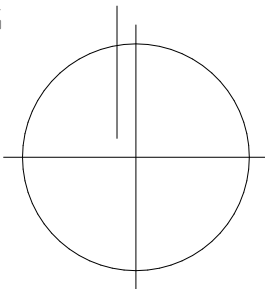
K.O. Dowe @apsko

S

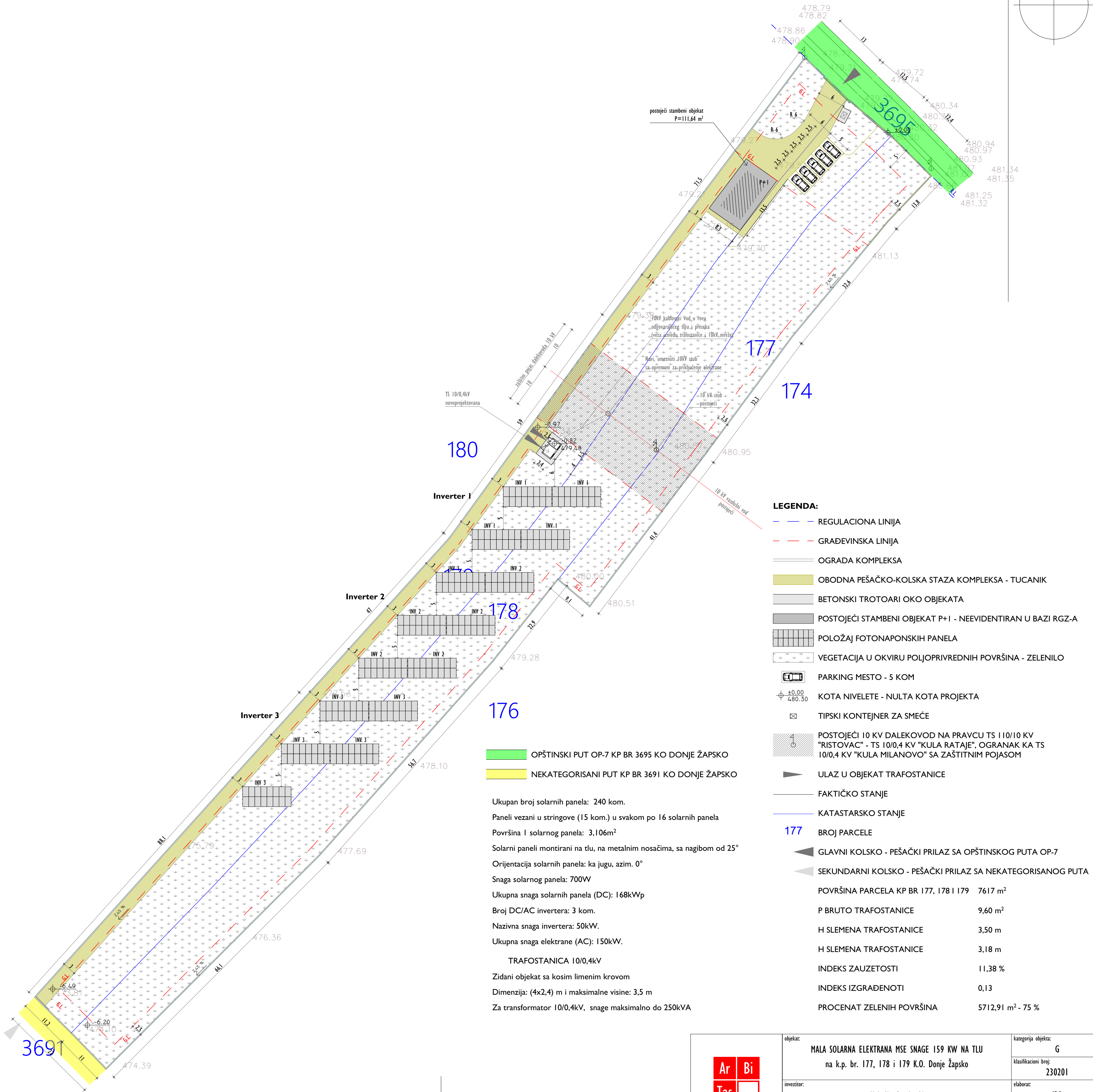
4
710
925
7
572
300

350

4
710
925
7
572
400



875



4
710
825
7
572
300

350



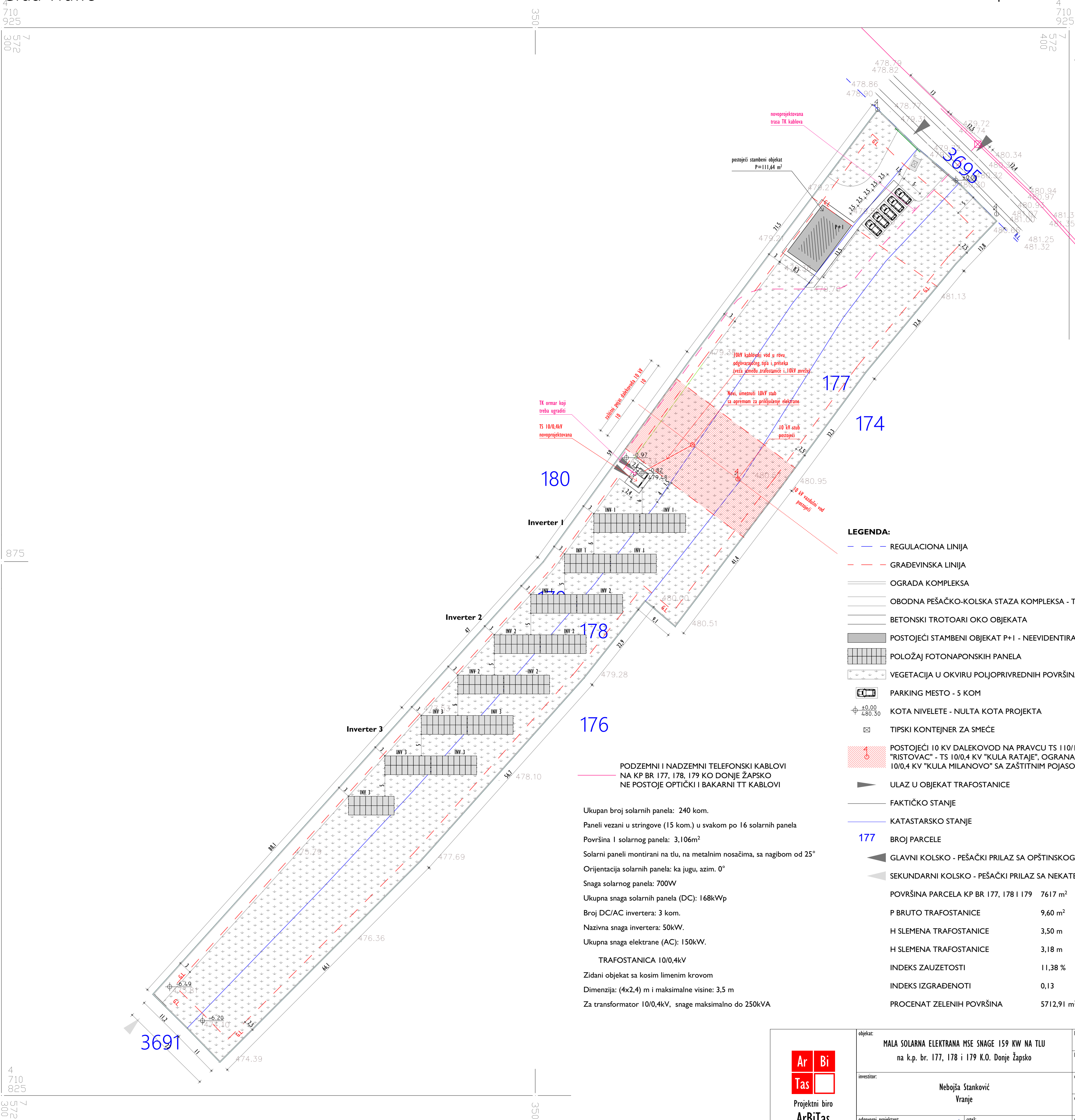
objekat:	MAIA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko	kategorija objekta:	G
investitor:	Nebojša Stanković Vranje	klasifikacioni broj:	230201
odgovorni projektant:	Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07	elaborat:	IDR
crtež:	SITUACIONO - NIVELACIONI PLAN sa prikazom saobržajnog rešenja	deo projekta:	I-Arhitektura
razmera:	1:500	broj crteža:	Ic
šifra:	36/2024	datum:	06.2024.

R. Srbija
Grad Vrawe

R = 1 : 1000

K.O. Dowe @apsko

S



PODZEMNI I NADZEMNI TELEFONSKI KABLOVI
NA KP BR 177, 178, 179 KO DONJE ŽAPSKO
NE POSTOJE OPTIČKI I BAKARNI TT KABLOVI

Ukupan broj solarnih panela: 240 kom.
Paneli vezani u stringove (15 kom.) u svakom po 16 solarnih panela
Površina 1 solarnog panela: 3,106m²
Solarni paneli montirani na tlu, na metalnim nosačima, sa nagibom od 25°
Orijentacija solarnih panela: ka jugu, azim. 0°
Snaga solarnog panela: 700W
Ukupna snaga solarnih panela (DC): 168kWp
Broj DC/AC invertera: 3 kom.
Nazivna snaga invertera: 50kW.
Ukupna snaga elektrane (AC): 150kW.

TRAFOSTANICA 10/0,4kV
Zidani objekat sa kosim limenim krovom
Dimenzija: (4x2,4) m i maksimalne visine: 3,5 m
Za transformator 10/0,4kV, snage maksimalno do 250kVA

