

Urbanistički projekat za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije
katastarske parcele 8707/1 KO Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske
elektrane "Arhar KO 1"

Investitor: Arhar Teh Solar doo Beograd
Serdar Jola 18
11000 Beograd

Urbanistički projekat: Art Royal Inženjering,
Ul. Trg Slobode br. 1,
26000 Pančevo

Odgovorno lice: Radovan Jeremić PR
Potpis:

RADOVAN JEREMIĆ PR
PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH
I DRUGIH OBJEKATA
ART ROYAL
INŽENJERING
PANČEVO, TRG SLOBODE 1

Broj urbanističkog projekta: UP - 44/23

artroyaling@gmail.com

NARUČIOCI I INVESTITOR:

Arhar Teh Solar doo Beograd
Serdar Jola 18
11000 Beograd

OBRAĐIVAČ:URBANISTIČKI PROJEKAT

Preduzeće za projektovanje građevinskih i drugih objekata
Art Royal Inženjering
Trg Slobode br. 1, Pančevo
Preduzetnik:
Radovan Jeremić, dipl. inž. građ.

IDEJNO REŠENJE

Projektni biro i usluge "AL & SA" DOO Pančevo
Miloša Trebinjca 78,
26000 Pančevo, Republika Srbija

ODGOVORNI URBANISTA:

Nataša Đ. Mitreski, dipl. inž. arh.
licenca 200 0809 05

**SARADNICI NA PROJEKTU:**Urbanistički projekat i idejno rešenje:

Tamara Andić, mas.inž.arh.
Tamara Ivić, mast.inž.arh.
Bojan Jezdimirović, dipl.inž.građ.
Stevan Komnenić, dipl.inž.elekt.
Aleksa Komnenić, mas.inž.elekt.i rač.
Dragana Ristić, mas.inž.elekt.i rač.

SADRŽAJ**A ZAKONSKA DOKUMENTACIJA**

1. Izvod iz upisa u registar
2. Rešenje o imenovanju odgovornog urbaniste
3. Izjava odgovornog urbaniste
4. Licenca odgovornog urbaniste

B OPŠTA DOKUMENTACIJA

1. Kopija plana katastarske parcele
2. Kopije plana vodova
3. Prepisi listova nepokretnosti
4. Katastarsko-topografski plan
5. Informacija o lokaciji

C TEKSTUALNI DEO

1. Pravni i planski osnov za izradu urbanističkog projekta
2. Obuhvat urbanističkog projekta sa podacima o kompleksu
3. Uslovi za izgradnju objekta
4. Numerički pokazatelji (Urbanistički parametri i posebni Uslovi iz planske dokumentacije)
5. Način uređenja slobodnih i zelenih površina
6. Način priključenja na infrastrukturnu mrežu
7. Inženjersko-geološki uslovi
8. Mere zaštite životne sredine
9. Mere zaštite nepokretnih kulturnih i prirodnih dobara
10. Tehnički opis objekata
11. Uslovi i saglasnosti nadležnih preduzeća
12. Sprovođenje i realizacija urbanističkog projekta

D GRAFIČKI DEO URBANISTIČKOG PROJEKTA

- Dispozicija parcele u odnosu na grad R 1:20000
- Granica obuhvata urbanističkog projekta R 1:2500
- Regulaciono nivelaciono rešenje lokacije R 1:2500
- Prikaz saobraćajne i komunalne infrastrukture sa priključcima na spoljnu mrežu R 1:2500
- Karta parcelacije R 1:2500

E IDEJNO REŠENJE

- Glavna sveska
- Projekat arhitekture

F GRAFIČKI PRILOZI IDEJNOG REŠENJA

- Situacioni plan
- Situacioni plan - Prikaz postojećeg objekta sa novoprojektovanom FNE na krovu
- Situacioni plan - Dispozicija invertora i RO - FNE
- Jednopolna šema FN elektrane „Volvo“ (5 listova)
- Dispozicija FN panela na krovu objekta i kabliranje FN panela

ZAKONSKA DOKUMENTACIJA

urbanističkog projekta za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO
Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

A

1. Izvod iz upisa u registar



Република Србија
Агенција за привредне регистре



5000196681934

Регистар привредних субјеката

БП 10295/2022

Дана, 02.02.2022. године

Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019, 105/2021), одлучујући о регистрационој пријави промене података код RADOVAN JEREMIĆ PR PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH I DRUGIH OBJEKATA ART ROYAL INŽENJERING UŽICE, са матичним/регистарским бројем: 61703241, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Биљана Јеремић Златојевић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката, региструје промена података код:

**RADOVAN JEREMIĆ PR PROJEKTOVANJE GRAĐEVINSKIH I DRUGIH OBJEKATA
ART ROYAL INŽENJERING UŽICE**

Регистарски/матични број: **61703241**

и то следећа промена:

- **Промена података о регистрованим издвојеним местима:**

За издвојено место:

Адреса: ТРГ СЛОБОДЕ 1, ПАНЧЕВО, Србија

Делатност: **7112** - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Промена делатности:

Брише се:

Делатност: **7112** - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Уписује се:

Делатност: **7111** - Архитектонска делатност

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 28.01.2022. године регистрациону пријаву промене података број БП 10295/2022 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Страна 1 од 2

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС”, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016, 75/2018, 73/2019, 15/2020, 91/2020, 11/2021 и 66/2021).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 490,00 динара и решење по жалби у износу од 570,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.


РЕГИСТРАТОР
Миладин Мачков

2. Rešenje o imenovanju odgovornog urbaniste

DATUM: 09.2023. god.

BR. TEHNIČKOG DELOVODNIKA: UP-44/23

PREDMET: urbanistički projekat za urbanističko -arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

INVESTITOR: Arhar Teh Solar doo Beograd
Serdar Jola 18
11000 Beograd

Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19-dr.zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) donosim:

REŠENJE O IMENOVANJU

ZA ODGOVORNOG URBANISTU NA IZRADI URBANISTIČKOG PROJEKTA:

Odgovorni urbanista

Nataša Đ. Mitreski, dipl. inž. arh.
br. licence 200 0809 05

Ovim se ujedno potvrđuje da gore imenovani urbanista ispunjava uslove za izradu urbanističko-tehničke dokumentacije propisane u Zakonu o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19-dr.zakon, 9/20, 52/21 i 62/23).

ART ROJAL INŽENJERING:



Jeremić Radovan, dipl. inž. građ.

3. Izjava odgovornog urbaniste urbanističkog projekta

Odgovorni urbanista urbanističkog projekta za urbanističko -arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

Nataša Đ. Mitreski, dipl. inž. arh.

IZJAVLJUJEM

Da je urbanistički projekat izrađen u skladu sa Zakonom i propisima donetim na osnovu Zakona, kao i da je izrađen u skladu sa važećim planskim dokumentima, koja se zahteva članom 77. Stav 5. Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja („Službeni glasnik RS“, broj 32/19).

Odgovorni urbanista:

Nataša Đ. Mitreski, dipl. inž. arh.

Broj licence:

200 0809 05

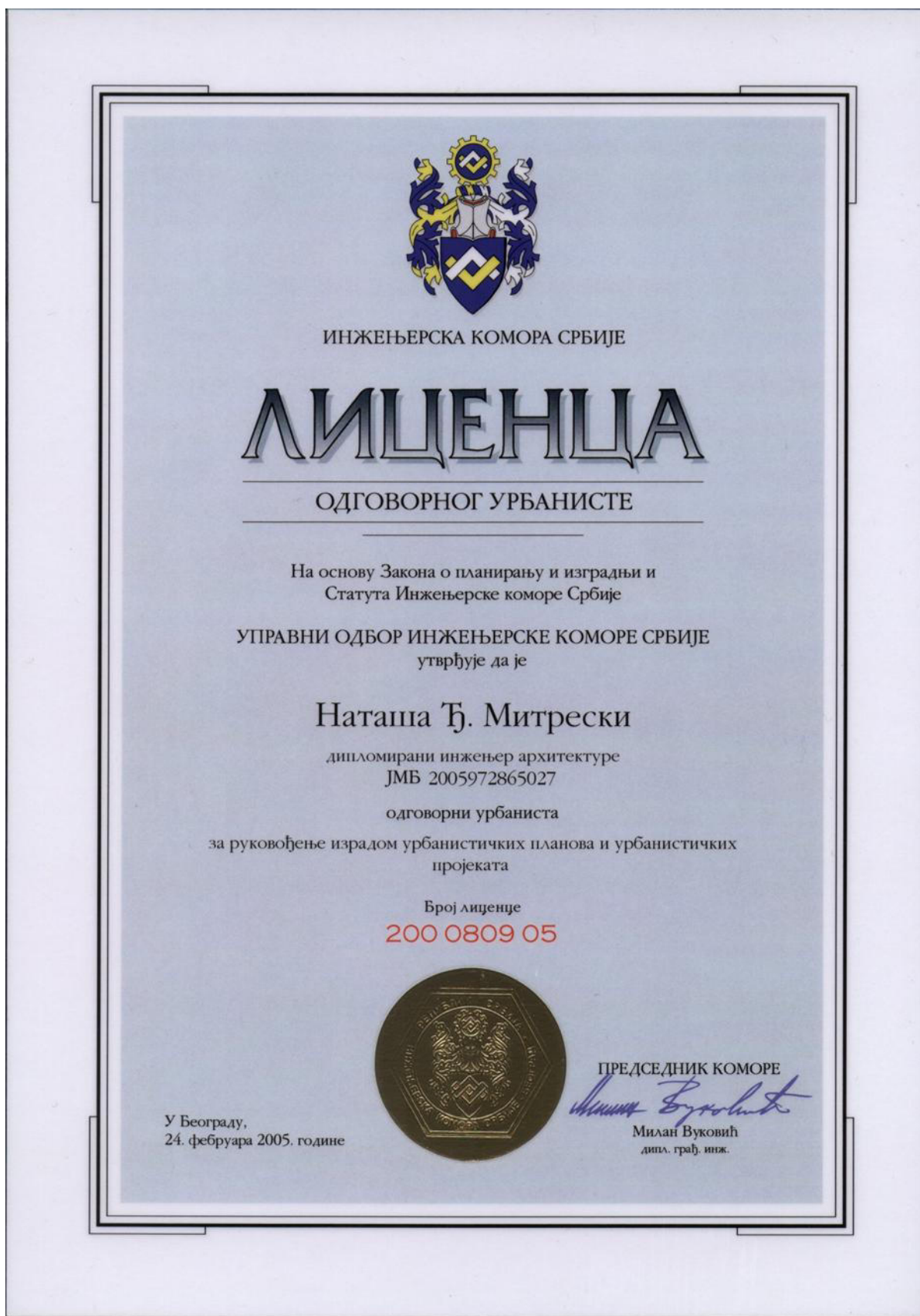
Pečat:

Potpis:



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Nataša'.

4. Licenca odgovornog urbaniste



OPŠTA DOKUMENTACIJA

urbanističkog projekta za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO
Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

B

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
ГКН Ковин

(назив унутрашње јединице)

Ковин

(седиште)

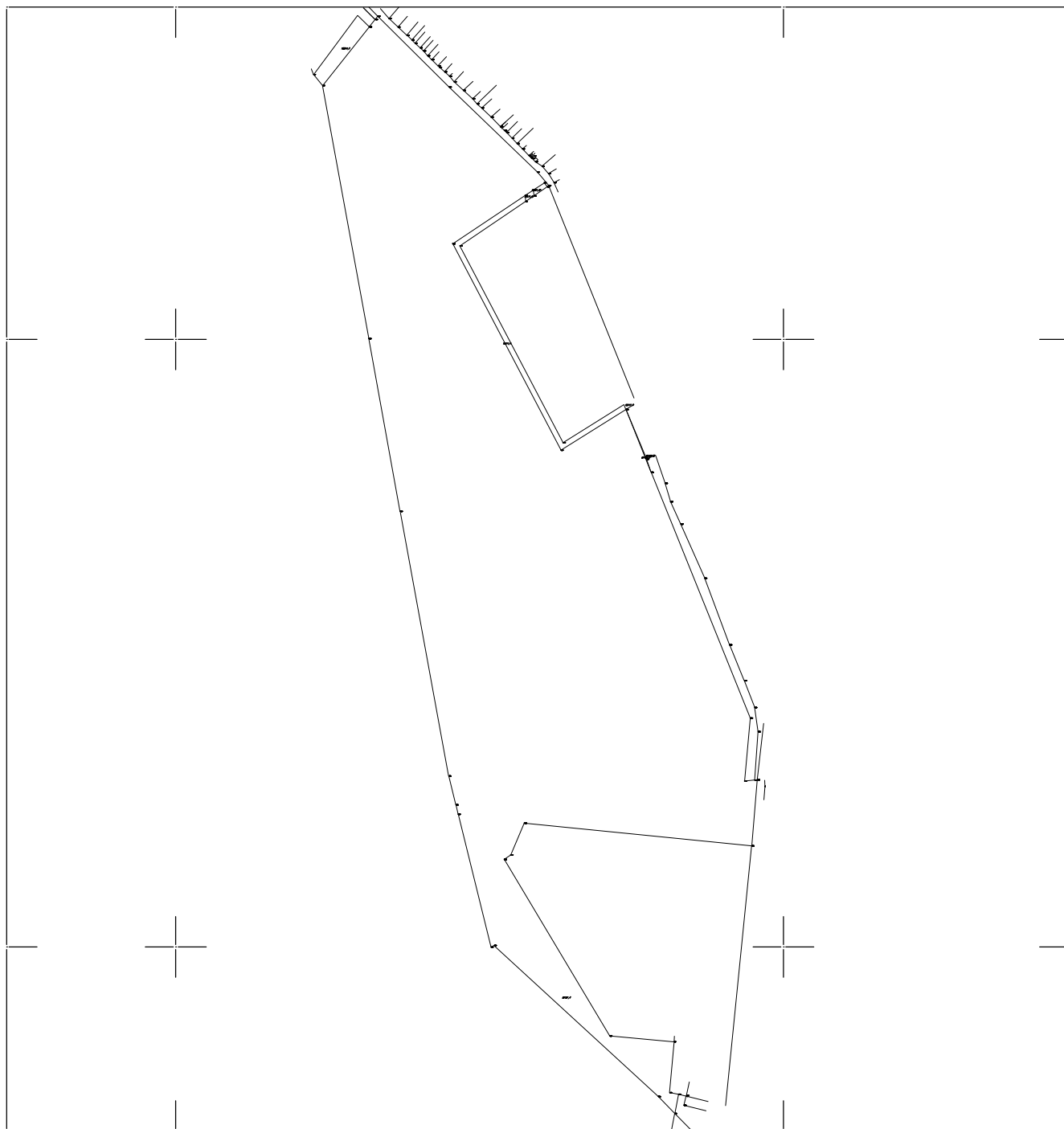
Број: 953-108-42117/2023

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Ковин

Катастарска парцела број 8707/1

Размера штампе 1: 8000



Напомена:

Датум и време издавања:

Ковин, 29.08.2023.

Valentina Jovanović Ščekić
30/08/2023 07:36:28

Овлашћено лице:

М.П. _____

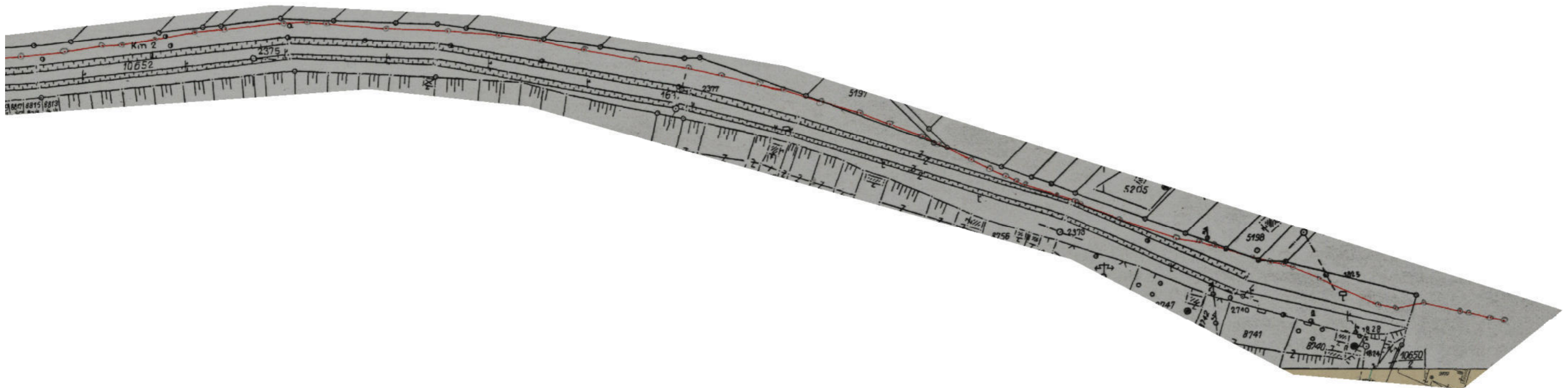


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Београд
Број: 956-303-21391/2023

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Град / Општина КОВИН

Размера 1: 2500



Копија плана водова је верна оригиналу.

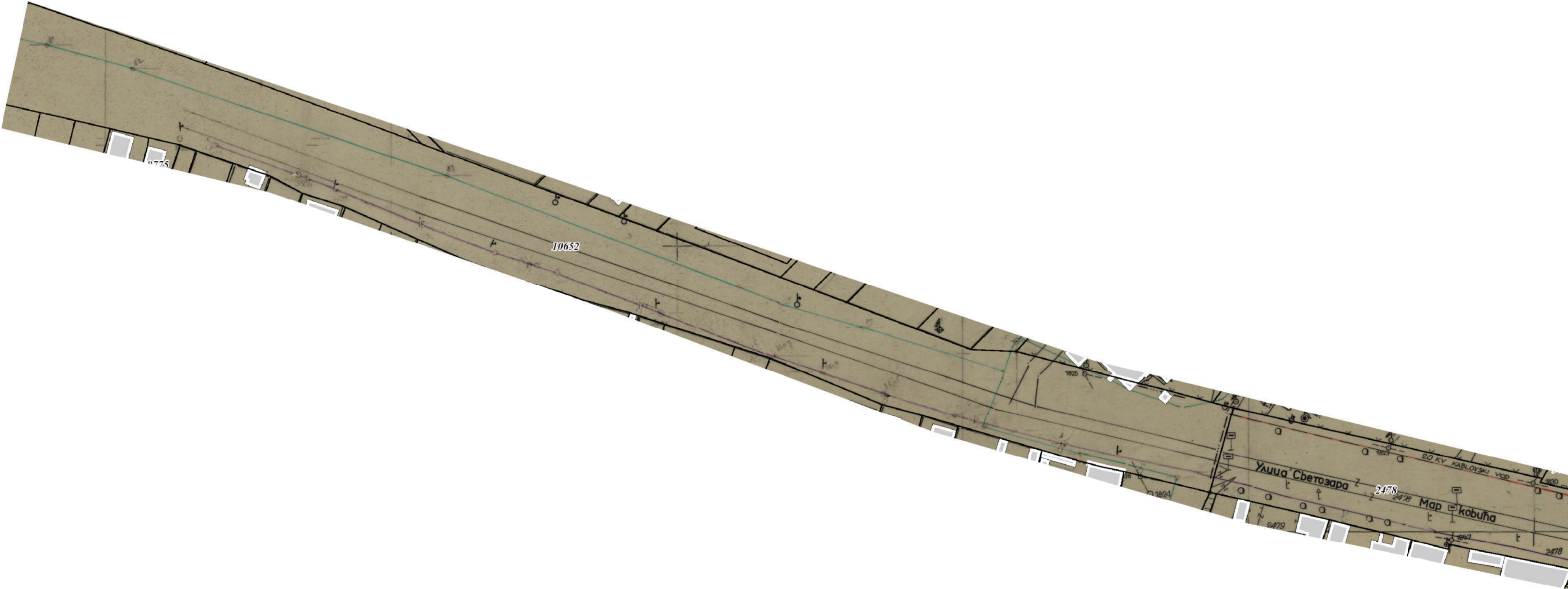
У ПАНЧЕВУ 29.08.2023. године

Vanja Zaharović Stojanović
30.08.2023. 13:22:06

Овлашћено лице

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера 1: 1000



Копија плана водова је верна оригиналу.

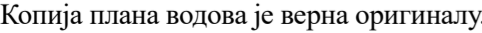
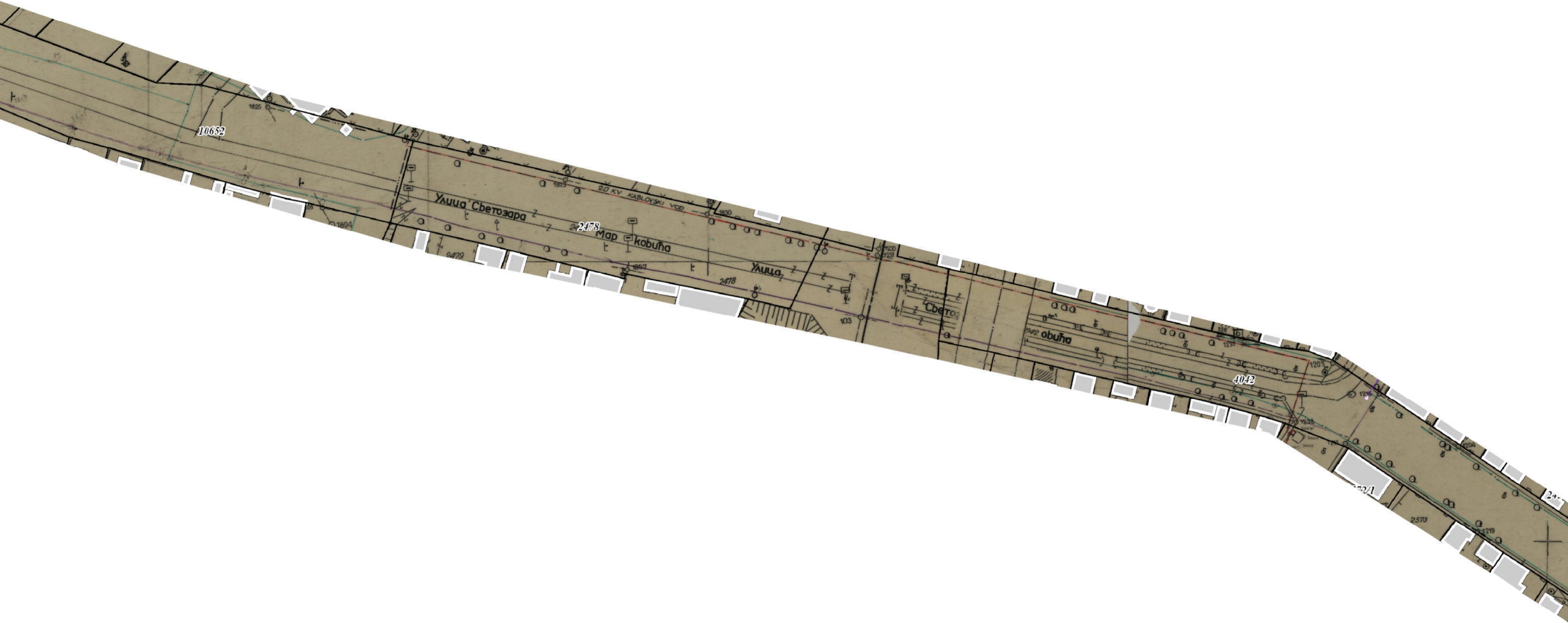
У ПАНЧЕВУ 29.08.2023. године

Овлашћено лице

Vanja Zaharović Stojanovi
30.08.2023. 13:21:40



Размера 1: 1000

Град / Општина КОВИН

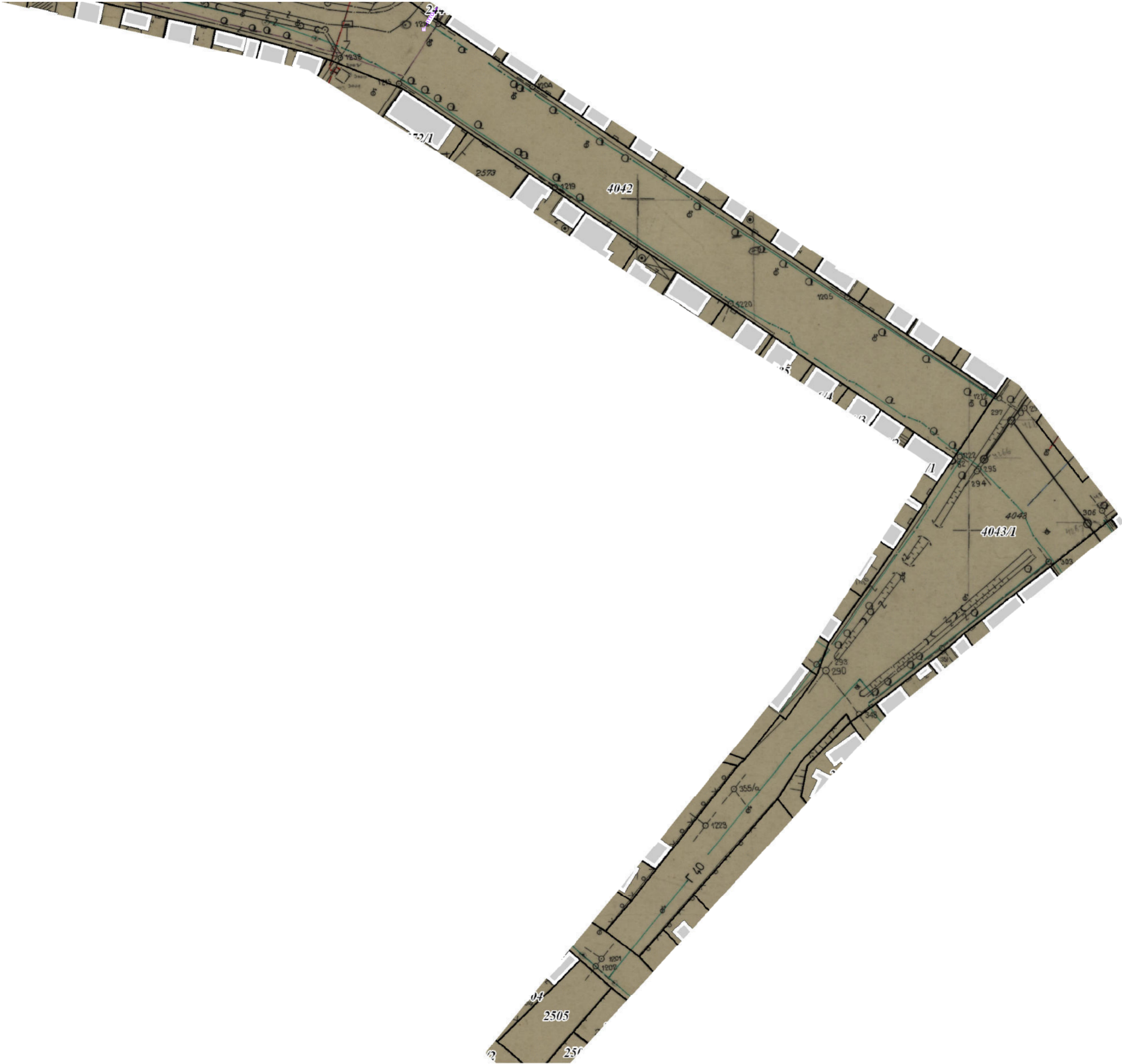
У ПАНЧЕВУ 29.08.2023. године

Овлашћено лице

Vanja Zaharović Stojanović
30.08.2023. 13:21:12

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера 1: 1000



Копија плана водова је верна оригиналу.

У ПАНЧЕВУ 29.08.2023. године

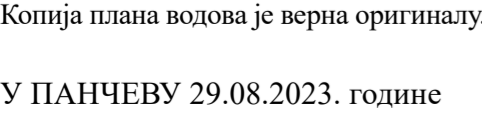
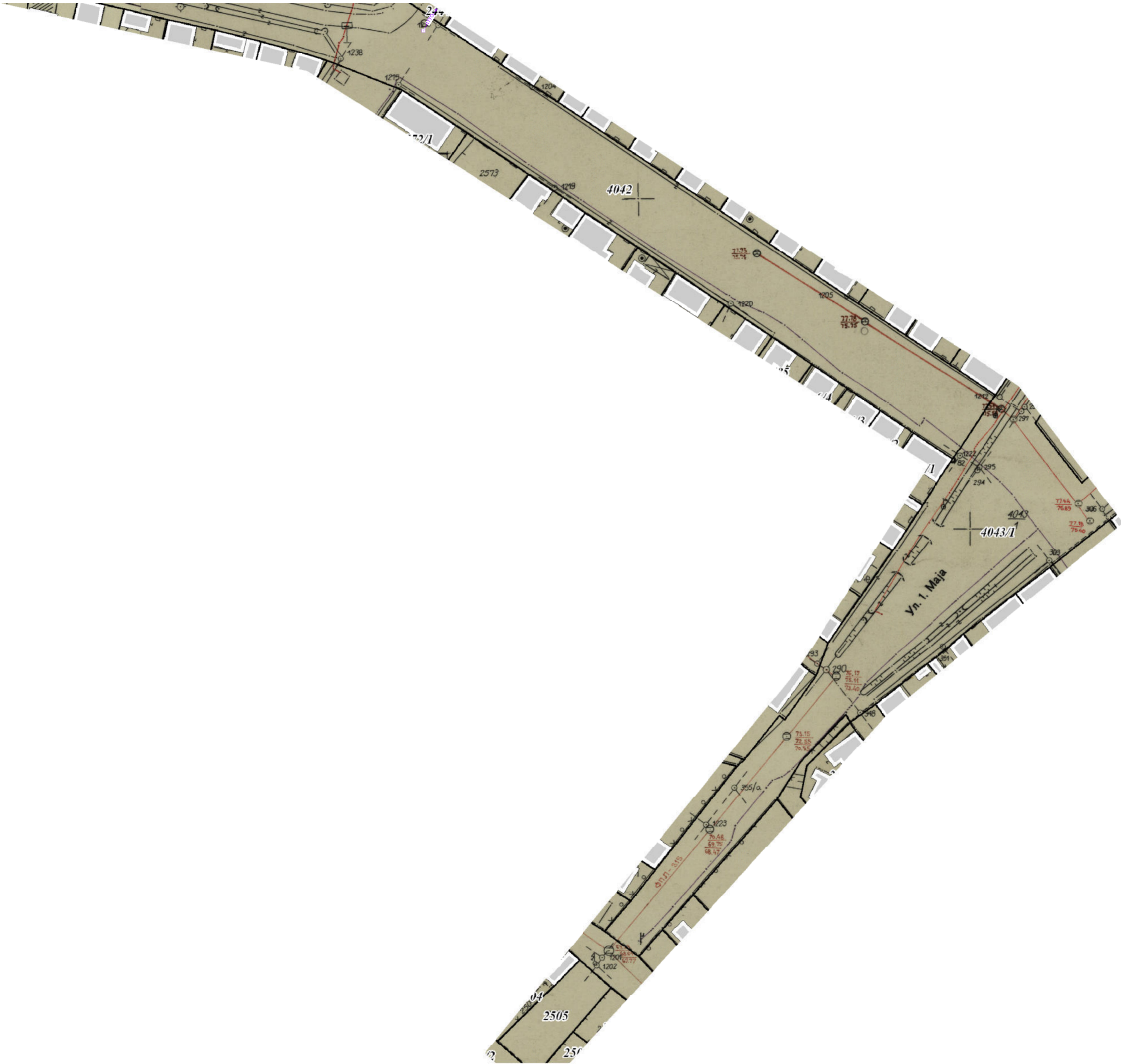
Vanja Zaharović Stojanovi
30.08.2023. 13:20:39

Овлашћено лице



КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

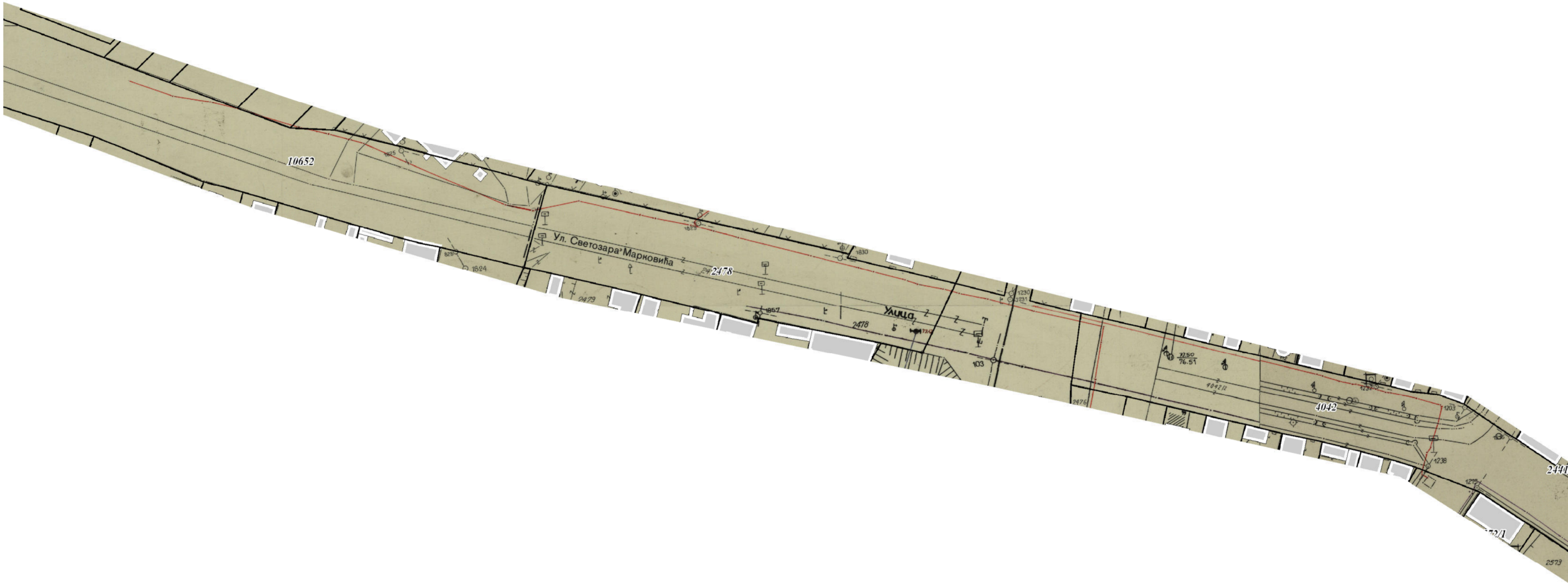
Размера 1: 1000



Vanja Zaharović Stojanović
30.08.2023. 13:19:42

Овлашћено лице

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА



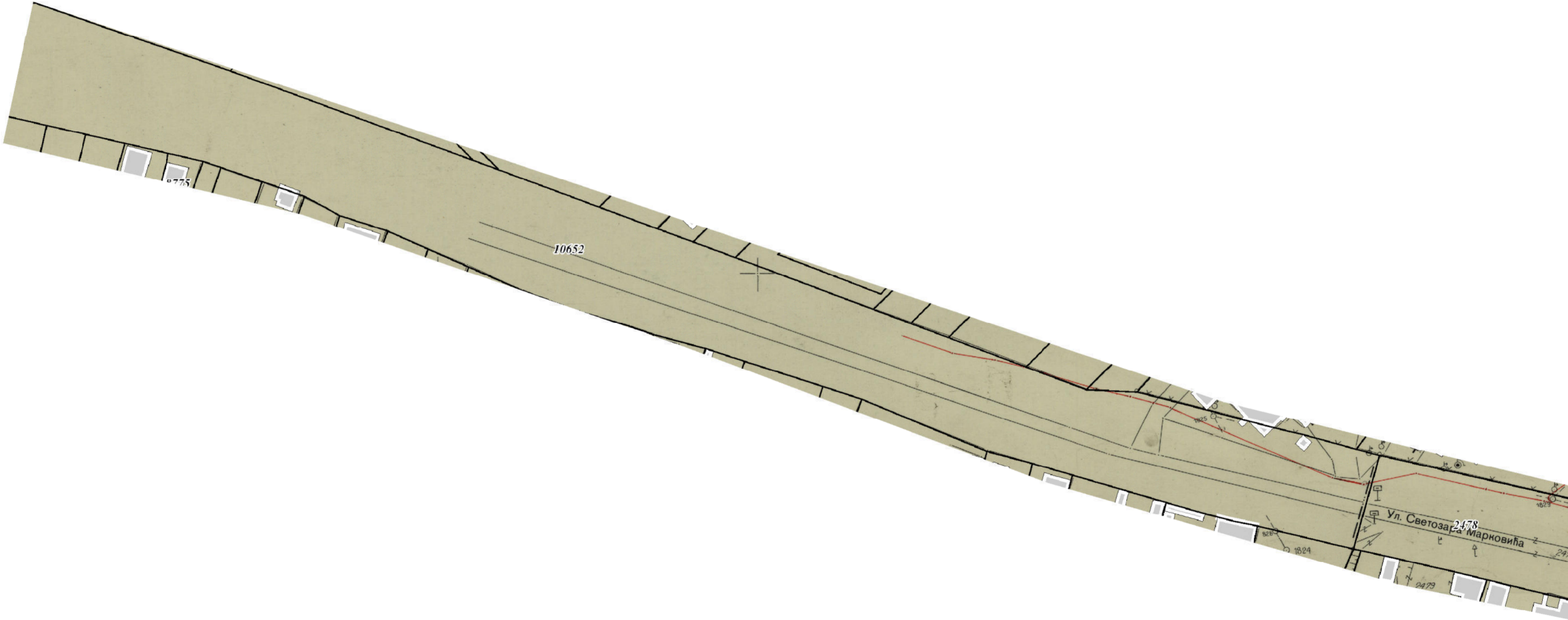
Копија плана водова је верна оригиналу.

У ПАНЧЕВУ 29.08.2023. године

Овлашћено лице

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера 1: 1000

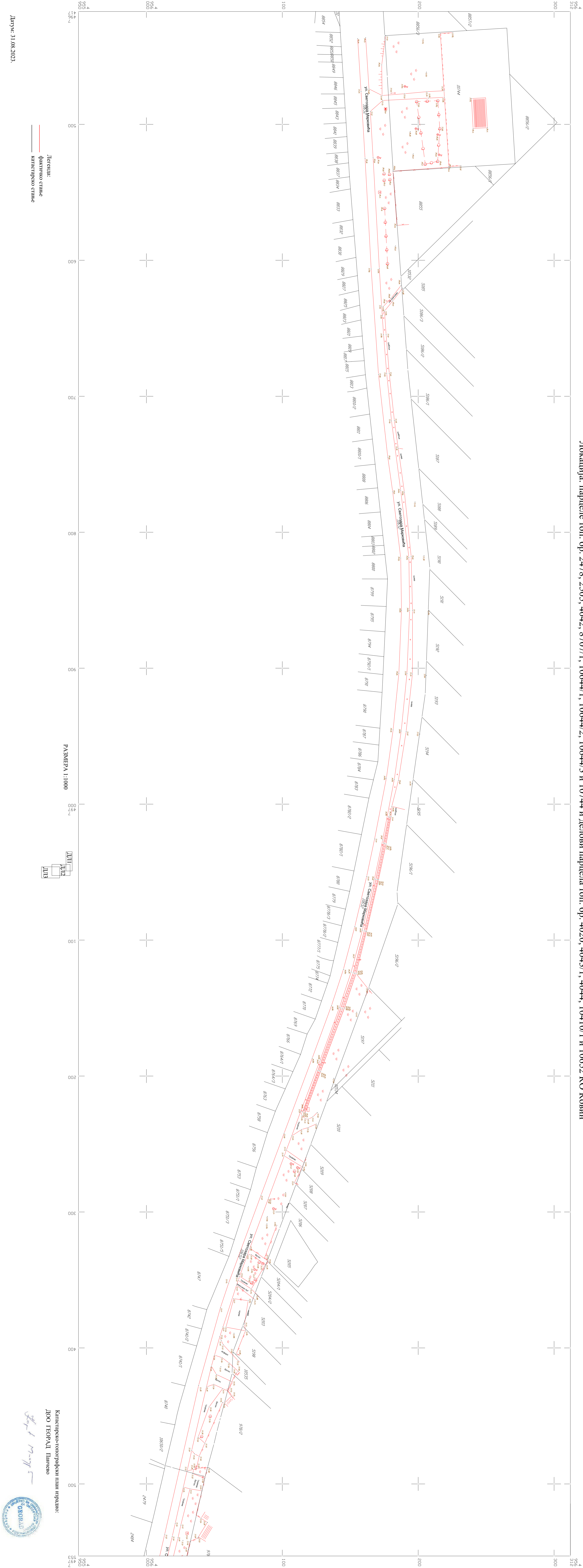


Копија плана водова је верна оригиналу.