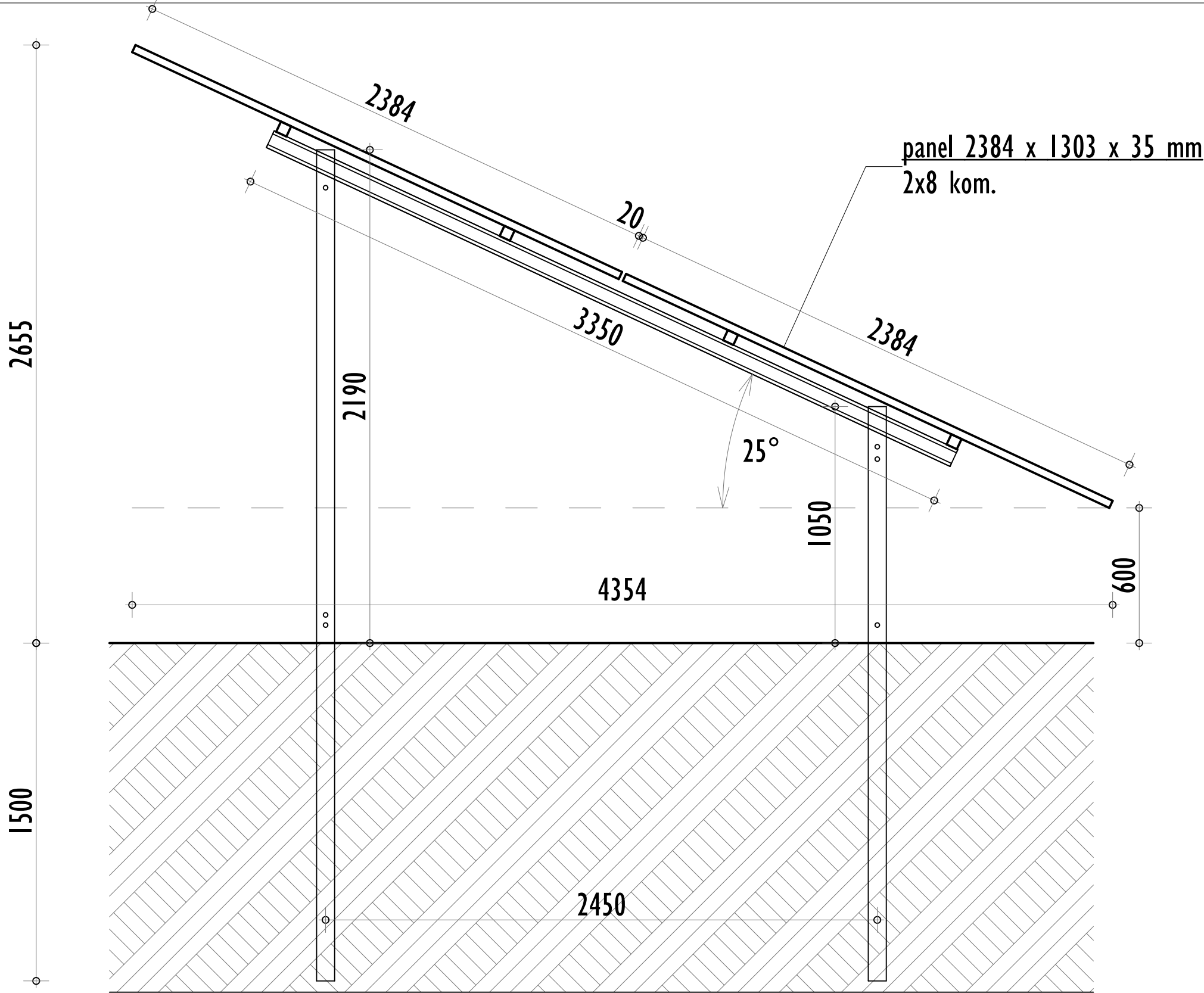
- LEGENDA:**
- REGULACIONA LINIJA
 - GRAĐEVINSKA LINIJA
 - OGRADA KOMPLEKSA
 - OBODNA PEŠAČKO-KOLSKA STAZA KOMPLEKSA - TUCANIK
 - BETONSKI TROTOARI OKO OBJEKATA
 - POSTOJEĆI STAMBENI OBJEKAT P+1 - NEEVIDENTIRAN U BAZI RGZ-A
 - POLOŽAJ FOTONAPONSKIH PANELA
 - VEGETACIJA U OKVIRU POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA - ZELENILLO
 - PARKING MESTO - 5 KOM
 - KOTA NIVELETE - NULTA KOTA PROJEKTA
 - TIPSKI KONTEJNER ZA SMEĆE
 - POSTOJEĆI 10 KV DALEKOVOD NA PRAVCU TS 110/10 KV "RISTOVAC" - TS 10/0,4 KV "KULA RATAJE", OGRANAK KA TS 10/0,4 KV "KULA MILANOVO" SA ZAŠTITNIM POJASOM
 - ULAZ U OBJEKAT TRAFOSTANICE
 - FAKTIČKO STANJE
 - KATASTARSKO STANJE
 - BROJ PARCELE
 - GLAVNI KOLSKO - PEŠAČKI PRILAZ SA OPŠTINSKOG PUTA OP-7
 - SEKUNDARNI KOLSKO - PEŠAČKI PRILAZ SA NEKATEGORISANOG PUTA

POVRŠINA PARCELA KP BR 177, 178 I 179	7617 m ²
P BRUTO TRAFOSTANICE	9,60 m ²
H SLEMENA TRAFOSTANICE	3,50 m
H SLEMENA TRAFOSTANICE	3,18 m
INDEKS ZAUZETOSTI	11,38 %
INDEKS IZGRADENOTI	0,13
PROCENAT ZELENIH POVRŠINA	5712,91 m ² - 75 %

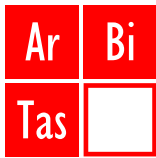
Ar Bi
Tas
Projektirni biro
ArBiTas
Niš

objekat:	MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko	kategorija objekta:	G
investitor:	Nebojša Stanković Vranje	klasifikacioni broj:	230201
odgovorni projektant:	Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07	elaborat:	IDR
crtež:	SITUACIONI PLAN sa prikazom sinhron-plana instalacija	deo projekta:	I-Arhitektura
razmera:	1:500	broj crteža:	Id
šifra:	36/2024	datum:	06.2024.

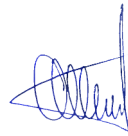
S



J

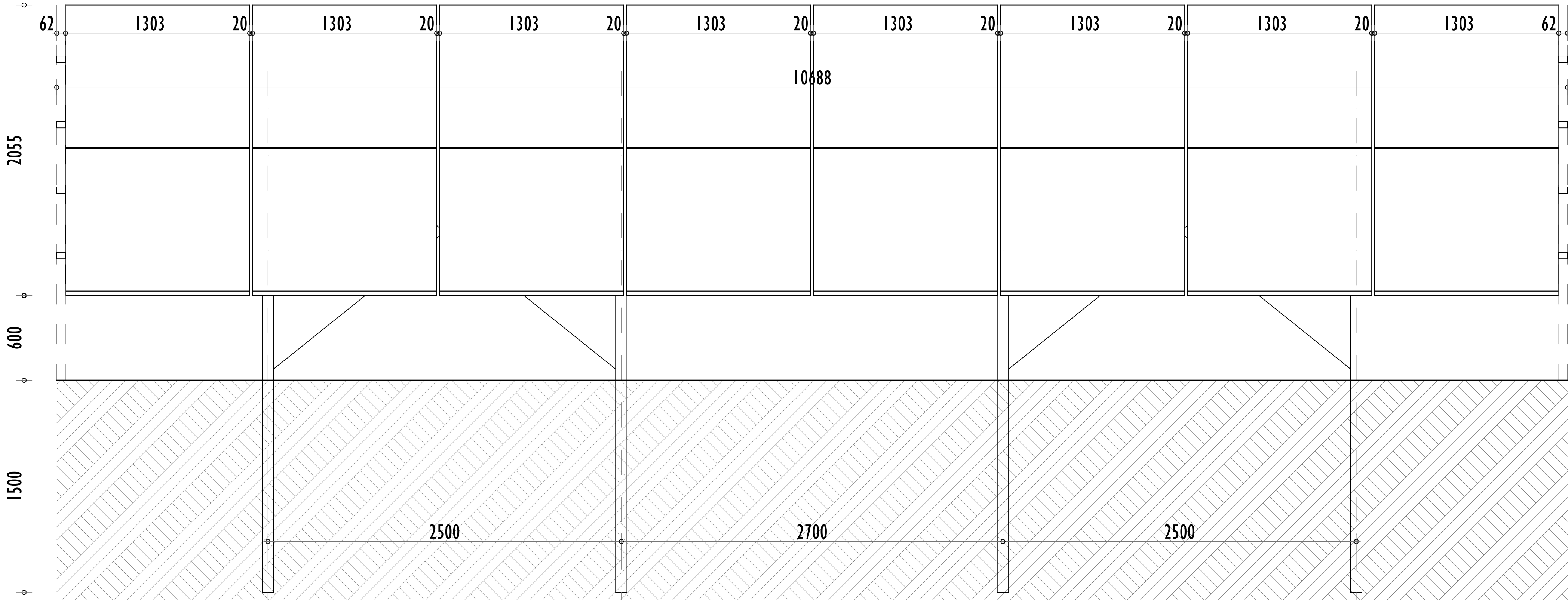


Projektni biro
ArBiTas
Niš

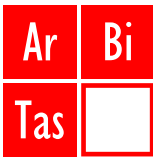
objekat:	MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko		kategorija objekta: G	
			klasifikacioni broj: 230201	
investitor:	Nebojša Stanković Vranje		elaborat: IDR	
			deo projekta: I-Arhitektura	
odgovorni projektant:	Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07		razmera: 1:20	broj crteža: 2
			šifra: 36/2024	datum: 06.2024.

POPREČNI PRESEK

Z

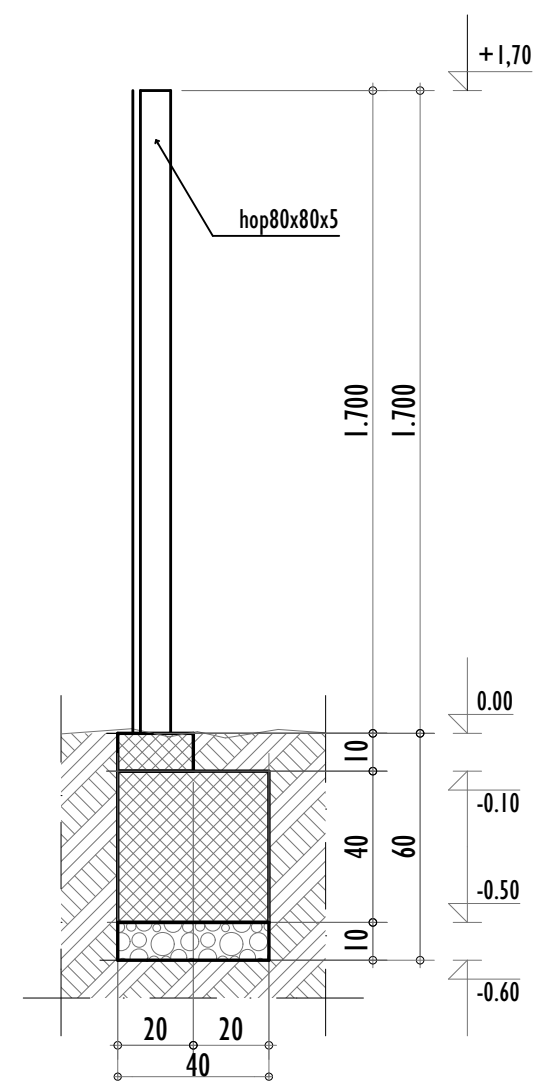
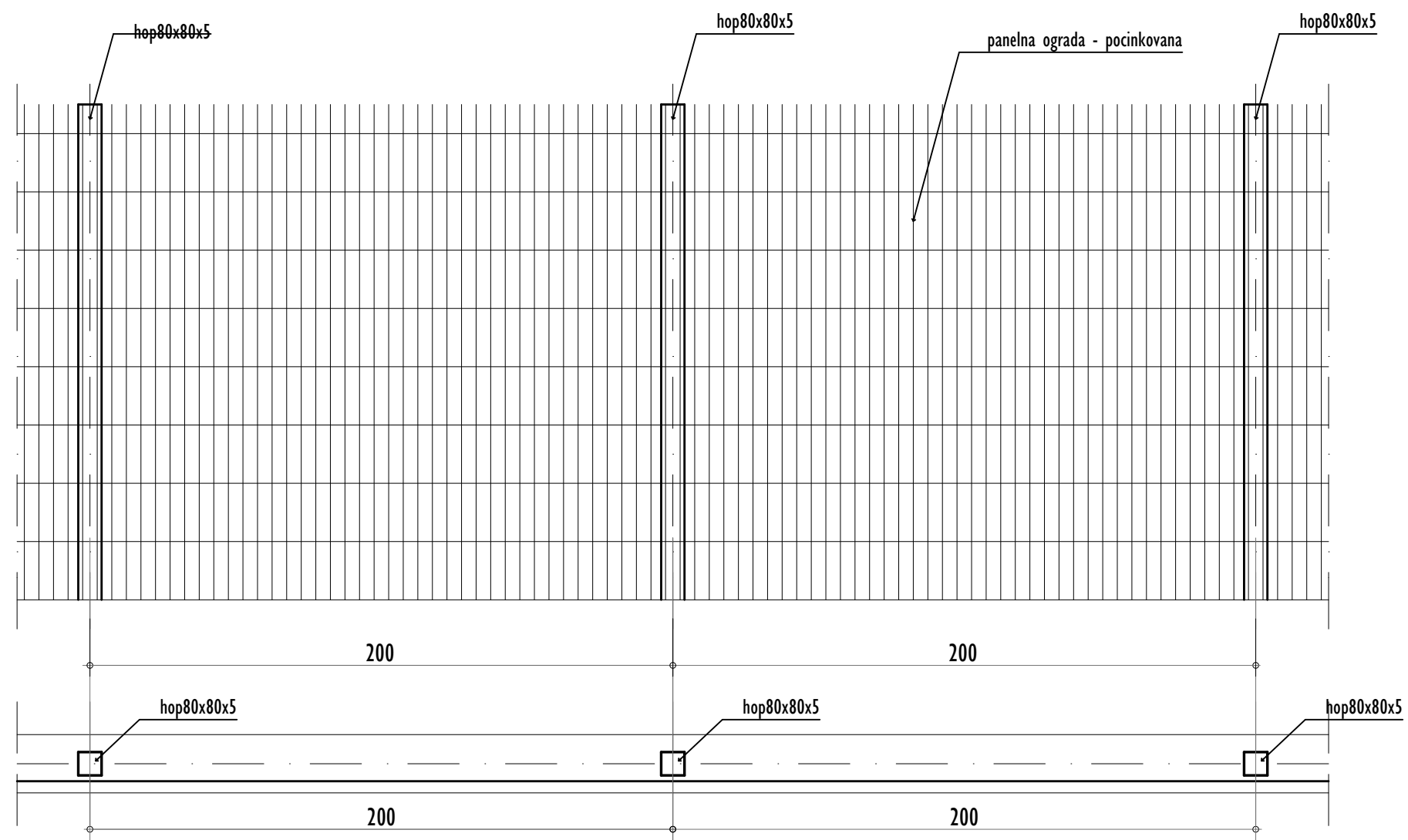