У ПАНЧЕВУ 29.08.2023. године

Овлашћено лице

Vanja Zaharović Stojanovi
30.08.2023. 13:18:38

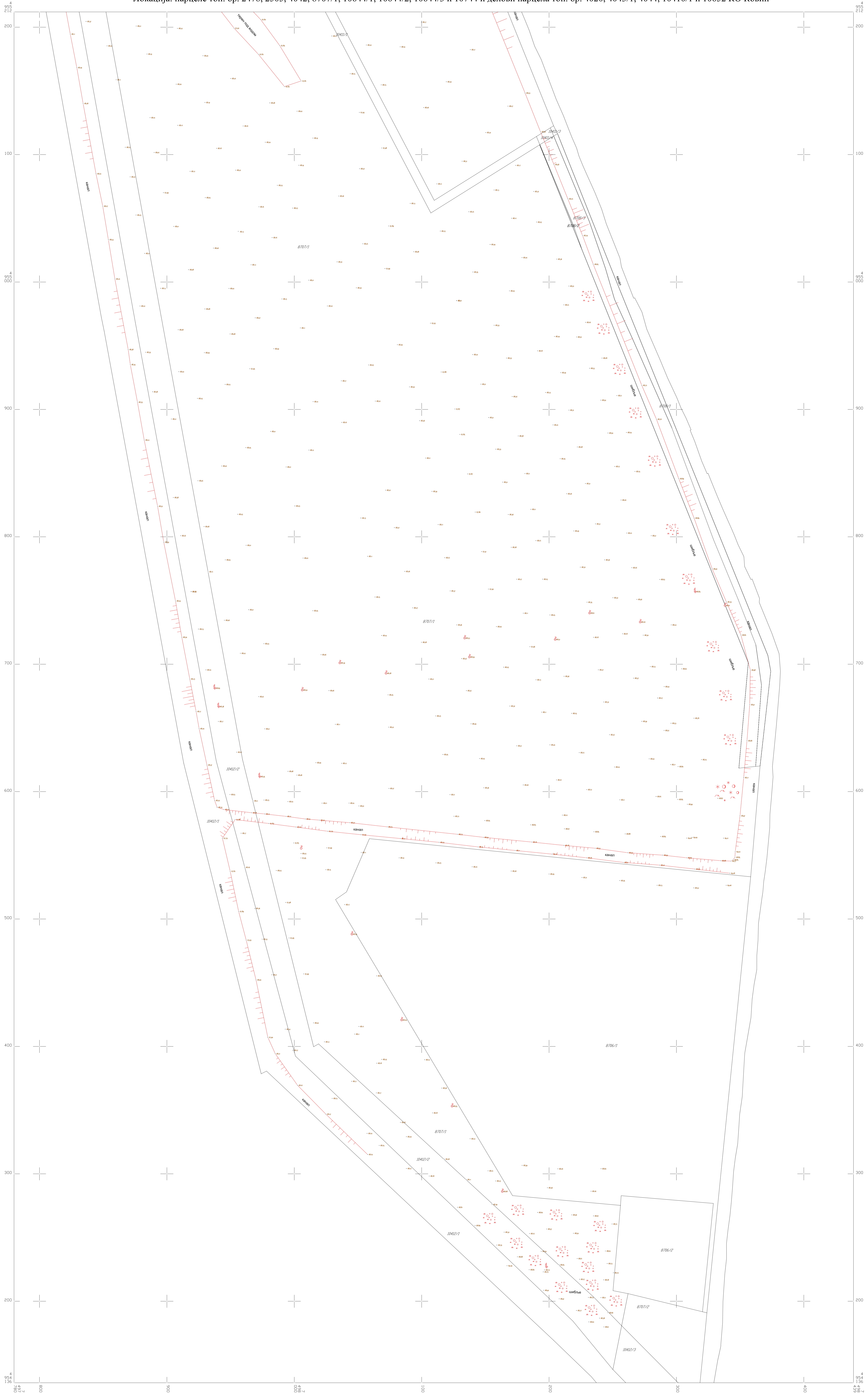


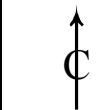
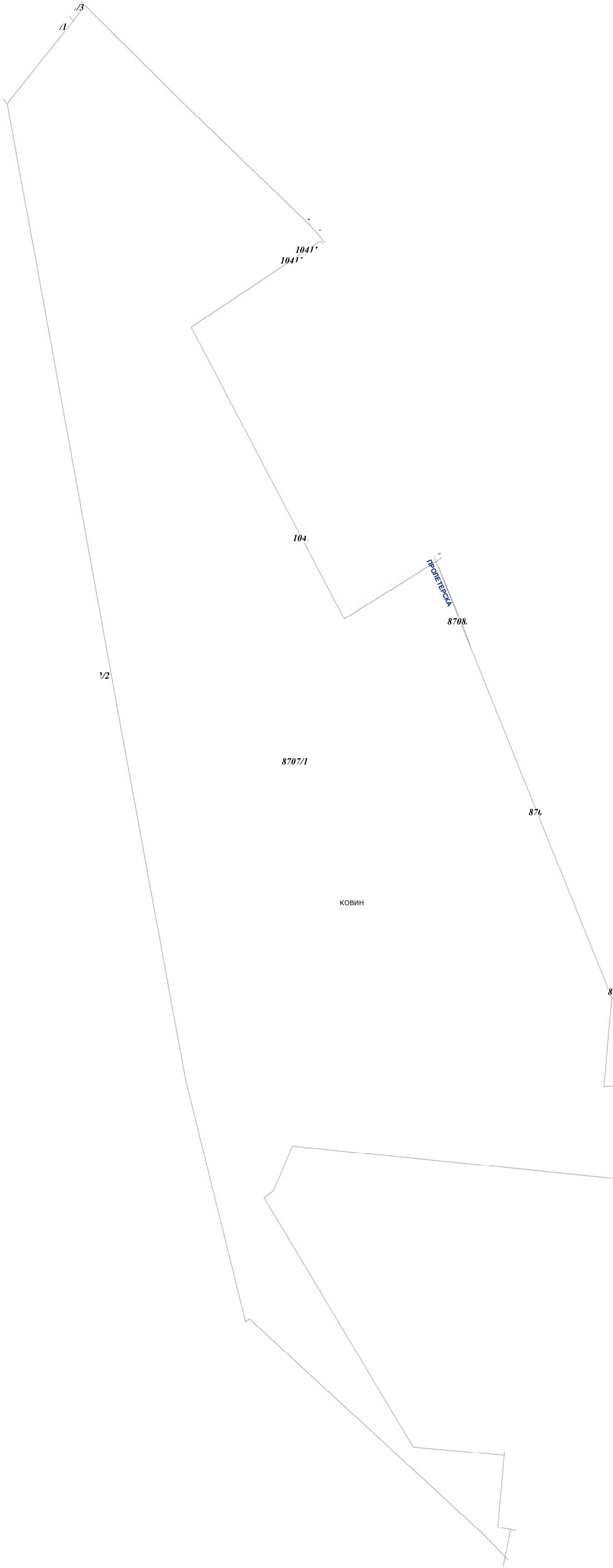
КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН

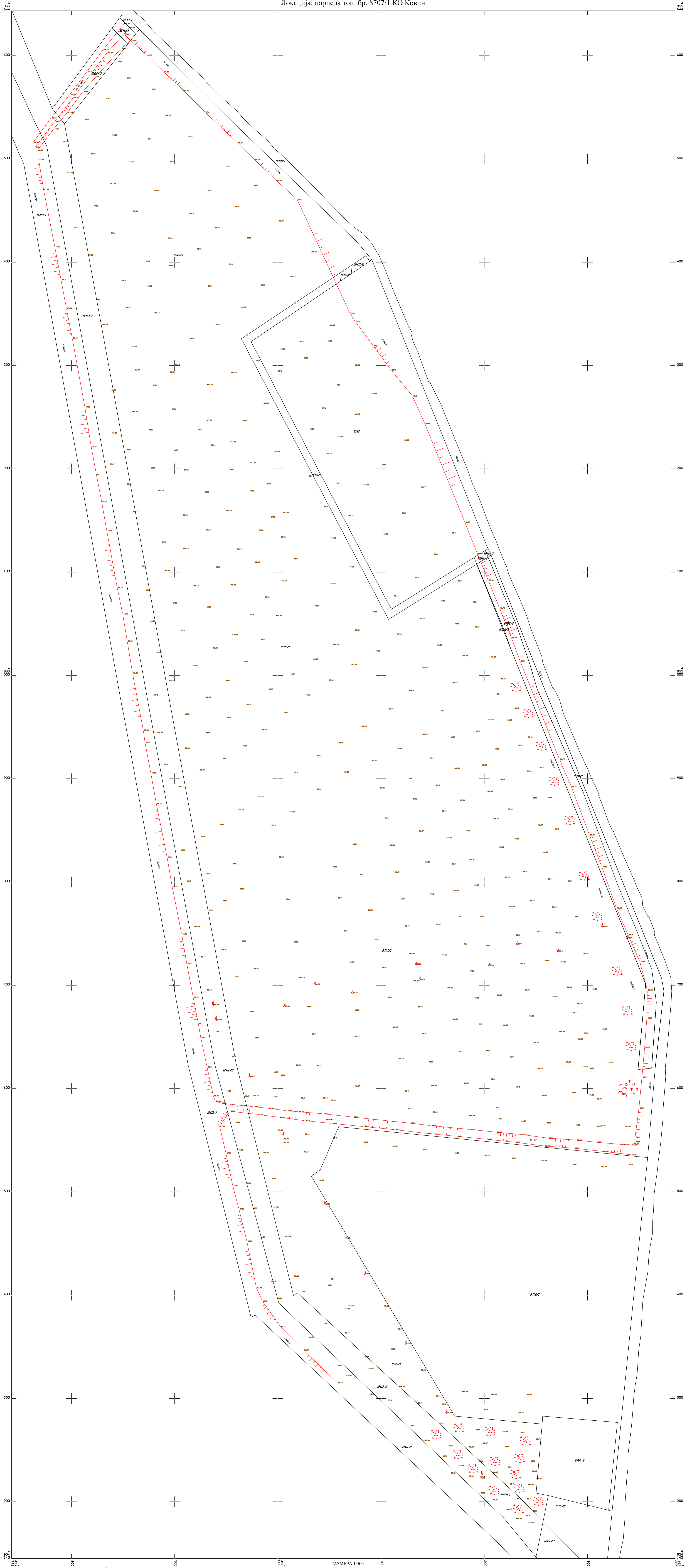
Локација: парцеле топ. бр. 2478, 2505, 4042, 8707/1, 10644/1, 10644/2, 10644/3 и 10744 и делови парцела топ. бр. 4020, 4043/1, 4044, 10410/1 и 10652 КО Ковин



КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Локација: парцеле топ. бр. 2478, 2505, 4042, 8707/1, 10644/1, 10644/2, 10644/3 и 10744 и делови парцела топ. бр. 4020, 4043/1, 4044, 10410/1 и 10652 КО Ковин









Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić
200037332
DN: c=RS, o=D, ou=VATRS-101058832, o=DOO
GEORAD PANCEVO,
SERIALNUMBER=CA-RS-200037332,
SERIALNUMBER=PNORS-2101966860055,
s=Miodrag, g=Miodrag, cn=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023-08-29 08:11:33
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:04:31

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	388245de-6271-46ed-a16c-50dfdae2552d
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	У ГРАДУ
Број парцеле:	2478
Површина m²:	4410
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ЈАВНО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	4410

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić
200037332
DN: cn=RS, o=D, 2.5.4.97=MB-RS-08760624,
o=D, 2.5.4.97=VATRS-101058832, o=DOO
GEORAD PANCEVO,
SERIALNUMBER=CA-RS-200037332,
SERIALNUMBER=PNORS-210196860055,
sn=Karić, o=Miodrag, cn=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023-08-29 08:08:44
Font Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:02:36

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	5cf565c1-646b-4b18-a9b9-19e7a4ddaaac
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	У ГРАДУ
Број парцеле:	2505
Површина m ² :	479
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ЈАВНО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	479

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić 200037332
DN: c=RS, o=D.5.4.97-MB-RS-08760624,
ou=D.5.4.97-VATRS-101058832, o=DOO
GEODAR PANGEVO,
serialNumber=CA-RS-200037332,
serialNumber=PNORS-2101966860055,
sn=Karić, g=Miodrag, cn=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023-08-29 08:10:57
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6546

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:04:09

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	1bc17a0d-e9a1-4b48-a89b-7d732d1528cb
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ЖЕЛЕЗНИЧКА
Број парцеле:	4020
Површина m ² :	44697
Број листа непокретности:	6546

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	44285

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД,
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Постоји решење на парцели које није коначно.

Напомена (терет парцела)

Датум:	21.12.2021.
Број предмета:	952-02-4-1141/2017
Опис:	ЗАБЕЛЕЖБА ДА ПРВОСТЕПЕНА ОДЛУКА БРОЈ 952-02-4-1141/2017 НИЈЕ КОНАЧНА.
Датум:	16.04.2019.
Број предмета:	952-02-13-108-22507/2019
Опис:	УПИС ЗАБЕЛЕЖБЕ ЗАБРАНА ОТУЂЕЊА НА ОСНОВУ ОЗАКОЊЕЊА
Датум:	22.02.2019.
Број предмета:	952-02-16-108-2543/2019

Опис: УПИС ПРАВА ЈАВНЕ СВОЈИНЕ

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта: 1
Назив улице: ЖЕЛЕЗНИЧКА
Кућни број:
Кућни подброј:
Површина m²: 44285
Корисна површина m²: ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m²: 44339
Начин коришћења и назив објекта: ЖЕЛЕЗНИЧКА ПРУГА
Правни статус објекта: ОБЈЕКАТ ПРЕУЗЕТ ИЗ ЗЕМЉИШНЕ КЊИГЕ
Број етажа под земљом:
Број етажа у приземљу:
Број етажа над земљом:
Број етажа у поткровљу:

Имаоци права на објекту

Назив: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ
Адреса: БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6
Матични број лица: 0000020038284
Врста права: ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:

Удео: 1/1

Назив: РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса: БЕОГРАД,
Врста права: СВОЈИНА
Облик својине: ДРЖАВНА РС
Удео: 1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

Датум: 22.02.2019.
Број предмета: 952-02-16-108-2543/2019
Опис: УПИС ПРАВА ЈАВНЕ СВОЈИНЕ

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić 200037332
DN: c=RS, o=D.5.4.97-MBRS-08760624,
ou=D.5.4.97-VATRS-101058832, o=DOO
GEORAD PANCEVO,
serialNumber=CA-RS-200037332,
serialNumber=PNORS-2101966860055,
sN=Karić, G=Miodrag, CN=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.29 08:10:28
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:03:50

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	df2b574e-6a39-4ccb-9124-f67f7d169b50
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	У ГРАДУ
Број парцеле:	4042
Површина m ² :	8628
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	8628

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić 200037332
DN: c=RS, o=D.S. 4.97-MB RS 0070004,
ou=D.S. 4.97-VATRS 101058RS, ou=D.S.O,
geoprd=PANCEVO, serialnumber=CA-
RS200037332,
serialnumber=PHORS-210196860055,
sn=Miodrag, cn=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.29 08:39:54
Font Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:03:27

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	c84087b2-0f1e-46d5-a698-b81522a1c531
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	У ГРАДУ
Број парцеле:	4043/1
Површина m ² :	7397
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	7397

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić
200037332
DN: cn=RS, o=D.2.5.4.97-MB:
RS-08701024,
oid.2.5.4.97=vATRS-101058832, o=DOO
GEODAR PANCEVO,
serialnumber=CA-RS-200037332,
serialnumber=PNORS-210196686005
5, sn=Miodrag, g=Miodrag, cn=Miodrag
Karić 200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.29 08:09:22
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:03:01

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	2ac900b0-33bf-4615-a3d9-abc52f4a245e
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	У ГРАДУ
Број парцеле:	4044
Површина m²:	21652
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ЈАВНО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m²:	21652

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić 200037332
DN: cn=Karić, o=Katastar, ou=Geodetski zavod, c=RS
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.29 08:12:33
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 7986

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 07:59:45

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	6d4bfc48-f817-49d9-8bef-a662f3b541d6
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ДОЊИ РИТ
Број парцеле:	8707/1
Површина m ² :	315323
Број листа непокретности:	7986

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЊИВА 4. КЛАСЕ
Површина m ² :	315323

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ГОША МОНТАЖА ИНЖЕЊЕРИНГ ДОО БЕОГРАД
Адреса:	БЕОГРАД, КНИЋАНИНОВА 3
Матични број лица:	0000021560995
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Врста терета:	ХИПОТЕКА
Датум уписа:	16.12.2020.
Трајање терета:	
Опис терета:	

НА ОСНОВУ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ САЧИЊЕНЕ У ФОРМИ
ЈАВНОБЕЛЕЖНИЧКОГ ЗАПИСА ОПУ:1328-2020 ДАНА
14.12.2020.ГОДИНЕ У БЕОГРАДУ И ОВЕРЕН ОД СТРАНЕ ЈАВНОГ
БЕЛЕЖНИКА ИВА СЕКУЛИЋ ГРАОВАЦ ИЗ БЕОГРАДА УПИСУЈЕ СЕ
ЗАЛОЖНО ПРАВО- ИЗВРШНА ВАНСУДСКА ХИПОТЕКА I РЕДА РАДИ
ОБЕЗБЕЂЕЊА НОВЧАНОГ ПОТРАЖИВАЊА UNICREDIT BANK SRBIJA
AD БЕОГРАД, БЕОГРАД, УЛ. РАЈИЋЕВА БР. 27-29 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ:
БАНКА) А СВЕ ПО ОСНОВУ УГОВОРА О ВИШЕНАМЕНСКОЈ
РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ БР.Р 347/2019 САЧИЊЕН ДАНА
13.06.2019.ГОДИНЕ, СА АНЕКСОМ БР.1 САЧИЊЕНОГ ДАНА
10.СЕПТЕМБРА 2020.ГОДИНЕ, КОЈИМ ЈЕ ПРОМЕЊЕН НАЗИВ У УГОВОР

О РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ ЗА ИЗДАВАЊЕ БАНКАРСКИХ ГАРАНЦИЈА И ПИСАМА О НАМЕРАМА БР.Р 347/2019,КАО И АНЕКСОМ БР.2 САЧИЊЕНОГ ДАНА 03.ДЕЦЕМБРА 2020 ГОДИНЕ,ЗАКЉУЧЕНОГ ИЗМЕЂУ UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД,БЕОГРАД,УЛ.РАЈИЋЕВА БР.27-29,МБ 17324918, КАО БАНКЕ,А.Д. ЗА ИЗГРАДЊУ И МОНТАЖУ ОПРЕМЕ И ОБЈЕКТА "ГОША МОНТАЖА" БЕОГРАД,УЛ.КНИЋАНИНОВА БР.3,АДРЕСА ЗА ПРИЈЕМ ПОШТЕ УЛ.28.ОКТОБРА БР.65,ВЕЛИКА ПЛАНА,МБ 07264399,КАО КЛИЈЕНТА 1 И ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ИНЖИЊЕРИНГ ТРГОВИНУ И УСЛУГЕ "ДЕЦО" ДОО ВРЊАЧКА БАЊА,УЛ.ДРИНКЕ ЧАВДАРЕВИЋ БР.14,АДРЕСА ЗА ПРИЈЕМ ПОШТЕ УЛ.КНИЋАНИНОВА БР.3,МБ 17445596,КАО КЛИЈЕНТА 2 И ПРИВРЕДНО ДРУШТВО "ДЕЦО-ИНВЕСТ" ДОО ПЛОЧИЦА,УЛ.КРАЉА ПЕТРА I ББ,МБ 20253274,КАО ЗАЛОЖНОГ ДУЖНИКА,ОВДЕ ХИПОТЕКАРНОГ ДУЖНИКА,КОЈИМ ЈЕ БАНКА ОДОБРИЛА КЛИЈЕНТИМА РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈУ ЗА ИЗДАВАЊЕ ГАРАНЦИЈА И ПИСАМА О НАМЕРАМА,У УКУПНОМ ИЗНОСУ ОД ЕУР 4.000.000.00,СА ПЕРИОДОМ РАСПОЛОЖИВОСТИ ЛИНИЈЕ ДО 03. СЕПТЕМБРА 2021.ГОДИНЕ,УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ПРОВИЗИЈЕ ЗА ГАРАНЦИЈЕ ОБРАЧУНАТЕ НА НОМИНАЛНИ ИЗНОС СВАКЕ ГАРАНЦИЈЕ ПО СТОПИ ОД 0.20% КВАРТАЛНО УНАПРЕД,УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ЈЕДНОКРАТНЕ НАКНАДЕ ПО СВАКОЈ ИЗДАТОЈ ГАРАНЦИЈИ ПО СТОПИ ОД 0.10% УНАПРЕД,УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ПРОВИЗИЈЕ ЗА ОБАВЕЗУЈУЋА ПИСМА О НАМЕРАМА ОБРАЧУНАТЕ НА НОМИНАЛНИ ИЗНОС СВАКОГ ПИСМА ПО СТОПИ ОД 0.20% КВАРТАЛНО УНАПРЕД,КАО И ЈЕДНОКРАТНЕ НАКНАДЕ ПО СВАКОМ ИЗДАТОМ ОБАВЕЗУЈУЋЕМ ПИСМУ ПО СТОПИ ОД 0.10% УНАПРЕД,СА РОКОМ ВАЖНОСТИ ГАРАНЦИЈЕ КОЈИ НЕ МОЖЕ БИТИ ДУЖИ ОД 12 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ТЕНДЕРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ,24 МЕСЕЦА ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ПЛАТИВЕ И АВАНСНЕ ГАРАНЦИЈЕ,36 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ПЛАТИВЕ И АВАНСНЕ ГАРАНЦИЈЕ,36 МЕСЕЦИ ПЛУС 60 ДАНА ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА И ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ,КАО И 12 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ЦАРИНСКЕ ГАРАНЦИЈЕ,С ТИМ ШТО ЋЕ ИСТИ БИТИ ПРОДУЖЕН ЗА ЈОШ 3 МЕСЕЦА,ОДНОВНО 6 МЕСЕЦИ,У ЗАВИСНОСТИ ОД ВРСТЕ ЦАРИНСКЕ ГАРАНЦИЈЕ,А СВЕ У СКЛАДУ СА ВАЖЕЋИМ ЗАКОНСКИМ ПРОПИСИМА,СА РОКОМ ВАЖНОСТИ ПИСАМА О НАМЕРАМА У ОКВИРУ ПЕРИОДА РАСПОЛОЖИВОСТИ ЛИНИЈЕ,КАО И У СВЕМУ ОСТАЛОМ У СКЛАДУ СА ОДРЕДБАМА УГОВОРА БР.Р 347/2019, КАО И СВИМ БУДУЋИМ,ЕВЕНТУАЛНО ЗАКЉУЧЕНИМ АНЕКСИМА А СВЕ У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА:UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД,БЕОГРАД, УЛ.РАЈИЋЕВА БР.27-29,МБ 17324918.

Врста терета:

ХИПОТЕКА

Датум уписа:

08.12.2021.

Трајање терета:**Опис терета:**

НА ОСНОВУ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ ОПУ:3283-2021 КОЈУ ЈЕ САЧИНИО У ФОРМИ ЈАВНОБЕЛЕЖНИЧКОГ ЗАПИСА ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК ВАСИЉЕВИЋ ЈАСНА ИЗ БЕОГРАДА ДАНА 06.12.2021.ГОДИНЕ УПИСУЈЕ СЕ ЗАЛОЖНО ПРАВО- ИЗВРШНА ВАНСУДСКА ХИПОТЕКА НА НЕПОКРЕТНОСТИМА ВЛАСНИКА ДОО "ДЕЦО-ИНВЕСТ",ПЛОЧИЦА,УЛ.КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ ББ,МБ 20253274, РАДИ ОБЕЗБЕЂЕЊА НОВЧАНОГ ПОТРАЖИВАЊА UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД,БЕОГРАД,УЛ.РАЈИЋЕВА БР.27-29,МБ 17324918 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ:БАНКА) А СВЕ ПО ОСНОВУ УГОВОРА О ВИШЕНАМЕНСКОЈ РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ БР.Р 347/2019 САЧИЊЕН ДАНА 13.06.2019. ГОДИНЕ,СА АНЕКСОМ БР.1 САЧИЊЕНОГ ДАНА 10.СЕПТЕМБРА 2020. ГОДИНЕ,КОЈИМ ЈЕ ПРОМЕЊЕН НАЗИВ У УГОВОР О РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ ЗА ИЗДАВАЊЕ БАНКАРСКИХ ГАРАНЦИЈА И ПИСАМА О НАМЕРАМА БР.Р 347/2019,КАО И АНЕКСОМ БР.2 САЧИЊЕНОГ ДАНА 03.ДЕЦЕМБРА 2020 ГОДИНЕ,ТЕ АНЕКСОМ БР.3 НА ИСТИ КОЈИ ЈЕ САЧИЊЕН 30.12.2021. ГОДИНЕ И АНЕКС БР.4 НА ИСТИ,КОЈИ ЈЕ САЧИЊЕН 18.11.2021. ГОДИНЕ (ДАЉЕМ ТЕКСТУ:СВЕ ЗАЈЕДНО УГОВОР БРОЈ Р.347/2019) ЗАКЉУЧЕН ИЗМЕЂУ UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД, УЛ. РАЈИЋЕВА БР.27-29,МБ 17324918,КАО БАНКЕ,А.Д. ЗА ИЗГРАДЊУ И МОНТАЖУ ОПРЕМЕ И ОБЈЕКТА "ГОША МОНТАЖА" БЕОГРАД,УЛ. КНИЋАНИНОВА БР.3,АДРЕСА ЗА ПРИЈЕМ ПОШТЕ УЛ.28.ОКТОБРА БР.65, ВЕЛИКА ПЛАНА,МБ 07264399,КАО КЛИЈЕНТА 1 И ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА

ИНЖИЊЕРИНГ ТРГОВИНУ И УСЛУГЕ "ДЕЦО" ДОО ВРЊАЧКА БАЊА, УЛ. ДРИНКЕ ЧАВДАРЕВИЋ БР.14, АДРЕСА ЗА ПРИЈЕМ ПОШТЕ УЛ. КНИЋАНИНОВА БР.3, МБ 17445596, КАО КЛИЈЕНТА 2, ТЕ FORMA PHARM SRV D.O.O. БЕОГРАД-СТАРИ ГАРД, УЛ. КНИЋАНИНОВА БР.3, МБ 21381730, КАО КЛИЈЕНТА БР.3 И ПРИВРЕДНО ДРУШТВО "ДЕЦО-ИНВЕСТ" ДОО ПЛОЧИЦА, УЛ. КРАЉА ПЕТРА I ББ, МБ 20253274, КАО ЗАЛОЖНОГ ДУЖНИКА, ОВДЕ ХИПОТЕКАРНОГ ДУЖНИКА, КОЈИМ ЈЕ БАНКА ОДОБРИЛА КЛИЈЕНТИМА РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈУ ЗА ИЗДАВАЊЕ ГАРАНЦИЈА И ПИСАМА О НАМЕРАМА, У УКУПНОМ ИЗНОСУ ОД ЕУР 4.500.000.00, СА ПЕРИОДОМ РАСПОЛОЖИВОСТИ ЛИНИЈЕ ДО 03. СЕПТЕМБРА 2022. ГОДИНЕ, УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ПРОВИЗИЈЕ ЗА ГАРАНЦИЈЕ ОБРАЧУНАТЕ НА НОМИНАЛНИ ИЗНОС СВАКЕ ГАРАНЦИЈЕ ПО СТОПИ ОД 0.20% КВАРТАЛНО УНАПРЕД, УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ЈЕДНОКРАТНЕ НАКНАДЕ ПО СВАКОЈ ИЗДАТОЈ ГАРАНЦИЈИ ПО СТОПИ ОД 0.10% УНАПРЕД, УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ПРОВИЗИЈЕ ЗА ОБАВЕЗУЈУЋА ПИСМА О НАМЕРАМА ОБРАЧУНАТЕ НА НОМИНАЛНИ ИЗНОС СВАКОГ ПИСМА ПО СТОПИ ОД 0.20% КВАРТАЛНО УНАПРЕД, КАО И ЈЕДНОКРАТНЕ НАКНАДЕ ПО СВАКОМ ИЗДАТОМ ОБАВЕЗУЈУЋЕМ ПИСМУ ПО СТОПИ ОД 0.10% УНАПРЕД, СА РОКОМ ВАЖНОСТИ ГАРАНЦИЈЕ КОЈИ НЕ МОЖЕ БИТИ ДУЖИ ОД 12 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ТЕНДЕРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ, 24 МЕСЕЦА ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ПЛАТИВЕ И АВАНСНЕ ГАРАНЦИЈЕ, 36 МЕСЕЦИ ПЛУС 60 ДАНА ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА И ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ, КАО И 12 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ЦАРИНСКЕ ГАРАНЦИЈЕ, С ТИМ ШТО ЋЕ ИСТИ БИТИ ПРОДУЖЕН ЗА ЈОШ 3 МЕСЕЦА, ОДНОВНО 6 МЕСЕЦИ, У ЗАВИСНОСТИ ОД ВРСТЕ ЦАРИНСКЕ ГАРАНЦИЈЕ, А СВЕ У СКЛАДУ СА ВАЖЕЋИМ ЗАКОНСКИМ ПРОПИСИМА, СА РОКОМ ВАЖНОСТИ ПИСАМА О НАМЕРАМА У ОКВИРУ ПЕРИОДА РАСПОЛОЖИВОСТИ ЛИНИЈЕ, КАО И У СВЕМУ ОСТАЛОМ У СКЛАДУ СА ОДРЕДБАМА УГОВОРА БР.Р 347/2019 А СВЕ У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА: UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД, БЕОГРАД, УЛ. РАЈИЋЕВА БР.27-29, МБ 17324918.

Врста терета:

ХИПОТЕКА

Датум уписа:

14.03.2023.

Трајање терета:**Опис терета:**

РЕШЕЊЕМ БРОЈ 952-02-12-108-3073/2023 А НА ОСНОВУ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ ОПУ:622-2023 КОЈИ ЈЕ САЧИНИО У ФОРМИ ЈАВНОБЕЛЕЖНИЧКОГ ЗАПИСА ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК ЈАСНА ВАСИЉЕВИЋ ИЗ БЕОГРАДА ДАНА 10.03.2023. ГОДИНЕ УПИСУЈЕ СЕ ЗАЛОЖНО ПРАВО-ИЗВРШНА ВАНСУДСКА ХИПОТЕКА I РЕДА РАДИ ОБЕЗБЕЂЕЊА НОВЧАНОГ ПОТРАЖИВАЊА UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД, БЕОГРАД, УЛ. РАЈИЋЕВА БР. 27-29 (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ: БАНКА) А СВЕ ПО ОСНОВУ УГОВОРА О ВИШЕНАМЕНСКОЈ РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ БР. Р 347/2019 САЧИЊЕН ДАНА 13. ЈУНА 2019. ГОДИНЕ СА АНЕКСОМ БР. 1 САЧИЊЕНОГ ДАНА 10. СЕПТЕМБРА 2020. ГОДИНЕ, КОЈИМ ЈЕ ПРОМЕЊЕН НАЗИВ У УГОВОР О РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ ЗА ИЗДАВАЊЕ БАНКАРСКИХ ГАРАНЦИЈА И ПИСАМА О НАМЕРАМА БР. Р 347/2019, ДАНА 03. ДЕЦЕМБРА 2020. ГОДИНЕ АНЕКС БР.2 ДАНА 30. АВГУСТ 2021. ГОДИНЕ АНЕКС БР.3 ДАНА 18. НОВЕМБАР 2021. ГОДИНЕ АНЕКС БР.4 ДАНА 26. АПРИЛ 2022. ГОДИНЕ АНЕКС БР. 5 ДАНА 02. ДЕЦЕМБАР 2022. ГОДИНЕ АНЕКС БР.6 ДАНА 23. ЈАНУАР 2023. ГОДИНЕ АНЕКС БР.7, КАО И ДАНА 22. ФЕБРУАРА 2023. ГОДИНЕ АНЕКС БР.8 УГОВОРА О ВИШЕНАМЕНСКОЈ РЕВОЛВИНГ ЛИНИЈИ БР. Р 347/2019 САЧИЊЕНОГ ДАНА 13. ЈУНА 2019. ГОДИНЕ, ЗАКЉУЧЕНОГ 22. ФЕБРУАРА 2023. ГОДИНЕ (У ДАЉЕМ ТЕКСТУ СВЕ ЗАЈЕДНО: ОСНОВНИ УГОВОР), ИЗМЕЂУ БАНКЕ, АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА ИЗГРАДЊУ И МОНТАЖУ ОПРЕМЕ И ОБЈЕКТА "ГОША МОНТАЖА" БЕОГРАД, УЛ. КНИЋАНИНОВА БР.3, АДРЕСА ЗА ПРИЈЕМ ПОШТЕ УЛ.28. ОКТОБРА БР.65 ВЕЛИКА ПЛАНА, МБ 07264399 КАО КЛИЈЕНТ 1, ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ИНЖЕЊЕРИНГ ТРГОВИНУ И УСЛУГЕ "ДЕЦО" ДОО ВРЊАЧКА БАЊА, УЛ. ДАРИНКЕ ЧАВДАРЕВИЋ БР.14, АДРЕСА ЗА ПРИЈЕМ ПОШТЕ УЛ. КНИЋАНИНОВА БР.3, МБ 17445596, КАО КЛИЈЕНТ 2 И ДРУШТВО СА ОГРАНИЧЕНОМ ОНДОВОРНОШЋУ "ГОША МОНТАЖА ИНЖЕЊЕРИНГ" БЕОГРАД, СТАРИ ГРАД УЛ. КНИЋАНИНОВА БР.3, МБ 21560995, КАО ЗАЛОЖНОГ ДУЖНИКА, ОВДЕ ХИПОТЕКОВАНОГ ДУЖНИКА, КОЈИМ ЈЕ БАНКА ОДОБРИЛА КЛИЈЕНТИМА РЕВОЛВИНГ

ЛИНИЈУ ЗА ИЗДАВАЊЕ ГАРАНЦИЈЕ И О НАМЕРАМА, У УКУПНОМ ИЗНОСУ ОД ЕУР 10.000.000,00 СА ПЕРИОДОМ РАСПОЛОЖИВОСТИ ЛИНИЈЕ ДО 03. ДЕЦЕМБРА 2023. ГОДИНЕ, УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ПРОВИЗИЈЕ ЗА ГАРАНЦИЈЕ ОБРАЧУНАТЕ НА НОМИНАЛНИ ИЗНОС СВАКЕ ГАРАНЦИЈЕ ПО СТОПИН ОД 0,25% КВАРТАЛНО УНАПРЕД, УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ЈЕДНОКРАТНЕ НАКНАДЕ ПО СВАКОЈ ИЗДАТОЈ ГАРАНЦИЈИ ПО СТОПИ ОД 0,10% УНАПРЕД, УВЕЋАНОМ ЗА ИЗНОС ПРОВИЗИЈЕ ЗА ОБАВЕЗУЈУЋА ПИСМА О НАМЕРАМА ОБРАЧУНАТЕ НА НОМИНАЛНИ ИЗНОС СВАКОГ ПИСМА ПО СТОПИ ОД 0,20% КВАРТАЛНО УНАПРЕД, КАО И ЈЕДНОКРАТНЕ НАКНАДЕ ПО СВАКОМ ИЗДАТОМ ОБАВЕЗУЈУЋЕМ ПИСМУ ПО СТОПИ ОД 0,10% УНАПРЕД, СА РОКОМ ВАЖНОСТИ ГАРАНЦИЈА КОЈИ НЕ МОЖЕ ДУЖИ ОД 12 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ТЕНДЕРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ, 24 МЕСЕЦА ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ПЛАТИВЕ, 60 МЕСЕЦИ ПЛУС 60 ДАНА ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ЧИНИДБЕНЕ ГАРАНЦИЈЕ, КАО И 12 МЕСЕЦИ ОД ДАТУМА ИЗДАВАЊА СВАКЕ ПОЈЕДИНАЧНЕ ЦАРИНСКЕ ГАРАНЦИЈЕ, С ТИМ ШТО ЋЕ ИСТИ БИТИ ПРОДУЖЕН ЗА ЈОШ 3 МЕСЕЦА, ОДНОСНО 6 МЕСЕЦИ, У ЗАВИСНОСТИ ОД ВРСТЕ ЦАРИНСКЕ ГАРАНЦИЈЕ, А СВЕ У СКЛАДУ СА ВАЖЕЋИМ ЗАКОНСКИМ ПРОПИСИМА, И СА РОКОМ ВАЖНОСТИ ПИСАМА О НАМЕРАМА У ОКВИРУ ПЕРИОДА РАСПОЛОЖИВОСТИ ЛИНИЈЕ, КАО И У СВЕМУ ОСТАЛОМ У СКЛАДУ СА ОДРЕДБАМА УГОВОРА БР. Р 347/2019, КАО И СВИМ БУДУЋИМ, ЕВЕНТУАЛНО ЗАКЉУЧЕНИМ, АНЕКСИМА А СВЕ У КОРИСТ ПОВЕРИОЦА: UNICREDIT BANK SRBIJA AD БЕОГРАД, БЕОГРАД, УЛ. РАЈИЋЕВА БР. 27-29, МБ 17324918.

Врста терета:

ОСТАЛЕ ЗАБЕЛЕЖБЕ ПРОПИСАНЕ ЗАКОНОМ

Датум уписа:

20.04.2023.

Трајање терета:**Опис терета:**

РЕШЕЊЕМ 952-02-12-108-3073/2023 А НА ОСНОВУ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ ОПУ:622-2023 КОЈИ ЈЕ САЧИНИО У ФОРМИ ЈАВНОБЕЛЕЖНИЧКОГ ЗАПИСА ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК ЈАСНА ВАСИЉЕВИЋ ИЗ БЕОГРАДА ДАНА 10.03.2023. ГОДИНЕ УПИСУЈЕ СЕ ЗАБАЛЕЖБА ОДРИЦАЊА ОД ПРАВА НА РАСПОЛАГАЊЕ НЕИСПИСАНОМ ХИПОТЕКОМ ИЗ ЧЛАНА 53. ЗАКОНА О ХИПОТЕЦИ, ПРЕНОСОМ У КОРИСТ ДРУГИХ ПОВЕРИЛАЦА КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ ПРЕДХОДНОГ РЕДА ПРЕСТАНЕ И ОБАВЕЗУЈЕ СЕ ДА ЋЕ У КОРИСТ UNICREDIT БАНКЕ КАО ПОВЕРИОЦА, У ЧИЈУ КОРИСТ ЋЕ ПОТПИСАТИ И ОВЕРИТИ ЗАЛОЖНЕ ИЗЈАВЕ, ЗАХТЕВАТИ ИСПИС ХИПОТЕКЕ РАНИЈЕГ РЕДА, КАДА ПОТРАЖИВАЊЕ ОБЕЗБЕЂЕНО ХИПОТЕКОМ РАНИЈЕГ РЕДА ПРЕСТАНЕ, КАО И ДА ЋЕ ОБЕЗБЕДИТИ УПИС ЗАБЕЛЕЖБЕ ОВАКВЕ ОБАВЕЗЕ У РЕГИСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ, А СХОДНО ЧЛАНУ 54. ЗАКОНА О ХИПОТЕЦИ.

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
20003733
2

Digitally signed by Miodrag Karić
20003733
DN: C=RS, OID.2.5.4.97=MB:
RS:08760624,
OID.2.5.4.97=VATRS-101058832,
O=DOO GEORAD PANCEVO,
SERIALNUMBER=CA:RS-200037332,
SERIALNUMBER=PNORS-2101966860
055, SN=Karić, G=Miodrag, CN=Miodrag
Karić 200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023-08-29 08:08:13
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 2441

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:01:59

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	cc83278b-a5ae-42cf-9ad7-3b41b62e8356
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ГОРЊИ РИТ
Број парцеле:	10410/1
Површина m ² :	21025
Број листа непокретности:	2441

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	КАНАЛ
Површина m ² :	21025

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ВПД "ПОДУНАВЉЕ"ДОО КОВИН
Адреса:	КОВИН, СОЊЕ МАРИНКОВИЋ 6
Матични број лица:	0000008147191
Врста права:	ПРАВО КОРИШЋЕЊА
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД,
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

Датум:	28.02.2023.
Број предмета:	952-02-16-108-3396/2023
Опис:	ПОКРЕНУТ ПОСТУПАК ИЗМЕНА ИНДИКАЦИЈА РЕШЕЊЕ АПР БР.БД 66559/22 ОД 01.08.2022

Датум: 01.03.2019.
Број предмета: 952-02-4-108-26680/2019
Опис: УПИС ЈАВНЕ СВОЈИНЕ ПО ПОТВРДИ БР.446-06-023-000072/2019-01
АГЕНЦИЈЕ ЗА РЕСТИТУЦИЈУ

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
20003733
2

Digitally signed by Miodrag Karić 20003733
DN: c=RS, o=D. S. A. 97-AMB RS-98789024,
ou=D. S. A. 97-VATRS-101058832, ou=DOO
GEORAD PANCEVO, SERIALNUMBER=CA:
RS-200037332,
serialNumber=pKCS-2101966800055,
sn=Miodrag, cn=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.28 08:13:08
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:07:33

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	1f764eef-9fe1-4664-a5d0-1fa1d97753fa
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ГОРЊИ РИТ
Број парцеле:	10644/1
Површина m ² :	1952
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	1952

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ГОРЊИ РИТ
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m ² :	1952
Корисна површина m ² :	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА

Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Начин коришћења и назив објекта:	НЕКАТЕГОРИСАНИ ПУТ
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН ПРЕ ДОНОШЕЊА ПРОПИСА О ИЗГРАДЊИ ОБЈЕКТА
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić
200037332
DN: c=RS, OID.2.5.4.97=MB:RS-08760624,
OID.2.5.4.97=VATRS-101058832, O=DOO
GEORAD PANCEVO,
SERIALNUMBER=CA:RS-200037332,
SERIALNUMBER=PNORS-2101966860055
; SN=Karić, G=Miodrag, CN=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023-08-29 08:15:19
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:01:26

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	295d478a-e9db-4c12-97a6-1396e6713892
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ГОРЊИ РИТ
Број парцеле:	10644/2
Површина m ² :	127
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	127

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ГОРЊИ РИТ
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m ² :	127
Корисна површина m ² :	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА

Грађевинска површина m²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Начин коришћења и назив објекта:	НЕКАТЕГОРИСАНИ ПУТ
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН ПРЕ ДОНОШЕЊА ПРОПИСА О ИЗГРАДЊИ ОБЈЕКТА
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić
200037332
DN: G=RS, O=D.2.5.4.97=MB:
RS-08760624,
OID.2.5.4.97=VATRS-101058832,
O=DOO GEORAD PANCEVO,
SERIALNUMBER=CA-RS-200037332,
SERIALNUMBER=PNORS-21019668600
55, SN=Karić, G=Miodrag, CN=Miodrag
Karić 200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023-08-29 08:14:16
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 2488

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:00:59

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	0fa94e24-06e1-42ee-81ec-71c3f7c6538f
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ГОРЊИ РИТ
Број парцеле:	10644/3
Површина m ² :	270
Број листа непокретности:	2488

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	КАНАЛ
Површина m ² :	270

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет парцела)

Датум:	01.03.2019.
Број предмета:	952-02-4-108-26680/2019
Опис:	УПЕС ЈАВНЕ СВЈИНЕ ПО ПОТВРДИ БР.446-023-000072/2019-01 АГЕНЦИЈЕ ЗА РЕСТ ИТУЦИЈУ

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне

самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić 200037332
DN: c=RS, o=D.5.4.97-MBRS-08760624,
o=D.5.4.97-VATRS-101058632, o=DOO
GEORAD PANCEVO,
serialnumber=CA:RS-200037332,
serialnumber=PNORS-2101966860055
SN=Karić, G=Miodrag, CN=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.29 08:13:42
Foxit Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 6037

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:05:26

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	2e44f4e8-e233-455d-ac47-2e4d7e4e07b5
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ

1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ДОЊИ РИТ
Број парцеле:	10652
Површина m ² :	75977
Број листа непокретности:	6037

Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	75945

Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на парцели - Г лист

Врста терета:	ДЕЛОВИ ЗГРАДЕ СЕ НАЛАЗЕ И НА КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА
Датум уписа:	15.06.2007.
Трајање терета:	
Опис терета:	НА ПАРЦЕЛИ 10652 НАЛАЗИ СА ДЕО ЗГРАДЕ БР.8 СА ПАРЦЕЛЕ 978/2. УКУПНА ПОВРШИНА ЗГРАДЕ ЈЕ 316 М2, ОД ЧЕГА СЕ ВЕЋИ ДЕО НАЛАЗИ НА ПАРЦЕЛИ 978/2 У ПОВРШИНИ ОД 298 М2, А МАЊИ ДЕО СЕ НАЛАЗИ НА ПАРЦЕЛИ 10652 У ПОВРШИНИ ОД 18 М2.

Напомена (терет парцела)

*** Нема напомене ***

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ДОЊИ РИТ
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина m ² :	75945
Корисна површина m ² :	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина m ² :	75945
Начин коришћења и назив објекта:	ЛОКАЛНИ ПУТ-ПУТ 3 РЕДА БР.31 ПЛОЧИЦА-КОВИН
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ИЗГРАЂЕН ПРЕ ДОНОШЕЊА ПРОПИСА О ИЗГРАДЊИ ОБЈЕКТА

Број етажа под земљом:

Број етажа у приземљу:

Број етажа над земљом:

Број етажа у поткровљу:

Имаоци права на објекту

Назив:	ОПШТИНА КОВИН
Адреса:	КОВИН, ЈНА 5
Матични број лица:	0000008135002
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

*** Нема напомене ***

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Републички геодетски завод
Геодетско-катастарски информациони систем

Miodrag
Karić
200037332

Digitally signed by Miodrag Karić 200037332
DN: c=RS, o=D.5.4.97-MBRS-08780024,
ou=D.5.4.97-WATRS-10158832, ou=DOO,
geodrao.pancevo, serialnumber=CA-
RS-200037332,
serialnumber=PNORS-210196860055,
sn=Miodrag, cn=Miodrag Karić
200037332
Reason: I am the author of this document
Location: your signing location here
Date: 2023.08.29 08:14:49
Frost Reader Version: 10.0.1

* Број листа непокретности: 942

katastar.rgz.gov.rs/eKatastar | 29.08.2023. 08:05:53

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	2d2e9fce-b77a-4b3c-9d1e-6eb5727ada47
Матични број општине:	80225
Општина:	КОВИН
Матични број катастарске општине:	800490
Катастарска општина:	КОВИН
Датум ажурности:	28.08.2023. 13:58
Служба:	КОВИН
Извор податка:	КОВИН, ЈЕ
1. Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ДОЊИ РИТ
Број парцеле:	10744
Површина m ² :	9000
Број листа непокретности:	942
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Површина m ² :	234
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ЕЛЕКТРОВОЈВОДИНА ДОО НОВИ САД
Адреса:	НОВИ САД, БУЛЕВАР ОСЛОБОЂЕЊА 100
Матични број лица:	0000008038139
Врста права:	КОРИСНИК
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Адреса:	БЕОГРАД,
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1
Терети на парцели - Г лист	
*** Нема терета ***	
Напомена (терет парцела)	
Датум:	15.11.2021.
Број предмета:	952-02-16-108-17272/2021
Опис:	ПОКРЕНУТ ПОСТУПАК ИЗМЕНА ИНДИКАЦИЈА

Датум:	13.09.2019.
Број предмета:	952-02-16-108-13808/2019
Опис:	ИЗМЕНА ИНДИКАЦИЈА 84000-287827/1-19 Од 09.019.2019 ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ПАНЧЕВО ИЗЈАВЉЕНА ЖАЛБА НА РЕШЕЊЕ СКН КОВИН ДАНА 22.06.2021.Г.

2. Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ДОЊИ РИТ
Кућни број:	
Кућни подброј:	
Површина м²:	234
Корисна површина м²:	ПОВРШИНА НИЈЕ ЕВИДЕНТИРАНА
Грађевинска површина м²:	234
Начин коришћења и назив објекта:	ТРАФО СТАНИЦА
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ ПРЕУЗЕТ ИЗ ЗЕМЉИШНЕ КЊИГЕ
Број етажа под земљом:	
Број етажа у приземљу:	1
Број етажа над земљом:	
Број етажа у поткровљу:	

Имаоци права на објекту

Назив:	ОПЕРАТОР ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА " ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА" ДОО
Адреса:	БЕОГРАД, МАСАРИКОВА 1-3
Матични број лица:	0000007005466
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ЈАВНА СВОЈИНА
Удео:	1/1

Терети на објекту - Г лист

*** Нема терета ***

Напомена (терет објекта)

Датум:	15.11.2021.
Број предмета:	952-02-16-108-17272/2021
Опис:	ПОКРЕНУТ ПОСТУПАК ИЗМЕНА ИНДИКАЦИЈА

* Извод из базе података катастра непокретности.