I



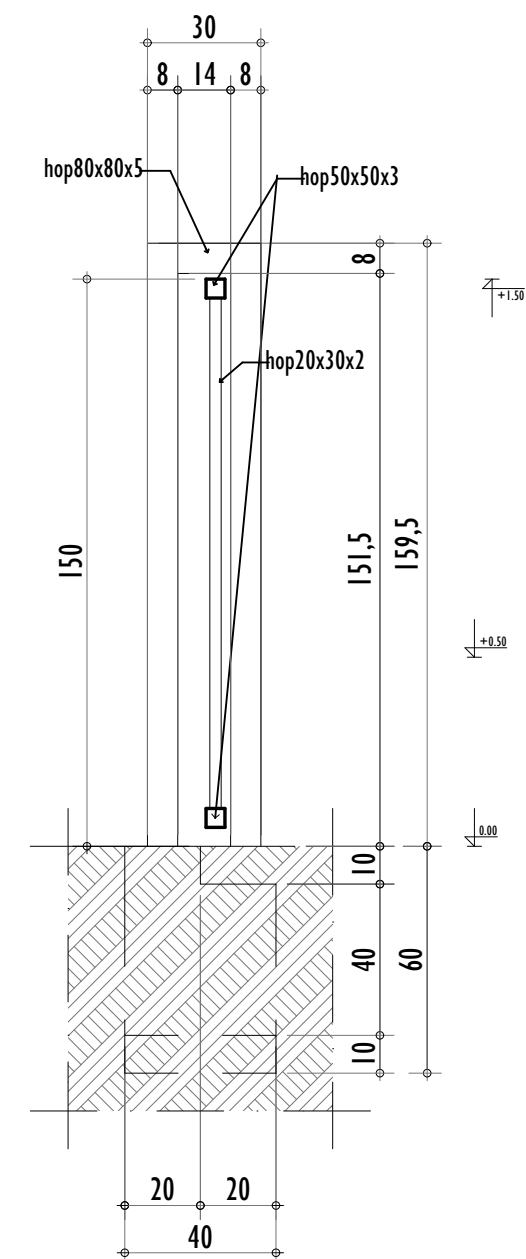
Projektni biro
ArBiTas
Niš

objekat: MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko		kategorija objekta: G	
investitor: Nebojša Stanković Vranje		klasifikacioni broj: 230201	
odgovorni projektant: Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07		elaborat: IDR	
razmera: 1:20		deo projekta: I-Arhitektura	
šifra: 36/2024		broj crteža: 3	
datum: 06.2024.		crtež: IZGLED	