НАПОМЕНА: Сходно члану 18. Закона о републичким административним таксама и члану 6. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из ГКИС-а, без накнаде се издаје извод из листа непокретности: органима, организацијама и институцијама Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, организацијама обавезног социјалног осигурања, установама основаних од стране Републике Србије, аутономних покрајина, односно јединица локалне самоуправе, Црквама и верским заједницама, Црвеном крсту Србије, дипломатско-конзуларним представништвима страних држава, под условом узајамности, јавним бележницима и геодетским организацијама, и исти се дигитално преузимају преко сервисне магистрале државних органа и електронских сервиса РГЗ-а.



Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
Општина Ковин
ОПШТИНСКА УПРАВА КОВИН
Одељење за урбанистичке,
грађевинске и комуналне послове
Број: 353-9/2023 - IV
Датум: 22.05.2023.године
26220 Ковин, ЈНА 5
Тел/Факс: 013/742-104, 741-626
Е-mail: privreda@kovin.org.rs
ГИ

ОПШТИНСКА УПРАВА КОВИН, поступајући по захтеву Arhar Teh Solar doo Beograd, Сердар Јола бр.18, Београд, на основу члана 53а. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон, 9/20 и 52/21), чланова 4. и 5. Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе („Сл. гласник РС“, бр.3/2010), Одлуке о организацији Општинске управе Ковин („Сл. лист општине Ковин“, бр. 14/22), Правилника о организацији и систематизацији радних места у Општинској управи Ковин и Правобранилаштву општине Ковин, Буџетској инспекцији и Интерној ревизији („Сл. лист општине Ковин“, бр. 15/22 и 17/22), Овлашћења начелника ОУ Ковин број 03-13/2023-IV од 04.01.2023. године, Просторног плана општине Ковин („Сл. лист општине Ковин“ број 18/12 и 1/19) и Плана генералне регулације за насељено место Ковин („Сл.лист општине Ковин“ број 6/2015, 15/2020 и 19/2021), издаје:

ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ

о могућностима и ограничењима градње на парцели број 8707/1 К.О. Ковин

1. ПОДАЦИ О ПАРЦЕЛИ

- Катастарска парцела: 8707/1 К.О. Ковин.
- Број листа непокретности: 7986 К.О. Ковин.
- Површина парцеле: 315.323 m².
- Потес: Доњи рит.

2. ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТ

- План генералне регулације за насељено место Ковин („Сл. лист општине Ковин“, бр. 6/2015, 15/2020 и 19/2021).

3. ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ

- Према одредбама Плана парцела број 8707/1 К.О. Ковин је **парцела остале намене**.

4. НАМЕНА ПРОСТОРА

- Према одредбама Плана парцела број 8707/1 налази се у градском грађевинском подручју насеља Ковин, у **планираној радној зони** - у Блоку број 46, у оквиру кога су планиране радна зона и сервисна саобраћајница.

5. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

5.1. Услови за парцелацију, препарцелацију и формирање грађевинске парцеле

- Површина грађевинске парцеле износи минимално 1.000m^2 , односно за зону чисте индустрије минимално 1.500m^2 .
- Величина парцеле мора бити довољна за изградњу свих садржаја, условљених конкретним технолошким процесом, као и пратећих садржаја, уз поштовање дозвољеног индекса заузетости парцеле.
- Максимална величина парцеле у зони радних садржаја није ограничена.
- Ширина уличног фронта износи минимално $20,0\text{m}$.

5.2. Услови за приступ парцели и паркирање возила

- За сваку грађевинску парцелу у оквиру ове зоне мора се обезбедити колски и пешачки прилаз.
- Колски прилаз парцели је минималне ширине $4,0\text{ m}$ са минималним унутрашњим радијусом кривине од $7,0\text{m}$. Пешачки прилаз је минималне ширине $1,5\text{ m}$.
- У оквиру грађевинске парцеле, саобраћајне површине могу да се граде под следећим условима:
 - Минимална ширина пешачке стазе је $1,0\text{m}$, минимална ширина саобраћајнице за једносмерну комуникацију је $3,5\text{m}$, са унутрашњим радијусом кривине $5,0\text{m}$, односно $7,5\text{m}$ тамо где се обезбеђује проточност саобраћаја због противпожарних услова, односно ширина саобраћајнице је $6,0\text{m}$ за двосмерно кретање возила.
 - Коловозна конструкција интерних саобраћајница и платоа у оквиру радних комплекса димензионише се у зависности од врсте возила која се очекују, а препорука је за средње тешки саобраћај.
 - За паркирање возила за сопствене потребе у оквиру грађевинске парцеле мора се обезбедити паркинг простор за сва возила (за путничко возило минимум $2,5\text{m} \times 5,0\text{m}$, за теретно возило минимум $3,0\text{m} \times 6,0\text{m}$, односно у зависности од величине теретног возила).
 - Паркинге за бицикле обезбедити по потреби, обезбеђивањем засебне површине, и то минимум $0,6\text{ m}^2$ по бициклу.
- За пословне објекте обезбедити 1 паркинг или гаражно место на $70,0\text{m}^2$ корисног простора.
- Смештај теретних возила и радних машина које су неопходне за обављање пословне и радне делатности планиране у склопу пословних и производних објеката чија је реализација дозвољена у зони, решавати искључиво на припадајућој парцели, у складу са условима организације и уређења парцеле.

5.3. Услови прикључења на инфраструктуру

- Прикључење на мрежу комуналне и друге инфраструктуре врши се према постојећим, односно планираним техничким могућностима мреже, а на основу услова техничких услова и прибављене сагласности надлежних предузећа.

5.4. Врста и намена објеката који се могу градити

- У оквиру грађевинске парцеле у радној зони дозвољена је изградња: пословних, производних и складишних објеката, силоса, производних енергетских објеката обновљивих извора енергије, као и изградња у комбинацијама: пословно-производни објекат, пословно-складишни објекат, производно-складишни објекат или пословно-производно-складишни објекат и друга комбинација.
- Пословне делатности које се могу дозволити у овој зони су све производне, пословне и радне активности мањег или већег обима, односно капацитета, уз обезбеђење услова заштите животне средине.
- У овој зони се може дозволити изградња једне стамбене јединице у функцији пословања (стан за чувара или власника) - у склопу пословног објекта.

5.5. Услови за изградњу других објеката на парцели

- Уз главне објекте на грађевинској парцели, дозвољена је изградња других објеката: помоћних објеката, портирнице, чуварске и вагарске кућице, гараже, оставе, надстрешнице за возила или робу, типске трансформаторске станице, МРС, објеката за смештај телекомуникационе и РТВ опреме, водонепропусне бетонске септичке јаме, ограде и сл.
- Објекти се могу градити као слободностојећи или објекти у низу, а све у зависности од техничко-технолошког процеса производње и задовољавања прописаних услова заштите.
- Инфраструктурни објекти – трафостанице за сопствене потребе, као и објекти за смештај електронских комуникационих уређаја мобилне електронске комуникационе мреже и опреме за РТВ и КДС, објекти мобилних централа, базних радио станица, радио релејних станица антене и антенски носачи, граде се према условима за дату врсту објекта.
- Бетонске водонепропусне септичке јаме, као прелазно решење до прикључења на јавну канализациону мрежу, треба лоцирати на парцели, тако да буду удаљене минимално 3,0m од свих објеката и границе парцеле.

5.6. Положај објекта у односу на регулацију и у односу на границе грађевинске парцеле

- У зависности од технолошког процеса производње и пословања у оквиру радног комплекса, грађевинска линија може да се поклапа са регулационом линијом, односно може у односу на њу да буде одмакнута минимално 5,0m.
- У зони постојећих радних комплекса грађевинске линије треба ускладити са изграђеним објектима.
- Минимална дозвољена удаљеност бочне грађевинске линије од суседне парцеле је 1,0m, под условом да су задовољени услови противпожарне заштите.
- Међусобни размак између објеката на две суседне парцеле мора да буде већи од 4,0m, односно већи од половине висине вишег објекта.
- Планиране пословне и радне комплексе формирати тако да се репрезентативни објекти лоцирају до улице, а производни и помоћни објекти, у дубину комплекса.

5.7. Међусобна удаљеност објеката

- Међусобна удаљеност слободностојећих објеката је минимално половина висине вишег објекта, с тим да међусобни размак не може бити мањи од 4,0m.
- Код производних и складишних објеката мора се обезбедити пролаз ватрогасног возила између објеката.
- Изградња објеката у низу (међусобна удаљеност објеката је 0,0m, тј. за ширину дилатације) може се дозволити ако то технолошки процес производње захтева и ако су задовољени услови противпожарне заштите.

5.8. Урбанистички параметри

- Индекс заузетости грађевинске парцеле: максимално 70%.
- Озелењене површине: минимално 30%

5.9. Спратност и висина објеката

- Пословни објекат: максимално П+2 (приземље + два спрата). У изузетним случајевима дозвољава се и већа спратност, када пословни објекти представљају просторне репере већих комплекса и када то захтевају услови рада.
- Производни и складишни објекат: максимално П+1 (приземље+један спрат), односно укупна висина објекта је 9,0m, с тим да може бити и више ако то захтева технолошки процес производње, односно складиштења.
- Помоћни објекат: максимално П (приземље) и максималне висине 4,0m.
- Дозвољена је изградња подрума или сутерена уколико нема сметњи геотехничке или хидротехничке природе.

5.10. Ограђивање

- Радни комплекси се могу ограђивати пуном (зиданом), транспарентом или комбинованом оградом, максималне висине до 2,2m.
- Улична ограда и ограда на углу морају бити транспарентне, или комбинација зидане и транспарентне ограде, ради прегледности саобраћаја.
- Транспарентна ограда се поставља на подзид висине максимално 0,5m, а код комбиноване ограде, зидани део ограде не може бити виши од 0,9m.
- Дозвољено је преграђивање функционалних целина у оквиру грађевинске парцеле уз услов да висина те ограде не може бити већа од висине спољне ограде и да је обезбеђена проточност саобраћаја.
- Ограда, стубови ограде и капије морају бити на грађевинској парцели која се ограђује. Капије на регулационој линији се не могу отворати ван регулационе линије.
- На парцелама где се граде производни објекти, поред ограде обавезна је и жива зелена ограда која се сади на минимум 1,0m од границе парцеле.

6. ПОСЕБНИ УСЛОВИ И ОГРАНИЧЕЊА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ

- За изградњу објеката и садржаја у оквиру планиране радне зоне у Блоку 46 **обавезна је израда плана детаљне регулације.**
- У деловим блока, **који имају директан приступ на регулисану јавну површину** – саобраћајницу, и за које постоји услови прикључења објеката на јавну инфраструктуру, до доношења одговарајућег плана могућа је градња објеката у складу са условима и наменом дефинисаном Планом, **уз претходну израду урбанистичког пројекта**, којим ће се ближе дефинисати предметна градња.

НАПОМЕНА:

Захтев за издавање информације о локацији **односи се на могућност изградње соларне електране на парцели број 8707/1 К.О. Ковин.**

У складу са одредбама Просторног плана општине Ковин:

- Експлоатација и искоришћавање обновљивих извора енергије **дозвољена је на читавој територији општине.**
- Енергетски производни објекти који користе обновљиве изворе енергије (биомаса, биогас, геотермална енергија, **соларна енергија**), који ће ову енергију користити за сопствене потребе, а у случају већих капацитета вишак конектовати у јавну мрежу, **могу се градити у склопу радних комплекса**, односно туристичких комплекса (геотермална енергија), како у насељима тако и ван, **на основу урбанистичког пројекта.**
- Појединачни **енергетски производни објекти већих капацитета**, који би користили биомасу и биогас за производњу енергије, као и **сунчеву енергију**, који ће произведену енергију конектовати у јавну мрежу, могу се градити ван насеља на основу плана детаљне регулације, као и у **радним зонама у насељима, на основу урбанистичког пројекта.**

Доставити:

- Подносицу захтева
- Архиви





Електродистрибуција Нови Сад
Панчево, Милоша Обреновића бр.6

„Arhar Teh Solar doo Beograd“ д.о.о

Наш број:

Сердар Јола 18

Ваш број:

11000 Београд

Панчево, датум:

Одлучујући о захтеву странке „Arhar Teh Solar“ д.о.о, Београд, Сердар Јола 18, бр. 2460800-Д.07.15.-252450/1-2022 од 07.06.2022. године, на основу члана 30 став 3 Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14, 95/18 – др. закон и 40/21) и члана 5 став 1 тачка 6 Правилника о енергетској дозволи („Сл. гласник РС“ бр. 15/15 и 44/18 – др. закон) издаје се

МИШЉЕЊЕ

о условима и могућностима прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије објекта за производњу електричне енергије

Подносилац захтева је поднео захтев за издавање мишљења оператора дистрибутивног система (у даљем тексту: ЕДС) о условима и могућностима прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије (ДСЕЕ) објекта за производњу електричне енергије – соларне електране, под називом „АРХАР КО 1“ (у даљем тексту: електрана) у Ковину, на катастарским парцелама 8711/2, 8714/1, 8712/1 к.о. Ковин

Према мишљењу ОДС, предметна електрана се може прикључити на ДСЕЕ.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Подносилац захтева је у захтеву навео следеће:

1. Електрана ће радити паралелно са ДСЕЕ са предајом електричне енергије у ДСЕЕ, у целости (изузев сопствене потрошње електране);
2. Основна намена објекта: производња електричне енергије;
3. Врста електране у погледу примарног извора: соларна електрана;
4. Основни технички подаци:

У електрани ће бити инсталирано 40 идентичних инвертора, назначеног напона 0,4 kV, појединачне назначене привидне снаге 250 kVA, прилагођење напона инвертора на напон прикључења на ДСЕЕ се врши трансформаторима у оквиру електране;

5. Фактор снаге електране је од 0,95 надпобуђено до 0,95 подпобуђено приликом предаје активне електричне енергије у ДСЕЕ и од 0,95 надпобуђено до 0,95 подпобуђено приликом преузимања активне електричне енергије из ДСЕЕ;
6. Максимална снага објекта (електране) приликом предаје енергије у ДСЕЕ је: **9999 kW**;
7. Максимална снага објекта приликом преузимања енергије из ДСЕЕ је: **25 kW**;

На основу увида у достављену документацију и на основу извршене анализе установљено је да се електрана може прикључити на ДСЕЕ под следећим условима:

2.6
m

1. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

- 1.1. Електрана задовољава критеријум максимално дозвољене снаге генератора у електрани, критеријум дозвољених вредности напона у стационарном режиму, критеријум трајно дозвољених вредности струја елемената ДСЕЕ и критеријум струја кратког споја у складу са Правилима о раду дистрибутивног система, на основу чега је извршен избор места прикључења на ДСЕЕ. Критеријуме струја виших хармоника и интерхармоника и фликера електрана је обавезна да задовољи у складу са Правилима о раду дистрибутивног система.
- 1.2. Напон на који се прикључује електрана: 20 kV.
- 1.3. У електрани обезбедити аутоматску регулацију фактора снаге у границама 0,90 подпобуђено и 0,90 надпобуђено. Вредност фактора снаге са којом електрана ради треба да је подесива и дефинише је ЕДС. Електрана треба да поседује и аутоматску регулацију реактивне снаге која се користи по налогу ЕДС. Фактор снаге у режиму пријема активне електричне енергије из ДСЕЕ треба да буде изнад 0,95 ($\cos\phi \geq 0,95$).
- 1.4. Опис прикључка електране на ДСЕЕ:
 - 1.4.1. Извршити преправку 20 kV постројења у ТС 110/20 kV „Ковин“ на следећи начин: Ослободити ћелију M21 тако што се у ћелији КТ20 монтира потребна опрема тако да ћелија КТ20 постане комбинована мерна ћелија и ћелија кућног трафоа; ослобођену ћелију M21 опремити прекидачем, растављачима, струјним и мерним напонским трансформаторима, заштитним уређајем и осталом опремом тако да се формира изводно-мерна ћелија (I207) за прикључење вода електране. Извршити потребне грађевинске радове на згради ради увода кабла из електране у новоформирану ћелију (I207).
 - 1.4.2. Заменили потребне уређаје аутоматске регулације напона у ТС 110/20 kV „Ковин“ како рад електране не би реметио регулацију напона у дистрибутивном конзуму.
 - 1.4.3. Прилагодити систем даљинског управљања у ТС 110/20 kV „Ковин“ за прихват сигнала из електране и изводно мерне ћелије.
 - 1.4.4. Изградња прикључка од места везивања прикључка на ДСЕЕ до места прикључења електране на ДСЕЕ и опремање мерног места у искључивој је надлежности ЕДС. Инвеститор прикључка је ЕДС, а трошкове изградње прикључка сноси подносилац захтева.
- 1.5. Место прикључења електране на ДСЕЕ: увод кабла у изводно-мерну ћелију у 20 kV разводном постројењу ТС 110/20 kV „Ковин“.
- 1.6. Технички услови за реализацију прикључења електране на ДСЕЕ - обавезе које су у надлежности Странке
 - 1.6.1. Од разводног постројења електране до места прикључења електране на ДСЕЕ (тачка 1.5.) потребно је обезбедити 20 kV вод одговарајућег пресека и карактеристика, као и оптички кабл одговарајућих карактеристика.
 - 1.6.2. Опрема у електрани мора бити предвиђена за прикључење и рад на 20 kV напонском нивоу. Подносилац захтева је дужан да одговарајућим енергетским трансформатором прилагоди напон електране напону прикључења.
 - 1.6.3. Подносилац захтева је дужан да изгради потребне електроенергетске објекте од електране до места прикључења на ДСЕЕ, у складу са законом.
 - 1.6.4. Није дозвољен једновремени старт инвертора. Предвидети појединачно стартовање групе инвертора максималне укупне снаге до 2500 kVA са временском разликом минимално 3 минута.
- 1.7. Појава кратких спојева и осталих кварова у ДСЕЕ је стохастичке природе и њихов број

се не може предвидети.

- 1.8. Одобрена снага са којом електрана преузима електричну енергију из ДСЕЕ (сопствена потрошња електране) може бити највише 7% од одобрене снаге са којом електрана предаје електричну енергију из ДСЕЕ. Начин напајања опште потрошње електране и остале потрошње на локацији електране није предмет овог Мишљења.

2. ОСТАЛИ УСЛОВИ

- 2.1. Ово мишљење се издаје подносиоцу захтева у сврху прибављања енергетске дозволе и доношења инвестиционе одлуке о изградњи електране. Услови наведени у овом Мишљењу нису коначни. Ово Мишљење се не може користити за прибављање локацијских услова и израду техничке документације. Ово Мишљење не прејудуцира доношење решења о одобрењу за прикључење (у даљем тексту: Решење). О доношењу Решења ће се одлучивати искључиво на дан подношења захтева за издавање Решења, на основу чињеничног стања, достављене документације и услова органа који је надлежан за издавање грађевинске дозволе.

- 2.2. Рок важења овог мишљења је 12 месеци.

Потребно је да Странка 30 дана пре истека рока важења издатог Мишљења достави доказ о поднетом захтеву за издавање енергетске дозволе надлежној институцији за издавање енергетске дозволе, односно прибављену енергетску дозволу. У случају достављања доказа да је прибављена енергетска дозвола рок важења Мишљења одговара року важења енергетске дозволе.

Странка може да тридесет дана пре истека рока важења издатог Мишљења поднесе захтев за продужење рока важења истог.

Уколико се странка обрати са захтевом за продужење рока важења издатог Мишљења, након истека остављеног рока за продужење, сматраће се да је поднет захтев за издавање новог Мишљења. Ново Мишљење се издаје према утврђеној процедури за издавање те врсте документа, у складу са тренутном електроенергетском ситуацијом.

- 2.3. Странка може најкасније тридесет дана пре истека рока важења издатог Мишљења да поднесе захтев за измену Мишљења. На основу поднетог захтева ОДС одлучује да ли је могућа измена издатог Мишљења или је потребно издати ново Мишљење.

- 2.4. За прикључење електране на ДСЕЕ потребно је:

2.4.1 Од ЕДС прибавити услове за пројектовање и прикључење (у даљем тексту: УПП).

2.4.2 Са ЕДС закључити уговор о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије, којим се регулише изградња прикључка у складу Законом о енергетици.

2.4.3 Од ЕДС прибавити Решење.

2.4.4 Са ЕДС закључити уговор о експлоатацији електране.

2.5. Неопходно је да електрана задовољи услове дефинисане Правилима о раду дистрибутивног система.

Прилози:

1. Положај места прикључења електране на ДСЕЕ
2. Општа шема прикључења електране
3. Значење појединих израза

Обрадио:

Билана Комненић дипл.инж.ел.

Контролисао:

Драгутин Поповић дипл.инж.ел.

Доставити:

1. Наслову;
2. Служби за енергетику (01.2.1.0.);
3. Служби за енергетику (8Ц.1.0.0.)
4. Писарници.

Сагласан:

Директор Огранка

Електродистрибуција Панчево

Славиша Перенчевић дипл.инж.орг.наука

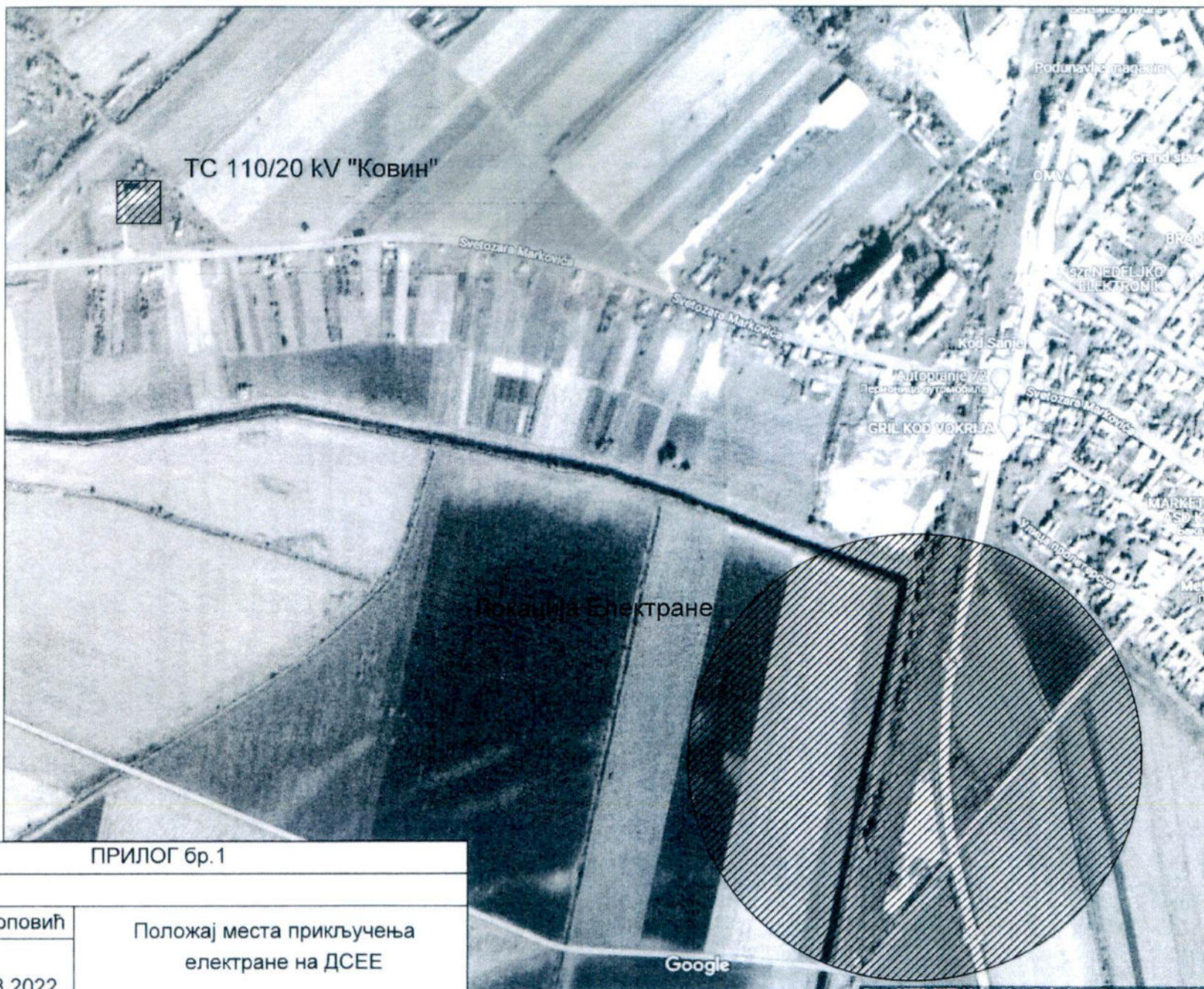
„Електродистрибуција Србије“ д.о.о, Београд

Директор Дирекције

за планирање и инвестиције

Предрага Матић, дипл.инж.ел.

сб

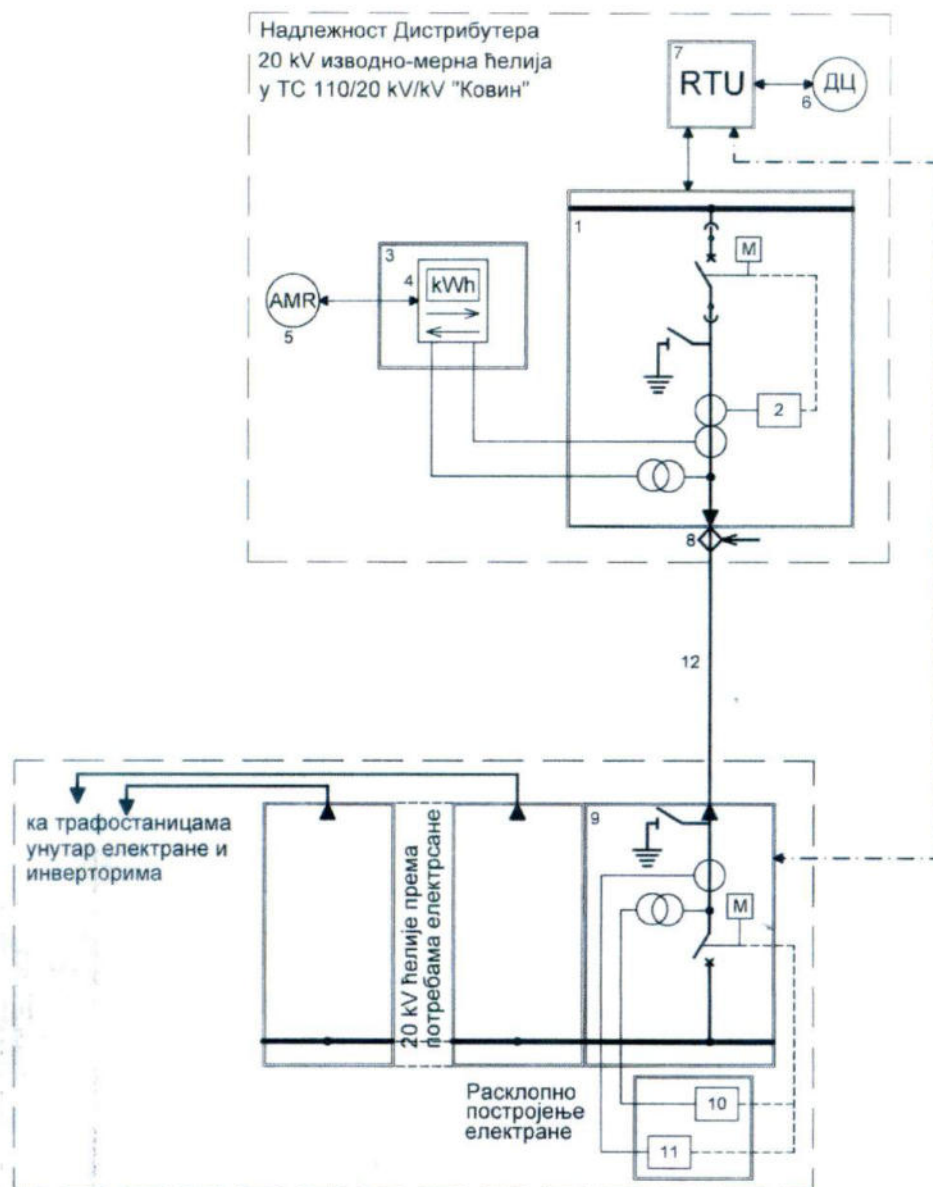


ПРИЛОГ бр.1

Цртао: Д.Поповић

Положај места прикључења
електране на ДСЕЕ

Датум: 01.08.2022.



- 1 - Изводно - мерна ћелија
 - 2 - Заштита прикључног вода са стране ДСЕС
 - 3 - Орман мерног места типа МОММ ПИ-2
 - 4 - Мерни уређај за обрачунско мерење примопредаје ел. енергије између електране и ДСЕС
 - 5 - Даљинско очитавање мерног уређаја за обрачунско мерење
 - 6 - Диспечерски центар надлежног огранка
 - 7 - Даљинска станица за надзор и комуникацију "Remote Terminal Unit (RTU)"
 - 8 - Место прикључења електране
 - 9 - Спојни прекидач
 - 10 - Системска заштита електране
 - 11 - Заштита прикључног вода са стране електране
 - 12 - Прикључни вод електране
- ← — — — — — → Даљинска комуникација са спојним прекидачем електране

ПРИЛОГ бр.2	
Цртао: Д.Поповић	Општа шема прикључења електране
Датум: 01.08.2022.	

ПРИЛОГ бр. 3: Значење појединих израза

1. **Место прикључења електране на ДСЕЕ** је место разграничења одговорности над објектима између ОДС и корисника система (странке). ЕЕО до места прикључења су власништво ОДС, а објекти који се налазе иза места прикључења су власништво корисника система.
2. **Мерно место** је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије.
3. **Прикључак** је скуп опреме, уређаја и водова којима се инсталација електране физички повезује са ДСЕЕ, од мерног уређаја до најближе тачке на постојећој инфраструктури ДСЕЕ у којој је прикључење технички и правно могуће.
4. **Разводно постројење електране** је место у коме се преко прикључног вода врши повезивање електране са **местом прикључења електране на ДСЕЕ**. **Разводно постројење електране** је саставни део инсталација електране.
5. **Прикључни вод електране** је електрични вод (кабел, надземни вод итд.) којим се врши повезивање **разводног постројења електране са местом прикључења електране на ДСЕЕ**. **Прикључни вод електране** је саставни део инсталација електране.
6. **Спојни прекидач** је прекидач који је саставни део енергетске опреме смештене у **разводном постројењу електране** а намењен је за електрично одвајање и спајање електране са ДСЕЕ.



Електродистрибуција Панчево
Панчево, Милоша Обреновића бр.6

ПР-ЕНГ-01.95/02

Наш број: 2460800 - 252457/2-122
Ваш број: 1-10-2022

„Arhar Teh Solar doo Beograd“ д.о.о

Сердар Јола 18

11000 Београд

Панчево, датум:

Одлучујући о захтеву Странке „Arhar Teh Solar“ д.о.о, Београд, Сердар Јола 18, бр. 2460800-Д.07.15.-252457/1-2022 од 07.06.2022. године, на основу Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник РС“ бр. 63/13) и Правила о раду дистрибутивног система, издају се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

објекта за производњу електричне енергије соларне електране под називом „Arhar КО 1“, у Ковину, на катастарским парцелама: 8711/2, 8714/1, 8712/1 к.о. Ковин, на дистрибутивни систем електричне енергије (ДСЕЕ).

На основу увида у достављену документацију издају се ови услови.

1. Основни технички подаци о електрани и намена објекта

- Планирана одобрена снага електране: 9999 kW
- Број инвертора у електрани: 40
- Технички подаци инвертора (сви инвертори су идентични):

Инвертор:

Активна снага: 250 kW

Назначени напон: 0,8 kV

Назначени фактор снаге: 0,8

- Начин рада: Електрана ради паралелно са ДСЕЕ са предајом електричне енергије у ДСЕЕ у целости (изузев сопствене потрошње)
- Намена објекта: Постројење за производњу електричне енергије.

2. Начин прикључења и технички опис прикључка

- 2.1. Врста прикључка: индивидуални
- 2.2. Карактер прикључка: трајни
- 2.3. Место прикључења електране на ДСЕЕ: Увод вода електране у будућу изводно мерну ћелију на 20 kV сабирницама у ТС 110/20 kV „Ковин“.
- 2.4. Место везивања прикључка на ДСЕЕ: 20 kV сабирнице у ТС 110/20 kV „Ковин“.
- 2.5. Прикључење електране на ДСЕЕ је трофазно са симетричним системом напона синусоидног облика.
- 2.6. Називни напон мреже на месту прикључења електране на ДСЕЕ је $U_n = 20 \text{ kV}$.
- 2.7. Називна фреквенција у ДСЕЕ је $f_n = 50 \text{ Hz}$.

2.8. Опис прикључка до места прикључења

- 2.8.1. Извршити преправку 20 kV постројења у ТС 110/20 kV „Ковин“ на следећи начин: Ослободити ћелију M21 тако што се у ћелији КТ20 монтира потребна опрема тако да ћелија КТ20 постане комбинована мерна ћелија и ћелија кућног трафоа; ослобођену ћелију M21 опремити прекидачем, растављачима, струјним и мерним напонским трансформаторима, заштитним уређајем и осталом опремом тако да се формира изводно-мерна ћелија (I207) за прикључење вода електране. Извршити потребне грађевинске радове на згради ради увода кабла из електране у новоформирану ћелију (I207).
- 2.8.2. Постојећу опрему за СДУ у ТС 110/20 kV/kV „Ковин“ прилагодити ради увођења сигнала и команди са ћелије из предходне тачке и сигнала из електране.
- 2.8.3. Заменити потребне уређаје аутоматске регулације напона у ТС 110/20 kV „Ковин“ како рад електране не би реметио регулацију напона у дистрибутивном конзуму.
- 2.9. Расклопна опрема у изводно мерној ћелији ћелијама треба да буде у складу са концепцијом ЕДС. Расклопни апарати треба да буду даљински управљиви.
- 2.10. Изградња електроенергетских објеката у ДСЕЕ до места прикључења електране на ДСЕЕ, обезбеђење изводно мерне ћелије, прилагођење опреме за СДУ, замена потребних уређаја аутоматске регулације и опремање мерног места у искључивој је надлежности ЕДС. У складу са тим, ови услови се не могу користити за израду техничке документације и покретање других активности потребних за реализацију прикључка. ЕДС дефинише прикључак и место прикључења у решењу о одобрењу за прикључење електране, у складу са законским прописима, и задржава право измене ставова из тачке 2. ових услова, приликом издавања решења о одобрењу за прикључење.
- 2.11. Опис мерног места:
- Мерни уређај за обрачунско мерење се смешта у орман димензија 600x600x220 mm (ширина x висина x дубина) који се повезује са струјним и напонским трансформаторима за мерење у изводно мерној ћелији у склопу 20 kV сабирница у ТС 110/20 kV/kV „Ковин“. Наведени орман мерног места се монтира на зид у згради ТС 110/20 kV/kV „Ковин“.

3. Основни технички подаци о ДСЕЕ на месту прикључења

- 3.1. Стварна струја трофазног кратког споја са стране ДСЕЕ на месту прикључења електране на ДСЕЕ, у субтранзијентном периоду је $I_{ks} = 4,604$ kA, однос $R/X = 0,05$.
- 3.2. Електроенергетска опрема у ДСЕЕ на 20 kV напону је димензионисана на дозвољену струју трофазног кратког споја 14,5 kA.
- 3.3. Неутрална тачка мреже 20 kV напона је уземљена преко нискоомског отпорника само у ТС 110/20 kV.
- 3.4. Вредност струје једнофазног земљоспоја у уземљеним мрежама 20 kV напона је ограничена на вредност 300 A.
- 3.5. Основна заштита 20 kV водова у ДСЕЕ изводи се као:
- краткоспојна заштита са тренутним деловањем,
 - прекострујна заштита са временским затезањем,
 - земљоспојна.

- 3.6. За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се
- једнополни земљоспојни прекидач са брзином деловања мањом од 0,2 s,
- 3.7. Појава кратких спојева и осталих кварова у ДСЕЕ је стохастичке природе и њихов број се не може предвидети.
- 3.8. У ДСЕЕ се примењује аутоматска регулација напона применом регулационе преклопке са кораком од 1,6% од називног напона U_n , која има за циљ да одржи вредност напона у границама $\pm 10\%$ називног напона U_n . Напон се регулише на секундарној страни ТС 110/20 kV. Аутоматска регулација напона се спроводи са временским затезањем од 30 до 180 s, а могућа је и примена ручне регулације напона.
- 3.9. За заштиту електроенергетског система од хаварија и других непредвиђених поремећаја, у ДСЕЕ се примењује мера ограничења потрошње помоћу напонске редукције снижењем напона за 5% од називног напона U_n применом опреме и уређаја који су описани у тачки 3.8.
- 3.10. Заштита од пренапона у 20 kV мрежи се изводи применом одводника пренапона, при чему је мрежа пројектована тако да је задовољен стандардан степен изолације LI125AC50 (24 Si 50/125).
- 4. Општи технички услови које треба да задовољи опрема у електрани**
- 4.1. Електрана се пројектује и изводи у складу са важећим техничким прописима и стандардима, као и Правилима о раду дистрибутивног система.
- 4.2. Струја (снага) трофазног кратког споја меродавна за димензионисање опреме на 20 kV напону износи 14,5 kA (500 MVA).
- 4.3. Странка је дужна да применом одговарајућег енергетског трансформатора усклади начин прикључења, напоне и фазне ставове генератора на вредности називног напона на месту прикључења. Намотај енергетског трансформатора на страни ДСЕЕ се везује у троугао.
- 4.4. Максимална снага којом се предаје енергија у ДСЕЕ износи 9999 kW. Максимална снага са којом се преузима енергија из ДСЕЕ-а износи 25 kW. У електрани ће бити инсталирано 40 инвертора снаге од по 250 kW сваки са полазном струјом мањом или једнаком номиналној. У електрани може бити предвиђен другачији број инвертора и могу бити уграђени инвертори другачијих карактеристика у односу на податке наведене у овом акту, уз услов обавезног испуњења критеријума 4.8.1. - 4.8.6. овог акта, у оквиру максималне снаге којом се предаје енергија у ДСЕЕ.
- 4.5. Максимална дозвољена компонента струје кратког споја од стране електране, на месту прикључења електране на ДСЕЕ (почетна симетрична струја кратког споја, ефективна вредност), не сме бити већа од 0,6 kA. У техничкој документацији електране је потребно навести стварну вредност струје кратког споја са стране електране на месту прикључења електране на ДСЕЕ.
- 4.6. Инсталације и уређаји у електрани морају бити прилагођени стандарду SRPS EN 50160.
- 4.7. У електрани обезбедити аутоматску регулацију фактора снаге у границама 0,90 подпобуђено и 0,90 надпобуђено. Вредност фактора снаге са којом електрана ради треба да је подесива и дефинише је ЕДС. Електрана треба да поседује и аутоматску регулацију реактивне снаге која се користи по налогу ЕДС. Фактор снаге у режиму пријема активне електричне енергије из ДСЕЕ треба да буде изнад 0,95 ($\cos\phi \geq 0,95$).
- 4.8. За прикључење и безбедан паралелан рад електране са ДСЕЕ, електрана мора да задовољи 6 основних критеријума:
- 4.8.1. Критеријум максимално дозвољене снаге генератора у електрани;
 - 4.8.2. Критеријум дозвољених вредности напона у стационарном режиму;

- 4.8.3. Критеријум дозвољеног струјног оптерећења елемената дистрибутивне мреже.
- 4.8.4. Критеријум фликера.
- 4.8.5. Критеријум дозвољених струја виших хармоника и интерхармоника.
- 4.8.6. Критеријум снаге кратког споја.

У пројекту електране треба спровести проверу критеријума 4.8.1, 4.8.4 - 4.8.6. Критеријуми 4.8.1, 4.8.4 и 4.8.5 проверавају се према одредбама Правила о раду дистрибутивног система, а критеријум 4.8.6 према услови датом у тачки 4.5. Странка је дужна да, по налогу ОДС, угради филтере за одговарајуће редове виших хармоника чиме се обезбеђује да основне карактеристике напона на месту прикључења електране на ДСЕЕ – ефективна вредност, фреквенција, симетричност и таласни облик буду у задатим оквирима. Странка је дужна да поступи по налогу ОДС у случају измене Правила о раду дистрибутивног система.

- 4.9. У доводно - одводној ћелији 20 kV разводног постројења електране, у коју се везује вод електране, уграђује се спојни прекидач, који се користи за: спајање (повезивање) електране са ДСЕЕ, аутоматско одвајање електране од ДСЕЕ због кварова и поремећаја у ДСЕЕ деловањем системске заштите или заштите вода и одвајање електране од ДСЕЕ због извођења радова, ремонта, итд. У истој ћелији (са спојним прекидачем) уграђена опрема треба да омогући даљински надзор над спојним прекидачем и аквизицију података од интереса за ОДС. Спецификација сигнала статуса, аларма и мерења система даљинског надзора и управљања које даљинска станица прикупља из електране са ћелије спојног прекидача је дата у прилогу бр. 3. Комуникација са даљинском станицом реализује се комуникационим протоколом IEC 61850 путем фиброоптичког кабла.

Напомена: Комуникација електране са даљинском станицом у ОМП се може реализовати и по принципу СКАДА-СКАДА у ком случају је потребно да се накнадно, благовремено, инвеститор електране обрати ОДС ради дефинисања потребних параметара.

- 4.10. У ћелији 20 kV разводног постројења електране, у коју се повезује вод електране, потребно је обезбедити механизам за поуздано и сигурно уземљење вода.
- 4.11. Уземљење у разводном постројењу електране, као и у објекту електране, је потребно извести у складу са важећим прописима и стандардима.
- 4.12. У разводном постројењу електране, као и у објекту електране, је потребно обезбедити заштиту од напона корака и додира и заштиту од електричног удара у складу са важећим прописима и стандардима.
- 4.13. У разводном постројењу електране, као и у објекту електране, је потребно обезбедити заштиту од пренапона и атмосферског пражњења у складу са важећим прописима и стандардима.
- 4.14. Електрана не сме имати електричну везу са струјним круговима који се напајају преко других мерних места. Електрана може имати електричну везу са ДСЕЕ искључиво на начин дефинисан овим документом.
- 4.15. Електрана не сме имати акумулаторске уређаје за складиштење енергије из којих се може предавати електрична енергија у ДСЕЕ.
- 4.16. Није дозвољен једновремени старт инвертора. Предвидети појединачно стартовање групе инвертора максималне укупне снаге до 2500 kVA са временском разликом минимално 3 минута.

5. Технички услови за реализацију прикључења електране на ДСЕЕ - обавезе које су у надлежности Странке

5.1. Електрана се повезује са ДСЕЕ преко једног трофазног вода (вод електране) који се димензионише и изводи према називном напону мреже и планираној одобреној снази електране.

5.2. Странка је у обавези да обезбеди вод електране од места прикључења електране на ДСЕЕ до доводно - одводне ћелије са спојним прекидачем у разводном постројењу електране - вод означен са 12 у прилогу бр.1, по траси коју одреди странка односно надлежни општински орган. Вод може бити надземни, подземни (кабловски) или мешовит. Вод одабрати спрам карактеристика електране, али так да обавезно буду задовољени критеријуми из тачке 4.8. Приликом избора кабла који се уводи у ТС 110/20 kV „Ковин“ и спроводи до изводно мерне ћелије, уважити ситуацију на терену због начина вођења, полупречника савијања и сл.

Странка је у обавези да вод електране уведе кабловски испод оgrade ТС 110/20 kV/kV „Ковин“, кроз парцелу ТС 110/20 kV „Ковин“ до места на згради где се предвиђа улаз кабла на будућу ћелију I207 и кроз зграду до места везивања кабла у ћелији I207. Вод електране увезати у будућу ћелију I207. Вод електране се не сме водити кроз 110 kV постројење ТС 110/20 kV „Ковин“. Ископ рова за полагање каблова у објекту и парцели ТС 110/20 kV/kV „Ковин“, радити посебно пажљиво, ручно уз стално присуство надзора. У делу трасе који се налази унутар оgrade ТС 110/20 kV/kV „Ковин“ каблове водити у заштитним ПВЦ цевима целом дужином у складу са издатом сагласношћу. Лоцирати постојеће каблове „шлицовањем“, а потом радити ручни ископ за полагање кабла електране. Полагање кабла у том делу радити на минималној хоризонталној удаљености 1m од крајњег кабла у постојећем рову. Не дозвољава се укрштање кабла електране и постојећих каблова.

Кабловски вод може бити састављен од два трофазна кабловска система који раде у паралели. Може се поставити додатни једножилни кабел као резервна жила, који ће бити фиксиран у згради 20 kV разводног постројења у безнапонском стању.