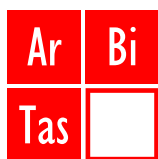
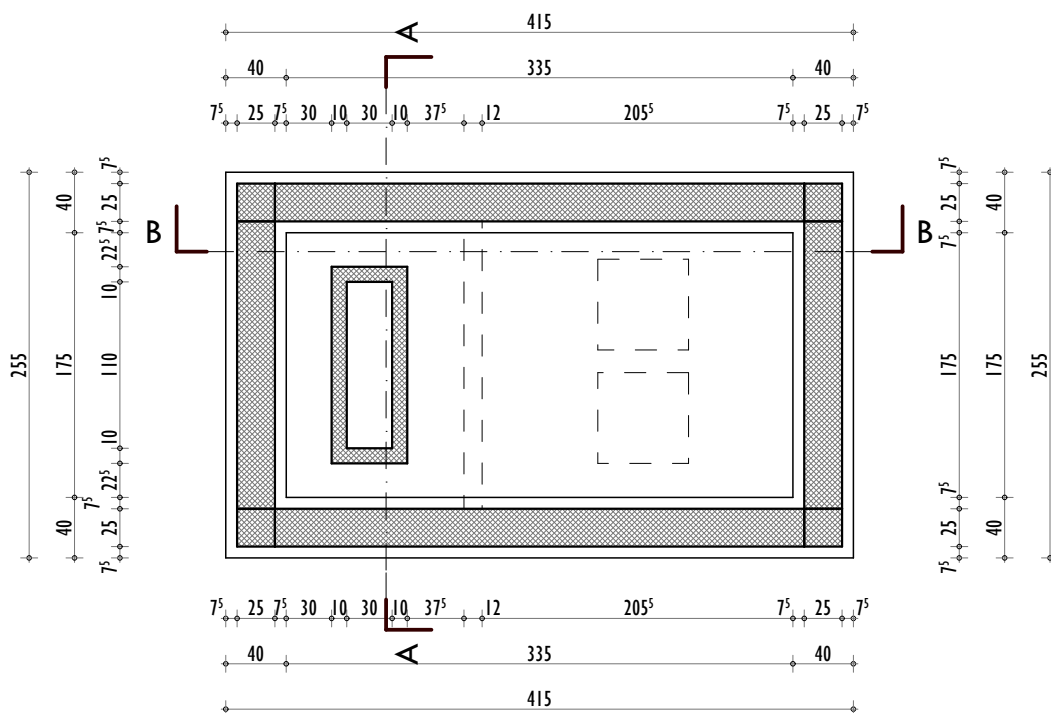
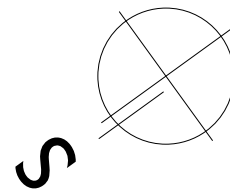


objekat:	MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko		kategorija objekta:		G
			klasifikacioni broj:		230201
investitor:	Nebojša Stanković Vranje		elaborat:		IDR
			deo projekta:		I-Arhitektura
odgovorni projektant:	Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07		crtež:		DETALJ OGRADE
			razmera:	broj crteža:	
			1:20	4	
			šifra:	datum:	
			36/2024	06.2024.	

DETALJ OGRADE



Ar	Bi
Tas	



Projektni biro
ArBiTas
Niš

objekat:

**MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW
NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko**

investitor:

**Nebojša Stanković
Vranje**

odgovorni projektant:

**Stojan Tasić d.i.a.
300 F666 07**

crtež:

**TRAFOSTANICA
-osnova temelja-**

kategorija objekta:

G

klasifikacioni broj:

230201

elaborat:

IDR

deo projekta:

I-Arhitektura

razmera:

1:50

broj crteža:

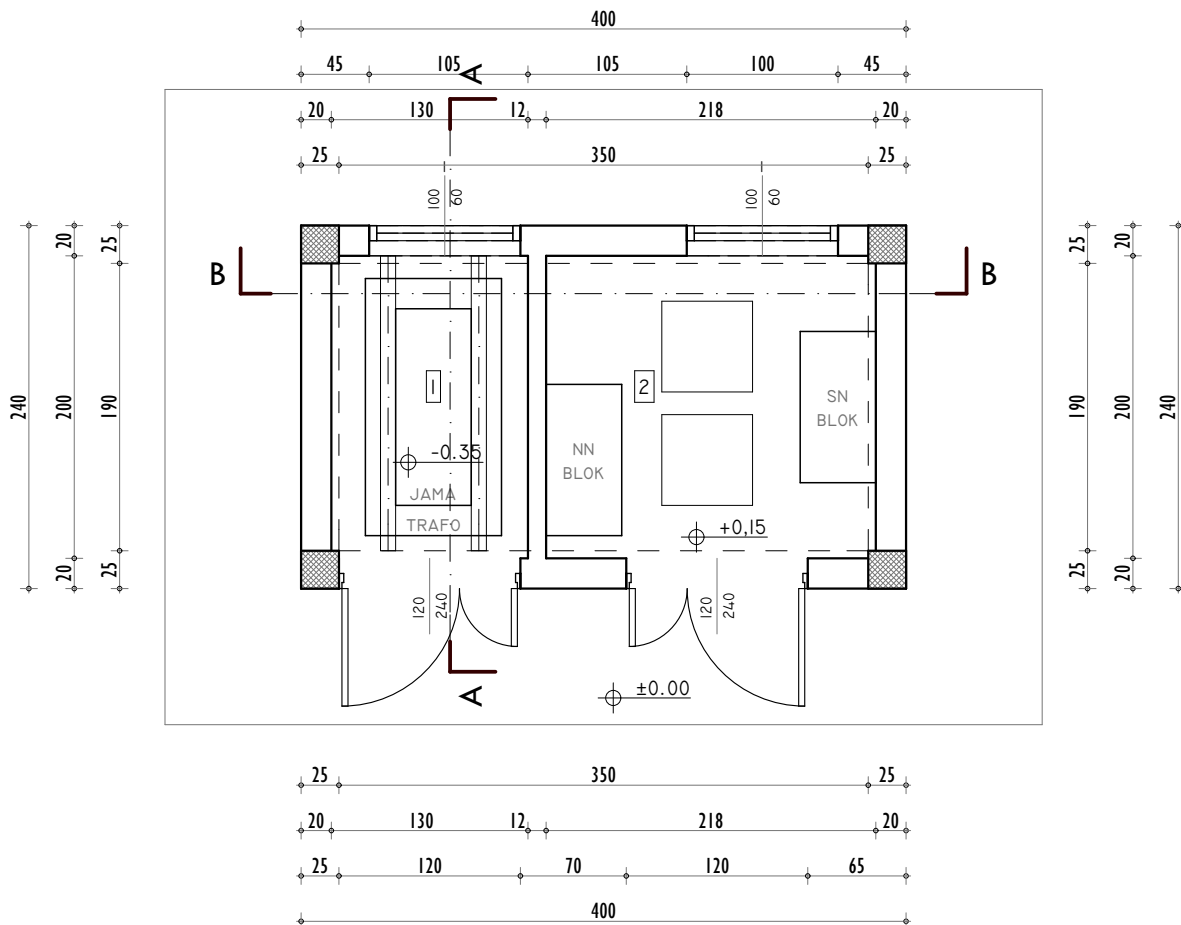
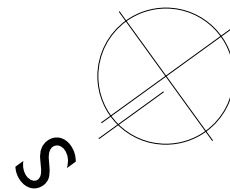
6a