Укрштање и паралелно вођење са електроенергетским кабловима извести у складу са техничким прописима уз потребне мере сигурности приликом извођења радова, пошто су каблови под напонам.

Забрањују се сва раскопавања у близини надземне електричне мреже на растојањима мањим од 2m, како се не би угрозила њена стабилност.

Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката радити ручно без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

5.3. Странка је у обавези да обезбеди 20 kV разводно постројење електране на погодном месту, које садржи доводно - одводну ћелију са спојним прекидачем за везивање вода електране.

5.4. У доводно - одводној ћелији вода електране, у разводном постројењу електране, потребно је уградити следећу опрему:

5.4.1. Прекидач - спојни прекидач, називног напона 20 kV.

5.4.2. Мерне трансформаторе:

Техничке карактеристике 20 kV струјних трансформатора:

- назначена струја примарног намотаја се бира према снази електране,
- назначена струја секундарних намотаја је 5 А,

Техничке карактеристике 20 kV напонских трансформатора:

– назначени преносни однос $\frac{20}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3}$ kV.

5.4.3. Опрему која омогућава даљински надзор и комуникацију и која комуницира са даљинском станицом у ОМП по протоколу IEC 61850 коришћењем оптичког кабла.

5.5. Положити оптички кабл са минимално 16 мономодних влакана од 20 kV разводног постројења електране до ОМП.

6. Услови које треба да задовоље заштитни и остали уређаји намењени контроли укључења и искључења електране са ДСЕС

6.1. За заштиту генератора и елемената распонне апаратуре електране од могућих хаварија и оштећења услед кварова и поремећаја у ДСЕС примењују се две заштите: системска заштита и заштита вода електране. Деловањем ових заштита мора се на спојном прекидачу извршити аутоматско прекидање паралелног рада електране са ДСЕС.

6.2. Системска заштита се састоји од:

6.2.1. Напонске заштите, која се састоји од наднапонске заштите ($U >$) коју чине трофазни напонски релеј најмањег опсега подешавања (0,9-1,2) U_n , која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s и поднапонске заштите ($U <$) коју чини трофазни напонски релеј најмањег опсега подешавања (1,0-0,7) U_n , која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s.

6.2.2. Фреквентне заштите, која се састоји од надфреквентне заштите ($f >$) коју чини монофазни фреквентни релеј најмањег опсега подешавања (49-52) Hz, која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s и подфреквентне заштите ($f <$) коју чини монофазни фреквентни релеј најмањег опсега подешавања (51-48) Hz, која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s, а фреквентни релеј треба да буде са функцијом брзине промене фреквенције у интервалу 10 mHz. Обе заштите могу да буду реализоване преко једног уређаја (релеа) који испуњава претходне захтеве ($f >$ и $f <$). Фреквентна заштита може да се реализује и тако да се ова функција интегрише са неком другом заштитом.

6.3. Заштита 20 kV вода електране:

6.3.1. Заштита вода са стране ДСЕС ће бити обезбеђена из ТС 110/20 kV „Ковин“.

6.3.2. Заштита вода која се уграђује на страни електране се састоји од:

Прекострујне заштите, трофазна максимална струјна временски независна заштита, која реагује:

– са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s, - прекострујна заштита $I >$;

– тренутно при блиским кратким спојевима - краткоспојна заштита $I >>$;

Мерни релеји прекострујне заштите су за назначену струју 5 А и најмањи опсег подешавања:

– (3-9) А за прекострујну заштиту $I >$ и

– (20-50) А за краткоспојну заштиту $I >>$.

Неопходно је обезбедити искључење електране на спојном прекидачу у случају земљоспоја. Земљоспојну заштиту извести за широк опсег вредности капацитивних струја

- 6.4. Уградњом одговарајућих заштитних и других техничких уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се прикључење електране на ДСЕЕ на спојном прекидачу може извршити само ако је на свим фазним проводницима присутан напон са стране ДСЕЕ.
- 6.5. Није дозвољено острвско напајање дела ДСЕЕ из електране. Уградњом одговарајућих уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се деловањем уређаја за релејну заштиту, на спојном прекидачу, изврши аутоматско одвајање електране са ДСЕЕ, ако је са стране ДСЕЕ прекинуто напајање. Поновно прикључење генератора је могуће након 10 минута од успостављања нормалног напонског стања.
- 6.6. Забрањено је укључење електране на ДСЕЕ без синхронизације. За синхронизацију генератора (инвертора) на ДСЕЕ користи се генераторски прекидач. Према Правилима о раду ДСЕЕ уређај за синхронизацију, у зависности од привидне снаге генератора, треба да задовољи следеће услове синхронизације:

Укупна снага генератора (kVA)	Разлика фреквенција (Δf , Hz)	Разлика напона (ΔV , %)	Разлика фазног угла ($\Delta \Phi^\circ$)
0-500	0,3	5	10
500-1500	0,2	5	10
>1500	0,1	3	10

- 6.7. Пројектом треба предвидети блокаду укључења спојног прекидача у случају да је пол са стране електране под напоном.
- 6.8. У случају нестанка помоћног напона за напајање заштитних уређаја и струјних кругова команди расклопних апарата у електрани, треба предвидети аутоматско искључење електране са ДСЕЕ на спојном прекидачу.
- 6.9. У електрани се користе микропроцесорски заштитни уређаји као самостални релеји или у оквиру система интегрисане заштите и управљања електране. Сва заштитна опрема мора да ради независно од рада система управљања и система комуникације у оквиру електране.
- 6.10. У електрани је потребно предвидети заштиту од унутрашњих кварова која ће у случају унутрашњег квара одвојити електрану, или део електране, од ДСЕЕ у циљу обезбеђивања селективности заштите средњенапонских извода и очувања континуалног рада осталих корисника ДСЕЕ у случају квара у електрани.
- 6.11. Странака има искључиво одговорност у погледу примене одговарајућих заштитних уређаја који ће обезбедити да догађаји као што су: испади, кратки спојеви, земљоспојеви, несиметрије напона и други поремећаји у ДСЕЕ не проузрокују штетно деловање на уређаје и опрему у електрани.

Заштита од унутрашњих кварова у електрани није предмет ових услова.

Управљање радом електране није предмет ових услова и дефинише се посебним уговором након изградње прикључка.

7. Додатни услови за прикључење на ДСЕЕ

- 7.1 Да би се објекат електране могао прикључити на ДСЕЕ неопходно је:

- Прибавити решење о одобрењу за прикључење електране на ДСЕЕ у складу са Закона о енергетици (у даљем тексту: Решење). Решење се прибавља након добијања акта надлежног органа којим се одобрава градња електране. За прибављање Решења подноси се захтев са прилозима према обрасцу ОДС. Захтев за издавање Решења се подноси ОДС;
 - Испунити све услове из одобрења за прикључење;
 - Закључити и реализовати уговор о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије, којим се регулише изградња прикључка у складу Законом о енергетици;
 - Изградити прикључак (у складу са тачком 2 ових услова);
 - Да електрана задовољава одредбе важећих Правила о раду дистрибутивног система и осталих законских и других прописа;
 - Доставити следећу документацију потребну за прикључење електране:
 - Употребну дозволу, односно акт којим се одобрава пуштање електране у пробни рад;
 - Уговор о снабдевању електричном енергијом;
 - Доказ да су за место примопредаје регулисани приступ систему и балансна одговорност.
 - Да ОД ОДС спроведе функционално испитивање којим се доказује да електрана и објекти у функцији прикључења електране испуњавају услове дефинисане Правилима о раду дистрибутивног система и осталим законским и другим прописима;
 - Да Странка са ОДС закључи уговор о експлоатацији електране.
- 7.2. За изградњу, односно реконструкцију објеката, у складу са Законом о планирању и изградњи, неопходно је обезбедити одговарајући план (плански основ)
- 7.3. Пре прикључења електране на ДСЕЕ потребно је доставити извештаје о типском, комадном и пријемном испитивању опреме која се уграђује у електрани и до места прикључења електране на ДСЕЕ, прибављене од произвођача, који потврђују да технички параметри електране одговарају подацима наведеним у Захтеву за Решење, одредбама Решења, одредбама Правила о раду дистрибутивног система, прописима и стандардима из одговарајућих области.

8. Рок важења, трошкови и рок прикључења

- 8.1. Рок важења ових услова је 24 месеца. Странка може тридесет дана пре истека рока важења издатих услова да поднесе захтев за продужење рока важења истих. Уколико се странка обрати са захтевом за продужење рока важења издатих услова, након истека остављеног рока за продужење, сматраће се да је поднет захтев за издавање нових услова. Нови услови се издају према утврђеној процедури за издавање те врсте документа, у складу са тренутном електроенергетском ситуацијом.
- 8.2. Накнада за прикључење на ДСЕЕ ће бити утврђена уговором о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије.
- 8.3. Према члану 144. Закона о енергетици, трошкове изградње прикључка, као и остале трошкове прикључења на ДСЕЕ сноси Странка.
- 8.4. Обрачун накнаде за прикључење се врши у складу са Методологијом за одређивање трошкова прикључења на систем за пренос и дистрибуцију електричне енергије („Сл. гласник РС“, бр. 77/12), која садржи образложење

117
86

критеријума и начина одређивања трошкова прикључења објекта корисника на ДСЕЕ.

8.5. Рок за прикључења електране је 8 дана по испуњењу свих услова наведених у тачки 7.

Прилози:

1. Општа шема прикључења електране;
2. Положај места прикључења електране на ДСЕЕ;
3. Спецификација сигнала;
4. Значење појединих израза;
5. Скица за увод вода електране у ТС Ковин.

Сагласан:

Директор Огранка

Електродистрибуција Панчево

Славиша Перенчевић дипл.инж.орг.наука

„Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд

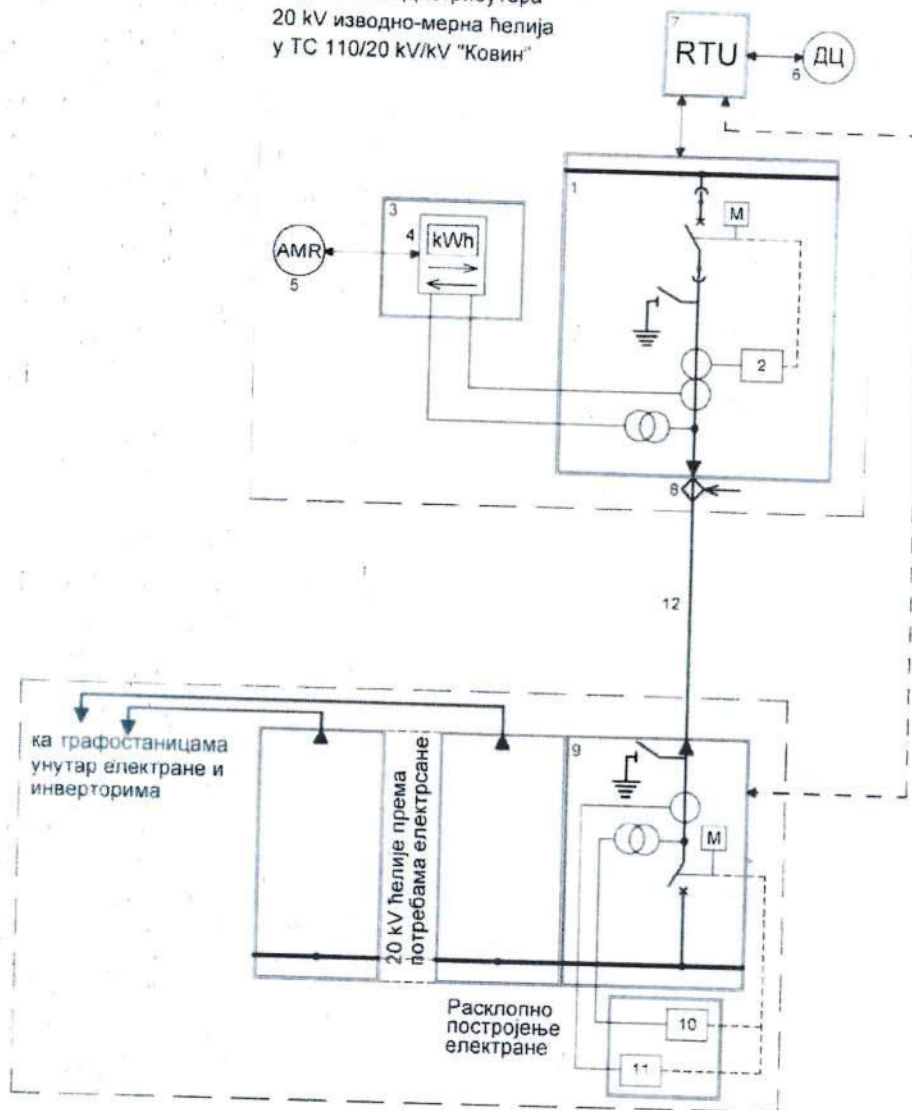
Директор Дирекције
за планирање и инвестиције

Предраг Матић, дипл.инж.ел.

Доставити:

1. Наслову;
2. Служби за енергетику (01.2.1.0.);
3. Служби за енергетику (8Ц.1.0.0.);
4. Писарници.

Надлежност Дистрибутера
20 kV изводно-мерна ћелија
у ТС 110/20 kV/kV "Ковин"



- 1 - Изводно - мерна ћелија
 - 2 - Заштита прикључног вода са стране ДСЕЕ
 - 3 - Орман мерног места типа МОММ ПИ-2
 - 4 - Мерни уређај за обрачуноско мерење примопредаје ел. енергије између електране и ДСЕЕ
 - 5 - Даљинско читавање мерног уређаја за обрачуноско мерење
 - 6 - Диспечерски центар надлежног огранка
 - 7 - Даљинска станица за надзор и комуникацију "Remote Terminal Unit (RTU)"
 - 8 - Место прикључења електране
 - 9 - Спојни прекидач
 - 10 - Системска заштита електране
 - 11 - Заштита прикључног вода са стране електране
 - 12 - Прикључни вод електране
- ← — — → Даљинска комуникација са спојним прекидачем електране

ПРИЛОГ бр 1	
Цртао: Д Поповић	Општа шема прикључења електране
Датум 01.08.2022	



ПРИЛОГ бр.2

Цртао Д Поповић	Положај места прикључења електране на ДСЕС
Датум 01.08.2022.	

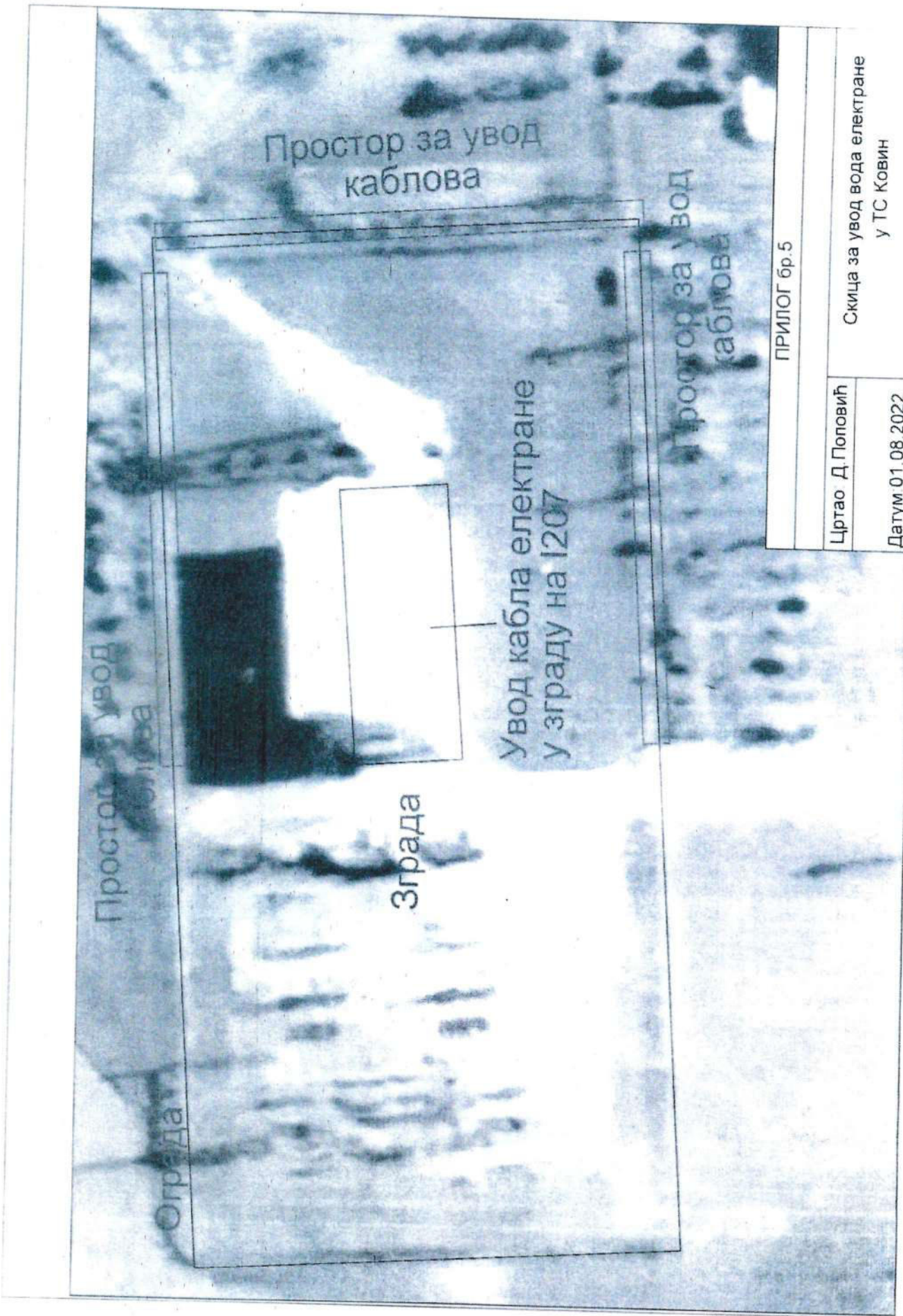
ПРИЛОГ бр. 3 Спецификација, сигнала статуса, аларма и мерења система даљинског надзора и управљања које даљинска станица прикупља из ћелије са прекидачем у Комплексу на које се доводи вод из ДСЕС и са спојног прекидача Електране.

Ћелија у објекту електране у којој је смештен спојни прекидач

Р. бр.	НАЗИВ СИГНАЛА	СТАТУСИ		АЛАРМИ	МЕРЕЊА
		Ук.	Иск.		
1.	Спојни прекидач	1	1		
2.	Уређај за уземљење	1	1		
3.	Струја у фази Р				1
4.	Струја у фази С				1
5.	Струја у фази Т				1
6.	Међуфазни напон Р-С				1
7.	Међуфазни напон С-Т				1
8.	Међуфазни напон Р-Т				1
9.	Активна снага Р				1
10.	Реактивна снага Q				1
11.	Фактор снаге cosφ				1
12.	Фреквенција				1
УКУПНО		4			10

ПРИЛОГ бр. 4: Значење појединих израза у условима за пројектовање и прикључење.

1. **Место прикључења Комплекса на ДСЕЕ** – место разграничења одговорности над објектима између ОДС и корисника система (странке). ЕЕО до места прикључења су власништво ОДС, а објекти који се налазе иза места прикључења су власништво корисника система.
2. **Мерно место** је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије.
3. **Прикључак** је скуп опреме, уређаја и водова којима се инсталација електране физички повезује са ДСЕЕ, од мерног уређаја до најближе тачке на постојећој инфраструктури ДСЕЕ у којој је прикључење технички и правно могуће.
4. **Разводно постројење Комплекса** је место у коме се преко вода корисника врши повезивање Комплекса са **местом прикључења Комплекса на ДСЕЕ**. **Разводно постројење Комплекса** је саставни део инсталација Комплекса.
5. **Разводни орман електране** је место у коме се преко вода електране врши повезивање електране са инсталацијама комплекса.
6. **Спојни прекидач** је прекидач који је саставни део енергетске опреме а намењен је за Електрично одвајање и спајање електране са ДСЕЕ.



ПРИЛОГ бр.5	
Скица за увод вода електране у ТС Ковин	
Цртао Д.Половић	Датум 01.08.2022

TEKSTUALNI DEO

urbanističkog projekta za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO
Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

C

OPŠTE ODREDBE - UVOD

Povod za izradu Urbanističkog projekta je zahtev za preispitivanje predmetne lokacije upućen obrađivaču od strane investitora Arhar Teh Solar doo Beograd, Serdar Jola 18, 11000 Beograd.

Urbanistički projekat se izrađuje za potrebe urbanističko - arhitektonske razrade lokacije katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1".

PODACI O ZAHTEVU

Investitor:	Arhar Teh Solar doo Beograd Serdar Jola 18 11000 Beograd
Mesto izgradnje:	Kovin
Broj parcela:	Parcela buduće solarne elektrane: 8707/1 KO Kovin Parcele šireg obuhvata urbanističkog projekta: 10644/1, 10644/2, 10644/3, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652, 10744 sve KO Kovin

Ciljevi izrade Urbanističkog projekta su da se:

- izvrši urbanističko-arhitektonska razrada lokacije
- utvrde urbanistički parametri (uslovi i kapaciteti izgradnje) na predmetnoj građevinskoj parceli
- izradi urbanistička dokumentacija za sprovođenje i realizaciju za izgradnju objekata solarne elektrane na katastarskoj parceli broj 8707/1 K.O. Kovin.

1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV ZA IZRADU URBANISTIČKOG PROJEKTA

Pravni osnov

- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“ br. 72/09 i 81/09-ispravka, 64/10-US, 24/11, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19-dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23)
- Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja („Sl. glasnik RS“, broj 32/19)
- Zakon o energetici („Sl. glasnik RS“ 142/2014-3, 95/2018-267 (dr.zakon) i 40/2021-1)

Ovaj urbanistički projekat stupa na snagu danom potvrđivanja od strane nadležnog organa a izrađen je na osnovu Ugovora o izradi Urbanističkog projekta za urbanističko-arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1", koji je sa finansijerom potpisalo preduzeće Art Rojal Inžinjering Pančevo.

Pravni status zemljišta

Br.kat. parc.	Katastarska opština	Broj lista nepokretnosti	Način korišćenja	Površina ha a m ²	Vlasnik
8707/1	Kovin	7986	njiva 4. klase	31 53 23	GOŠA MONTAŽA INŽENJERING DOO BEOGRAD
10644/1	Kovin	6037	nekategorisani put	0 19 52	Opština Kovin
10644/2	Kovin	6037	nekategorisani put	0 01 27	Opština Kovin
10644/3	Kovin	2488	kanal	0 02 70	Opština Kovin
2505	Kovin	6037	ulica	0 04 79	Opština Kovin
4044	Kovin	6037	ulica	2 16 52	Opština Kovin
4043/1	Kovin	6037	ulica	0 73 97	Opština Kovin
4042	Kovin	6037	ulica	0 86 28	Opština Kovin

4020	Kovin	6546	zemljište pod zgradom i drugim objektom	4 46 97	javno preduzeće železnice srbije
2478	Kovin	6037	ulica	0 44 10	Opština Kovin
10652	Kovin	6037	lokalni put	7 59 77	Opština Kovin
10744	Kovin	942	ostalo prirodno neplodno zemljište	0 90 00	ELEKTROVOJVODINA DOO NOVI SAD
Ukupna površina:				44ha 52a 15m ²	

Planski osnov

Plan generalne regulacije za naseljeno mesto Kovin („Službeni list opštine Kovin“ br. 6/2015, 15/2020, 19/2021).

2. OBUHVAT URBANISTIČKOG PROJEKTA SA PODACIMA O KOMPLEKSU

Predmetna lokacija se nalazi u jugo-zapadnom delu naselja Kovin.

Obzirom da je za izgradnju solarne elektrane potrebno izvršiti preparcelaciju predmetne parcele 8707/1 KO Kovin, neophodno je navesti da će jedan deo predmetne katastarske parcele biti predviđen za potrebe izgradnje predmetne solarne elektrane, dok će drugi deo predmetne katastarske parcele, koji neće biti predmet ovog projekta, zadržati prvobitnu namenu koju je predmetna kat. parcela imala i pre preparcelacije.

Urbanistički Projekat obuhvata delove katastarskih parcela broj: 8707/1, 10644/1, 10644/2, 10644/3, 10410/1, 2506, 444, 4043/1, 4042, 2478, 10652 i 10744 KO Kovin.

Površina obuhvata urbanističkog projekta je 224464 m².

Granica obuhvata urbanističkog projekta je prikazana na grafičkom prilogu broj 2.

Obuhvat urbanističkog Projekta je definisan sa severne strane granicama postojećih katastarskih parcela 10652, 2478, 4020 i 4042 KO Kovin, odnosno delom postojeće saobraćajnice (ulica Svetozara Markovića) kao i koordinatama graničnih tačaka G1, G2, G3, G4 i G5. Sa istočne strane je definisan granicama postojećih katastarskih parcela 4043/1, 2505 i 8707/1 KO Kovin kao i koordinatama graničnih tačaka G5, G6, G7 i G8. Sa južne strane je definisan koordinatama graničnih tačaka G8 i G9, dok je sa zapadne i jugo-zapadne strane definisan granicama postojećih parcela 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 2505, 4043/1, 4042, 2478 i 10652 KO Kovin, postojeće saobraćajnice (ulice 1.Maja i Svetozara Markovića) kao i koordinatama graničnih tačaka G9, G10, G11, G12.

KOORDINATE TAČAKA OBUHVATA URBANISTIČKOG PROJEKTA		
Broj tačke	Y(m)	X(m)
G1	7 496 429.20	4 956 265.24
G2	7 496 529.00	4 956 271.40
G3	7 496 534.54	4 956 181.58
G4	7 498 010.45	4 955 844.75
G5	7 498 042.63	4 955 803.45
G6	7 497 865.93	4 955 625.47
G7	7 498 192.66	4 955 107.69
G8	7 498 278.39	4 954 894.90
G9	7 497 909.87	4 954 894.76
G10	7 497 781.43	4 955 548.77
G11	7 497 995.13	4 955 821.78
G12	7 496 432.48	4 956 142.74

Za potrebe izrade ovog urbanističkog Projekta, pribavljen je katastarsko-topografski plan u digitalnom obliku izrađen od strane DOO Georad Pančevo.

OBRAZLOŽENJE REŠENJA PARCELACIJE

U okviru ovog urbanističkog projekta se od katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin formiraju 2 parcele za radnu zonu u okviru ostale namene i vodenu površinu (kanal) u okviru javnih površina.

Parcela broj R.1 predstavlja planiranu radnu zonu (solarna elektrana) i obrazuje se dela katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin. Granica novoobrazovane parcele broj R.1 na planu i u prostoru je definisana sa severo-zapadne strane postojećom granicom katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin. Sa severo-istočne strane je definisana postojećom granicom katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin, kao i koordinatama granične tačke broj 1 i 3. Sa južne strane je definisana koordinatama graničnih tačaka 1 i 2. Dok je sa zapadne strane definisana postojećom granicom katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin, kao i koordinatama granične tačke broj 2. Površina novoobrazovane parcele broj R.1 iznosi oko 158544m².

Parcela broj O1 predstavlja ostatak katastarske parcele 8707/1 i planirana je za radnu zonu. Granica novoobrazovane parcele broj O1 na planu i u prostoru je definisana sa istočne, jugo-zapadne i zapadne strane postojećim granicama katastarske parcele 8707/1 KO Kovin, dok je sa severne strane definisana koordinatama graničnih tačaka broj 1 i 2. Površina novoobrazovane parcele broj O1 iznosi oko 156980m². Namena ostatka katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin ostaje nepromenjena u odnosu na plan višeg reda i ona se ovim urbanističkim projektom ne razmatra.

Parcela broj O2 predstavlja ostatak katastarske parcele 8707/1. Granica novoobrazovane parcele broj O2 na planu i u prostoru je definisana sa istočne i južne strane postojećim granicama katastarske parcele 8707/1 KO Kovin, dok je sa zapadne strane definisana koordinatama granične tačaka broj 4. Površina novoobrazovane parcele broj O2 iznosi oko 312m².

Parcela broj V1 predstavlja planiranu vodenu površinu (kanal) i obrazuje se od dela katastarske parcele broj 8707/1 KO Kovin. Granica novoobrazovane parcele broj V1 na planu i u prostoru je definisana postojećom severnom granicom katastarske parcele broj 10411/5 KO Kovin i koordinatama graničnih tačaka broj 3 i 4.

Površina novoobrazovane parcele broj V1 iznosi oko 523m².

Napomena: navedene površine novoformiranih parcela su okvirne. Konačne površine daje RGZ – Služba za katastar nepokretnosti Kovin.

3. USLOVI ZA IZGRADNJU OBJEKATA

Predmetna lokacija na kojoj je planirana izgradnja fotonaponske elektrane nalazi se u bloku 46, u planiranoj radnoj zoni. Prema PGR za naseljeno mesto Kovin je u okviru građevinske parcele u radnoj zoni dozvoljena izgradnja proizvodnih energetske objekata obnovljivih izvora energije.

Predmetna parcela, nakon preparcelacije, biće ograđena transparentnom ili živom ogradom, u skladu sa članom 144. Zakona o planiranju i izgradnji.

SAOBRAĆAJNI PRISTUP PARCELI

U skladu sa uslovima nadležnog Odeljenja za urbanističke, građevinske i komunalne poslove, veza solarne elektrane ostvarena je sa lokalnog puta pristupnom saobraćajnicom širine 6m (2xtv=3m) sa obostranim stabilizovanim bankinama b=1m, i oblikovanim lepezama prema krivama tragova merodavnog vozila (vatrogasno vozilo). Po obodu solarne elektrane predviđena je kao jednosmerna servisna saobraćajnica širine tv=3,5m sa obostranim stabilizovanim bankinama b=1m, tako da ukupna širina servisne saobraćajnice (požarni put) iznosi 5,5m. U krivinama je izvršeno proširenje kolovoza prema krivi tragova merodavnog vozila. Kolovoz izvesti u jednostranom padu. Odvodnjavanje kolovoznih površina izvršiti gravitaciono podužnim i poprečnim padovima, vođenjem sve do recipijenta. Kako se na servisnoj

saobraćajnici može očekivati mali intezitet saobraćaja, kolovoznu konstrukciju dimenzionisati za laki saobraćaj.

Regulaciono i nivelaciono rešenje lokacije

Regulaciona i građevinska linija date su na grafičkom prilogu br.3 Regulaciono nivelaciono rešenje lokacije.

Nivelacija

Nivelaciono rešenje saobraćajnih površina u kompleksu i na prilazu kompleksu dato je u osovinskim tačkama saobraćajnica, na grafičkom prilogu br.3 - Regulaciono nivelaciono rešenje lokacije. Nivelete novih saobraćajnih površina usklađene su sa postojećim terenom i postojećim saobraćajnim površinama.

KOORDINATE OSOVINSKIH TAČKA

Broj Tačke	X	Y
S1	7.497.825,94	4.955.595,34
S2	7.497.838,52	4.955.585,35
S3	7.497.847,88	4.955.597,13
S4	7.497.862,62	4.955.598,14
S5	7.498.003,56	4.955.463,45
S6	7.498.016,53	4.955.445,35
S7	7.498.041,10	4.955.392,45
S8	7.498.037,57	4.955.379,91
S9	7.497.964,61	4.955.331,32
S10	7.497.961,29	4.955.318,35
S11	7.498.065,31	4.955.120,08
S12	7.498.098,78	4.955.056,28
S13	7.498.112,94	4.955.052,45
S14	7.498.176,93	4.955.092,53
S15	7.498.191,52	4.955.087,79
S16	7.498.263,24	4.954.909,84
S17	7.498.256,76	4.954.900,28
S18	7.497.918,62	4.954.899,73
S19	7.497.911,72	4.954.905,47
S20	7.497.872,51	4.955.120,06
S21	7.497.797,85	4.955.528,68
S22	7.497.799,86	4.955.536,70

Parkiranje na parceli

Planskim dokumentom nije definisan određen broj parking mesta za radnu zonu. Obzirom da se radi o zoni solarne elektrane u kojoj neće biti stalno zaposlenih lica, to na ovom prostoru predviđamo tri parking mesta za radnike koji će obilaziti predmetnu lokaciju.

Uslovi železnice

U neposrednoj blizini obuhvata urbanističkog projekta nalazi se koridor pruge Vladimirovac-Kovin. Kako je ova pruga stavljena van funkcije 2014. godine i kako je parcela na kojoj će biti izradjena fotonaponska elektrana udaljena više od 800 m od pomenute pruge, to Infrastruktura železnice Srbije nema posebnih uslova i ograničenja za izgradnju iste.

4. NUMERIČKI POKAZATELJI

Br.	Zemljište u okviru obuhvata	Površina	%
I	Javna namena	6 56 78	29.26%
1	Saobraćajnice	5 57 37	24.83%
2	Komunalna zona	0 89 93	4.01%
3	Kanali	0 09 48	0.42%
II	Ostala namena	15 87 86	70.74%
	Ukupna površina zemljišta u okviru obuhvata UP-a	22 44 64	100.00%

Parcela buduće solarne elektrane (ostala namena)

II	Ostala namena		
1	Interne saobraćajnice	0 84 68	5.33%
2	Parking	0 00 34	0.02%
3	Solarni paneli	5 45 99	34.39%
4	Zelenilo	9 56 85	60.26%
	Ukupna površina novoformirane parcele radne zone	15 87 86	100.00%

5. NAČIN UREĐENJA SLOBODNIH I ZELENIH POVRŠINA

Uređenje slobodnih površina uslovljeno je samom namenom objekta. Površine pod zelenilom zauzimaju značajnu površinu, a svojim karakteristikama pojačavaju dekorativnost površina i doprinose da čitav prostor predstavlja jednu skladnu celinu.

Kako se radi o solarnim panelima, neophodno je da se sadnja usaglasi sa podzemnim i nadzemnim instalacijama. Uređenje i ozelenjavanje celine treba da unapredi i oplemeni celokupni ambijent.

Zelene površine uz objekte planiraju se kao cvetni i travnati parter. Sve zelene površine zatraviti smešom trava otpornom na gaženje. Opšti uslovi ozelenjavanja, odnosno pejzažnog uređenja, podrazumevaju izbor vrsta prilagođen mikroklimatskim karakteristikama lokacije.

Zelene površine predmetne solarne elektrane se nalaziće se na prostoru između redova FN modula postavljenih na nosećim konstrukcijama kao i ispod samih FN modula postavljenih na odgovarajućoj nosećoj potkonstrukciji, obzirom da je min. visinsko rastojanje najniže kote FN modula od tla 0,8m, a da se predviđa direktno pobadanje nosećih ankera potkonstrukcije direktno u tlo. Tako da postoje i zelene površine ispod samih FN modula.

Zelene površine se nalaze i na delovima predmetne katastarske parcele 8707/1 k.o. Kovin na kojima nisu postavljeni FN moduli, objekti TS proizvodnje, niti izvedene interne saobraćajnice.

Urbanističkim projektom je predviđeno da **pod zelenim površinama** bude **60.26% ukupne površine parcele** i prema tome su ispunjeni parametri propisani planom šireg područja.

6. NAČIN PRIKLJUČENJA NA INFRASTRUKTURNU MREŽU

Tehničke uslove, tačno mesto i način priključivanja objekata na postojeću ili planiranu infrastrukturu određuje nadležno preduzeće u skladu sa važećim zakonima i propisima iz te oblasti. Može se odstupiti od rešenja datih ovim urbanističkim projektom ukoliko to bude zahtevano naknadnim uslovima nadležnih preduzeća za projektovanje i priključenje koji će se izdati u postupku izdavanja lokacijskih uslova u okviru objedinjene procedure. Detaljna razrada planiranih priključaka biće definisana daljom razradom tehničke dokumentacije.

VODOVOD I KANALIZACIJA

Postojeća vodovodna i kanalizaciona mreža prema uslovima nadležnog preduzeća nalazi se na sledećim parcelama i prilikom izgradnje solarne elektrane, kao i prilikom polaganja fiberoptičkih kablova, neophodno je obratiti pažnju ne masta gde se kablovi ukrštaju sa pomenutim instalacijama.

Na katastarskim parcelama 8707/1, 10644/1, 10644/2, 10644/4 i 2505 sve KO Kovin ne postoji izgrađena vodovodna i kanalizaciona infrastruktura.

Magistralni cevovod pijaće vode od PE materijala, prečnika Ø110mm, prolazi severoistočnom stranom kp 4044 KO kovin u ulici Proleterska.

Magistralni kanalizacioni cevovod prečnika Ø250mm od PVC materijala, prolazi severoistočnom stranom KP 4044 KO Kovin u ulici Proleterska.

Magistralni cevovod pijaće vode od PE materijala, prečnika 110Ømm, prolazi južnom i severnom stranom kp 4043/1 KO Kovin u ulici 1. maja.

Magistralni cevovod pijaće vode od PE materijala, prečnika Ø250mm, prolazi severnom stranom parcele 4043/1 KO Kovin u ulici 1. maja.

Magistralni kanalizacioni cevovod prečnika 250mm, prolazi kp 4043/1 KO Kovin u ulici 1. maja.

Magistralni cevovod pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika Ø80mm, prolazi južnom stranom kp 4042 KO Kovin u ulici Svetozara Markovića.

Magistralni kanalizacioni cevovod prečnika Ø250mm, od PVC materijala, prolazi severnom stranom kp 4042 KO Kovin u ulici Svetozara Markovića.

Magistralni cevovod pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika Ø80mm, prelazi severnom stranom saobraćajnice na kp 4020 KO Kovin u ulici Svetozara Markovića.

Kanalizaciona mreža nije izgrađena na kp 4020, 2478 i 10652 sve KO Kovin u ulici Svetozara Markovića.

Magistralni cevovod pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika Ø80mm, prolazi južnom stranom kp 2478 KO Kovin u ulici Svetozara Markovića.

Magistralni cevovod pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika Ø80mm, prolazi južnom stranom kp 10652 KO Kovin u ulici Svetozara Markovića.

Magistralni cevovod pijaće vode od PE materijala, prečnika Ø110mm, prolazi jugoistočnom stranom kp 10535 KO Kovin, prolazi ispod saobraćajnice na kp 10652 i povezan je na magistralni vod.

Ugao ukrštanja tretiranim novoprojektovanim kablovskih vodova predmetne solarne elektrane sa cevima vodovoda treba da bude 90⁰ ali ne sme biti manji od 60⁰. Radove na mestu ukrštanja treba izvoditi isključivo ručno bez mehanizacije. Zatrpavanje rova na mestu ukrštanja vršiti isključivo peskom uz nabijanje do 30 cm iznad cevi vodovoda, a tek tada materijalom od iskopa.

Na mestima paralelnog vođenja tretiranih novoprojektovanih kablovskih vodova, sa gore navedenim postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije minimalno rastojanje novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane i postojećih instalacija vodovoda i kanalizacije treba da bude minimalno 0,5 m.

U okviru grafičkog prikaza idejnog rešenja, uočava se da je najkritičnija rastojanja u paralelnom vođenju novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećim, gore navedenim, cevima vodovoda i kanalizacije iznose cca 0,6 m (pri paralelnom vođenju sa magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika Ø80 mm, koji prolazi južnom stranom k.p. 4042 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića i magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika Ø250 mm od PVC materijala, koji prolazi severnom stranom k.p. 4042 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića) i cca 0,8 m (pri ukrštanju sa magistralnim cevovodom pijaće vode od PE materijala, prečnika Ø110 mm, koji prolazi južnom i severnom stranom k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja; magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika Ø250 mm od PVC materijala, koji prolazi k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja i magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika Ø80 mm, koji prolazi severnom stranom saobraćajnice na k.p. 4020 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića).

Na osnovu svega gore navedenog, odnosno obzirom da rastojanje pri paralelnom vođenju tretiranih novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije ne prelazi kritično rastojanje od 0,5 m kao i da ugao prilikom ukrštanja tretiranih novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije nije ispod 60⁰, zaključuje se da su uslovi nadležnog komunalnog preduzeća ispoštovani.

ELEKTROENERGETIKA

U obuhvatu projekta postoje objekti (vodovi) koji su od interesa za distributivni sistem električne energije.

Prilikom izrade projekta neophodno je uvažiti sve zakone i propise vezane za paralelno vođenje i ukrštanje elektroenergetskih vodova sa ostalom infrastrukturom i propise vezane za međusobna rastojanja objekata, kao i uslove ostalih subjekata čiji se postojeći i planirani objekti nalaze u obuhvatu plana.

U tehničkom opisu urbanističkog projekta i idejnog rešenja, dat je detaljan opis elemenata solarne elektrane, kao i transformacije ukupne proizvedene električne energije iz predmetne solarne elektrane sa naponskog nivoa invertora (0,4 kV) na 20 kV naponski nivo na kom se električna energija predaje u DSEE u celosti (izuzev sopstvene potrošnje same solarne elektrane).

TELEKOMUNIKACIJE

Na predmetnoj parceli na kojoj je planirana izgradnja solarne elektrane ne postoje izgrađeni objekti EKM.

Na katastarskim parcelama 10652, 4020, 4042, 4043/1 i 4044 Ko Kovin, u Kovinu, koje su navedene kao parcele kroz koje se planira izgradnja 20kV kablovskog priključka voda elektrane, postoje izgrađeni tk objekti kao što su podzemni distributivni tk kablovi i podzemni optički kablovi.

Uvidom u tehničku dokumentaciju izvedenog stanja postojećih tk objekata, utvrđeno je da se planira izgradnja kablovskih vodova ukršta i paralelno vodi sa postojećim tk objektima zbog čega je potrebno preduzeti adekvatne tehničke mere zaštite. Na trasi postojećih tk objekata nije moguće postavljati objekte druge infrastrukture.

Planiranim radovima ne sme doći do ugrožavanja mehaničke stabilnosti i tehničkih karakteristika postojećih tk objekata i kablova, ni do ugrožavanja normalnog funkcionisanja tk saobraćaja, kao i to da mora biti obezbeđen adekvatan pristup postojećim tk objektima i kablovima radi njihovog redovnog održavanja i eventualnih intervencija.

Tretirani novoprojektovani kablovski vodovi predmetne solarne elektrane se sa instalacijom „Telekoma Srbije“ , odnosno tačnije sa postojećim optičkim kablovima u vlasništvu „Telekoma Srbije“ ukrštaju na 112-tom i 221-tom metru od početka trase novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane, dok se sa postojećim distributivnim TK bakarnim kablovima ukrštaju na 295-tom metru od početka trase novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane.

Ugao ukrštanja novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane sa postojećom instalacijom iznosi približno 90 °. Na mestu ukrštanja novoprojektovani kablovski vodovi predmetne solarne elektrane prolaze ispod postojećih instalacija na udaljenosti od 0,5 m od iste.

Tokom cele dužine paralelnog vođenja kabla sa gore navedenom EK instalacijom ni u jednom trenutku se narušava kritično horizontalno rastojanje od 1m između trase instalacije „Telekoma Srbije“ i novoprojektovanog 20 kV kablovskog voda elektrane.

GASOVOD

Distributivna gasna mreža za industrijske potrošače u naseljenom mestu Kovin urađena je od čeličnih cevi za gas sa radnim pritiskom 6-7bara.

Distributivna gasna mreža za široku potrošnju u naseljenom mestu Kovin urađena je od polietilenskih cevi za gas sa radnim pritiskom 1-4 bar.

Na pomenutom kompleksu distributivni gasovod za široku potrošnju od polietilenskih cevi prolazi u zelenoj površini u ulici Proleterska.

Čelična cev za industrijske potrošače prolazi kroz predmetnu parcelu i vodi prema industrijskom potrošačima Silos Kovin, Stara Ciglana Kovin i Nova Ciglana Kovin.

Na pomenutoj mreži postoji gasovodna mreža za industrijsku potrošnju urađena od čeličnih cevi Ø219,1x5,6mm i u funkciji je.

U zaštitnoj zoni gasovoda nije dozvoljeno graditi objekte čiji bi temelji bili iznad gasovoda.

Dubina polaganja gasovoda je 0.8m u zelenoj površini , odnosno 1.35m ispod saobraćajnice.

Najmanje rastojanje podzemnih instalacija u paralelnom vođenju mora biti 0.8m (izuzetno 0.4m) od gasovoda ili gasnih priključaka, a pri ukrštanju 0.3m (izuzetno 0.2m).

Na mestima ukrštanja gasovoda mora biti iznad svih drugih instalacija.

Na mestima gde se trasa gasovoda poklapa ili preseca trasu drugih instalacija, obavezan je ručni iskop za sve radove.

U grafičkom prilogu broj 4, prikazana je trasa gasovoda kroz predmetnu parcelu, gde je jasno prikazano da se u njegovoj zaštitnoj zoni koja je određena u skladu sa planom višeg reda i iznosi 3m, ne nalaze elementi solarne elektrane.

OPŠTA PRAVILA ZA INFRASTRUKTURNE SISTEME

Prilikom izgradnje infrastrukturnih sistema, voditi računa o međusobnim rastojanjima i ukrštanjima. Trase koje su date u grafičkom prilogu mogu se izmestiti u skladu sa projektom za izvođenje, predmetne infrastrukture ukoliko je to neophodno, pod uslovom da ne ugrožava objekte i druge infrastrukturne sisteme. Ukoliko se ukaže potreba trase mogu biti i nadzemne i mogu se voditi po objektima uz poštovanje važećih zakona i propisa. Postojeći infrastrukturni sistemi se po potrebi mogu rekonstruisati ili dograditi.

U daljem razvoju projektno tehničke dokumentacije može doći do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno promene instalisane snage, nagiba potkonstrukcije, izbora invertora i njihovih tehničkih karakteristika i snage, kao i dispozicije FN modula na predmetnoj solarnoj elektrani.

7. INŽENJERSKO-GEOLOŠKI USLOVI

U daljoj fazi projektovanja potrebno je izvesti detaljna geološka istraživanja u skladu sa Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Sl. glasnik RS“ br. 101/2015, 95/2018 - dr. zakon i 40/2021).

8. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

U okviru parcele nije predviđena izgradnja koja na bilo koji način može ugroziti životnu sredinu, objekte ili funkcije na susednim parcelama, u funkcionalnom, ekološkom ili estetskom smislu. Planirani sadržaj se ne nalazi na listi Uredbe o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl.list RS,, br.114/2008).

9. ZAŠTITA SPOMENIKA KULTURE (MERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH)

Nakon preparcelacije predmetne parcele 8707/1 Ko Kovin i određivanja prostora za planiranu izgradnju fotonaponske solarne elektrane, potrebno je obezbediti površinsku prospekciju terena, nakon čega će se definisati da li je potrebno izvršiti zaštitna arheološka iskopavanja i istraživanja na predmetnom prostoru.

Investitor je dužan da obezbedi sredstva za vršenje arheološkog nadzora Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Pančevu tokom izvođenja svih zemljanih radova.

Investitor je dužan da obezbedi sredstva za zaštitna arheološka iskopavanja i istraživanja dobara materijalne kulture otkrivenih prilikom arheološkog nadzora zemljanih radova, kao i njihovo čuvanje, publikovanje i izlaganje.

Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i o tome obavesti Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu kao i da preduzme mere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven.

Predmetna lokacija se nalazi u zoni arheoloških lokaliteta:

Ciglana-nalaz ostave: Na ciglani "Naša sloga" u Kovinu, decembra 1956. godine tokom iskopa zemlje, otkrivena je ostava ukrasnih predmeta. Ostava je bila prvobitno pohranjena u keramičku posudu, na dubini od 0.7m i sadržala je 31 predmet. Na osnovu sačuvanih ulomaka utvrđeno je da se radi o loncu, sa širokom trakom oko ruba, dok je spoljna površina ornamentisana tzv. metličastim ukrasom. Kasnijim brižljivim traganjem Narodni muzej u Vršcu, prikupio je 21 predmet, dok se za ostale smatra da su zagubljeni. Ostava pripada mlađem dačkom latenu. Okvirno se može datovati pod kraj veka pre naše ere, a kao vreme stavljanja u zemlju može se uzeti sredina veka stare ere, vreme velikih pokreta dačkih plemena pod Bojrebistom. Materijal se nalazi u Muzeju u Vršcu.

Ostatak tvrđave grada Kovina- prostora sa posebnim ambijentalnim svojstvima. Za nepokretno kulturno dobro, ostaci tvrđave utvrđeni su 1948. godine i od velikog su značaja. Ostaci tvrđave nalaze se na levoj obali Dunava u Kovinu. Lokalitet je višeslojno naselje sa kulturnim slojevima od neolita do kasno srednjeg vekai austrijske dominacije. Zahvaljujući svom geostrateškom položaju, u antičkom periodu čuvalo je severnu granicu od upada varvara, dok je u srednjem veku kovinsko utvrđenje predstavljalo značajnu odbrambenu tačku južne granice ugarske države zbog povoljnijeg prelaza Dunava, što je doprinelo i brzom razvoju naselja oko njega. Utvrđenje je sa manjim prekidima trajalo od XII do XV veka, sve do njegovog rušenja uslovljenog Beogradskim mirom 1739. godine.

10. TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

Od društva „Elektrodisribucija Srbije“ D.O.O. Beograd – ogranak Elektrodistribucija Pančevo, Miloša Obrenovića broj 6, ishodovani su Mišljenje o uslovima i mogućnostima priključenja na distributivni sistem električne energije objekta za proizvodnju električne energije br. 2460800-252450/2-’22 od 04.10.2022. godine i Uslovi za projektovanje i priključenje br. 2460800-252457/2-22 od 04.10.2022 godine (u daljem tekstu Mišljenje i UPP, respektivno) i u potpunosti su uvaženi prilikom izrade UP-a.

Princip rada predmetne solarne elektrane jeste paralelan rad sa distributivnim sistemom električne energije (u daljem tekstu DSEE) sa predajom proizvedene električne energije u DSEE u celosti (izuzev sopstvene potrošnje elektrane).

U skladu sa geografskim položajem Republike Srbije i mikrolokacijom parcele na kojoj se planira izgradnja predmetne solarne elektrane, uz uvažavanje eventualnih prepreka koje bi mogle dovesti do problema u normalnom radu elektrane, doneta je odluka da se elektrana postavlja na potkonstrukciju montiranu na zemlji, i da se orijentiše prema jugu, pod nagibom potkonstrukcije na koju se montiraju solarni fotonaponski moduli (paneli) od **20° do 30°** u odnosu na horizontalnu ravan okolnog zemljišta.

Tačan ugao montaže FN modula na nosećoj potkonstrukciji, u odnosu na horizontalnu ravan okolnog tla, biće definisan u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije, odnosno u projektu za izvođenje (PZI) predmetne solarne elektrane nakon dobijanja Rešenja o građevinskoj dozvoli za predmetnu solarnu elektranu.

Na predmetnoj katastarskoj parceli br. 8707/1 k.o. Kovin, planirana je izgradnja solarne fotonaponske elektrane korišćenjem savremenih tehničko-tehnoloških rešenja visoke energetske efikasnosti. Ovim idejnim rešenjem razmatrano je korišćenje solarnih fotonaponskih modula (panela) poslednje generacije, pojedinačne instalisane snage od 530 Wp do 700 Wp.

Instalisana snaga elektrane u FN modulima, kao i ukupan broj FN modula, je ograničen dostupnom površinom na kojoj se planira izgradnja objekata u funkciji predmetne solarne elektrane. Urbanističkim projektom će biti urađena i preparcelizacija, čime će deo pomenute katastarske parcele br. 8707/1 k.o. Kovin za potrebe predmetne solarne elektrane, biti posebno odvojen i kome će potom biti dodeljen novi katastarski broj.

Takođe instalisana snaga elektrane u FN modulima, kao i ukupan broj FN modula, je ograničen i samom maksimalnom izlaznom odobrenom aktivnom snagom solarne elektrane prema DSEE od **9999 kW**, koja je dobijena na osnovu ishodovanog Mišljenja i UPP-a.

Korišćenje trofaznih solarnih invertora izlazne aktivne snage od 100 kW do 350 kW (naponskog nivoa od 0,4 kV do 0,8 kV) pri čemu je njihov broj ograničen tako da izlazna aktivna snaga predmetne solarne elektrane sa uračunatim sistemskim gubicima **NE PRELAZI** maksimalnu odobrenu aktivnu snagu od 9999 kW, koja je definisana ishodovanim Mišljenjem i UPP-om. Odnosno broj invertorskih jedinica u

sistemu biće od 30 (za invertore pojedinačne izlazne aktivne snage od 350 kW i 0,8 kV naponskog nivoa) do 100 (za invertore pojedinačne izlazne aktivne snage od 100 kW i 0,4 kV naponskog nivoa). Zbog gubitaka koji se očekuju u sistemu ukupna instalisana snaga invertora je VEĆA od one koja će se zapravo imati na pragu elektrane (mestu priključenja elektrana na DSEE), odnosno snaga elektrane je za svaku od ovih konfiguracija, zbog gubitaka, **MANJA ILI JEDNAKA** maksimalnoj izlaznoj odobrenoj aktivnoj snazi od 9999 kW.

Nakon evaluacije dostupne površine na kojoj se planira izgradnja objekata u funkciji predmetne solarne elektrane potrebnih za proizvodnju električne energije na predmetnoj katastarskoj parceli br. 8707/1 k.o. Kovin, odnosno tačnije jednog njenog dela, i dostupne opreme na tržištu u trenutku izrade ovog Idejnog rešenja, planirana je izgradnja solarne fotonaponske elektrane instalisane snage na FN modulima od: 12.741,3 kWp (jednosmerni DC naponski nivo) i maksimalne izlazne aktivne snage ka DSEE od: 9.999 kW (naizmenični AC naponski nivo).

Predviđeno je da solarna fotonaponska elektrana sadrži 80 invertorskih jedinica izlazne aktivne AC snage: 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, kao i da se fotonaponski moduli postavljaju na noseću potkonstrukciju predviđenu za montažu solarnih panela na zemlji, pod uglom od 26 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan okolnog tla i orijentisanu čisto ka jugu, tako da azimutni ugao iznosi: 0°. Azimutni ugao je ugao koji noseća potkonstrukcija zauzima u odnosu na jug, sa pozitivnim predznakom prema zapadu. Ovim Idejnim rešenjem se predviđa ukupan broj FN modula od: 23.166, pojedinačne instalisane snage 550 Wp, tako da ukupna instalisana DC snaga u FN modulima iznosi: 12.741,3 kWp.

FN moduli predviđeni za ugradnju na predmetnoj solarnoj elektrani se putem sistemskih DC kablova, koji se nalaze fabrički na svakom FN modulu ponaosob, povezuju na red u nizove (tzv. stringove). Potom se tako formirani stringovi FN modula povezuju u odgovarajućem invertoru putem specijalizovanih MC4 konektora za upotrebu na solarnim elektranama. U invertoru se vrši konverzija iz jednosmernog DC u naizmenični AC napon koji se dalje priključuje putem razvodnog ormara invertora (RO-INV) u NN rasklopni blok odgovarajuće TS proizvodnje. Unutar RO-INV se nalaze zaštitni kompakt prekidači za svaki inverter ponaosob i sa svakog kompakt prekidača ponaosob se vodi odgovarajući kablovski 0,4 kV vod do slobodnog izvoda unutar odgovarajućeg NN bloka unutar odgovarajuće TS proizvodnje.

Predviđeno je ukupno osam NN rasklopnih blokova smeštenih u osam prefabrikovanih montažno betonostih trafostanica-MBTS, ili sličnih odgovarajućih.

Solarna elektrana ukupnu proizvedenu električnu energiju (izuzev sopstvene potrošnje elektrane) predaje u DSEE na 20 kV naponskom nivou, te se za potrebe transformacije električne energije sa 0,4 kV naponskog nivoa invertora na 20 kV naponski nivo koriste trafostanice proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8, snaga 1600 kVA ili slične odgovarajuće.

Naime, zbog potreba transformacije ukupne proizvedene električne energije iz predmetne solarne elektrane sa naponskog nivoa invertora (0,4 kV) na 20 kV naponski nivo na kom se električna energija predaje u DSEE u celosti (izuzev sopstvene potrošnje same solarne elektrane) prema ishodovanom Mišljenju i UPP-u, predlaže se, da se na k.p. br. 8707/1 k.o. Kovin izgradi osam identičnih objekata trafostanica proizvodnje – TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8, snaga po 1600 kVA ili sličnih odgovarajućih. Objekti TS proizvodnje predstavljaju objekte u funkciji predmetne solarne elektrane, kao deo tehnološke celine, neophodni za proizvodnju energije iz OIE i kasnije predaju u DSEE.

Predviđeno je da svih osam objekata trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 budu konstruktivno identična. Ovim IDR-om se predviđa da svih osam objekata TS proizvodnje budu izvedena građevinski kao prefabrikovane montažno-betonske trafostanice-MBTS građevinski 2x1000 kVA, slične tipu EV-41A, proizvođača Betonjerka Sombor, dimenzija osnova prizmelja: 5,06m x 4,3m ili slične odgovarajuće, u koje će biti smeštena sva elektromontažna oprema (NN blok, transformator, SN blok i tome slično) za potrebe trafostanice snage 1x1600 kVA ili slične odgovarajuće, koja se u potpunosti uklapa u dimenzije navedenih predloženih objekata TS proizvodnje. U daljem razvoju projektne dokumentacije može doći do promene izbora tipa objekata TS proizvodnje, ali se mora voditi računa da novoizabrani objekti u potpunosti zadovolje sve neophodne tehničke karakteristike za smeštaj elektromontažne opreme TS snage 1600 kVA ili slične odgovarajuće i numeričke statičke proračune, kao i da se dimenziono uklape u predložene dimenzije objekta TS proizvodnje.

Objekti TS proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 se građevinski projektuju sa dva odvojena prostora, jedan za elektro opremu i jedan za transformator snage 1600 kVA ili sličan

odgovarajući, pri čemu je unutar dela za opremu obezbeđeno minimalno rastojanje od 1 m između SN i NN rasklopnog bloka. Tačna pozicija objekata trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 biće prikazana na situacionom planu predmetne solarne elektrane i biće sastavni deo grafičke dokumentacije ovog idejnog rešenja.

Solarna elektrana biće fiktivno energetska podeljena u osam celina. Svaka energetska celina grupe FN modula i njima odgovarajućih invertora pripada jednoj TS proizvodnje. Tako grupa od prvih 10 invertora izlazne aktivne snage 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, predloženih ovim IDR-om pripada trafostanici TS1 i dalje analogno sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS2, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS3, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS4, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS5, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS6, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS7 i poslednja grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS8.

Gore navedenih osam trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani biće međusobno povezane 20 kV kablovskim vodovima tipa: 3 x [XHE 49-A (1x240 mm²)] ili sličnim odgovarajućim formirajući tzv. „prsten“. Trafostanice proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani se povezuju tako da se ukupna proizvedena električna energija iz solarne elektrane transformisana na 20 kV naponski nivo, sublimira unutar 20 kV razvodnog postrojenja u sklopu trafostanice proizvodnje TS1, koja zapravo predstavlja priključno razvodno postrojenje predmetne solarne elektrane na DSEE.

Dispozicija fotonaponskih modula (panela)

Urbanističkim projektom predloženo je da solarna fotonaponska elektrana sadrži 80 invertorskih jedinica izlazne aktivne AC snage: 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, kao i da se fotonaponski moduli postavljaju na noseću potkonstrukciju predviđenu za montažu solarnih panela na zemlji, pod uglom od 26 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan okolnog tla i orijentisanu ka jugu, tako da azimutni ugao iznosi: 0°. Azimutni ugao je ugao koji noseća potkonstrukcija zauzima u odnosu na jug, sa pozitivnim predznakom prema zapadu. Ovim idejnim rešenjem se predviđa ukupan broj FN modula od: 23.166, pojedinačne instalisane snage 550 Wp, tako da ukupna instalisana DC snaga u FN modulima iznosi: 12.741,3 kWp.

Zbog lakše manipulacije i pristupa, kao i dispoziciji trafostanica proizvodnje TS1-TS8 0,4/20 kV/kV, snaga 1600 kVA ili sličnih odgovarajućih, solarna elektrana je internom putnom infrastrukturuom (širina puta iznosi: 3,5 m) podeljena na dva segmenta. Duž trase interne putne saobraćajnice na predmetnoj solarnoj elektrani su postavljene predmetne trafostanice proizvodnje TS1-TS8 te im je omogućen lak pristup radi manipulacije i remonta.

11. USLOVI I SAGLASNOSTI NADLEŽNIH PREDUZEĆA

1. Preduzeće za telekomunikacije "Telekom Srbija" AD Beograd
Izdvojena jedinica Pančevo, ul. Svetog Save br. 11, Pančevo
Uslovi za izdavanje tehničkih uslova
Broj: D209/321312/2-2023 od 04.08.2023. godine
2. EPS "Elektrovojvodina" doo, Novi Sad
Elektro distribucija Pančevo ul. Miloša Obrenovića br. 6, Pančevo
br: 8C.1.1.0. - D.07.15. – 326020-23 od 08.08.2023. godine
3. JAVNO PREDUZEĆE "Kovinski komunalac" Kovin
Ul. Cara Lazara 92, Kovin
Tehnički uslovi broj: 03-2028/2-23 od 07.08.2023. godine
4. Opštinska uprava Kovin
Ul. JNA 5 Kovin
Tehnički uslovi

broj 343-68/2023 od 31.08.2023.

5. JP Kovin Gas
ul. Svetozara Markovića 15, Kovin
Tehnički uslovi 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine.
6. ZAVOD ZA ZAŠTITU SPOMENIKA KULTURE U PANČEVU
ul. Žarka Zrenjanina br. 17, Pančevo
Potvrda o čuvanja, održavanja i korišćenja nepokretnih kulturnih dobara
br: 839/2 od 22.07.2023.godine.
7. MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA SEKTOR ZA VANREDNE SITUACIJE
Odeljenje za vanredne situacije u Pančevu Ul. Žarka Zrenjanina br. 96, Pančevo
8. AD za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom “infrastruktura železnice Srbije) Beograd
Nemanaina 6, Beograd
broj 3/2023-948 od 14.08.2023.
9. AD “Transnafta” Pančevo
Spoljnostarčevačka 199 Pančevo
broj 8556/1-2023 od 27.07.2023. godine
10. RJ Transport Pančevo
Dimitrija Tucovića 8, Pančevo
broj 02-06-6/209-2
11. DOO Gastrans
Narodnog fronta 12 Novi Sad
broj 257 od 08.08.2023. godine

12. SPROVOĐENJE I REALIZACIJA URBANISTIČKOG PROJEKTA

Ovaj Urbanistički projekat izrađen je u cilju regulisanja građenja na teritoriji opštine Kovin, a u skladu sa realnim potrebama i mogućnostima izgradnje objekta i pratećih sadržaja na parcelama iz naslova radi ishodovanja neophodne dokumentacije, odnosno, građevinske dozvole. U sprovođenju i realizaciji Urbanističkog projekta preduzimaće se svi koraci u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji.

Odgovorni urbanista



Nataša Đ. Mitreski, dipl. inž. arh.

**USLOVI NADLEŽNIH INSTITUCIJA ZA POTREBU IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA ZA
URBANISTIČKO- ARHITEKTONSKU RAZRADU LOKACIJE**

urbanističkog projekta za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO
Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

- Preduzeće za telekomunikacije "Telekom-Srbija" AD Beograd
- EPS "Elektrovojvodina" doo, Novi Sad
- JAVNO PREDUZEĆE "Kovinski komunalac" Kovin
- Opštinska uprava Kovin
- JP Kovin Gas
- Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu
- Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije
- AD za upravljanje javnom železničkom infrastrukturom "infrastruktura železnice Srbije) Beograd
- AD "Transnafta" Pančevo
- RJ Transport Pančevo
- DOO Gastrans

Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: Д209/321312/2-2023

ДАТУМ: 04.08.2023.

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

Служба за планирање и изградњу мреже Београд

Одељење за планирање и изградњу мреже Панчево

ПАНЧЕВО, Светог Саве 11

„ARHAR TEH SOLAR“ D.O.O.

Сердар Јола бр. 18
11000 БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Услови за потребе израде Урбанистичког пројекта (односно издавања локацијских услова) за изградњу фотонапонске електране „Arhar KO 1“ у Ковину

Веза број: 321312/1-2023 од 25.07.2023.г.

Поштовани,

У вези са захтевом број: 44/23 од 19.07.2023.г. који је у ваше име поднео *Art Royal inženjering* из Панчева, за услове за потребе израде Урбанистичког пројекта (односно издавања локацијских услова) за нову градњу фотонапонске електране „Arhar KO 1“ у Ковину, на катастарској парцели 8707/1 КО Ковин, достављамо оријентационо уцртане постојеће тк објекте на приложеној подлози као и услове из надлежности "Телеком Србија" а.д..

Постојеће стање тк објеката

На предметној парцели не постоје изграђени објекти ЕКМ који су у надлежности предузећа „Телеком Србија“ а.д..

На катастарским парцелама: 10652, 4020, 4042, 4043/1 и 4044 КО Ковин, у Ковину које су наведене као парцеле кроз које се планира изградња 20 kV кабловског прикључног вода електране, постоје изграђени тк објекти.

- Служба за мрежне операције Панчево:
- Подземни дистрибутивни тк каблови
- Подземни оптички каблови

Технички услови:

Сагледавањем достављене ситуације и увидом у техничку документацију изведеног стања постојећих ТК објеката, утврђено је да се планирана изградња кабловских водова укршта и паралелно води са постојећим тк објектима због чега је потребно предузети адекватне техничке мере заштите. На траси постојећих тк објеката није могуће постављати објекте друге инфраструктуре.

Општи услови:

Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих ТК објеката и каблова, ни до угрожавања нормалног функционисања ТК саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим тк објектима и кабловима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;

Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телекома Србија”, извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима.

Инвеститор-извођач радова је у обавези, да се најмање 15 (петнаест) дана пре почетка радова **писаним** путем обрати на адресу: „**Телеком Србија“ ад Служба за мрежне операције Панчево, Светог Саве 11, 26000 Панчево, телефон 013/219- 0045,** затражи одређивање стручног лица које ће присуствовати радовима, констатовати да ли се радови изводе према издатим условима и важећим техничким прописима и ради провере да ли су на предметном делу у међувремену изграђени нови ТК објекти.

Извођач радова је обавезан да приликом извођења радова на местима непосредног приближавања, паралелног вођења и укрштања планиране трасе електроенергетског објекта са постојећим ТК објектима, у свему поштује Закон о планирању и изградњи, Закон о електронским комуникацијама, Закон о безбедности и здрављу на раду, Закон о заштити од пожара, техничке прописе регулисане правилником за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже, упутства, прописе и препоруке ЗЈПТТ и СРПС за ову врсту делатности.

Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планиране трасе електроенергетског објекта од постојећих ТК објеката и каблова.

Код паралелног вођења траса, планиране трасе подземног ЕЕ кабла и постојећих подземних ТК објеката, минимално хоризонтално растојање треба да износи 0,5м за каблове до 10 kV, а 1 м за каблове од 10-35 kV , односно код укрштања минимално вертикално растојање треба да износи 0,3 м за електроенергетске каблове до 1 kV, односно 0,5м између 1 и 35 kV са обавезом да планирана траса електроенергетског кабла прође испод постојећих ТК каблова, по важећим техничким прописима (односно под правим углом). Ако се не може постићи вертикална удаљеност од 0,5м, каблове на месту укрштања треба поставити у заштитне цеви. Дужина заштитних цеви односно полуцеви не може бити мања од 1м са обе стране места укрштања. У случају примене заштитних цеви, минимално растојање између ЕЕ и ТК каблова не сме да буде мање од 0,3м. Угао укрштања подземних електроенергетских објеката са ТК кабловима по правилу је 90°, а ни у ком случају угао не може бити мањи од 45°. Изузетно, угао се може смањити на 30°, уз посебно образложење оправданости разлога за наведено смањење.

Минимално растојање код приближавања и укрштања подземних електронских водова са оптичким влакнима без металних елемената, који су положени у заштитној цеви и подземних електроенергетских каблова треба да буде 0,3 м.

Заштиту и обезбеђење постојећих ТК објеката треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности постојећих тк објеката.

Грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТК објеката вршити искључиво ручно без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања тла, пробни ископи и сл);

У случају евентуалног оштећења постојећих тк објеката или прекида тк саобраћаја услед извођења радова, извођач радова је дужан да предузећу „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида тк саобраћаја);

Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе – локацију предметног објекта, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи нове услове.

Важност горњих услова је годину дана од дана издавања. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих.

Контакт особа: Душица Бокић, тел. 013/331 155, 064/651- 1625.

С поштовањем,

Овлашћено лице

Дејан Грујић, спец. инж. ел.

Dejan
Grujić
20002813
0

Digitally signed
by Dejan Grujić
200028130
Date:
2023.08.04
14:23:42 +02'00'



Наш број: 8С.1.1.0.-D.07.15.-326020-23

"ART ROYAL INŽENJERING" ДОО

Ваш број: 44/23

ТРГ СЛОБОДЕ бр. 1

Панчево, 08.08.2023

2600 ПАНЧЕВО

ПРЕДМЕТ: Услови за потребе израде урбанистичког пројекта урбанистичко-архитектонске разраде изградњу Соларне електране "ARHAR KO 1" на парцели бр. 8707/1 К.О.КОВИН и 20kV кабловског вода на предметним парцелама бр. (10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 и 10744 К.О.КОВИН)

Поводом Вашег захтева, наш број 8С.1.1.0.-D.07.15.-326020-23, обавештавамо Вас следеће:

Увидом у приложену документацију, достављамо Вам следеће услове:

1. У обухвату плана **постоје** објекти (према карти у прилогу) постоје водови који су од интереса за дистрибутивни систем електричне енергије (у даљем тексту ДСЕЕ) .
Обратити пажњу на 20kV водове у непосредној близини ТС 110/20kV "Ковин"
2. Према Закону о енергетици, енергетски субјекат за дистрибуцију електричне енергије одређује место прикључења, начин и техничке услове прикључења, место и начин мерења електричне енергије, рок прикључења и трошкове прикључења.
3. Приликом израде плана неопходно је уважити све законе и прописе а посебно прописе везане за паралелно вођење и укрштање електроенергетских водова са осталом инфраструктуром и прописе везане за међусобна растојања објеката. као и услове осталих субјеката чији се постојећи и планирани објекти налазе у обухвату плана.
4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Панчево. Трошкове постављања електроенергетских објеката на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14 и 95/2018), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.
5. Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.
6. Уколико су за израду техничке документације потребни подаци о начину прикључења нових објекта, потребно је да нам се накнадно обратите и доставите одговарајуће податке о објектима за које се планира прикључење на дистрибутивни систем.

7. Ови Услови имају важност 12 месеци од дана издавања и могу се користити искључиво у сврху израде Урбанистичког пројекта иградње фотонапонске електране " ARHAR KO 1 " Странке "ARHAR TEN SOLAR" ДОО са прикључним 20kV кабловским водом.

Напомена: У обухвату плана постоје и планирају се објекти који нису у надлежности „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд. Податке о тим објектима је неопходно тражити од правних лица која су надлежна за њих.


Прилог: карта

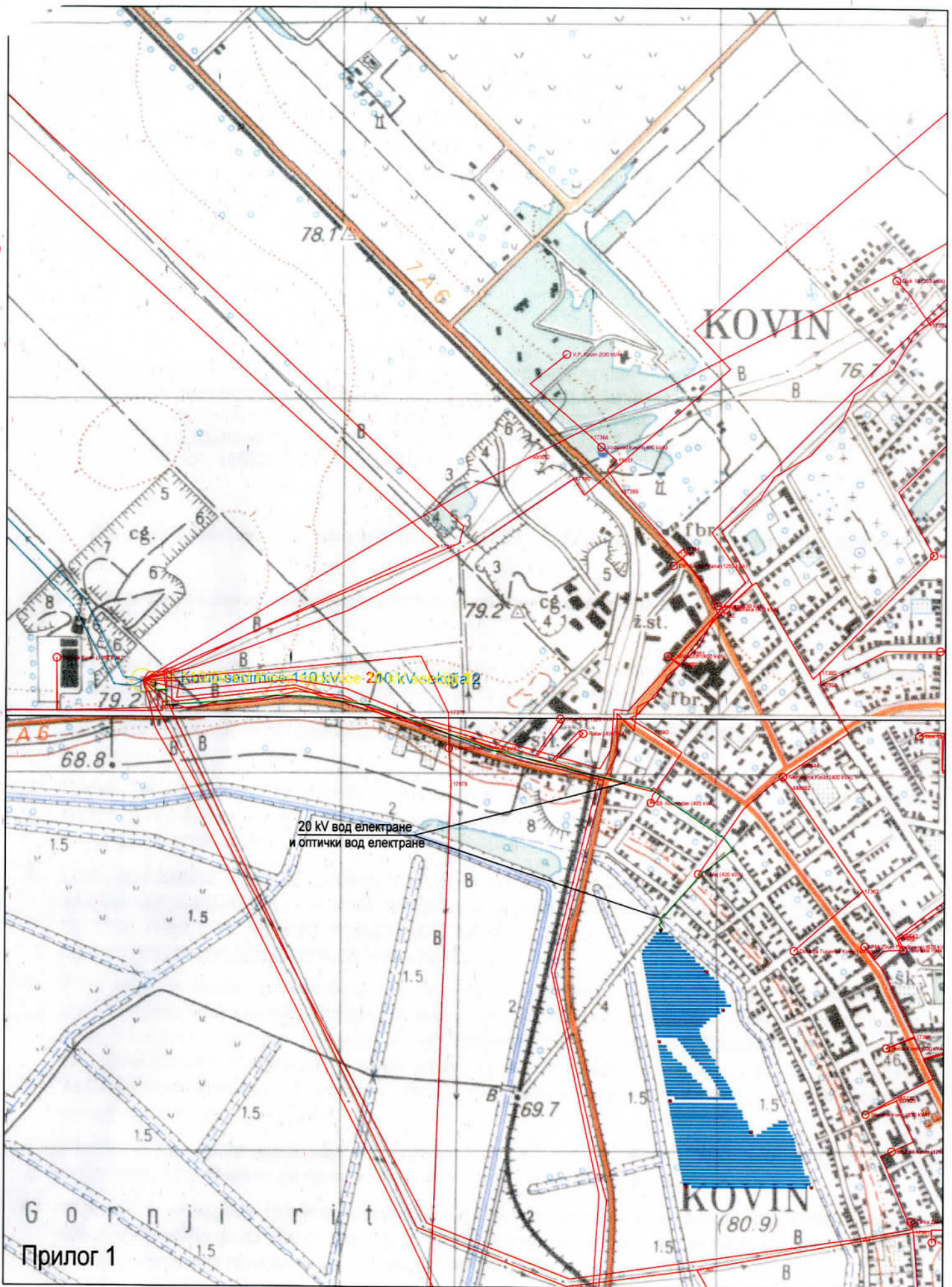
С поштовањем,

Доставити:

- ① Наслову+прилог
2. Служби за енергетику+прилог
3. Писарници

Директор одјела
Славиша Перенчевић,
дипл.инж.орг.наука





БРОЈ: 02-581/01-23

ДАТУМ: 4.8.2023.

ART ROYAL INŽENJERING

Trg Slobode br. 1

Pančevo

Предмет: Урбанистички услови за инвеститора „АРХАР ТЕХ СОЛАР“ д.о.о. Београд

На основу Вашег захтева достављамо Вам услове:

1. Број катастарске парцеле за које се издају услови је 8707/1 КО Ковин.
2. Дистрибутивна гасна мрежа за индустријске потрошаче у насељеном месту Ковин урађена је од челичних цеви за гас са радним притиском 6-7 бар.
3. Дистрибутивна гасна мрежа за широку потрошњу у насељеном месту Ковин урађена је од полиетиленских цеви за гас са радним притиском 1-4 бар.
4. На поменутој парцели планирана је градња фотонапонске електране АРХАР КО 1.
5. На поменутом комплексу дистрибутивни гасовод за широку потрошњу од полиетиленских цеви пролази у зеленој површини у улици Пролетерска.
6. Челична цев за индустријске потрошаче пролази кроз предметну парцелу и води се према индустријским потрошачима СИЛОС Ковин, стара циглана Ковин и Нова циглана Ковин.
7. На поменутој парцели постоји гасоводна мрежа за индустријску потрошњу урађена од челичних цеви ф 219,1 x 5,6 mm и у функцији је.
8. Није дозвољено у заштитној зони поменутог гасовода градити објекте чији би темељи били изнад гасовода.
9. Дубина полагања гасовода износи цца 0,8m у зеленој површини одн. 1,35m испод саобраћајнице.
10. Најмање растојање подземних инсталација у паралелном вођењу мора бити 0,8m (изузетно 0,4m) од гасовода или гасних прикључака, а при укрштању 0,3m (изузетно 0,2m).
11. На местима укрштања гасовод мора бити изнад свих других инсталација.
12. Спољне ивице шахтова морају бити на најмањем растојању од 0,8m од гасовода или прикључка на гасовод. На гасоводу или прикључцима који пролазе поред шахтова мора се поставити заштитна цев у дужини од 1m испред и иза шахта (ширина шахта + 2m).
13. На местима где се траса гасовода поклапа са и/или пресеца трасу других инсталација, обавезан је ручни ископ за све радове.
14. Ови услови нису предвиђени за локацијске услове.
15. Локацијски услови се издају преко ЦИС кроз ЦЕОП.

Обрадио:

Момчило

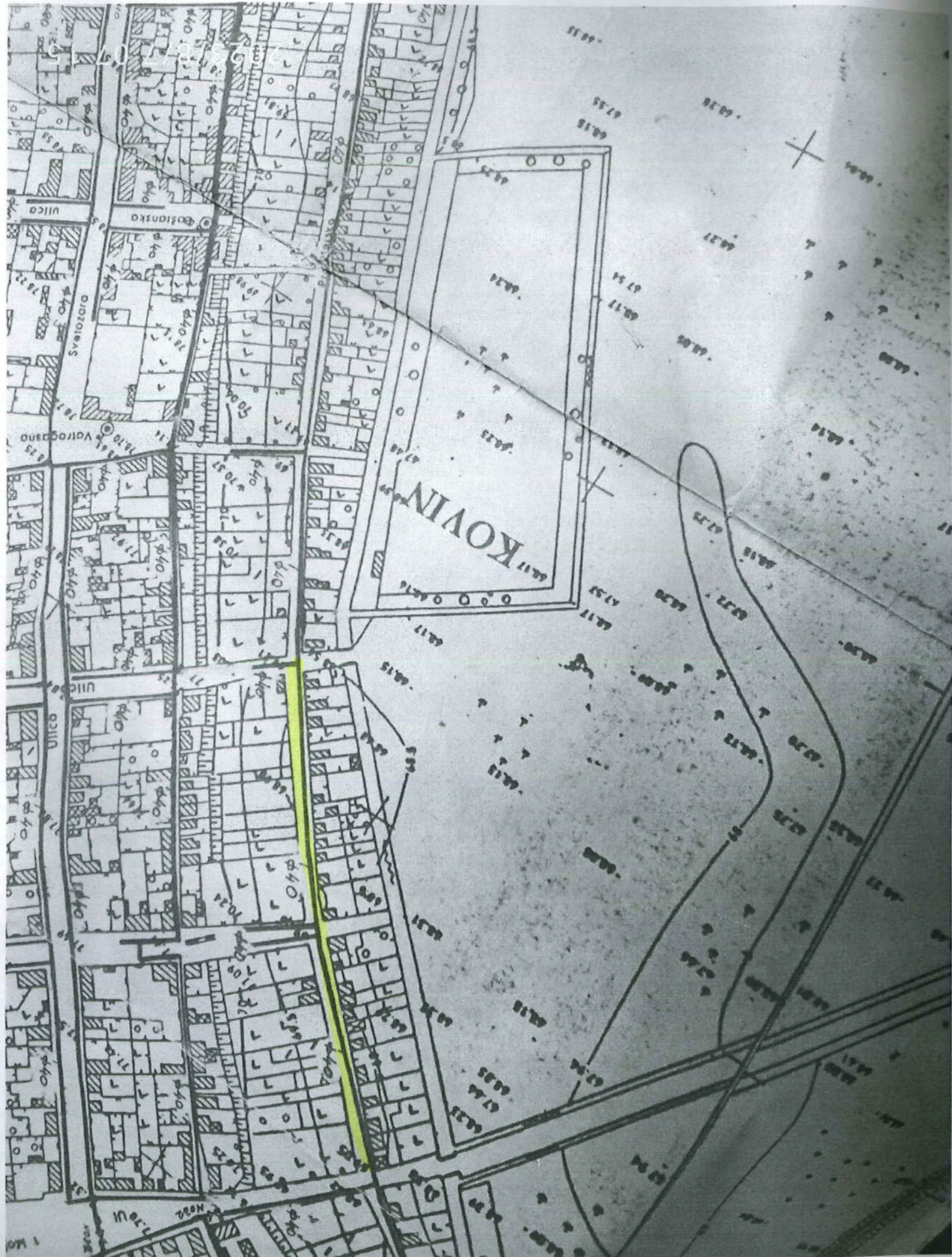
Момчило Џоговић, дипл. маш. инж.

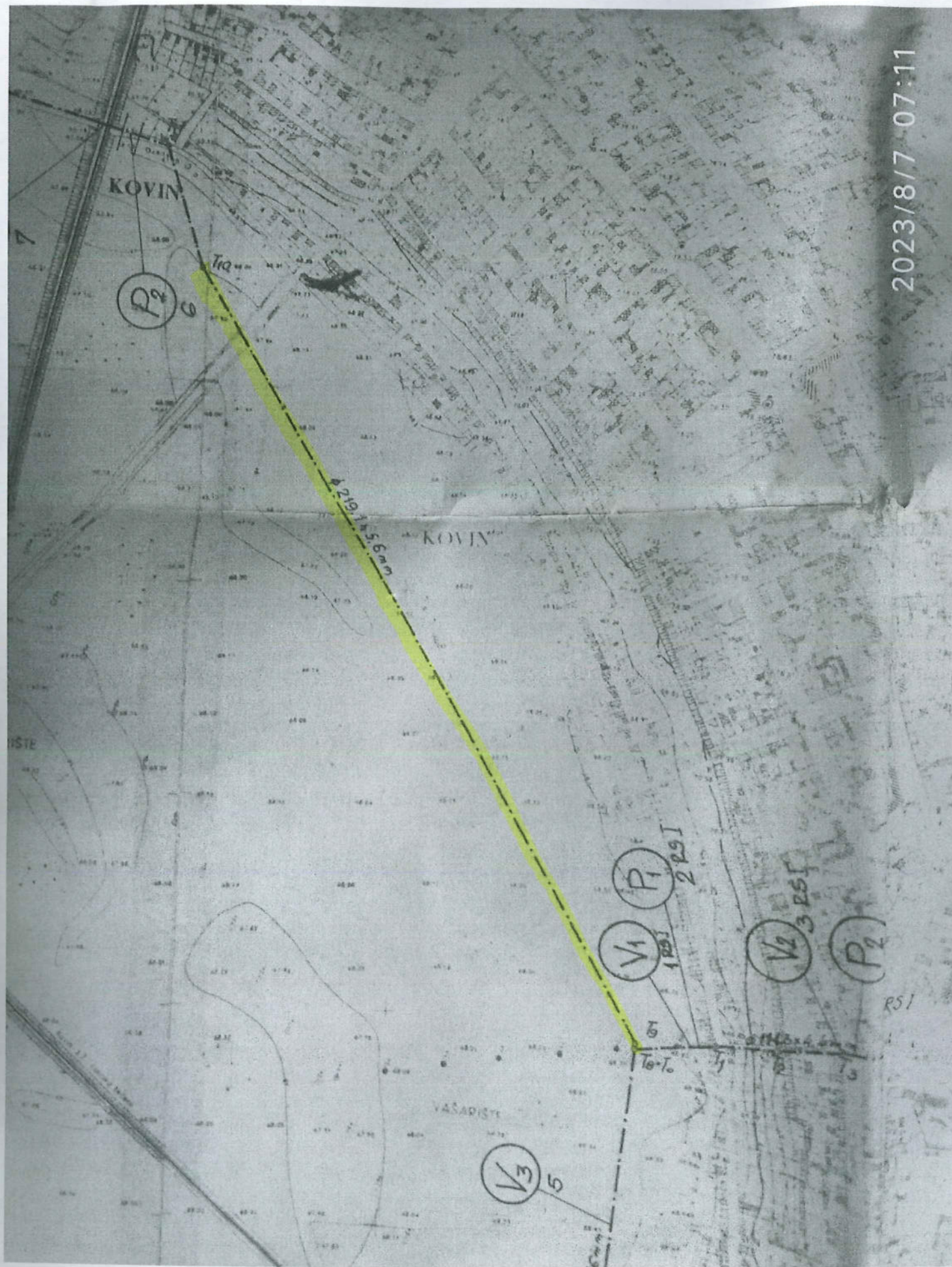


Ј.П. „Ковин гас“ Ковин

директор Горан Тодоровић, дипл.еџ.

Горан Тодоровић





2023/8/7 07:11



ЈП ЗА КОМУНАЛНО СТАМБЕНУ ДЕЛАТНОСТ
„ **КОВИНСКИ КОМУНАЛАЦ** „

26220 КОВИН, ЦАРА ЛАЗАРА бр. 92

МАТИЧНИ БРОЈ: 8252050 ПИБ: 102011882 ТЕКУЋИ РАЧУН: 160-9949-08

- директор (+381 13) 742 932
- централа (тел/фах) (+381 13) 742 584
- технички директор (+381 13) 741 961
- техничка служба (+381 13) 742 150
- фабрика воде (+381 13) 741 132
- продавница погребне опреме (+381 13) 741 450

Број: 03-2028/2-23

Дана: 07.08.2023.

ART ROZAL INŽENJERING
Trg Slobode br. 1
26000 Pančevo

attroyaling@gmail.com
0641833028

Предмет: Издавање услова и података за „ARHAR TEH SOLAR“ d.o.o. Beograd

На основу Вашег захтева бр. 03-2028/1-23 (Ваш број 44/23) од 27.07.2023. год. за издавање услова и података из наше надлежности за потребе израде Урбанистичког пројекта за изградњу фотонапонске електране снаге 9999 kW, под називом „Архар КО 1“ на катастарској парцели 8707/1 КО Ковин.

1. На катастарским парцелама 8707/1, 10644/1, 10644/2, 10644/3 и 2505 све КО Ковин не постоји изграђена водоводна и канализациона инфраструктура.
2. Магистрални цевовод пијаће воде од ПЕ материјала, пречника Ø 110 mm, пролази североисточном страном к.п. 4044 КО Ковин у улици Пролетерска.
3. Магистрални канализациони цевовод пречника 250 mm, од ПВЦ материјала, пролази североисточном страном к.п. 4044 КО Ковин у улици Пролетерска.
4. Магистрални цевовод пијаће воде од ПЕ материјала, пречника Ø 110 mm, пролази јужном и северном страном к.п. 4043/1 КО Ковин у улици 1.маја.
5. Магистрални цевовод пијаће воде од ПЕ материјала, пречника Ø 250 mm, пролази северном страном к.п. 4043/1 КО Ковин у улици 1.маја.
6. Магистрални канализациони цевовод пречника 250 mm, од ПВЦ материјала, пролази к.п. 4043/1 КО Ковин у улици 1.маја.
7. Магистрални цевовод пијаће воде од азбест цементног материјала, пречника Ø 80 mm, пролази јужном страном к.п. 4042 КО Ковин у улици Светозара Марковића.
8. Магистрални канализациони цевовод пречника 250 mm, од ПВЦ материјала, пролази северном страном к.п. 4042 КО Ковин у улици Светозара Марковића.
9. Магистрални цевовод пијаће воде од азбест цементног материјала, пречника Ø 80 mm, пролази северном страном саобраћајнице на к.п. 4020 КО Ковин у улици Светозара Марковића.
10. Канализациона мрежа није изграђена на к.п. 4020, 2478 и 10652 све КО Ковин у улици Светозара Марковића.
11. Магистрални цевовод пијаће воде од азбест цементног материјала, пречника Ø 80 mm, пролази јужном страном к.п. 2478 КО Ковин у улици Светозара Марковића.
12. Магистрални цевовод пијаће воде од азбест цементног материјала, пречника Ø 80 mm, пролази јужном страном к.п. 10652 КО Ковин у улици Светозара Марковића.
13. Магистрални цевовод пијаће воде од ПЕ материјала, пречника Ø 110 mm, пролази југоисточном страном к.п. 10535 КО Ковин, пролази испод саобраћајнице на кп 10652 и повезан је на магистрални вод описан под редним бројем 12.



МЕНАџЕР ТЕХНИЧКОГ СЕКТОРА
Зоран Р. Шћеповић дипл.инж.произв.менаџм.



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ У ПАНЧЕВУ

INSTITUTE FOR THE PROTECTION OF CULTURAL MONUMENTS PANCEVO

ЖАРКА ЗРЕЊАНИНА 17, 26000 ПАНЧЕВО, ТЕЛ.: 013/ 351-472, 348-487, ТЕЛ/ФАКС: 013/351-851

Број: 839/2

Датум: 22.8.2023.