šifra:

36/2024

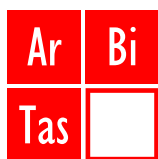
datum:

06.2024.



rb	namena prostorije	P (m ²)
1	trafo	2,59
2	naponske ćelije	4,35

Pneto = 6,94 m²
Pbruto = 9,60 m²



Projektni biro
ArBiTas
Niš

objekat:

**MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW
NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko**

investitor:

**Nebojša Stanković
Vranje**

odgovorni projektant:

**Stojan Tasić d.i.a.
300 F666 07**

crtež:

**TRAFOSTANICA
-osnova prizemlja-**

kategorija objekta:

G

klasifikacioni broj:

230201

elaborat:

IDR

deo projekta:

I-Arhitektura

razmera:

1:50

broj crteža:

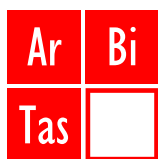
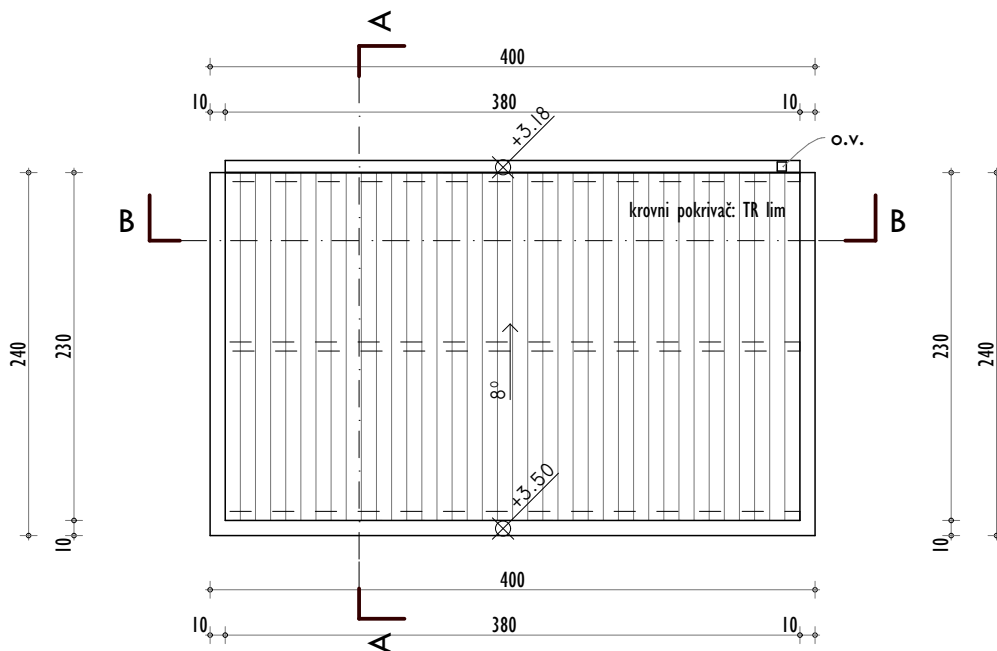
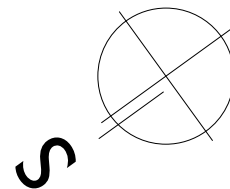
6b

šifra:

36/2024

datum:

06.2024.



Projektni biro
ArBiTas
Niš

objekat:

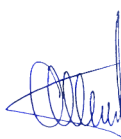
**MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW
NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko**

investitor:

**Nebojša Stanković
Vranje**

odgovorni projektant:

**Stojan Tasić d.i.a.
300 F666 07**



crtež:

**TRAFOSTANICA
-osnova krov. ravni-**

kategorija objekta:

G

klasifikacioni broj:

230201

elaborat:

IDR

deo projekta:

I-Arhitektura

razmera:

1:50

broj crteža:

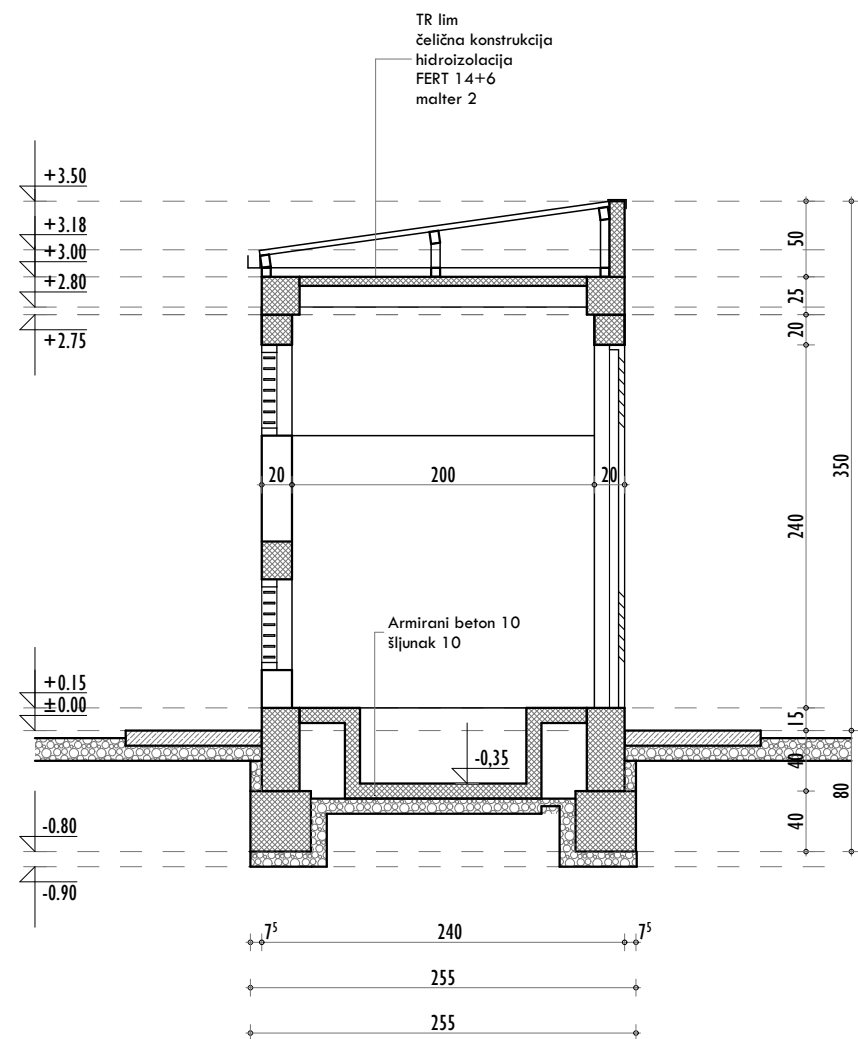
6c

šifra:

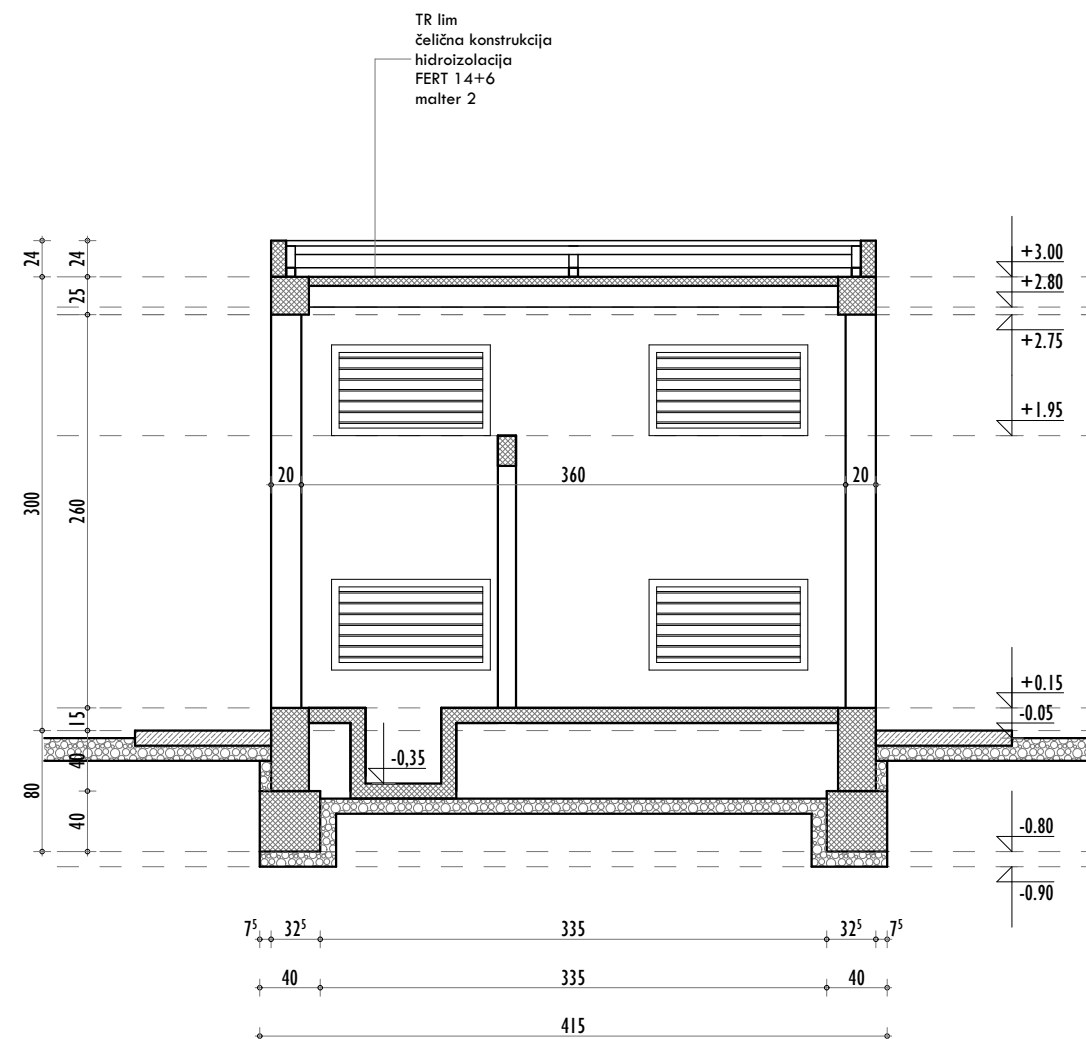
36/2024

datum:

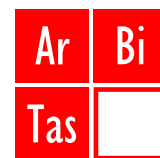
06.2024.



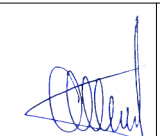
presek A-A



presek B-B



Projektni biro
ArBiTas
Niš

objekat: MALA SOLARNA ELEKTRANA MSE SNAGE 159 KW NA TLU na k.p. br. 177, 178 i 179 K.O. Donje Žapsko	kategorija objekta: G	
	klasifikacioni broj: 230201	
	investitor: Nebojša Stanković Vranje	
	elaborat: IDR	
odgovorni projektant: Stojan Tasić d.i.a. 300 F666 07 	crtež: TRAFOSTANICA -preseci objekta-	
	razmera: 1:50	broj crteža: 6d
	šifra: 36/2024	datum: 06.2024.