П а н ч е в о

ЈЈ/НБ

Завод за заштиту споменика културе у Панчеву, на основу члана 29. и члана 137. Закона о културном наслеђу („Службени гласник РС“ бр. 129/2021) и члана 107. става 1. Закона о културним добрима („Службени гласник РС“ бр. 71/94, 52/2011 – др. Закони, 99/2011 - др. Закон, 6/20 – др. закон и 35/2021- др. закон), на захтев бр. 839 од 25.07.2023. године, подносиоца Радована Јеремћа ПР „ART ROYAL INŽENJERING“, Трг слободе 1, Панчево, у име „АРХАР ТЕР СОЛАР“ д.о.о. Београд, Сердар Јола бр. 18, доставља

**Услове чувања, одржавања и коришћења непокретних културних добара за
потребе израде урбанистичког пројекта за изградњу фотонапонске електране
„АРХАР КО 1“ на катастарској парцели бр. 8707/1 КО Ковин**

I Са становишта заштите непокретних културних добара и добара која уживају претходну заштиту, урбанистички пројекат за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“ на катастарској парцели бр. 8707/1 КО Ковин, може се израдити на основу следећих услова:

- након препарцелације предметне парцеле 8707/1 КО Ковин и одређивања простора за планирану изградњу фотонапонске електране обезбедити површинску перспективу терена, о трошку инвеститора, након чега ће се дефинисати да ли је потребно извршити заштитна археолошка ископавања и истраживања на предметном простору;
- инвеститор је дужан да обезбеди средства за вршење археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења свих земљаних радова (копање ровова за кабловске водове, темеље и др.) ;
- инвеститор и извођач су обавезни да благовремено, пре подношења пријаве почетка радова код надлежног органа, обавесте Завод за заштиту споменика културе у Панчеву о почетку земљаних радова, ради регулисања обавеза инвеститора;
- инвеститор је дужан да обезбеди средства за заштитна археолошка ископавања и истраживања добара материјалне културе откривених приликом археолошког надзора земљаних радова, као и за њихово чување, публикување и излагање;
- ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву као и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

- II

У складу са чланом 32. Закона о културном наслеђу, а након увида у стручну литературу и документацију Завода, утврђено је да се предметна локација налази и у зони следећег археолошког локалитета:

- **Циглана - налаз оставе** - На циглани „Наша слога” у Ковину, децембра 1956. године ископом земље, откривена је остава украсних предмета. Остава је била првобитно похрањена у керамичку посуду, на дубини од 0,70 м и садржала је 31 предмет. На основу сачуваних уломака утврђено је да се ради о лонцу, са широком траком испод руба, док је спољна површина орнаментисана тзв. метличастим украсом. Каснијим брижљивим трагањем Народни музеј у Вршцу, прикупио је 21 предмет, док се за остале сматра да су загубљени. Срећна је околност да су спашени сви облици, тако да је лако реконструисати првобитно стање групног налаза. Културно, остава припада млађем дачком латену. Оквирно се може датовати под крај „века пре наше ере, а као време стављања у земљу може се узети средина „века старе ере, време великих покрета дачких племена под Бојребистом. Материјал се налази у Музеју у Вршцу
- локалитет у непосредној близини **ОСТАКА ТВРЂАВЕ ГРАДА КОВИНА – простора са посебним амбијеталним својствима** (кабловски водови пролазе у непосредној близини). За непокретно културно добро, Остаци тврђаве града Ковина, утврђени у решењем бр. 571, Београд, 17.3.1948; од великог значаја – („Службени лист АПВ” бр. 28/91). Остаци тврђаве града Ковина налазе се у непосредној близини данашњег истоименог града, на левој обали Дунава. На доминантном југозападном делу лесне терасе, тик изнад затвореног рукавца Дунава, прилаз тврђави био је доступан само са северне стране, док су му се остале стрмо спуштале ка риту. Локалитет је вишеслојно насеље са културним слојевима од неолита до касног средњег века и аустријске доминације. Захваљујући свом геостратешком положају, у античком периоду чувало је северну границу од упада варвара, док је у средњем веку, ковинско утврђење представљало значајну одбрамбену тачку јужне границе угарске државе због најповољнијег прелаза преко Дунава, што је допринело и брзом развоју насеља око њега. Утврђење је, са мањим прекидима, трајало у периоду од XII до XV века све до његовог рушења условљеног Београдским миром 1739. године. Имајући у виду наведено, дати су услови из тачке III.

III Ови услови чувања, одржавања и коришћења уграђују се у урбанистички пројекат за урбанистичко-архитектонску разраду локације за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“ на катастарској парцели бр. 8707/1 КО Ковин, у складу са чланом 107. став 1. Закона о културним добрима.

IV Подносилац захтева је дужан да нацрт урбанистичког пројекта за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“ на катастарској парцели бр. 8707/1 КО Ковин, који ће издати мишљење о истом у складу са чланом 107. став 4. Закона о културним добрима.

Вршилац дужности директора

Гроздана Миленков





АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА УПРАВЉАЊЕ
ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ИНФРАСТРУКТУРОМ
„ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ“ Београд
ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И
ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

11000 БЕОГРАД, Немањина 6, МБ:21127094, ПИБ 108420, Текући рачун: 160-438771-53
Тел./ Телефакс ППТ: +(381 11) 36 16 841, Жат: 336 Е-mail: milan.novovic@srbrail.rs

Број: 3/2023-342
Дана: 14.08.2023

ART ROYAL INŽENJERING
Трг слободе 1
26106 Панчево

ПРЕДМЕТ: Услови „Инфраструктура железнице Србије“ ад за израду
Урбанистичког пројекта изградње фотонапонске електране
„Архар КО 1“ на катастарској парцели број 8707/1 КО Ковин

Примили смо ваш допис број 44/23 од 19.07.2023. године којим тражите услове за израду Урбанистичког пројекта изградње фотонапонске електране „Архар КО 1“ на катастарској парцели број 8707/1 КО Ковин.

ПРЕЛИМИНАРНИ ОБУХВАТ ПРЕДМЕТНОГ ПРОЈЕКТА налази се у атару насеља Ковин, у његовом југозападном делу. Циљ израде пројекта јесте стварање планског основа за изградњу инфраструктурног постројења фотонапонске електране и прикључење на постојећи преносни систем електричне енергије.

„Инфраструктура железнице Србије“ а.д. у складу са Просторним планом Републике Србије од 2010. до 2020. године (Службени гласник РС, број 88/10), Законом о планирању и изградњи (Службени гласник РС број 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/12-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Законом о железници („Службени гласник РС“ број 41/18, 62/23), Законом о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018), Законом о интероперабилности железничког система („Службени гласник РС“ број 62/23) издаје услове за израду предметног урбанистичког пројекта.

На основу разматрања достављеног материјала у електронском и аналогном облику констатовано је да се предметни простор налази на растојању већем од 800m од пруге Владимировац-Ковин. Народна скупштина Републике Србије је на предлог „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. донела је Одлуку о одузимању својства добра у општој употреби делу железничке инфраструктуре (Службени гласник РС број 9/2020) којом се одузима својство добра у општој употреби прузи Владимировац-Ковин, дужине 43,0 km, која је затворена за саобраћај 2014. године, са свим припадајућим објектима, постројењима и уређајима у функцији железничког саобраћаја.

У складу са тим, а обзиром да се посматрано подручје налази изван заштитног појаса постојећих и планираних железничких пруга немамо посебних услова за израду Урбанистичког пројекта изградње фотонапонске електране „Архар КО 1“ на катастарској парцели број 8707/1 КО Ковин.

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА РАЗВОЈ,
ИНВЕСТИЦИЈЕ И ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

Милан Нововић





РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Аутономна Покрајина Војводина

Општина Ковин

ОПШТИНСКА УПРАВА КОВИН

Одељење за урбанистичке, грађевинске и комуналне послове

26220 Ковин, улица ЈНА број 5

Тел.; факс: 013/742-104; 013/742-322

Број предмета: 343-68/2023

Дана: 31.08.2023. године

ЈМ

"Arharte solar" доо Београд

улица Седлар Јола број 18

11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Технички услови за израду прикључног кабловског 20 кV вода за потребе прикључења соларне електране, чија се градња планира на парцели 8707/1 КО Ковин, на ДСЕЕ од нове ТС1 20 кV до постојеће ТС 110/20 кV "Ковин"

На основу члана 29. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“ број 18/16 и 95/18), члана 86 и члана 54. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ број 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), члана 14. став 1. Закона о путевима („Сл. гласник РС“ број 41/18 и 95/18), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ број 115/20), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ број 68/19), члана 2. став 1. тачка 3. Одлуке о организацији Општинске управе Ковин („Сл. лист општине Ковин“ број 14/22), Правилника о организацији и систематизацији радних места у Општинској управи Ковин, Правобранилаштву општине Ковин и Интерној ревизији („Сл. лист општине Ковин“ број 15/22, 17/22 и 7/23) и Овлашћења Начелника ОУ Ковин број 03-13/2023-IV од 04.01.2023. године, одређују се

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

за прикључак на саобраћајну мрежу насеља Ковин

За изградњу кабловског 20 кV вода за потребе прикључења соларне електране, чија се градња планира на парцели 8707/1 К.О. Ковин, на ДСЕЕ од нове ТС1 20 кV до постојеће ТС 110/20 кV "Ковин" издају се следећи технички услови за прикључак на саобраћајну мрежу насеља Ковин и постављање нове електроенергетске инфраструктуре у оквиру саобраћајног коридора градских саобраћајница на парцелама број 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478 и 10652 К.О. Ковин све до парцеле број 10744 К.О. Ковин.

1. Укључење возила из новопланиране фото енергетске електране "Архар КО 1" на саобраћајну мрежу насеља Ковин могуће је извести преко некатегорисане саобраћајнице на парцели број 10644/1 К.О. Ковин, која је у својини Општине Ковин.
2. Услов прегледности и неометаног укључивања возила у саобраћајне токове је да троуглови прегледности и полупречник проходности меродавног возила (теретно возило) буду минимум 12,00м, а ширина прикључних саобраћајница минимум 4,50м.
3. Прикључак, поштујући критеријум повезивања функционалних рангова саобраћајница, мора да буду пројектован на функционалном нивоу "Ф". Укрштање саобраћајница планирати тако да се оне секу под приближно правим углом у истом нивоу;
4. Попречни профил димензионисати тако да се омогући несметано кретање меродавног средње тешког теретног возила;
5. Планирати елементе коловозне конструкције у складу са рангом пута тако да буде:
 - коловоз ширине мин. 5,50м односно 2 x 2,75м две саобраћајне траке,
 - рачунска брзина $V_{рач.} = 30\text{km/h}$,
 - носивост коловоза за лаки саобраћај,

- једностранни нагиб коловоза,
 - укрштање са категорисаном путном мрежом - површинске раскрснице,
 - одводњавање са коловозних површина решавати путем попречних и подужних падова до реципијента;
6. Код паралелног вођења инсталација, инсталације водити на удаљености од мин 3,00m од крајње тачке попречног профила пута (ножице насипа, или спољне ивице путног канала или изузетно од ивице асфалта;
 7. Укрштање инсталација са прикључном саобраћајницом предвидети искључиво испод трупца пута, управно на осовину пута у прописаној заштитној цеви. Заштитна цев мора бити у целој дужини између крајњих тачака попречног профила реконструисаног пута увећана за по мин 3m са сваке стране. Минимална дубина инсталација и заштитне цеви износи 1,35 m, од горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви;
 8. Графички део урадити на катастарској подлози у складу са Законом о државном премеру и катастру („Сл. гласник РС“ број 72/09, 18/10, 65/13, 15/15, 96/15, 47/17, 113/17, 27/18, 41/18 и 9/20) и Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“ број 72/19);
 9. Техничка документација - Извод из пројекта, поред опште документације мора да садржи:
 10. ове услове и услове других институција,
 11. технички опис трасе инфраструктурног објекта, као и опис технологије грађења,
 12. ситуациони план – ситуацију трасе на којој се јасно виде бројеви парцела и
 13. карактеристичне детаље објекта са свим потребним елементима у размери 1:100 и са свим неопходним техничким детаљима.

Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта су:

1. Подносиоц захтева је у обавези да писменим путем обавестити надлежне органе о времену почетка и завршетка предметних радова;
2. Део пута на коме се изводе радови мора се обезбедити прописаном саобраћајном сигнализацијом у складу са Законом о путевима („Сл. гласник РС“ број 41/18 и 95/18), Законом о безбедности саобраћаја на путевима („Сл. гласник РС“ бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13, 55/14, 96/15, 9/16, 24/18, 41/18, 87/18 и 23/19);
3. Евентуалне штете на путу и земљишном појасу пута које настану услед извођења предметних радова подносилац захтева је дужан да о свом трошку отклони, враћањем у првобитно стање, одмах, а најкасније за 10 дана од дана настанка. У противном отклањање штете ће извршити треће лице на терет подносиоца захтева под претњом принудне наплате;
4. После завршетка радова, а најкасније у року од 10 дана, Инвеститор је обавезан да о свом трошку градилиште очисти од остатака грађевинских материјала и доведе пут и путно земљиште у пређашње исправно стање у противном ће чишћење градилишта извршити треће лице на терет Инвеститора под претњом принудне наплате;
5. Извођач радова је у обавези да преузме гаранцију за безбедну употребу саобраћајница на месту извођења радова у року од две године од завршетка и пријема радова, као и да уколико, као последица изградње предметног објекта, на саобраћајницама настане штета исту санира;
6. Предметни радови не смеју сметати постојећој саобраћајници нити умањити ниво услуге коју она пружа.

Ови услови имају важност годину дана од дана издавања, односно до истека важења локацијских услова. По истеку рока важности обавезно је подношење захтева за обнову услова.

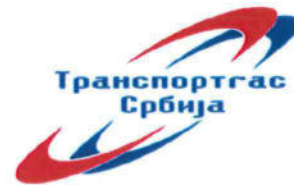
За додатне информације можете се обратити Михајлу Јокићу, бр. моб. тел. 064/864-16-29.

Доставити:

1. Инвеститору
2. Архиви

Руководилац одељења,
Љубомир Ђорђевић инж. грађ. спец.





РЈ ТРАНСПОРТ Панчево

ARNAR TEH SOLAR D.O.O. Beograd

Ул. Сердар Јола број 18

11000 Београд

Ваш број:

Наш број:

Датум:

02-06-6/209-2
01.08.2023.

Предмет: Одговор на допис у вези са уздавањем услова за изградњу објекта неопходне за израду Урбанистичког пројекта за изградњу Фотонапонске електране „ARNAR KO 1“ на к.п. 8707/1 КО Ковин

Поштовани,

На основу Вашег Захтева бр. 44/23 од 19.07.2023.год., заведеног у Транспортгас Србија д.о.о. бр. 02-06-6/209 од 28.07.2023.год., за достављање услова за за изградњу објекта неопходне за израду Урбанистичког пројекта за изградњу Фотонапонске електране „ARNAR KO 1“ на к.п. 8707/1 КО Ковин, као и приложене графичке документације, обавештавамо Вас о следећем:

На предметном подручју не налазе се гасоводи високог притиска > 16 бар који су у власништву ЈП Србијасад Нови Сад, а којим управља Транспортгас Србија доо Нови Сад.

Стога немамо никвих услова и посебних захтева за потребе израде Фотонапонске електране „ARNAR KO 1“ на к.п. 8707/1 КО Ковин

С поштовањем,

Главни инжењер за транспорт
Зоран Добриковић

Руководилац РЈ Транспорт Панчево
Саша Черницин

Достављено:

1. Наслову
2. Потписницима
3. Архиви



Grafički prilog: uslovi za izgradnju objekta, fotonaponska elektrana „Arhar KO 1“ u vezi izrade Urbanističkog Projekta za novu gradnju.



datum:
28.07.2023. god

M. Jakšić

Z. Dobriković

Ваш број: 44/23 од 19.07.2023. године

Наш број: 8556/1-223

Датум: 27.07.2023

ART ROYAL INŽENJERING

Ул. Трг слободе бр. 1
26000 ПАНЧЕВО

ПРЕДМЕТ: Издавање услова и података везаних за потребе израде Урбанистичког пројекта за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“ на кат. парцели 8707/1 КО Ковин

Поштовани,

У вези са захтевом за издавањем услова и података који су од значаја за потребе израде Урбанистичког пројекта (односно издавање локацијских услова) за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“ на кат. парцели 8707/1 КО Ковин, обавештавамо Вас да ТРАНСНАФТА АД Панчево на предметном подручју нема својих изграђених објеката, а према тренутној ситуацији нема у плану ни изградњу нових објеката у складу са делатношћу за коју је регистрована (складиштење и транспорт сирове нафте нафтоводима и транспорт деривата нафте продуктоводима), па у складу са тим, нема посебних услова и захтева.

За додатне информације стојимо Вам на располагању.

С поштовањем,

в.д. директора
Проф. др Богдан Кузмановић



Доставити :

1. Наслову
2. Функцији за инвестиције
3. Архиви

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА ТРАНСПОРТ НАФТЕ НАФТОВОДИМА И ТРАНСПОРТ ДЕРИВАТА НАФТЕ ПРОДУКТОВОДИМА „ТРАНСНАФТА“ ПАНЧЕВО

26000 Панчево
Змај Јове Јовановића бр. 1
Тел: 013/353-864
Факс: 013/353-864

26000 Панчево
Спољностарчевачка бр. 199
Тел: 013/367-907
Факс: 013/367-907

11000 Београд
Бјелановићева бр. 2
Тел: 011/2459-191
Факс: 011/2459-430

21000 Нови Сад
Бул. ослобођења бр. 5
Тел: 021/3861-000

21000 Нови Сад
Грчкошколска бр. 7
Тел: 021/524-622
Факс: 021/524-084
ПИБ: 104061151

21000 Нови Сад
Шајкашког одреда 8
Тел: 021/421-297
Факс: 021/452-461
Per.бp: 20084731

ART ROYAL INŽENJERING

Трг Слободе бр. 1

26000 Панчево

ПРЕДМЕТ: Издавање услова за потребе израде Урбанистичког пројекта (односно издавање локацијских услова) за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“ на кп бр. 8707/1 КО Ковин

Поштовани,

На основу вашег захтева бр. 44/23 од 19.07.2023. (примљено под бројем 02-312 од 28.07.2023.) за издавање услова за потребе израде Урбанистичког пројекта (односно издавање локацијских услова) за изградњу фотонапонске електране „АРХАР КО 1“, обавештавамо Вас да је на територији КО Ковин изграђен и у функцији магистрални гасовод граница Бугарске – граница Мађарске, деонице 2 и 3.

Кп бр. 8707/1, на којој се планира изградња фотонапонске електране налази се на око 1,8 km од трасе гасовода и оптичких каблова.

Кабловски прикључни водови, који се планирају на кп бр: 10644/1, 10644/2, 10644/3, 10410/1, 2505, 1044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 и 10744 КО Ковин, налазе се на око 2 km од трасе гасовода и оптичких каблова.

Планирани објекти су ван појаса шире зоне заштите гасовода (200 m од осе гасовода) и сходно томе, GASTRANS d.o.o. Novi Sad нема услове за израду предметног Урбанистичког пројекта и издавање локацијских услова.

Рок важења овог документа је 2 године од датума издавања.

С поштовањем,

Директор

Директор



Андреј Компанијец

Душан Бајатовић

Саставила: Гордана Накаламић
т.+381 66 80 33 304, e-mail: g.nakalamic@gastrans.rs

**GRAFIČKA DOKUMENTACIJA ZA POTREBU IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA ZA
URBANISTIČKO- ARHITEKTONSKU RAZRADU LOKACIJE**

urbanističkog projekta za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO
Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

D

- | | |
|---|-----------|
| • Dispozicija parcele u odnosu na grad | R 1:20000 |
| • Granica obuhvata urbanističkog projekta | R 1:2500 |
| • Regulaciono nivelaciono rešenje lokacije | R 1:2500 |
| • Prikaz saobraćajne i komunalne infrastrukture
sa priključcima na spoljnu mrežu | R 1:2500 |
| • Karta parcelacije | R 1:2500 |

R -
1:10000

- I Z V O D -





DISPOZICIJA PROSTORA ZA KOJI SE RADI URBANISTIČKI PROJEKAT

POSTOJEĆA NAMENA POVRŠINA

- CENTRALNI SADRŽAJI**
- OBJEKTI OD OPŠTEG ZNAČAJA**
- OBJEKTI ORGANA VLASTI
 - KULTURA
- OBRAZOVANJE**
- DU DEČJA USTANOVA
 - OL OSNOVNA ŠKOLA
 - OL SREDNJA ŠKOLA
- ZDRAVSTVENE USTANOVE**
- KOMPLEKS VERSKOG OBJEKTA**






STANOVANJE

- | | |
|---|--------------------------|
|  | PORODIČNO STANOVANJE |
| | VIŠEPORODIČNO STANOVANJE |
|  | STANOVANJE SA RADOM |

RADNE POVRŠINE

- RADNE POVRŠINE

ZELENE, SPORTSKO – REKREATIVNE I TURISTIČKE POVRŠINE

- | | |
|---|--|
| | LOKALITET "STARI GRAD" |
|  | TURISTIČKE I SPORTSKO REKREATIVNE POVRŠINE |
|  | PARKOVI I SKVEROVI |
|  | ZAŠTITNO ZELENILO |
|  | ŠUME |
|  | GRADSKO KUPALIŠTE SA PRATEĆIM SADRŽAJIMA |

KOMUNALNE POVRŠINE

- LEGENDA**
- | | |
|---|---------------------------------------|
|  | ZELENA PLOČA |
|  | TOPLANA |
|  | GROBLJE |
|  | DEPONIJA KOMUNALNOG OTPADA |
|  | IZVORIŠTE |
|  | UREĐAJ ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA |
|  | VODOPRIVREDNI OBJEKTI |
|  | KOMPLEKS TRAFIČKE STANICE |
-
- | | |
|---|----------------------------|
|  | NASIP |
|  | TALOŽNA POLJA |
|  | POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE |
|  | TRSTICI I MOČVARJE |
|  | KOMPLEKS SPECIJALNE NAMENE |

SAOBRAĆAJNE POVRŠINE

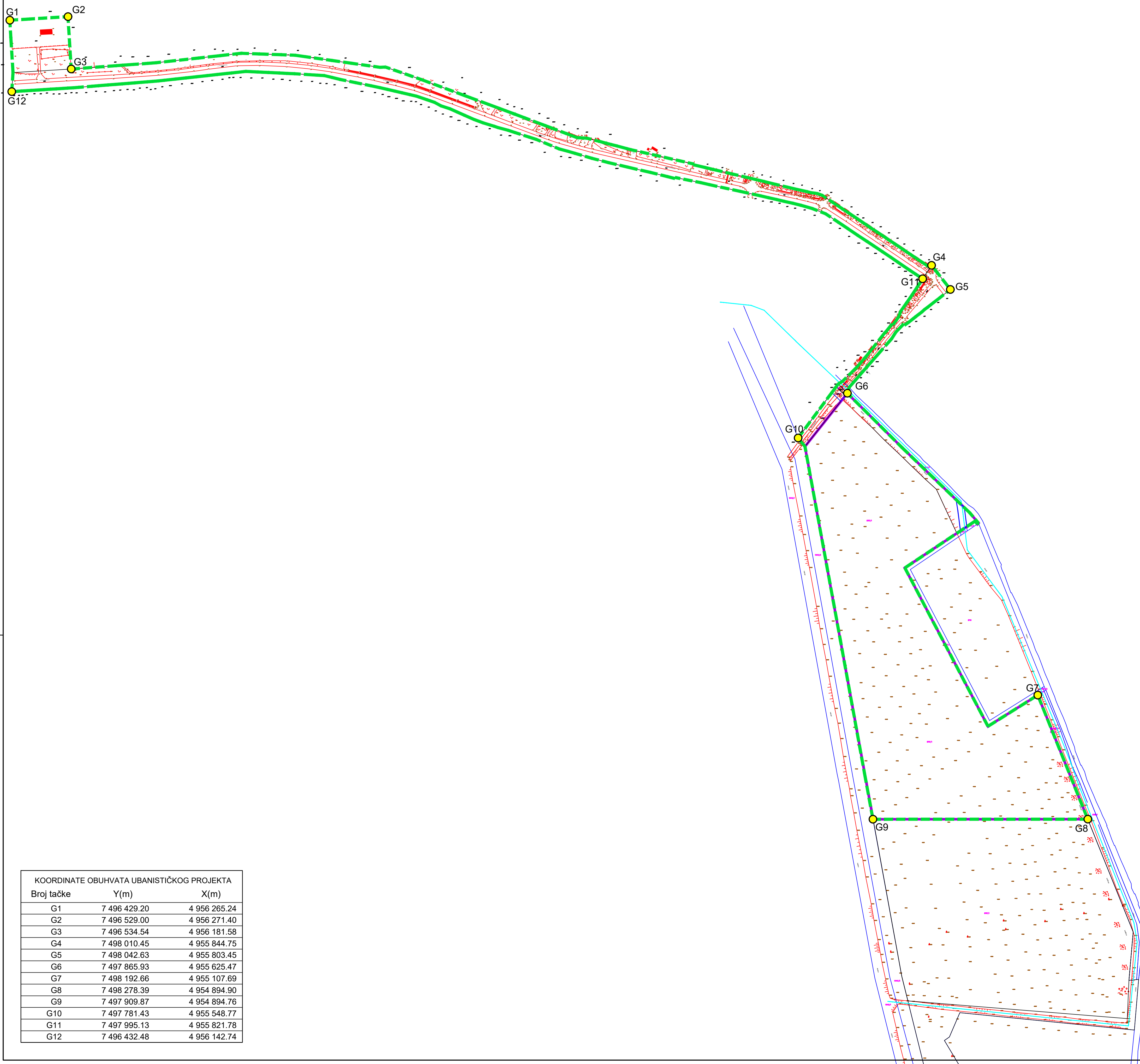
- SAOBRAĆAJNI TERMINALI
 ŽELEZNIČKA STANICA
 AUTOBUSKA STANICA
 STANICA ZA SNAĐBEVANJE GORIVIMA
 DRŽAVNI PUT I REDA
 DRŽAVNI PUT II REDA
 OPŠTINSKI PUT
 ŽELEZNIČKA PRUGA
 INDUSTRIJSKI KOLOSEK
 "PONJAVICA", VELIKI KANAL
 DUNAV, DUNAVAC
 MOST

1 - 125 BROJ BLOKA




A B GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE VAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
NASELJA

POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI
POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI

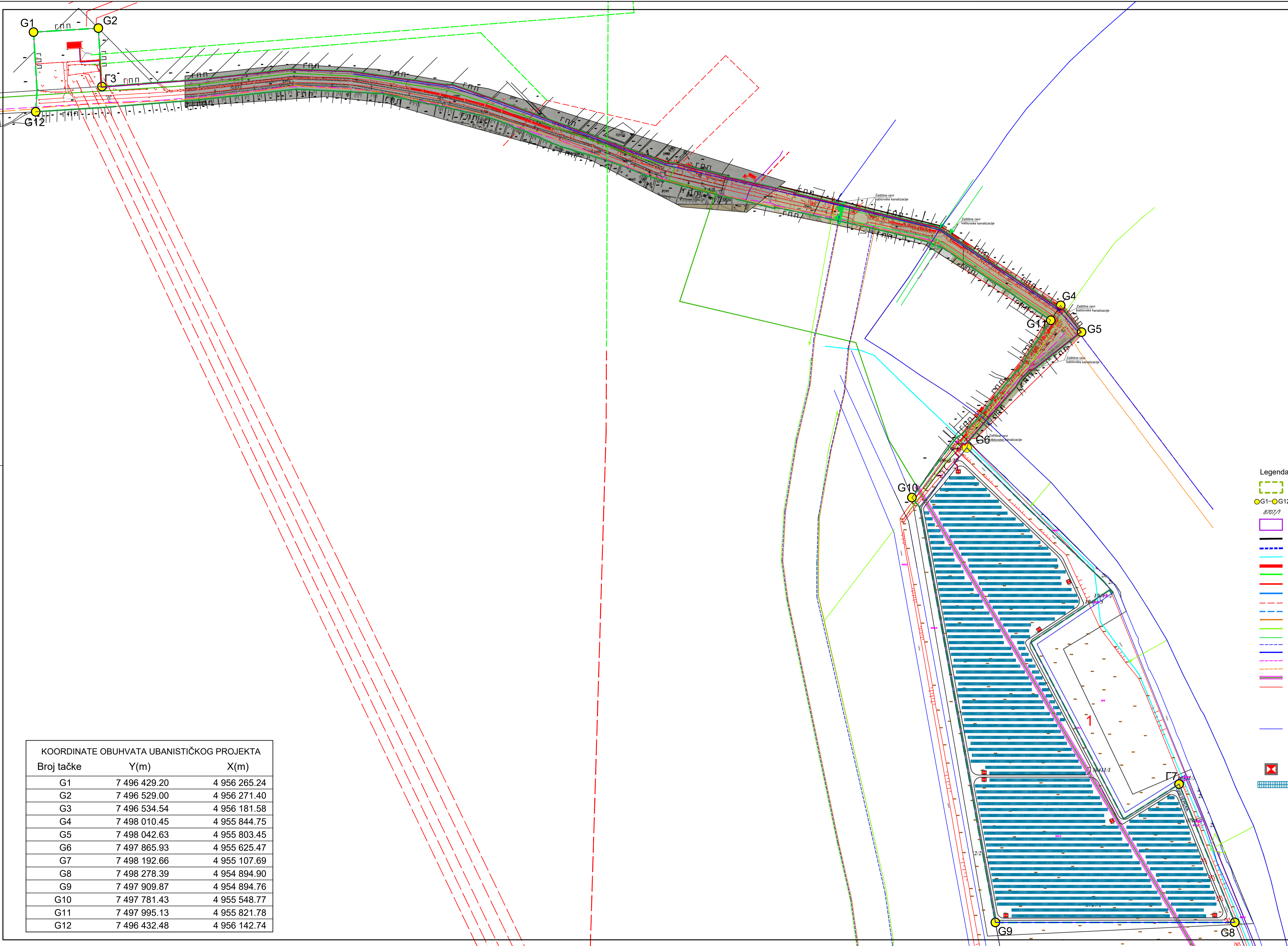
[illegible]



Legenda:

-  Granica obuhvata UP-a
-  Tačke obuhvata UP-a
-  Broj parcele

Broj lista
2



KOORDINATE OBUHVATA UBANISTIČKOG PROJEKTA		
Broj tačke	Y(m)	X(m)
G1	7 496 429.20	4 956 265.24
G2	7 496 529.00	4 956 271.40
G3	7 496 534.54	4 956 181.58
G4	7 498 010.45	4 955 844.75
G5	7 498 042.63	4 955 803.45
G6	7 497 865.93	4 955 625.47
G7	7 498 192.66	4 955 107.69
G8	7 498 278.39	4 954 894.90
G9	7 497 909.87	4 954 894.76
G10	7 497 781.43	4 955 548.77
G11	7 497 995.13	4 955 821.78
G12	7 496 432.48	4 956 142.74

- Legenda:**
- Granica obuhvata UP-a
 - Tačke obuhvata UP-a
 - Broj parcele
 - Granica parcele na kojoj se gradi solarna elektrana
 - Regulaciona linija
 - Gravevinska linija
 - Kanal
 - 110 kV dalekovod
 - 20 kV dalekovod koji se izmešta
 - 20 kV vod
 - 20 kV vod - planirani
 - 20 kV kabl
 - 20 kV kabl-planirani
 - kanalizacija otpadnih voda
 - kanalizacija atmosferskih voda-zacovljena
 - kanalizacija atmosferskih voda - otvorena
 - primarna vodovodna mreža
 - sekundarna vodovodna mreža
 - podzemni distributivni tk kablovi
 - podzemni optički tk kablovi
 - gasovod sa zaštitnom zonom
 - 20 kV kablovski vod elektrane tipa 3 x [DHE 49-A 1x240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli u zavisnosti od daljih proračuna pada napona na predmetnoj solarnoj elektrani) za povezivanje prekidačke ćelije unutar 20 kV razvodnog postrojenja trafostanice proizvodnje TS1 u sklopu predmetne solarne elektrane i nove memo-izvodne ćelije (1207) unutar 20 kV razvodnog postrojenja u TS 110/20 kV/kV "Kovin" (mesto priključenja predmetne solarne elektrane na DSEE)
 - Optički multimodni vod (fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana) elektrane za povezivanje mikroprocorskog zaštitnog rešja "MPZU" unutar prekidačke ćelije koja se nalazi u sklopu 20 kV razvodnog postrojenja unutar TS proizvodnje TS1 koja je deo predmetne solarne elektrane i postojećeg ormana daljnjskog nadzora i upravljanje unutar TS 110/20 kV/kV "Kovin" (priključenje statusa signala prekidača unutar prekidačke ćelije i ostalih potrebnih signala sa elektrane)
 - Trafostanice proizvodnje 0,4/0,8 kV / 20 kV
 - FN moduli postavljeni na odgovarajućoj nosećoj konstrukciji na predmetnoj solarnoj elektrani

ARING
ART ROYAL INŽENJERING
Nataša D. Mitreski
200 0809 05

Nataša Mitreski br.48
31000 Ušice
893 336 333
Tig. Stambule br.1
Jedini Posrednik
893 334 277
arroyal@arroyal.com

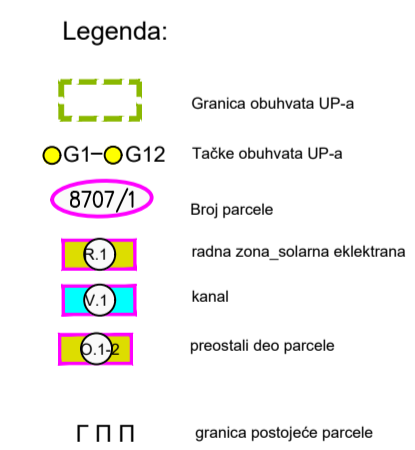
Investitor:
JARHAR TEN SOLAR D.O.O. Beograd
Srdar Jola 18
11000 Beograd

Naziv projekta:
URBANISTIČKI PROJEKAT ZA URBANISTIČKO ARHITEKTONSKU RAZRADU LOKACIJE ZA IZGRADNJU FOTONAPONSKE ELEKTRANE "ARHAR KO 1" NA KATASTARSKOJ PARCELI 8707/1 KO KOVIN

Podaci o lokaciji:
Vrsta tehničke dokumentacije:
Naziv mreže:
Broj projekta:
Datum:
Projekat saradnik:
Odgovorni urbanista:
Nataša D. Mitreski, dipl.inž.arh.
Broj karte:
200 0809 05

Za građenje/izvođenje radova:
Nova gradnja
Razmera:
1:2500
Potpis i pečat odgovornog urbanista:

Broj lista:
4



KOORDINATE OBUHVATA UP-A		
Broj tačke	Y(m)	X(m)
G1	7 496 429.20	4 956 265.24
G2	7 496 529.00	4 956 271.40
G3	7 496 534.54	4 956 181.58
G4	7 498 010.45	4 955 844.75
G5	7 498 042.63	4 955 803.45
G6	7 497 865.93	4 955 625.47
G7	7 498 192.66	4 955 107.69
G8	7 498 278.39	4 954 894.90
G9	7 497 909.87	4 954 894.76
G10	7 497 781.43	4 955 548.77
G11	7 497 995.13	4 955 821.78
G12	7 496 432.48	4 956 142.74

KOORDINATE TAČAKA PARCELACIJE		
Broj tačke	Y(m)	X(m)
1	7 498 278.39	4 954 894.90
2	7 497 909.87	4 954 894.76
3	7 498 052.45	4 955 443.02
4	7 498 066.68	4 955 429.32



ARITAJ - REAL ESTATE
POSREDOVANJE

Posrednik: **Investitor:**
ARITAJ D.O.O.
 15000 Beograd
 011 260 12 12
 011 260 12 13
 011 260 12 14
 011 260 12 15
 011 260 12 16
 011 260 12 17
 011 260 12 18
 011 260 12 19
 011 260 12 20
 011 260 12 21
 011 260 12 22
 011 260 12 23
 011 260 12 24
 011 260 12 25
 011 260 12 26
 011 260 12 27
 011 260 12 28
 011 260 12 29
 011 260 12 30
 011 260 12 31
 011 260 12 32
 011 260 12 33
 011 260 12 34
 011 260 12 35
 011 260 12 36
 011 260 12 37
 011 260 12 38
 011 260 12 39
 011 260 12 40
 011 260 12 41
 011 260 12 42
 011 260 12 43
 011 260 12 44
 011 260 12 45
 011 260 12 46
 011 260 12 47
 011 260 12 48
 011 260 12 49
 011 260 12 50
 011 260 12 51
 011 260 12 52
 011 260 12 53
 011 260 12 54
 011 260 12 55
 011 260 12 56
 011 260 12 57
 011 260 12 58
 011 260 12 59
 011 260 12 60
 011 260 12 61
 011 260 12 62
 011 260 12 63
 011 260 12 64
 011 260 12 65
 011 260 12 66
 011 260 12 67
 011 260 12 68
 011 260 12 69
 011 260 12 70
 011 260 12 71
 011 260 12 72
 011 260 12 73
 011 260 12 74
 011 260 12 75
 011 260 12 76
 011 260 12 77
 011 260 12 78
 011 260 12 79
 011 260 12 80
 011 260 12 81
 011 260 12 82
 011 260 12 83
 011 260 12 84
 011 260 12 85
 011 260 12 86
 011 260 12 87
 011 260 12 88
 011 260 12 89
 011 260 12 90
 011 260 12 91
 011 260 12 92
 011 260 12 93
 011 260 12 94
 011 260 12 95
 011 260 12 96
 011 260 12 97
 011 260 12 98
 011 260 12 99
 011 260 13 00
 011 260 13 01
 011 260 13 02
 011 260 13 03
 011 260 13 04
 011 260 13 05
 011 260 13 06
 011 260 13 07
 011 260 13 08
 011 260 13 09
 011 260 13 10
 011 260 13 11
 011 260 13 12
 011 260 13 13
 011 260 13 14
 011 260 13 15
 011 260 13 16
 011 260 13 17
 011 260 13 18
 011 260 13 19
 011 260 13 20
 011 260 13 21
 011 260 13 22
 011 260 13 23
 011 260 13 24
 011 260 13 25
 011 260 13 26
 011 260 13 27
 011 260 13 28
 011 260 13 29
 011 260 13 30
 011 260 13 31
 011 260 13 32
 011 260 13 33
 011 260 13 34
 011 260 13 35
 011 260 13 36
 011 260 13 37
 011 260 13 38
 011 260 13 39
 011 260 13 40
 011 260 13 41
 011 260 13 42
 011 260 13 43
 011 260 13 44
 011 260 13 45
 011 260 13 46
 011 260 13 47
 011 260 13 48
 011 260 13 49
 011 260 13 50
 011 260 13 51
 011 260 13 52
 011 260 13 53
 011 260 13 54
 011 260 13 55
 011 260 13 56
 011 260 13 57
 011 260 13 58
 011 260 13 59
 011 260 13 60
 011 260 13 61
 011 260 13 62
 011 260 13 63
 011 260 13 64
 011 260 13 65
 011 260 13 66
 011 260 13 67
 011 260 13 68
 011 260 13 69
 011 260 13 70
 011 260 13 71
 011 260 13 72
 011 260 13 73
 011 260 13 74
 011 260 13 75
 011 260 13 76
 011 260 13 77
 011 260 13 78
 011 260 13 79
 011 260 13 80
 011 260 13 81
 011 260 13 82
 011 260 13 83
 011 260 13 84
 011 260 13 85
 011 260 13 86
 011 260 13 87
 011 260 13 88
 011 260 13 89
 011 260 13 90
 011 260 13 91
 011 260 13 92
 011 260 13 93
 011 260 13 94
 011 260 13 95
 011 260 13 96
 011 260 13 97
 011 260 13 98
 011 260 13 99
 011 260 14 00
 011 260 14 01
 011 260 14 02
 011 260 14 03
 011 260 14 04
 011 260 14 05
 011 260 14 06
 011 260 14 07
 011 260 14 08
 011 260 14 09
 011 260 14 10
 011 260 14 11
 011 260 14 12
 011 260 14 13
 011 260 14 14
 011 260 14 15
 011 260 14 16
 011 260 14 17
 011 260 14 18
 011 260 14 19
 011 260 14 20
 011 260 14 21
 011 260 14 22
 011 260 14 23
 011 260 14 24
 011 260 14 25
 011 260 14 26
 011 260 14 27
 011 260 14 28
 011 260 14 29
 011 260 14 3

IDEJNO REŠENJE

urbanističkog projekta za urbanističko - arhitektonsku razradu lokacije katastarske parcele 8707/1 KO
Kovin, za planiranu izgradnju fotonaponske elektrane "Arhar KO 1"

E

- GLAVNA SVESKA
- PROJEKAT ARHITEKTURE

	PROJEKTI BIRO I USLUGE AL&SA DOO <u>Pančevo</u> Miloša Trebinjca 78 26000 Pančevo E-mail : stevan.komnenic@alisadoo.rs Mtel : +381 63 354267 tel : +381 13 331578 Šifra del. 4321 reg.broj 32124/2009
TEKUĆI RAČUN 160-319491-60 BANKA INTESA © PIB 106077932 © MB 20529903	

Idejno rešenje solarne fotonaponske elektrane „Arhar KO 1“

- 4. Projekat elektroenergetskih instalacija -

Pančevo, septembar 2023. godine

4.1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

4.1.1. Naslovna strana

4 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Investitor:

„ARHAR TEH SOLAR“ D.O.O. Beograd
Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd
M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201

Objekat:

Solarna fotonaponska elektrana „Arhar KO 1“ sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin

Vrsta tehničke dokumentacije:

IDR – Idejno rešenje

Za građenje/izvođenje radova:

Nova gradnja

Pečat i potpis:

Projektant:



Projektni biro i usluge "AL & SA" D.O.O. Pančevo
Miloša Trebinjca 78, 26000 Pančevo

Stevan
Komnenić
411586

Digitally signed by
Stevan Komnenić
411586
Date: 2023.09.12
07:50:55 +02'00'

Pečat i potpis:

Odgovorni projektant:

KOMNENIĆ Stevan, dipl.inž.el.

Broj licence: 350 1826 03 IKS



Stevan
Komnenić
411586

Digitally signed by
Stevan Komnenić
411586
Date: 2023.09.12
07:51:16 +02'00'

Broj tehničke dokumentacije:

41/23 - IDR

Mesto i datum:

Pančevo, septembar 2023. godine

4.1.2. Sadržaj

4.1.	OPŠTA DOKUMENTACIJA	1
4.1.1.	Naslovna strana	1
4.1.2.	Sadržaj.....	1
4.1.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta	3
4.1.4.	Izjava odgovornog projektanta	2
4.2.	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	3
4.2.1.	Uvod u solarnu energetiku	4
4.2.2.	Tehnički opis solarne fotonaponske elektrane	9
4.2.2.1.	Tehnička specifikacija konstrukcije za montažu FN modula	17
4.2.2.2.	Tehničke specifikacije transformatora u TS proizvodnje	19
4.2.2.3.	Tehničke specifikacije 20 kV razvodnog potrojenja u TS proizvodnje.....	22
4.2.2.4.	Tehničke specifikacije NN bloka u TS proizvodnje	28
4.2.2.5.	Konstrukcija predloženih građevinskih objekata TS proizvodnje.....	31
4.2.3.	Dispozicija opreme u okviru solarne fotonaponske elektrane	34
4.2.3.1.	Dispozicija fotonaponskih modula (panela)	34
4.2.3.2.	Dispozicija invertora i ormana AC razvoda pojedinačnih invertora	36
4.2.4.	DC razvod solarne elektrane	37
4.2.5.	AC razvod solarne elektrane	37
4.2.6.	Sistem uzemljenja i ekvipot. metal. elem. na solarnoj elektrani	38
4.2.7.	Kriterijumi za priključenje solarne elektrane na DSEE	43
4.2.8.	Priključenje solarne elektrane na DSEE	44
4.2.9.	Kablovski priključni vodovi solarne elektrane.....	45
4.3.	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	57
4.3.1.	Proračun proizvodnje fotonaponske elektrane	58
4.3.2.	DC razvod – izbor kablova.....	60
4.3.3.	AC razvod – izbor kablova	61
4.3.4.	Zagrevanje transformatora i proračun potrebnih uslova hlađenja	68
4.3.5.	Tropolni kratak spoj na 20 kV strani	71
4.3.6.	Procenjena vrednost investicije predmetne solarne elektrane.....	74
4.4.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	75
4.4.1.	Situacioni plan predmetne solarne elektrane.....	76

4.4.1.1.	Dispozicija opreme u sklopu solarne elektrane na KT planu.....	76
4.4.1.2.	Prikaz svih elektroenergetskih instalacija na KT planu.....	76
4.4.2.	Principijelne (blok) šeme solarne elektrane	76
4.4.3.	Crteži noseće potkonstrukcije FN modula	76
4.4.3.1.	Osnove (izgled) noseće potkonstrukcije FN modula	76
4.4.3.2.	Presek A-A noseće potkonstrukcije FN modula	76
4.4.4.	Trasa kabl. priklj. vodova el. na KT planu vodova	76
4.4.5.	Crteži konstrukcija TS proizvodnje TS1-TS8	76
4.4.5.1.	Osnove temelja TS proizvodnje TS1-TS8.....	76
4.4.5.2.	Osnove prizemlja TS proizvodnje TS1-TS8	76
4.4.5.3.	Osnove krova TS proizvodnje TS1-TS8	76
4.4.5.4.	Presek A-A TS proizvodnje TS1-TS8.....	76
4.4.5.5.	Presek B-B TS proizvodnje TS1-TS8.....	76
4.4.5.6.	Izgledi fasade TS proizvodnje TS1-TS8	76
4.4.6.	Crteži NN energetskih kablova na solarnoj elektrani.....	76
4.4.6.1.	Izgled i konstr. materijali NN kabl. voda tipa: PP00-A 4x240 mm ²	76
4.4.6.2.	Izgled kabl. zavr. za unutr. montažu za NN energetske kablove.....	76
4.4.6.3.	Izgled oznaka za kabl. završ. za unutr. mont. za NN en. kablove	76
4.4.7.	Crteži kablovskih priključnih vodova solarne elektrane.....	77
4.4.7.1.	Izgled i konstruktivni materijali 20 kV kablovskog priključnog voda.....	77
4.4.7.2.	Izgled optičkog multimodnog voda sa min. 16 monomodnih vlakana	77
4.4.7.3.	Izgled radne jame-rova na mestu izrade 20 kV spojnice.....	77
4.4.7.4.	Izgled toploskupljajuće 20 kV kablovske spojnice.....	77
4.4.7.5.	Izgled i dimenzije rova za polaganje priključnih kablovskih vodova	77
4.4.7.6.	Izgled i dimenzije 20 kV kablovske završnice za unutr. montažu	77
4.4.7.7.	Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog voda sa TT instalacijama	77
4.4.7.8.	Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog voda sa cevima gasovoda.....	77
4.4.7.9.	Detalj ukrštanja 20 kV kabl. voda sa cevima vodovoda i kanalizacije	77
4.4.7.10.	Detalj načina polaganja 20 kV kablovskog voda ispod puta	77
4.4.7.11.	Izgled kablovskih oznaka i pozor trake za 20 kV kablovski vod.....	77

4.1.3. Rešenje o određivanju odgovornog projektanta

Na osnovu člana 128. 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, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“, br. 73/2019) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **Idejnog rešenja - IDR-a** solarne fotonaponske elektrane „Arhar KO 1“ sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin, određuje se:

Stevan Komnenić dipl.inž.el.

br.licence 350 1826 03 IKS

Projektant:

Projektni biro i usluge "AL & SA" D.O.O. Pančevo
Miloša Trebinjca 78, 26000 Pančevo

Odgovorno lice / zastupnik:

dipl.inž.el. Stevan Komnenić

Pečat atelje-a:



Potpis

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stevan Komnenić', written over a light blue grid background.

Broj tehničke dokumentacije:

41/23 - IDR

Mesto i datum:

Pančevo, septembar 2023. godine

4.1.4. Izjava odgovornog projektanta

Odgovorni projektant **Idejnog rešenja - IDR-a** solarne fotonaponske elektrane „Arhar KO 1“ sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin:

Stevan KOMNENIĆ dipl.inž.el.

IZJAVLJUJEM

1. Da je idejno rešenje izrađeno u svemu u skladu sa potrebama investitora objekta
2. Da je idejno rešenje izrađeno u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o energetici, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke
3. Da je idejno rešenje izrađeno u potpunosti u skladu sa Mišljenjem o uslovima i mogućnostima priključenja na distributivni sistem električne energije objekta za proizvodnju električne energije br. 2460800-252450/2-'22 od 04.10.2022. godine i Uslovima za projektovanje i priključenje br. 2460800-252457/2-'22 od 04.10.2022 godine, izdatim od strane društva „Elektrodistribucija Srbija“ D.O.O. – ogranak Elektrodistribucija Pančevo, Miloša Obrenovića broj 6
4. Da je idejno rešenje u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant:

Stevan KOMNENIĆ dipl.inž.el.

Broj licence:

350 1826 03 IKS

Lični pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

41/23 - IDR

Mesto i datum:

Pančevo, septembar 2023. godine

4.2. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

4.2.1. Uvod u solarnu energetiku

U sklopu povećanja ekološke svesti, primetnog u poslednjih nekoliko decenija, mnoge grane privrede su morale proći kroz nezanemarljive izmene, pri čemu je jedna od grana koje su se našle pod lupom javnosti i organizacija zaduženih za zaštitu životne sredine i elektroenergetika. Kao posledica toga, pokrenuta je energetska tranzicija koja, između svega ostalog, podrazumeva i sve izraženije udaljavanje od prethodno dominantnih centralizovanih konvencionalnih izvora energije, poput termoelektrana, i preuzimanje njihove nekadašnje uloge od strane izvora energije baziranih na obnovljivim energentima. Među takvim dugoročno održivim izvorima se, na osnovu tehnološkog razvoja i prihvaćenosti od šire javnosti, mogu istaći vetroelektrane i solarne elektrane, gde se, čak, mora naglasiti i to da solarne elektrane, po nekim pokazateljima, nadmašuju i vetrogeneratorske kapacitete. Jedan od takvih parametara je, primera radi, buka koja se može javiti prilikom proizvodnje, što je kod vetroturbina jedan od osnovnih nedostataka. Uz to, generisanje električne energije pomoću solarnih panela karakteriše i bezmalo nepostojeće zagađenje okruženja, sposobnost montaže čak i na udaljenim lokacijama gde ne bi postojala mogućnost priključenja na mrežu bilo koje druge kategorije izvora, zatim mali prostor koji je potreban za ugradnju solarnih panela odgovarajuće instalisane snage, kao i jedinična cena generisanja, što se svakako može smatrati jednim od pokazatelja od najvećeg interesa za investitora u ovakav tip kapaciteta. Naime, iako su inicijalni troškovi instalacije panela relativno visoki, količina proizvedene energije garantuje kratak period otplate početnih ulaganja, nakon čega svaka proizvedena jedinica energije obezbeđuje čist profit za investitora.

Takođe, u borbi protiv klimatskih promena i sveprisutnog globalnog zagrevanja, Evropska unija priprema nove takse za zemlje poput Srbije gde su emisije ugljen-dioksida više nego što je to propisano relevantnim evropskim aktima. Prema ovim namerama, prve bi se na udaru našle termoelektrane na uglj, a potom i velike fabrike, što bi ne samo dovelo do povećanja računa za struju za građane, već bi izazvalo i povećanje nezaposlenosti, redukciju stranih investicija i dramatično smanjenje privrednog rasta. Naime, ukoliko bi kompanije u zemljama van Evropske unije proizvodnjom neke robe zagađivale atmosferu većom količinom ugljen-dioksida od one dozvoljene u EU, ta roba bi prilikom uvoza u EU bila dodatno ocarinjena. Razlog za ovo leži u težnji nadležnih organa EU da spreče takozvano „curenje ugljenika“, koje je jedan od osnovnih krivaca za pominjane klimatske promene. U praksi, ovo bi značilo da bi strane kompanije bile u značajnoj meri obeshrabrene da premeštaju proizvodnju u zemlje koje imaju visoku proizvodnju ugljen-dioksida, među kojima se danas, prevashodno zbog visokog udela termoelektrana u generisanju električne energije, nalazi i Srbija. Shodno tome, proizvodi napravljeni u Srbiji bi izgubili konkurentnost na tržištu, a pad njihove konkurentnosti bi automatski značio i sunovrat domaće privredne, pre svega zbog sadašnje intenzivne trgovine proizvodima između Srbije i EU. Kako bi se ovo sprečilo, država Srbija je donela skup mera kojima se podstiče integracija obnovljivih izvora energije, čemu doprinose i tendencije EPS AD da u doglednom narednom periodu izbaci iz pogona neke od zastarelih kapaciteta na uglj, poput TE Morava i TE Kolubara A. Kada se ovo dogodi, sledećim korakom prema izbegavanju gorenavedenih pogubnih posledica bi se mogla smatrati implementacija značajne količine obnovljivih izvora u proizvodni portfolio, pri čemu bi gotovo krucijalnu ulogu u tom procesu imale solarne elektrane, čija je karakteristika, između svih ostalih pozitivnih aspekata, i generisanje električne energije sa gotovo nultom emisijom ugljen-dioksida.

Što se tiče same tehnologije na kojoj je ovaj tip elektrana baziran, tu bi se, pre svega, moralo naglasiti da konverzija solarne energije u električnu putem odgovarajućih fotonaponskih panela predstavlja jednu od najsavremenijih tehnologija upotrebljavanja obnovljivih izvora energije za delimičnu ili, čak, u nekom od narednih koraka, potpunu supstituciju fosilnih goriva i smanjenje emisije štetnih gasova u atmosferu, što je tema o kojoj je više rečeno u prethodnom pasusu. Kao takve, fotonaponske solarne elektrane se mogu smatrati adekvatnim rešenjem za razmatranu problematiku, pri čemu bi se potpora za takvu konstataciju mogla pronaći kako u podršci koju ovakvom tipu izvora pružaju kako odgovarajući zakonski i podzakonski akti Republike Srbije, tako i direktive Evropske unije namenjene redukciji klimatskih promena.

Solarna energetika pokazuje eksponencijalni napredak u poslednjih nekoliko godina. Na primer, na osnovu direktiva Evropske komisije, članice EU su morale da, do 2015. godine, dostignu udeo obnovljivih izvora u ukupnim proizvodnim kapacitetima od najmanje 20%. Kako solarna energija predstavlja jako značajan deo ovog tipa izvora, jasno je zbog čega se ovakva direktiva pozitivno odrazila i na napredak solarne energetike. Takav zaključak je, pre svega, posledica njenih neospornih prednosti u odnosu na druge zastupljene vidove obnovljivih izvora energije (primera radi, na vetar i biomasu), kao što su sledeće:

- relativno veliki raspon mogućih snaga sistema, od kućnih instalacija snage od nekoliko kilovata do solarnih elektrana od više megavata;
- smanjenje gubitaka i povećana stabilnost distributivne mreže usled integracije distribuiranih izvora smeštenih bliže potrošačima;
- niski troškovi održavanja;
- kraći period otplate investicije.

Ovakav vid proizvodnje električne energije je doživeo pravi bum u svetu u protekloj deceniji, pogotovo u Evropi, što se pozitivno odrazilo i na razvoj tehnologija namenjenih ovoj oblasti. Danas postoje invertori koji obezbeđuju potpuno uklapanje nove solarne elektrane u distributivnu mrežu i ne uzrokuju nikakve probleme u pogledu uticaja na kvalitet napona u mreži, gde se, pre svega, misli na sadržaj harmonika i stvaranje flikera (distorzija napona koja negativno utiče na ljude preko svetlosnih izvora). Zaključak je da je trenutni trend u ovoj oblasti takav da je kvalitet opreme za solarne elektrane sve veći, dok su cene sve niže, pa je danas mnogo isplativije proizvoditi električnu energiju korišćenjem sunčeve energije nego pre desetak godina, što dovodi do sve većeg broja projekata za izgradnju solarnih elektrana i u Republici Srbiji.

Tehnološki proces konverzije solarne energije u električnu energiju

Postoje dva načina pretvaranja energije Sunca u električnu energiju:

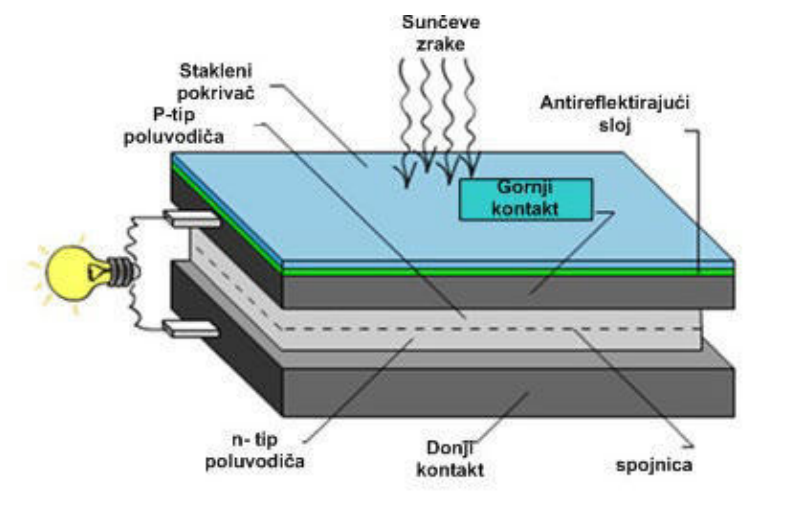
- 1. Direktno pretvaranje**, kod kojeg se solarne energije pretvara u električnu putem fotonaponskih ćelija – FOTONAPONSKI SISTEMI (PV-*Photovoltaic* sistemi),
- 2. Indirektno pretvaranje**, kod koje se koriste ogledala kako bi se stvorila koncentrovana toplotna solarne energije koja se dalje pretvara u električnu energiju putem klasičnog sistema s parnim turbinama.

PV sistemi

Sama fotonaponska solarne elektrane je, maksimalno pojednostavljeno, postrojenje u kom se energija solarne zračenja pretvara u električnu energiju konverzijom fotona u elektrone. Ta konverzija se obavlja u fotonaponskim ćelijama koje se mehanički štite i električno povezuju kako bi se formirao fotonaponski modul (PV modul).

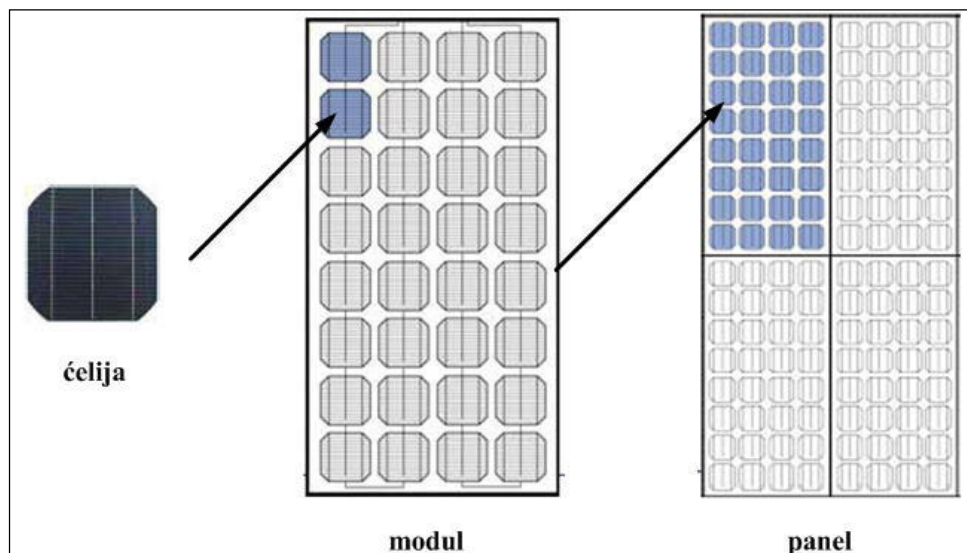
Fotonaponske ćelije rade na principu fotoelektričnog efekta, a služe za direktno pretvaranje solarne energije u električnu. Čestice svetlosti (fotoni) atomima silicijuma izbijaju elektrone iz kristalne rešetke pa se na jednoj strani poluprovodničkog sloja stvara višak negativnog naelektrisanja, a na drugoj strani pozitivnog usled čega dolazi do protoka struje.

Fotonaponske ćelije imaju više slojeva načinjenih od različitih materijala. Gornji sloj je stakleni prekrivač, a može biti i neki drugi materijal, koji štiti ćeliju od vremenskih uslova. Sledeći sloj je anti-reflektirajući koji sprečava reflektiranje svetlosti natrag. Dva poluprovodnička sloja solarne ćelije uzrokuju kretanje elektrona. Solarne ćelije imaju i dve metalne mreže, tj. dva električna kontakta. Jedna se nalazi ispod poluprovodničkog materijala, a druga iznad. Gornja mreža ili kontakt skuplja elektrone s poluprovodnika i vodi ih ka spoljašnjem potrošaču. S donjim kontaktnim slojem zatvara se električni krug.



Slika 1: Poprečni presek fotonaponske ćelije

Električkim spajanjem fotonaponskih ćelija nastaju fotonaponski moduli i paneli standardizovanih karakteristika. Zahvaljujući dugom životnom vijeku, jednostavnoj građi i razmjerno niskoj ceni fotonaponski sistemi pogodni su za postavljanje svuda gde je izgradnja konvencionalnog energetskeg razvoda složena i skupa. Održavanje je lako i ne traži posebna stručna znanja ni opremu.



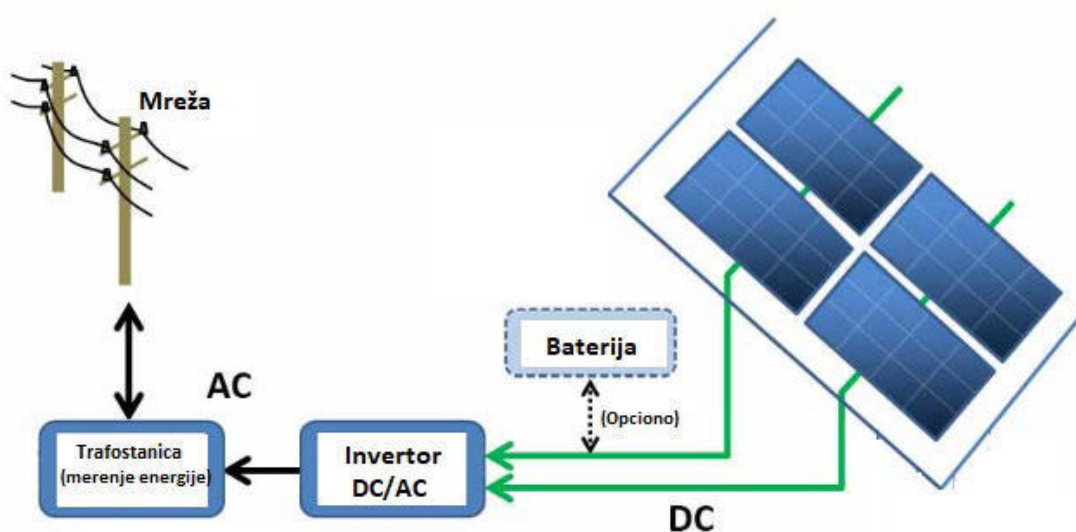
Slika 2: Fotonaponska ćelija, modul i panel

Na izlazu ovih panela se dobija jednosmerni napon i odgovarajuća snaga, pri čemu se, zavisno od željenog cilja, sami paneli mogu međusobno povezivati na različite načine, tako da mogu služiti kao nezavisni izvor jednosmernog napajanja, ali i kao deo sistema koji pretvara jednosmerni napon u naizmenični, čime bi se obezbedilo napajanje potrošača naizmeničnom strujom. Ovakvi sistemi mogu da rade i kao nezavisni (off grid), uz primenu akumulatorskih ćelija za noćno napajanje i povećanje sigurnosti snabdevanja konzuma, i kao zavisni (on grid), u paralelnom radu sa distributivnim sistemom električne energije (DSEE).

Glavne komponente On-grid PV sistemi su:

- PV paneli
- DC kablovi kojima se povezuju PV paneli i invertori
- Invertori koji vrše konverziju jednosmerog napona koji se dobija putem PV panela u naizmenični napon
- AC kablovi kojima se energija prenosi sa invertora u mrežu
- Mesta priključenja, odnosno mesto na kome se vrši merenje proizvedene električne energije i konekcija na distributivni sistem električne energije.

Čest je slučaj da je napon mreže u tački priključenja (često je 10 kV, 20 kV ili 35 kV) viši od napona invertora (0,4 kV ili 0,8 kV najčešće). Kako bi se omogućio prenos energije u mrežu, neophodno je izvršiti transformaciju naponskog nivoa sa naponskog nivoa invertora na naponski nivo u tački priključenja. Ovo se vrši korišćenjem transformatora odgovarajuće snage i prenosnog nivoa, te se ovaj transformator ugrađuje u trafostanicu u koju se smešta sva oprema neophodna za merenje energije i bezbedan rad solarne elektrane. Na slici 3 dat je dijagram On-grid PV sistema.



Slika 3: Dijagram PV sistema

Na ovaj način se proizvedena električna energija sa solarnih panela prenosi u distributivni sistem električne energije.

4.2.2. Tehnički opis solarne fotonaponske elektrane

Ovo idejno rešenje se, prema Zakonu o planiranju i izgradnji, izrađuje kao neophodan prilog Urbanističkom projektu, koji predstavlja dokument za spovođenje važećeg Prostornog plana opštine Kovin, radi potreba izgradnje solarne fotonaponske elektrane „Arhar KO 1“ sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin.

U skladu sa zahtevom investitora, koji je okvirno definisan, idejno rešenje izgradnje solarne fotonaponske elektrane „Arhar KO 1“ sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin, urađeno je uz uvažavanje tehničkih propisa, normativa, standarda i preporuka te kao takav predstavlja obavezu za investitora odnosno izvođača radova koja će se realizovati preko nadzornog ograna.

Od društva „Elektro distribucija Srbije“ D.O.O. Beograd – ogranak Elektrodistribucija Pančevo, Miloša Obrenovića broj 6, ishodovani su Mišljenje o uslovima i mogućnostima priključenja na distributivni sistem električne energije objekta za proizvodnju električne energije br. 2460800-252450/2-‘22 od 04.10.2022. godine i Uslovi za projektovanje i priključenje br. 2460800-252457/2-‘22 od 04.10.2022 godine (u daljem tekstu Mišljenje i UPP, respektivno) i u potpunosti su uvaženi prilikom izrade ovog Idejnog rešenja.

Princip rada predmetne solarne elektrane jeste paralelan rad sa distributivnim sistemom električne energije (u daljem tekstu DSEE) sa predajom proizvedene električne energije u DSEE u celosti (izuzev sopstvene potrošnje elektrane).

Tehnički opis sadrži detalje o samoj lokaciji elektrane, njenu konfiguraciju, tehničku specifikaciju i dispoziciju opreme, konstruktivni opis objekata trafostanica proizvodnje, konstruktivni opis nosećih konstrukcija FN modula, opis jednosmernog i naizmeničnog razvoda na predmetnoj solarnoj elektrani i konstruktivni opis i način polaganja 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla za potrebe priključenja predmetne solarne elektrane na distributivni sistem električne energije (u daljem tekstu DSEE).

U skladu sa geografskim položajem Republike Srbije i mikrolokacijom parcele na kojoj se planira izgradnja predmetne solarne elektrane, uz uvažavanje eventualnih prepreka koje bi mogle dovesti do problema u normalnom radu elektrane, doneta je odluka da se elektrana postavlja na potkonstrukciju montiranu na zemlji, i da se orijentiše prema jugu, pod nagibom potkonstrukcije na koju se montiraju solarni fotonaponski moduli (paneli) od **20° do 30°** u odnosu na horizontalnu ravan okolnog zemljišta.

Tačan ugao montaže FN modula na nosećoj potkonstrukciji, u odnosu na horizontalnu ravan okolnog tla, biće definisan u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije, odnosno u projektu za izvođenje (PZI) predmetne solarne elektrane nakon dobijanja Rešenja o građevinskoj dozvoli za predmetnu solarnu elektranu.

Na predmetnoj katastarskoj parceli br. 8707/1 k.o. Kovin, planirana je izgradnja solarne fotonaponske elektrane korišćenjem savremenih tehničko-tehnoloških rešenja visoke energetske efikasnosti. Ovim idejnim rešenjem razmatrano je korišćenje solarnih fotonaponskih modula (panela) poslednje generacije, pojedinačne instalisane snage od 530 Wp do 700 Wp.

Instalisana snaga elektrane u FN modulima, kao i ukupan broj FN modula, je ograničen dostupnom površinom na kojoj se planira izgradnja objekata u funkciji predmetne solarne elektrane. Urbanističkim projektom će biti urađena i preparcelizacija, čime će deo pomenute katastarske parcele br. 8707/1 k.o. Kovin za potrebe predmetne solarne elektrane, biti posebno odvojen i kome će potom biti dodeljen novi katastarski broj.

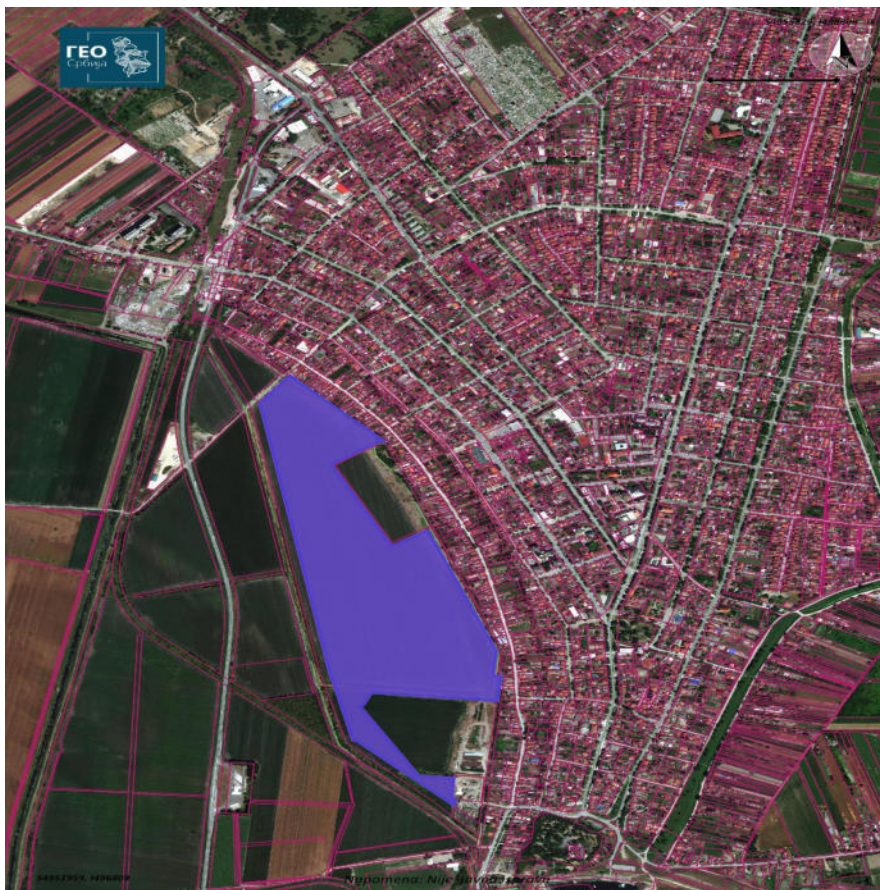
Takođe instalisana snaga elektrane u FN modulima, kao i ukupan broj FN modula, je ograničen i samom maksimalnom izlaznom odobrenom aktivnom snagom solarne elektrane prema DSEE od **9999 kW**, koja je dobijena na osnovu ishodovanog Mišljenja i UPP-a.

Prilikom realizacije predmetnog Idejnog rešenja razmatrano je korišćenje trofaznih solarnih invertora izlazne aktivne snage od 100 kW do 350 kW (naponskog nivoa od 0,4 kV do 0,8 kV) pri čemu je njihov broj ograničen tako da izlazna aktivna snaga predmetne solarne elektrane sa uračunatim sistemskim gubicima **NE PRELAZI** maksimalnu odobrenu aktivnu snagu od 9999 kW, koja je definisana ishodovanim Mišljenjem i UPP-om. Odnosno broj invertorskih jedinica u sistemu biće od 30 (za invertore pojedinačne izlazne aktivne snage od 350 kW i 0,8 kV naponskog nivoa) do 100 (za invertore pojedinačne izlazne aktivne snage od 100 kW i 0,4 kV naponskog nivoa). Zbog gubitaka koji se očekuju u sistemu ukupna instalisana snaga invertora je VEĆA od one koja će se zapravo imati na pragu elektrane (mestu priključenja elektrana na DSEE), odnosno snaga elektrane je za svaku od ovih konfiguracija, zbog gubitaka, **MANJA ILI JEDNAKA** maksimalnoj izlaznoj odobrenoj aktivnoj snazi od 9999 kW.

Nakon evaluacije dostupne površine na kojoj se planira izgradnja objekata u funkciji predmetne solarne elektrane potrebnih za proizvodnju električne energije na predmetnoj katastarskoj parceli br. 8707/1 k.o. Kovin, odnosno tačnije jednog njenog dela, i dostupne opreme na tržištu u trenutku izrade ovog Idejnog rešenja, planirana je izgradnja solarne fotonaponske elektrane instalisane snage na FN modulima od: 12.741,3 kWp (jednosmerni DC naponski nivo) i maksimalne izlazne aktivne snage ka DSEE od: 9.999 kW (naizmenični AC naponski nivo).

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja predmetne solarne fotonaponske elektrane je **k.p. 8707/1 k.o. Kovin - opština Kovin**. Ukupna površina predmetne parcele iznosi: $315.323,00 \text{ m}^2 = 31,5323 \text{ ha}$. Na Slici 4 dat je prikaz parcele preuzet sa sajta *Geosrbija*.

Kao što je i navedeno u tekstu iznad, Urbanističkim projektom biće urađena i preparcelacija. Preparcelacijom će se katastarska parcela broj 8707/1 k.o. Kovin, ukupne površine $315.323,00 \text{ m}^2 = 31,5323 \text{ ha}$, podeliti na dva dela. Jedan deo predmetne katastarske parcele će biti predviđen za potrebe izgradnje predmetne solarne elektrane, dok će drugi deo predmetne katastarske parcele, koji neće biti predmet ovog projekta, zadržati prvobitnu namenu koju je predmetna kat. parcela imala i pre preparcelacije. Deo predmetne katastarske parcele koji se predviđa za potrebe izgradnje predmetne solarne elektrane biće orijentacione površine oko: $159.299,43 \text{ m}^2 = 15,93 \text{ ha}$.



Slika 4: Lokacija izgradnje solarne fotonaponske elektrane

Ovim idejnim rešenjem se predlaže da solarna fotonaponska elektrana sadrži 80 invertorskih jedinica izlazne aktivne AC snage: 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, kao i da se fotonaponski moduli postavljaju na noseću potkonstrukciju predviđenu za montažu solarnih panela na zemlji, pod uglom od 26 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan okolnog tla i orijentisanu čisto ka jugu, tako da azimutni ugao iznosi: 0°. Azimutni ugao je ugao koji noseća potkonstrukcija zauzima u odnosu na jug, sa pozitivnim predznakom prema zapadu. Ovim Idejnim rešenjem se predviđa ukupan broj FN modula od: 23.166, pojedinačne instalisane snage 550 Wp, tako da ukupna instalisana DC snaga u FN modulima iznosi: 12.741,3 kWp.

FN moduli predviđeni za ugradnju na predmetnoj solarnoj elektrani se putem sistemskih DC kablova, koji se nalaze fabrički na svakom FN modulu ponaosob, povezuju na red u nizove (tzv. stringove). Potom se tako formirani stringovi FN modula povezuju u odgovarajućem invertoru putem specijalizovanih MC4 konektora za upotrebu na solarnim elektranama. U invertoru se vrši konverzija iz jednosmernog DC u naizmenični AC napon koji se dalje priključuje putem razvodnog ormara invertora (RO-INV) u NN rasklopni blok odgovarajuće TS proizvodnje. Unutar RO-INV se nalaze zaštitni kompakt prekidači za svaki inverter ponaosob i sa svakog kompakt prekidača ponaosob se vodi odgovarajući kablovski 0,4 kV vod do slobodnog izvoda unutar odgovarajućeg NN bloka unutar odgovarajuće TS proizvodnje.

Ovim Idejnim rešenjem se na predmetnoj solarnoj elektrani predviđa ukupno osam NN rasklopnih blokova smeštenih u osam prefabrikovanih montažno betonoskih trafostanica-MBTS, ili sličnih odgovarajućih.

Solarna elektrana ukupnu proizvedenu električnu energiju (izuzev sopstvene potrošnje elektrane) predaje u DSEE na 20 kV naponskom nivou, te se za potrebe transformacije električne energije sa 0,4 kV naponskog nivoa invertora na 20 kV naponski nivo koriste trafostanice proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8, snaga 1600 kVA ili slične odgovarajuće.

Naime, zbog potreba transformacije ukupne proizvedene električne energije iz predmetne solarne elektrane sa naponskog nivoa invertora (0,4 kV) na 20 kV naponski nivo na kom se električna energija predaje u DSEE u celosti (izuzev sopstvene potrošnje same solarne elektrane) prema ishodovanom Mišljenju i UPP-u, ovim Idejnim rešenjem se predlaže da se na k.p. br. 8707/1 k.o. Kovin izgradi osam identičnih objekata trafostanica proizvodnje – TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8, snaga po 1600 kVA ili sličnih odgovarajućih. Objekti TS proizvodnje predstavljaju objekte u funkciji predmetne solarne elektrane, kao deo tehnološke celine, neophodni za proizvodnju energije iz OIE i kasnije predaju u DSEE.

Ovim Idejnim rešenjem, se predviđa da svih osam objekata trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 budu konstruktivno identična. Ovim IDR-om se predviđa da svih osam objekata TS proizvodnje budu izvedena građevinski kao prefabrikovane montažno-betonske trafostanice-MBTS građevinski 2x1000 kVA, slične tipu EV-41A, proizvođača Betonjerka Sombor, dimenzija osnova prizmelja: 5,06m x 4,3m ili slične odgovarajuće, u koje će biti smeštena sva elektromontažna oprema (NN blok, transformator, SN blok i tome slično) za potrebe trafostanice snage 1x1600 kVA ili slične odgovarajuće, koja se u potpunosti uklapa u dimenzije navedenih predloženih objekata TS proizvodnje. U daljem razvoju projektna dokumentacije može doći do promene izbora tipa objekata TS proizvodnje, ali se mora voditi računa da novoizabrani objekti u potpunosti zadovolje sve neophodne tehničke karakteristike za smeštaj elektromontažne opreme TS snage 1600 kVA ili slične odgovarajuće i numeričke statičke proračune, kao i da se dimenziono uklope u predložene dimenzije objekta TS proizvodnje ovim IDR-om.

Objekti TS proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 se građevinski projektuju sa dva odvojena prostora, jedan za elektro opremu i jedan za transformator snage 1600 kVA ili sličan odgovarajući, pri čemu je unutar dela za opremu obezbeđeno minimalno rastojanje od 1 m između SN i NN rasklopnog bloka. Tačna pozicija objekata trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 biće prikazana na situacionom planu predmetne solarne elektrane i biće sastavni deo grafičke dokumentacije ovog idejnog rešenja.

Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da predmetna solarna elektrana bude fiktivno energetska podeljena u osam celina. Svaka energetska celina grupe FN modula i njima odgovarajućih invertora pripada jednoj TS proizvodnje. Tako grupa od prvih 10 invertora izlazne aktivne snage 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, predloženih ovim IDR-om pripada trafostanici TS1 i dalje analogno sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS2, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS3, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS4, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS5, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS6, sledeća grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS7 i poslednja grupa od 10 invertora pripada trafostanici TS8.

Energetske grupacije su napravljene iz razloga transformacije proizvedene el. energije na viši naponski nivo, zbog ograničenosti snage transformatora unutar svakog od objekata trafostanice proizvodnje na snagu od 1600 kVA, koja se predlažu ovim IDR-om i zbog adekvatne optimizacije cele predmetne solarne elektrane.

Kako je i navedeno u tekstu iznad, ovim idejnim rešenjem se na predmetnoj solarnoj elektrani predlaže formiranje osam identičnih energetske grupacije, formiranih od po 10 invertora izlazne aktivne snage 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, koje pripadaju svakoj od osam trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8, respektivno. Grupa od 10 invertora na izlazu daje snagu od maksimalno 1250 kW u piku proizvodnje, koji se dešava jako mali broj sati godišnje. Tokom pika proizvodnje definisanih energetske grupacije na predmetnoj solarnoj elektrani, predloženih ovim IDR-om, dobijamo najbolju moguću optimizaciju rada transformatora unutar svakog objekta TS proizvodnje kojem pripada odgovarajuća energetska grupacija, čime transformatori unutar svakog objekta TS proizvodnje **NE PRELAZE** 78,13 % svog nominalnog opterećenja (nazivna prividna snaga od 1600 kVA) u piku proizvodnje predmetne solarne elektrane.

Principijelna (blok) šema svake gore navedene energetske grupacije biće prikazana u delu grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

Gore navedenih osam trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani biće međusobno povezane 20 kV kablovskim vodovima tipa: 3 x [XHE 49-A (1x240 mm²)] ili sličnim odgovarajućim formirajući tzv. „prsten“. Trafostanice proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani se povezuju tako da se ukupna proizvedena električna energija iz solarne elektrane transformisana na 20 kV naponski nivo, sublimira unutar 20 kV razvodnog postrojenja u sklopu trafostanice proizvodnje TS1, koja zapravo predstavlja priključno razvodno postrojenje predmetne solarne elektrane na DSEE (u daljem tekstu PRP).

Potom se preko prekidačke ćelije (spojni prekidač predmetne solarne elektrane sa DSEE) koja je sastavni deo 20 kV PRP-a unutar trafostanice proizvodnje TS1 i 20 kV kablovskog priključnog voda elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg (jednog ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od proračuna pada napona u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije), ukupna proizvedena električna energija na 20 kV naponskom nivou, predaje u novu merno-izvodnu ćeliju (+I207) koja se nalazi u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“, prema izdatom UPP-u i Mišljenju. Nova merno izvodna ćelija „I 207“ je oslobođena ćelija u glavnom delu 20 kV postrojenja u TS 110/20 kV/kV „Kovin“ koju treba opremiti kao novu izvodno-mernu ćeliju za potrebe vezivanja 20 kV kablovskog priključnog voda predmetne solarne elektrane.

Na ovaj način se vrši priključenje predmetne solarne elektrane na DSEE. Takođe na gore definisanom mestu (unutar nove merno-izvodne ćelije „I 207“ u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja TS 110/20 kV/kV „Kovin“, koja **NIJE** predmet ovog IDR-a) se vrši predaja kao i merenje primopredaje ukupne proizvedene električne energije između predmetne solarne elektrane i DSEE (izuzev sopstvene potrošnje elektrane).

Prema ishodovanom UPP-u i Mišljenju nadzor nad prekidačkom ćelijom koja je sastavni deo 20 kV PRP-a unutar trafostanice proizvodnje TS1 predmetne solarne elektrane, odnosno tačnije nadzor nad spojnim prekidačem predmetne solarne elektrane, kao i razmena signala od interesa između predmetne solarne elektrane i DSEE obezbeđuje se putem fiberoptičkog kabla (optičkog multimodnog voda) sa minimalno 16 monomodnih vlakana koji se polaže od mikroprocesorskog zaštitnog uređaja-releja (MPZU), koji se nalazi u sklopu NN bloka prekidačke ćelije, do postojećeg ormana daljinskog nadzora i upravljanja-RTU i TK ormana, koji se nalazi u postojećoj trafostanici 110/20 kV/kV „Kovin“. Komunikacija sa postojećim ormanom daljinskog nadzora i upravljanja-RTU i TK ormanom u postojećoj trafostanici 110/20 kV/kV „Kovin“ realizuje se komunikacionim protokolom 61850.

Principijelna (blok) šema povezivanja trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 zajedno sa blok šemom predaje proizvedene električne energije predmetne solarne elektrane u DSEE biće prikazani u delu grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

Ovim idejnim rešenjem se predviđa da predmetna solarna elektrana ima izlaz na javnu površinu – na k.p. 10644/1 k.o. Kovin, opština Kovin. Katastarska parcela 10644/1 k.o. Kovin predstavlja nekategorisani javni put u vlasništvu opštine Kovin. Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da pristupni put predmetne solarne elektrane na k.p. 8707/1 k.o. Kovin na javnu površinu - na k.p. 10644/1 k.o. Kovin bude izvedeno od nabijenog tucanika odgovarajućeg modula stišljivosti, ili slično odgovarajuće.

Na parceli se pored gore tretiranih objekata u funkciji predmetne solarne elektrane, kao deo tehnološke celine, neophodnih za proizvodnju energije iz OIE, nalaze i zelene površine i interna putna infrastruktura.

Predložena širina internih saobraćajnica na predmetnoj solarnoj elektrani iznosi: **3,5 m**, što predstavlja dovoljnu širinu puta za jednosmeran saobraćaj unutar kompleksa solarne elektrane. Unutar predmetne katastarske parcele 8707/1 k.o. Kovin na kojoj se planira izgradnja predmetne solarne elektrane, obzirom na dispoziciju i način izvođenja interne putne infrastrukture što će biti prikazano u sklopu grafičke dokumentacije ovog IDR-a, omogućen je nesmetan kružni put za potrebe brzog i lakog manevrisanja teške mehanizacije i protivpožarnih vozila ukoliko dođe do nekih havarijskih situacija na predmetnoj solarnoj elektrani. Takođe razmak između nosećih potkonstrukcija na kojima su postavljeni FN moduli iznosi oko **5 m** što je dovoljno širok prostor za prilaz teške mehanizacije FN modulima, invertorima i/ili konstrukciji u slučaju eventualnog remonta ili redovnog servisiranja ili za prilaz protivpožarnog vozila u slučaju eventualne havarijske situacije kada se mora prići samoj opremi sa unutrašnje strane, a da nije dovoljno gašenje eventualnog požara PP aparatima koji se predviđaju za postavljanje na odgovarajućim mestima između nosećih konstrukcija FN modula kao adekvatno sredstvo za gašenje požara. Tačna pozicija PP aparata biće definisana kroz dalji tok projektno-tehničke dokumentacije i posebno obrađena u Elaboratu zaštite od požara i kasnije Glavnom projektu zaštite od požara (GPZOP) koji svakako **NISU** sastavni deo ovog Idejnog rešenja. Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da interne putne saobraćajnice u sklopu predmetne solarne elektrane na k.p. 8707/1 k.o. Kovin budu izvedene nabijanjem okolnog zemljišta do adekvatnog modula stišljivosti.

Zelene površine predmetne solarne elektrane se nalaze na prostoru između redova FN modula postavljenih na nosećim konstrukcijama kao i ispod samih FN modula postavljenih na odgovarajućoj nosećoj potkonstrukciji, obzirom da je min. visinsko rastojanje najniže kote FN modula od tla 0,8m, a da se predviđa direktno pobadanje nosećih ankera potkonstrukcije direktno u tlo. Tako da postoje i zelene površine ispod samih FN modula.

Zelene površine se nalaze i na delovima predmetne katastarske parcele 8707/1 k.o. Kovin na kojima nisu postavljeni FN moduli, objekti TS proizvodnje, niti izvedene interne putne saobraćajnice.

Na osnovu dobijenih uslova od strane JP za poslove distribucije gasa „KOVIN-GAS“ , broj: 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine, ishodovanog za potrebe izrade Urbanističkog projekta, uočava se da na predmetnoj katastarskoj parceli br. 8707/1 k.o. Kovin postoji **AKTIVNA** gasovodna mreža za industrijsku potrošnju urađena od čeličnih cevi \varnothing 219,1 x 5,6 mm koje je **U FUNKCIJI**. Pomenuta čelična cev se vodi prema industrijskim potrošačima SILOS Kovin, stara ciglana Kovin i Nova ciglana Kovin i preseca predmetnu k.p. 8707/1 k.o. Kovin celom dužinom. Dubina polaganja pomenutog aktivnog gasovoda za industrijske potrošače iznosi cca 0,8 m u zelenoj površini, odnosno 1,35 m ispod javne saobraćajnice.

Prema gore pomenutim uslovima JP „KOVIN-GAS“ broj: 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine jasno je navedeno sledeće:

- U zaštitnoj zoni pomenutog gasovoda **NIJE DOZVOLJENO** graditi objekte čiji bi temelji bili iznad gasovoda,
- Najmanje rastojanje podzemnih instalacija u paralelnom vođenju mora biti 0,8 m (izuzetno 0,4 m) od gasovoda ili gasnih priključaka, a pri ukrštanju 0,3 m (izuzetno 0,2 m),
- Na mestima ukrštanja sa drugim instalacijama, gasovod **MORA** biti **IZNAD** svih drugih instalacija,
- Spoljne ivice šahtova moraju biti na najmanjem rastojanju od 0,8 m od gasovoda ili priključka na gasovod. Na gasovodu ili priključcima koji prolaze pored šahtova mora se postaviti zaštitna cev u dužini od 1 m ispred i iza šahta (širina šahta + 2 m),
- Na mestima gde se trasa gasovoda poklapa sa i/ili preseca trasu drugih instalacija, obavezan je ručni iskop za sve radove.

Obzirom da nije jasno naznačena širina zaštitne zone, ovim IDR-om je usvojena zaštitna zona gasovoda po **3 m** sa leve i desne strane trase pomenute čelične gasovodne cevi. Shodno tome, ovim IDR-om je ostavljen prazan prostor celom dužinom trase pomenute čelične gasovodne cevi + njegove zaštitne zone od po 3 m sa leve i desne strane gasovodne cevi. Odnosno, drugim rečima u navedenoj zaštitnoj zoni postojećeg gasovoda koji seče predmetnu k.p. 8707/1 k.o. Kovin **NIJE PREDVIĐENO** pobadanje nosećih ankera konstrukcije FN modula, ni postavljanje FN modula na odgovarajućim nosećim potkonstrukcijama istih, kao ni postavljanje objekata TS proizvodnje, što će biti i prikazano na situacionom planu predmetne solarne elektrane.

Takođe, na mestima ukrštanja i/ili paralelnog vođenja NN i SN kablovskih vodova na predmetnoj solarnoj elektrani će apsolutno biti ispoštovani gore navedeni uslovi, odnosno na mestima ukrštanja NN i SN vodova sa postojećim čeličnim gasovodom biće ostavljeno vertikalno rastojanje od 0,3 m sa tim da će postojeći gasovod biti **IZNAD** kablovskih vodova, a u slučaju paralelnog vođenja će biti predviđeno horizontalno rastojanje od 0,8 m između NN i SN kablovskih vodova na predmetnoj solarnoj elektrani i postojeće čelične gasne cevi.

Na mestima ukrštanja i/ili paralelnog vođenja sa postojećom gasovodnom instalacijom svi iskopi će se vršiti **RUČNO**, uz prethodno trasiranje postojeće gasne instalacije, tzv. „šlicovanjem“.

DC kablovi kojima se vrši povezivanje FN modula (panela) se vode po regalnom razvodu ili kroz bužir creva (beshalogeni) zaštićeni od mehaničkog i meteorološkog uticaja fiksiranjem za noseću potkonstrukciju FN modula na predmetnoj solarnoj elektrani, odnosno vode se **NADZEMNO**.

Predmetna solarna elektrana NEMA potrebu priključenja na postojeću gasnu instalaciju tako da se **NEĆE** izvoditi nikakve priključne šahte.

Na osnovu svega gore navedenog, jasno se zaključuje da su dobijeni uslovi od strane JP za poslove distribucije gasa „KOVIN-GAS“ , broj: 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine, za potrebe izrade Urbanističkog projekta u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

NAPOMENA: Ono što je IZUZETNO bitno naglasiti jeste da u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), kako je pomenuto u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog Idejnog rešenja, u zavisnosti od dostupne opreme na tržištu u trenutku izgradnje predmetne solarne elektrane ili pak bolje optimizacije same predmetne solarne elektrane sa predloženom opremom ovim IDR-om, nakon ishodovanja Rešenja o građevinskoj dozvoli i svih ostalih neophodnih odobrenja za izgradnju, može doći do **PROMENE TEHNIČKOG KONCEPTA** predmetne solarne elektrane predloženog ovim Idejnim rešenjem.

Naime, mora se naglasiti da bi moglo doći do izmene pomenutih ulaznih pretpostavki ovim IDR-om, koja bi kao posledicu mogla imati izmene nabrojanih tehničkih parametara u toku daljeg razvoja projekta (npr. promena izbora i broja invertora definisanog opsega snage i naponskog nivoa u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, broja i tipa FN modula definisanog opsega snage u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, nagiba potkonstrukcije definisanog opsega u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, definisanog tipa građevinskog objekta i broja TS proizvodnje, a samim tim i predloženih energetske grupacije na predmetnoj solarnoj elektrani, snaga predloženih transformatora unutar objekata TS proizvodnje i tome slično) pri čemu bi novo rešenje, primera radi, moglo garantovati bolje iskorišćenje raspoloživog prostora ili bolje tehničke karakteristike rada predmetne solarne fotonaponske elektrane.

Same izmene ulaznih podataka i drugačije iskorišćenje raspoloživog prostora i/ili bolje tehničke karakteristike rada same elektrane, može dovesti i do drugačije dispozicije elemenata predmetne solarne elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije, od one predložene ovim Idejnim rešenjem.

U slučaju da izmena ulaznih pretpostavki ovim Idejnim rešenjem bude smatrana opravdanom, gore navedene vrednosti će biti modifikovane tako da na najbolji način odgovore novoustanovljenom rešenju. Svakako će se, i ukoliko dođe do izmena u samom tehničkom konceptu predmetne solarne elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije, voditi računa da se svi elementi tehnološke celine predmetne solarne elektrane (odnosno tačnije svi objekti u funkciji predmetne solarne elektrane neophodni za proizvodnju energije iz OIE) nađu **UNUTAR** definisanog obuhvata plana urbanističkog projekta predmetne solarne elektrane.

Takođe se **OBAVEZNO** mora voditi računa da se ni u kom slučaju **NE PREĐE** planirana odobrena aktivna snaga fotonaponske elektrane od **9999 kW**, koja je definisana ishodovanim Mišljenjem i UPP-om.

4.2.2.1. Tehnička specifikacija konstrukcije za montažu FN modula

Ovim idejnim rešenjem se predlaže da se na predmetnoj solarnoj elektrani koristi 667 nosećih potkonstrukcija za montažu FN modula u različitoj konfiguraciji. Ovim Idejnim rešenjem se predlaže varijanta: 47 x [2x9] i 620 x [2x18], odnosno 18 i 36 FN modula vezana na red i postavljena u dva reda, tako da se FN moduli postavljaju u portrait (uspravnom) položaju, ili bilo koja druga slična odgovarajuća kombinacija nosećih potkonstrukcija. Potrebne tehničke specifikacije jedne noseće potkonstrukcije za montažu FN modula date su u tabeli 1.

Tabela 1: Noseća potkonstrukcija za montažu FN modula

Opšte karakteristike	
Broj redova FN modula:	2
Broj kolona FN modula:	9, 18
Konstrukcija:	Al/Če
Min. visina konstrukcije od tla:	0,8 m
Maks. visina konstrukcije od tla:	~ 3 – 3,5 m

Noseće potkonstrukcije FN modula obezbeđuju stabilnost sistema za pričvršćenje FN modula, njihov ispravan nagib prema tlu i odgovarajući azimut.

Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da se FN moduli na predmetnoj elektrani postavljaju na prikazane noseće konstrukcije na zemlji, u uspravnom (portrait) položaju, pod uglom od 26 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan i orijentisani ka jugu, sa azimutnim uglom od: 0 °.

Predmetne noseće potkonstrukcije FN modula se ankerišu u tlo pomoću čekićnih ili zavrtnih ankera. Predložena predmetna noseća potkonstrukcija ovim IDR-om će imati dva ankera (dve noseće noge). Na ove ankere se potom montiraju predmetne noseće potkonstrukcije, na koje se naknadno pričvršćuju FN moduli (na svaku konstrukciju se pričvršćuje po 18 ili 36 FN modula u koloni u dva reda). FN moduli se za noseću konstrukciju pričvršćuju standardnim zavrtnjima/stezaljkama.

Noseća konstrukcija mora da obezbedi stabilnost sistema u pogledu opterećenja (posebno od snega) kao i stabilnost u pogledu kontra sile čupanja iz zemlje, odnosno stabilnost protiv izvlačenja iz zemlje usled jakih vetrova.

Dizajn noseće konstrukcije FN modula mora biti u skladu sa svim tehničkim zahtevima, propisima i standardima koji su na snazi na mestu ugradnje, odnosno na lokaciji izgradnje predmetne solarne elektrane.

Noseće konstrukcije FN modula se najčešće izrađuju kao potpuno aluminijumske ili u kombinaciji aluminijum-čelik (čelik obavezno mora biti sa toplo pocinkovanom površinskom zaštitom od korozije) ili kao potpuno čelične (čelik obavezno mora biti sa toplo pocinkovanom površinskom zaštitom od korozije).

Ovim Idejnim rešenjem se predlaže da predmetna noseća potkonstrukcija FN modula bude izrađena u kombinaciji aluminijum-čelik sa toplo pocinkovanom površinskom antikorozivnom zaštitom. Ukoliko tokom izgradnje dođe do drugačijeg rešenja izrade noseće potkonstrukcije i/ili drugačijeg izbora nosećih ankera, obavezno konsultovati projektanta i voditi računa da konstrukcija bude u skladu sa svim tehničkim zahtevima, propisima i standardima koji su na snazi na mestu ugradnje, odnosno na lokaciji izgradnje predmetne solarne elektrane.

Preseci i osnove (izgled) noseće potkonstrukcije FN modula u svim predloženim konfiguracijama ovim IDR-om, biće dati u delu grafičke dokumentacije ovog Idejnog rešenja.

NAPOMENA: Kako je i rečeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), može doći do promene izbora tipa i/ili konfiguracije i/ili broja predložene noseće potkonstrukcije FN modula ovim Idejnim rešenjem. Takođe u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, može doći i do drugačijeg načina temeljenja nosećih potkonstrukcija FN modula od onog predloženog ovim idejnim rešenjem.

4.2.2.2. Tehničke specifikacije transformatora u TS proizvodnje

Ovim idejnim rešenjem se predlaže da na predmetnoj solarnoj elektrani, odnosno tačnije u objektima TS proizvodnje bude korišćeno osam identičnih trofaznih uljnih transformatora, za unutrašnju montažu, prirodno hlađenih strujanjem vazduha (ONAN hlađenje) sa kontaktnim termometrima i Buholc relejima, snaga 1600 kVA, sa sniženim gubicima i konzervatorima ili sličnih odgovarajućih. Transformatori unutar objekata TS proizvodnje se koriste za potrebe transformacije električne energije sa 0,4 kV naponskog nivoa invertora na 20 kV naponski nivo na kom se potom ukupna proizvedena električna energija iz solarne elektrane predaje u DSEE (izuzev sopstvene potrošnje elektrane), na detaljno opisan način u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a.

Potrebne tehničke specifikacije jednog, gore pomenutog, uljnog transformatora snage 1600 kVA, koji se predlaže za ugradnju ovim IDR-om, date su u tabeli 2.

Tabela 2: Specifikacije transformatora u TS proizvodnje

Opšte karakteristike	
Snaga:	1600 kVA
Prenosni odnos:	20/0,4 kV/kV
Sprega:	Dyn5
Napon kratkog spoja:	6 %
Regulacija napona:	$\pm 2 \times 2,5$ % na SN namotaju
Stepen zaštite:	IP00
Temperaturni koeficijent:	od -25 °C do +40 °C
Materijal namotaja:	Cu
Nivo buke:	≤ 90 dB
Gubici u namotajima pri k.s.:	14.000 W
Gubici u namotajima pri praznom hodu:	1.700 W
Visina transformatora:	2,28 m

Predlaže se korišćenje transformatora proizvođača „Minel Trafo“ D.O.O. Mladenovac ili sličnog odgovarajućeg koji mora biti u skladu sa standardom SRPS IEC 60076

Transformator ima nazivne vrednosti i dimenzije u skladu sa SRPS N.H1.005, izrađen je i ispitan tako da zadovoljava odredbe standarda SRPS N.H1.011, SRPS N.H1.012, SRPS N.H1.013, SRPS N.H1.014, SRPS N.H1.015 i SRPS N.H1.019 i postoji mogućnost opterećenja u skladu sa SRPS N.H1.016.

Deo prostora za smeštaj energetskog transformatora u predmetnom objektu TS proizvodnje zadovoljava sve zahteve za ugradnju gore navedenog transformatora, u pogledu dimenzija, jednostavne montaže, ventilacije i nadzora.

Izabrani trafo zadovoljava uslove zaštite od požara u smislu zadovoljenja zahteva F1 IEC726 u pogledu efekta samogasivosti, zatim efekte zagađenosti i kondenzacije u pogledu zahteva klase E2 IEC726 kao i zahteva klimatskih uslova i uslova preopterećenja u smislu zadovoljenja zahteva C2 IEC726.

Obzirom na karakteristike predloženog transformatora za ugradnju ovim Idejnim rešenjem, predviđaju se sledeći sistemi zaštite energetskog trafo-a :

- Zaštita od kratkog spoja na primarnoj SN strani:

Ostvaruje se visokoučinskim osiguračima sa udarnom iglom od: $I_n=63\text{ A}$, ugrađenim u transformatorskom blok polju rasklopnog 20 kV postrojenja odgovarajuće TS proizvodnje

- Zaštita od preopterećenja na NN strani:

Ostvaruje se prekostrujnom zaštitom glavnog zaštitnog kompakt prekidača 2500 A, ili sličnog odgovarajućeg, u NN bloku odgovarajuće TS proizvodnje, vezanim na sekundarne krajeve strujnih transformatora koji su integrisani u sam prekidač.

- Zaštita od unutrašnjih kvarova:

Ostvaruje se Buholc relejem, po čijem signalu drugog stepena se šalje signal za isključenje na špulnu komandnog releja isključenja (+KR1) u NN rasklopnom bloku odgovarajuće TS proizvodnje, koja primiće pomoćne kontakte komandnog releja (promena uklopnog stanja pomoćnih kontakata komandnog releja za isključenje). Pomoćni radni kontakt komandnog releja isključenja promenom uklopnog stanja šalje signal za isključenje na špulnu sklopke-rastavljača u trafo polju 20 kV rasklopnog bloka odgovarajuće TS proizvodnje.

Sa druge strane, gotovo istovremeno sa prethodnom radnjom, pomoćni radni kontakt komandnog releja isključenja promenom uklopnog stanja šalje signal za isključenje i na špulnu releja za isključenje (nadnaponska zaštita) glavnog zaštitnog kompakt prekidača 2500 A, ili sličnog odgovarajućeg, u NN bloku odgovarajuće TS proizvodnje. Na ovaj način, se gotovo istovremeno, usled pojave kratkog spoja unutar namotaja transformatora, vrši isključenje glavnog prekidača NN bloka odgovarajuće TS proizvodnje i trafo polja 20 kV rasklopnog bloka odgovarajuće TS proizvodnje.

- Zaštita od previsoke temperature u transformatoru:

Ostvaruje se kontaktnim termometrom, po čijem signalu drugog stepena se šalje signal za isključenje na špulnu komandnog releja isključenja (+KR1) u NN rasklopnom bloku odgovarajuće TS proizvodnje, koja primiće pomoćne kontakte komandnog releja (promena uklopnog stanja pomoćnih kontakata komandnog releja za isključenje). Pomoćni radni kontakt komandnog releja isključenja promenom uklopnog stanja šalje signal za isključenje na špulnu sklopke-rastavljača u trafo polju 20 kV rasklopnog bloka odgovarajuće TS proizvodnje.

Sa druge strane, gotovo istovremeno sa prethodnom radnjom, pomoćni radni kontakt komandnog releja isključenja promenom uklopnog stanja šalje signal za isključenje i na špulnu releja za isključenje (nadnaponska zaštita) glavnog zaštitnog kompakt prekidača 2500 A, ili sličnog odgovarajućeg, u NN bloku odgovarajuće TS proizvodnje. Na ovaj način, se gotovo istovremeno usled pojave previsoke temperature unutar namotaja transformatora, vrši isključenje glavnog zaštitnog prekidača NN bloka odgovarajuće TS proizvodnje i trafo polja 20 kV rasklopnog bloka odgovarajuće TS proizvodnje.

Predloženi transformatori za ugradnju na predmetnoj solarnoj elektrani, ovim idejnim rešenjem, su uljni, za unutrašnju montažu, prirodno hlađeni strujanjem vazduha (ONAN hlađenje). Ulje koje se nalazi unutar svakog od transformatora je mineralno i inhibirano ulje, tipa: Nynas Nytro Lyra X, ili slično odgovarajuće. Ovo ulje ima dobre dielektrične sposobnosti sa jedne strane, dok sa druge strane služi za hlađenje samog transformatora.

Kako je navedeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog Idejnog rešenja, na predmetnoj solarnoj elektrani se predviđa da svih osam objekata TS proizvodnje budu izvedena građevinski kao prefabrikovane montažno-betonske trafostanice-MBTS građevinski 2x1000 kVA, slične tipu EV-41A, proizvođača Betonjerka Sombor, dimenzija osnova prizmelja: 5,06m x 4,3m ili slične odogovarajuće, u koje će biti smeštena sva elektromontažna oprema (NN blok, transformator, SN blok i tome slično).

Objekat u kome se smešta gore pomenuti uljni transformator, u slučaju eventualne havarije na samom transformatoru, ima ugrađenu kadu za prihvatanje ulja iz trafo suda. Uljna kada se postavlja direktno ispod samog transformatora i služi za prihvatanje ulja iz transformatora u slučaju eventualnog curenja. Uljna kada je izrađena od vodonepropusnog betona, tako da mogućnost curenja ulja iz kade **NIJE** moguća.

U grafičkoj dokumentaciji ovog IDR-a, prikazani su preseki predloženog građevinskog objekta za svih osam objekata trafostanice proizvodnje, kao i osnove temelja i osnove prizemlja datog objekta. Na pomenutim crtežima se može uočiti da pomenuta uljna kada ima odgovarajuću zapreminu, koja može da primi svu količinu ulja koja se nalazi u samom trafou.

Ukoliko dođe do eventualnog curenja ulja iz trafoa, ceo energetska blok se bezbednosno isključuje dok se celokupno ulje na bezbedan način ne iscrpi iz uljne kade i potom sanira kvar na samom transformatoru. Skupljeno ulje u kadi se potom na bezbedan i adekvatan način odlaže na predviđeno mesto, bez ispuštanja u okolno zemljište.

NAPOMENA: Kako je i rečeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), može doći do promene izbora tipa i/ili vrste (umesto uljnog da se postavi suvi transformator) i/ili snage transformatora predloženi ovim Idejnim rešenjem. Takođe u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, može doći i do drugačijeg izbora izbora tipa građevinskog objekata TS proizvodnje, ali se mora voditi računa da novoizabrani objekti u potpunosti zadovolje sve neophodne tehničke karakteristike za smeštaj elektromontažne opreme TS snage 1600 kVA ili slične odgovarajuće i numeričke statičke proračune, kao i da se dimenzionu uklope u predložene dimenzije objekta TS proizvodnje ovim IDR-om.

4.2.2.3. Tehničke specifikacije 20 kV razvodnog postrojenja u TS proizvodnje

Kako je navedeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, osam trafostanica proizvodnje na predmetnoj solarnoj elektrani biće međusobno povezane 20 kV kablovskim vodovima tipa: 3 x [XHE 49-A (1x240 mm²)] ili sličnim odgovarajućim formirajući tzv. „prsten“. Trafostanice proizvodnje TS1-TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani se povezuju tako da se ukupna proizvedena električna energija iz solarne elektrane transformisana na 20 kV naponski nivo, sublimira unutar 20 kV razvodnog postrojenja u sklopu trafostanice proizvodnje TS1, koja zapravo predstavlja PRP predmetne solarne elektrane na DSEE.

Shodno tome, ovim Idejnim rešenjem se predviđa da 20 kV razvodno postrojenje unutar TS proizvodnje TS2 - TS8 bude sastavljeno od:

1) *Transformatorske ćelije*

Transformatorska ćelija služi za prijem 20 kV kablovskog voda, tipa: 3 x [XHE 49 – A 1 x 150 mm²] ili sličnog odgovarajućeg sa VN priključaka (VN porcelanskih izolatora) transformatora unutar odgovarajuće TS proizvodnje, kao i za zaštitu samog transformatora unutar odgovarajuće TS proizvodnje sa 20 kV strane.

Transformatorska ćelija poseduje i tri visokoučinska 20 kV osigurača sa udarnom iglom (za svaku fazu po jedan) nominalne struje 63 A. Visokoučinski osigurači imaju funkciju zaštite transformatora od prevelike struje na 20 kV strani.

Transformatorska ćelija je direktno sabirničkom vezom unutar ćelija povezana sa jednom dovodno-odvodnom ćelijom unutar odgovarajuće TS proizvodnje.

2) *Dve dovodno-odvodne (vodne) ćelije*

Jedna dovodno-odvodna ćelija (vodna ćelija), koja je sabirničkom vezom povezana sa transformatorskom ćelijom unutar odgovarajuće TS proizvodnje, služi za prijem 20 kV kablovskog voda, tipa: 3 x [XHE 49 – A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg, iz druge TS proizvodnje u nizu sa kojom je data TS proizvodnje redno povezana na osnovu blok šeme koja će biti prikazana u sklopu grafičke dokumentacije ovog IDR-a. Druga dovodno-odvodna ćelija (vodna ćelija), koja je sabirničkom vezom povezana sa prethodnom vodnom ćelijom unutar odgovarajuće TS proizvodnje, služi za vezivanje 20 kV kablovskog voda, tipa: 3 x [XHE 49 – A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg, kojim će data TS proizvodnje biti redno povezana sa sledećom odgovarajućom TS proizvodnje u nizu na osnovu blok šeme koja će biti prikazana u sklopu grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

Takođe, ovim Idejnim rešenjem se predviđa da 20 kV razvodno postrojenje unutar TS proizvodnje TS1, koja predstavlja PRP predmetne solarne elektrane na DSEE bude sastavljeno od:

1) Transformatorske ćelije

Transformatorska ćelija služi za prijem 20 kV kablovskog voda, tipa: 3 x [XHE 49 – A 1 x 150 mm²] ili sličnog odgovarajućeg sa VN priključaka (VN porcelanskih izolatora) transformatora T1 unutar TS proizvodnje TS1, kao i za zaštitu samog transformatora T1 unutar TS proizvodnje TS1 sa 20 kV strane.

Transformatorska ćelija poseduje i tri visokoučinska 20 kV osigurača sa udarnom iglom (za svaku fazu po jedan) nominalne struje 63 A. Visokoučinski osigurači imaju funkciju zaštite transformatora od prevelike struje na 20 kV strani.

Transformatorska ćelija je direktno sabirničkom vezom unutar ćelija povezana sa jednom dovodno-odvodnom ćelijom unutar TS proizvodnje TS1.

2) Dve dovodno-odvodne (vodne) ćelije

Jedna dovodno-odvodna ćelija (vodna ćelija), koja je sabirničkom vezom povezana sa transformatorskom ćelijom unutar TS proizvodnje TS1, služi za prijem 20 kV kablovskog voda, tipa: 3 x [XHE 49 – A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg, iz TS proizvodnje TS2 sa kojom je data TS proizvodnje TS1 redno povezana na osnovu blok šeme koja će biti prikazana u sklopu grafičke dokumentacije ovog IDR-a. Druga dovodno-odvodna ćelija (vodna ćelija), koja je sabirničkom vezom povezana sa prethodnom vodnom ćelijom unutar TS proizvodnje TS1, služi za vezivanje 20 kV kablovskog voda, tipa: 3 x [XHE 49 – A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg, kojim će data TS proizvodnje TS1 biti redno povezana sa TS proizvodnje TS4, kako bi se formirao tzv. „prsten” po čijem su principu povezane sve TS proizvodnje na predmetnoj solarnoj elektrani, na osnovu blok šeme koja će biti prikazana u sklopu grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

3) Prekidačke ćelije

Prekidačka ćelija (spojni prekidač predmetne solarne elektrane sa DSEE) služi za povezivanje 20 kV PRP predmetne solarne elektrane sa novom merno-izvodnom ćelijom „I 207” koja se nalazi u glavnom delu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin” (koja **NIJE** predmet ovog IDR-a). Naime, preko 20 kV kablovskog priključnog voda elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg (jednog ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od proračuna pada napona u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije), ukupna proizvedena električna energija na predmetnoj solarnoj elektrani na 20 kV naponskom nivou, se predaje u novu merno-izvodnu ćeliju „I 207” koja se nalazi u glavnom delu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin”, prema izdatom UPP-u i Mišljenju. Na ovaj način se vrši priključenje predmetne solarne elektrane na DSEE. Takođe na gore definisanom mestu (unutar merno-izvodne ćelije „I 207” u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja TS 110/20 kV/kV „Kovin”, koja **NIJE** predmet ovog IDR-a) se vrši predaja kao i merenje primopredaje ukupne proizvedene električne energije između predmetne solarne elektrane i DSEE (izuzev sopstvene potrošnje elektrane).

Prekidačka ćelija je sabirničkom vezom povezana sa vodnom ćelijom (preko koje se TS proizvodnje TS1 povezuje na red sa TS proizvodnje TS4) unutar TS proizvodnje TS1.

Prekidačka ćelija je izvedena i sa vakumskim prekidačem sa motornim pogonom (24 V DC) i pomoćnim kontaktima za signalizaciju položaja prekidača (2 NO + 3 NC + 2 CH), ili sličnim odgovarajućim.

Prekidačka ćelija poseduje i tri strujna merna transformatora (za sve tri faze po jedan) prenosnog odnosa 400/5 A, 25 VA, kl. 5P10 i naznačene trajne termičke struje od $1,2 \times I_n$, ili sličnim odgovarajućim. Strujni merni transformatori su izvedeni kao obuhvatni, rasklopivi, koji se postavljaju oko svakog provodnika 20 kV kablovskog priključnog voda elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg (jednog ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od proračuna pada napona u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) pri dnu prekidačke ćelije, unutar kablovskog kanala.

Prekidačka ćelija poseduje i tri naponska merna transformatora (za sve tri faze po jedan), prenosnog odnosa: $20/\sqrt{3}$ kV / $0,1/\sqrt{3}$ kV / $0,1/3$ kV. Sekundar naponskih transformatora prenosnog odnosa: $0,1/\sqrt{3}$ kV je snage 30 VA i klase tačnosti 0,5, ili sličan odgovarajući. Tercijer („otvoreni trougao“) naponskih transformatora prenosnog odnosa: $0,1/3$ kV je snage 100 VA i klase 3P, ili sličan odgovarajući.

Gore pomenuti strujni merni transformatori (reduktori) služe za zaštitu 20 kV kablovskog priključnog voda elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg (jednog ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od proračuna pada napona u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije), dok naponski strujni transformatori (reduktori) služe za sistemsku zaštitu predmetne solarne elektrane na 20 kV naponskom nivou.

Unutar NN odeljka prekidačke ćelije nalazi se i mikroprocesorski zaštitni uređaj (relej). Mikroprocesorski zaštitni uređaj (relej) služi za kontrolu uključenja i isključenja elektrane sa DSEE, kao i za zaštitu same elektrane (kablovsku i sistemsku zaštitu) sa 20 kV strane. Sekundarni krajevi, gore pomenutih naponskih i strujnih reduktora koji se nalaze u sklopu prekidačke ćelije se dovode do mikroprocesorskog zaštitnog uređaja i uz adekvatno podešavanje zaštitnog uređaja se na ovaj način vrši sistemska i kablovska zaštita od strane elektrane, kao i zaštita od ostrvskog rada elektrane, što u potpunosti ispunjava zahteve definisane UPP-om. Izdatim UPP-om zahtevane su dve blokade uključenja spojnog prekidača:

- Ugradnjom odgovarajućih zaštitnih i drugih tehničkih uređaja u objektu elektrane, treba obezbediti da se priključenje elektrane na DSEE na spojnom prekidaču može izvršiti samo ako je na svim faznim provodnicima prisutan napon sa strane DSEE,
- Potrebno je predvideti blokadu uključenja spojnog prekidača u slučaju da je pol sa strane elektrane pod naponom,

Prva i druga blokada izvedena je kroz podešenje zaštitnog uređaja (MPZU), na koji su povezani naponski transformatori (koji mere napon sa strane DSEE).

Prema ishodovanom UPP-u, na predmetnoj solarnoj elektrani potrebno je obezbediti:

- da se delovanjem MPZU na spojnom prekidaču izvrši automatsko odvajanje elektrane sa DSEE-a ako je sa strane DSEE-a prekinuto napajanje. Ponovno priključivanje elektrane na DSEE moguće je nakon 10 minuta od uspostavljanja normalnog naponskog stanja
- sinhronizaciju generatora (invertora) na DSEE preko spojnog prekidača, uz zadovoljenje uslova sinhronizacije definisanih „Pravilima o radu DSEE“ i datim u UPP-u
- da se u slučaju prekida pomoćnog napona za napajanje MPZU-a i strujnih krugova komandi rasklopnih aparata u elektrani obezbedi automatsko isključenje elektrane sa DSEE na spojnom prekidaču

Gore navedene stavke se obezbeđuju delovanjem sistemskih zaštita integrisanih u MPZU uz adekvatno podešavanje samog MPZU.

Kako je malopre navedeno, za zaštitu invertora ili bolje rečeno transformatora i elemenata rasklopne aparature elektrane od mogućih havarija i oštećenja usled kvarova i poremećaja u DSEE primenjuju se dve zaštite: sistemska zaštita i zaštita priključnog voda. Delovanjem ovih zaštita mora se na spojnom prekidaču izvršiti automatsko prekidanje paralelnog rada elektrane sa DSEE.

U sistemsku zaštitu spadaju:

- 1) *Naponske zaštite* - reaguje na promenu balansa potrošnje i proizvodnje reaktivne energije. Sastoji se od:
 - **Nadnaponske zaštite ($U >$)** koju čini trofazni nadnaponski relej namanjeg opsega podešavanja $(0,9-1,2)U_n$, koja reaguje sa vremenskom zadržkom najmanjeg opsega podešavanja $(0,2-3)s$;
 - **Podnaponske zaštite ($U <$)** koju čini trofazni naponski relej namanjeg opsega podešavanja $(1,0-0,7)U_n$, koja reaguje sa vremenskom zadržkom najmanjeg opsega podešavanja $(0,2-3)s$;
- 2) *Frekventne zaštite* - koja reaguje na poremećaj ravnoteže između proizvodnje i potrošnje aktivne energije. Sastoji se od:
 - **Nadfrekventne zaštite ($f >$)** koju čini monofazni frekventni relej namanjeg opsega podešavanja $(49-52)Hz$, koja reaguje sa vremenskom zadržkom najmanjeg opsega podešavanja $(0,2-3)s$;
 - **Podfrekventne zaštite ($f <$)** koju čini monofazni frekventni relej namanjeg opsega podešavanja $(51-48)Hz$, koja reaguje sa vremenskom zadržkom najmanjeg opsega podešavanja $(0,2-3)s$;

Frekventni relej treba da bude sa funkcijom brzine promene frekvencije u intervalu 10 mHz.

U kablovsku zaštitu (zaštitu priključnog kablovskog voda elektrane) spadaju:

- 1) Prekostrujne zaštite - koja je trofazna vremenski nezavisna zaštita koja reaguje:
 - Sa vremenskom zadržkom pri strujnim opterećenjima koja prelaze vrednosti dozvoljenih strujnih opterećenja kabl.priključnog voda – **prekostrujna zaštita ($I >$)**.
 - Trenutno, sa bliskim kratkim spojevima – **kratkospojna zaštita ($I >>$)**.

Prekostrujni relaji su namenjeni za struju od 5A i za najmanji opseg podešavanja:

- (3-9)A za prekostrujnu zaštitu,
- (20-50)A za kratkospojnu zaštitu.

Najmanji opseg podešavanja vremenske zadržke prekostrujne zaštite $I >$ treba da bude (0,2-3)s.

Zemljospojna zaštita je izvedena je kao prekostrujna usmerena homopolarna zaštita $\vec{I}_0 >$ za širok opseg vrednosti kapacitivnih struja.

Ovako izvedenim zaštitama integrisanim u MPZU u sklopu 20 kV prekidačke ćelije koja je u sastavnom delu 20 kV PRP unutar TS proizvodnje TS1 predmetne solarne elektrane, su **U POTPUNOSTI ZADOVOLJENI** svi uslovi definisani ishodom UPP-om koji se odnose na sve zaštitne i ostale uređaje namenjene kontroli uključenja i isključenja elektrane sa DSEE, odnosno **U POTPUNOSTI SU ZADOVOLJENE** sve stavke u sklopu tačke 6. ishodom UPP-a.

Sve gore navedene ćelije 20 kV razvodnog postrojenja unutar svake od TS proizvodnje TS1-TS8 se izrađuju kao slobodnostojeće konstrukcije izrađene od standardnih čeličnih elemenata i čeličnog dva puta dekapiranog lima minimalne debljine više od 2 mm. Svi metalni delovi ćelije su antikorozivno zaštićeni i obojeni mokrim postupkom ili plastificiranjem.

Gore navedene 20 kV ćelije se opremaju na prednjoj strani vratima od čeličnog lima na kojima se nalazi prozor, od sigurnosnog i izolacionog materijala, za vizuelnu kontrolu stanja rasklopnog aparata. Vrata se opremaju elementima za zatvaranje i zabavljanje. Sa gornje strane svaka ćelija ima ugrađen zakretni poklopac (membranu) koji služi za relaksaciju pritiska nastalog u ćeliji usled pojave luka.

Sve gore navedene ćelije 20 kV razvodnog postrojenja unutar svake od TS proizvodnje TS1-TS8 su predviđene za direktnu montažu na kablovski kanal unutar svakog građevinskog objekta TS proizvodnje, predloženog ovim IDR-om.

Svi elementi gore navedenih ćelija 20 kV razvodnog postrojenja unutar svake od TS proizvodnje TS1-TS8 su označeni, a prednja strana ćelija i postrojenja je obeležena i opremljena odgovarajućom jednopolnom šemom i odgovarajućim opomenskim tablicama. Sve gore navedene ćelije 20 kV razvodnog postrojenja se izrađuju kao kompletno predfabrikovane tako da se na licu mesta izvode minimalni elektromontažni radovi.

Sve gore navedene ćelije 20 kV razvodnog postrojenja unutar svake od TS proizvodnje TS1-TS8, predložene ovim IDR-om, se izrađuju u stepenu mehaničke zaštite IP 51, namenjenog za unutrašnju montažu, što je u potpunosti u skladu sa tehničkom preporukom Elektro distribucije br. 1-a.

U tabeli broj 3 biće prikazane tehničke specifikacije gore pomenutih dovodno-odvodnih (vodnih) i transformatorskih ćelija u sklopu odgovarajućih TS proizvodnje TS1-TS8, dok će u tabeli broj 4 biti prikazane tehničke specifikacije prekidačke ćelije sa integrisanim mikroprocesorskim zaštitnim uređajem (MPZU) u sklopu trafostanice proizvodnje TS1, koji su predloženi za ugradnju na predmetnoj solarnoj elektrani ovim IDR-om.

Tabela 3: Tehničke specifikacije vodnih i trafo ćelija u sklopu odg. TS proizvodnje TS1-TS8

Tehničke karakteristike ćelija	
Nominalni napon:	24 kV
Radni napon:	20 kV
Frekvencija:	50 Hz
Suptranzijentna snaga kratkog spoja:	500 MVA
Nominalna struja rastavljača:	$I_n=630$ A
Nominalna struja sabirnica:	$I_n=630$ A
Kratkotrajno podnosiva termička struja kvara (1s):	$I_{th}=16$ kA
Podnosiva udarna struja:	50 kA
Stepen mehaničke zaštite:	IP51

Predlaže se korišćenje opreme proizvođača SIEMENS ili sličnog odgovarajućeg.

Tabela 4: Tehničke specifikacije prekidačke ćelije u sklopu TS proizvodnje TS1

Tehničke karakteristike prekidačke ćelije	
Nominalni napon:	24 kV
Radni napon:	20 kV
Frekvencija:	50 Hz
Suptranzijentna snaga kratkog spoja:	500 MVA
Nominalna struja rastavljača:	$I_n=630$ A
Nominalna struja sabirnica:	$I_n=630$ A
Nominalna struja prekidača:	$I_n=630$ A
Kratkotrajno podnosiva termička struja kvara (1s):	$I_{th}=16$ kA
Podnosiva udarna struja:	50 kA
Stepen mehaničke zaštite:	IP51

Predlaže se korišćenje opreme proizvođača SIEMENS ili sličnog odgovarajućeg.

Principijelna (blok) šema povezivanja trafostanica proizvodnje TS1-TS8, odnosno tačnije 20 kV razvodnih postrojenja u sklopu odgovarajućih TS proizvodnje TS1-TS8 biće prikazana u delu grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

NAPOMENA: Kako je i rečeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), može doći do **PROMENE TEHNIČKOG KONCEPTA** predmetne solarne elektrane predloženog ovim Idejnim rešenjem. To bi uzrokovalo i promene predloženih energetske grupacije na predmetnoj solarnoj elektrani i/ili broja i snaga TS proizvodnje i/ili predloženog međusobnog povezivanja 20 kV razvodnih postrojenja unutar odgovarajućih TS proizvodnje predloženih ovim Idejnim rešenjem. U slučaju da izmena ulaznih pretpostavki ovim Idejnim rešenjem bude smatrana opravdanom, gore naveden tehnički koncept međusobnog povezivanja kao i izbora opreme 20 kV razvodnih postrojenja u sklopu odgovarajućih TS proizvodnje TS1 – TS8 će biti modifikovan tako da na najbolji način odgovori novoustanovljenom rešenju.

Svakako će se, i ukoliko dođe do izmena u samom tehničkom konceptu predmetne solarne elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije, voditi računa da se **OBAVEZNO** ispoštuju svi uslovi definisani u ishodovanom UPP-u.

4.2.2.4. Tehničke specifikacije NN bloka u TS proizvodnje

Ovim Idejnim rešenjem se na predmetnoj solarnoj elektrani predviđa ukupno osam NN rasklopnih blokova smeštenih u osam prefabrikovanih montažno betonskih trafostanica-MBTS, ili sličnih odgovarajućih.

Takođe, kako je navedeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, ovim Idejnim rešenjem se predviđa da predmetna solarna elektrana bude fiktivno energetski podeljena u osam identičnih energetske celina. Svako od osam nezavisnih energetske celina pripada grupa FN modula i njima odgovarajućih invertora. Prvu energetsku celinu čini grupa od deset invertora izlazne aktivne snage 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa koja pripada NN rasklopnom bloku u sklopu TS proizvodnje TS1, predloženih ovim IDR-om. Ostalih sedam energetske celina je identična prvoj, kako je predloženo ovim Idejnim rešenjem, i pripada odgovarajućim NN rasklopnim blokovima u sklopu odgovarajućih TS proizvodnje TS2-TS8.

Shodno tome, unutar svih osam NN blokova koji se nalaze u sklopu odgovarajućih TS proizvodnje TS1-TS8 predviđa se ugradnja bakarnih sabirnica sa osiguračkim letvama za prijem deset (10) NN kablovskih izvoda, tipa PP00-A 4x240 mm² ili sličnih odgovarajućih, sa odgovarajućih razvodnih AC ormana invertora (RO-INV) svakih od 10 invertora koji čine jednu energetsku grupaciju za odgovarajuću TS proizvodnje, ugradnja zaštitnog trofaznog kompakt prekidača 2500 A sa nadnaponskim okidačem, ili sličnog odgovarajućeg, ugradnja strujnih mernih transformatora koji se koriste za merenje u mrežnom analizatoru, ugradnja mrežnog analizatora, ugradnja posebnog odeljka namenjenog za sopstvenu potrošnju elektrane i ugradnja posebnog odeljka za smeštanje opreme koja će služiti za monitoring date energetske grupacije u sklopu odgovarajuće TS proizvodnje na predmetnoj solarnoj elektrani (ugradnja Data Logger-a i tome slično).

Svih osam rasklopnih NN blokova, predloženih za ugradnju ovim IDR-om, se izrađuju od standardnih čeličnih elemenata kao slobodno-stojeće konstrukcije predviđene za montažu direktno na kablovski kanal unutar svakog građevinskog objekta TS proizvodnje, predloženog ovim IDR-om. Svih osam rasklopnih NN blokova se izrađuju od visokokvalitetnih limenih profila spojenih zavarivanjem i sa oklopom od dva puta dekapiranog čeličnog lima debljine veće od 2mm. Svi metalni delovi su bojeni mokrim postupkom ili plastificiranjem prethodno antikorozivno zaštićeni efikasnim metodama. Blokovi se izrađuju u stepenu zaštite IP40.

Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da se kao materijal za izradu sabirnica, kako unutar svih osam NN rasklopnih blokova na predmetnoj solarnoj elektrani tako i za međusobno povezivanje energetskog transformatora i NN bloka unutar odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8, koriste bakarne sabirnice: $2 \times [3 \times (100\text{mm} \times 10\text{mm})]$ za faze i $2 \times [1 \times (100\text{mm} \times 5\text{mm})]$ za nulu, ili slične odgovarajuće. Materijal za izradu sabirnica, predviđen ovim IDR-om, je: E Cu F30 prema DIN-u 40500. Predložene bakarne sabirnice ovim IDR-om se farbaju tako da su faze obojene žutom, zelenom i ljubičastom bojom, a nula je obojena plavom bojom. U svih osam NN blokova na predmetnoj solarnoj elektrani se montira i bakarna sabirnica zaštitnog uzemljenja žuto-zelene boje, dimenzija: $2 \times [1 \times (100\text{mm} \times 5\text{mm})]$, ili slična odgovarajuća, koja je obzirom na TN-C sistem zaštite koji se izvodi u svih osam NN rasklopnih blokova, direktno spojena sa sabirnicom nule u samom NN bloku unutar odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8.

Ovim Idejnim rešenjem je predviđeno da se na gornjem delu svih osam NN blokova izvrši međusobno spajanje bakarnih sabirnica koje dolaze od energetskog transformatora i bakarnih sabirnica koje se nalaze unutar njemu odgovarajućeg NN bloka odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8. Svaki od osam NN blokova, predviđenih za ugradnju ovim IDR-om u sklopu predmetne solarne elektrane, se isporučuje sa izvedenim sabirnicama u dovodnom polju koje izlaze van bloka za oko 130mm. Ova dužina sabirnica je dovoljna za izvođenje priključka sa njemu odgovarajućim energetskim transformatorom u sklopu odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8. Ovim Idejnim rešenjem se predviđa horizontalno (pljoštice) polaganje sabirnica za međusobno povezivanje energetskog transformatora i njemu odgovarajućeg NN bloka u sklopu odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8.

Svi spojevi bakarnih sabirnica moraju se izvesti pocinkovanim zavrtnjevima M12 x 40 prema SRPS N.B1.053 i pocinkovanim navrtkama SRPS N.B1.601, klase čvrstoće 8,8 sa momentom zatezanja zavrtnjeva od 70 Nm. Pocinkovane podloške su prema standardu SRPS N.B2.012.

Na spoljašnjem zidu svake od osam trafostanica proizvodnje predmetne solarne elektrane montira se TOTAL STOP taster (TOTAL_STOP) – ukupno 8 komada, koji u slučaju havarije ili eventualne pojave požara na predmetnoj solarnoj elektrani, potpuno prekida dovod električne energije, odnosno tačnije gasi naizmenični napon na izlaznoj AC strani svakog invertora koji pripada određenoj energetskoj grupaciji odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani.

Naime, u slučaju havarije ili eventualne pojave požara na predmetnoj solarnoj elektrani, pritiskom na taster TOTAL_STOP šalje se signal za isključenje na špulnu releja nadnaponske zaštite glavnog kompakt prekidača 2500 A u odgovarajućem NN bloku unutar svake od odgovarajuće TS proizvodnje TS1-TS8. Špulna releja glavnog prekidača 2500 A primiće pomoćne kontakte releja nadnaponske zaštite (promena uklopnog stanja pomoćnih kontakata releja nadnaponske zaštite glavnog kompakt prekidača u NN bloku odgovarajuće TS proizvodnje). Pomoćni radni (izvršni) kontakt releja nadnaponske zaštite glavnog kompakt prekidača promenom uklopnog stanja otvora kontakte glavnog kompakt prekidača 2500 A u tretiranom NN bloku odgovarajuće TS proizvodnje. Sa druge strane se, gotovo istovremeno, šalje signal za isključenje i na špulnu komandnog releja isključenja u tretiranom NN rasklopnom bloku odgovarajuće TS proizvodnje, koja primiće pomoćne kontakte komandnog releja (promena uklopnog stanja pomoćnih kontakata komandnog releja za isključenje). Pomoćni radni kontakt komandnog releja isključenja promenom uklopnog stanja šalje signal za isključenje na špulnu sklopke-rastavljača u trafo polju 20 kV rasklopnog bloka odgovarajuće TS proizvodnje predmetne solarne elektrane.

Na gore opisan način se isključuje naizmenični (AC) napon 0,4 kV naponskog nivoa i 20 kV naponskog nivoa odgovarajuće energetske grupacije tretirane TS proizvodnje na predmetnoj solarnoj elektrani.

Svaki od ugrađenih invertora (svih 80 komada) koji su predloženi za ugradnju na predmetnoj solarnoj elektrani ima u sebi integrisane tzv. sistemske zaštite, u skladu sa standardom SRPS EN 50549-1:2020:

- *Podnaponska ($U<$)*
- *Podfrekventna ($f<$)*
- *Nadnaponska ($U>$)*
- *Nadfrekventna ($f>$)*

Shodno tome, isključivanjem naizmeničnog napona na određenoj energetskej grupaciji koja pripada odgovarajućoj TS proizvodnje TS1 – TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani pritiskom na taster TOTAL_STOP (bilo koji od 8 ugrađenih), svi invertori koji čine tretiranu energetske grupaciju povezanu u tretirani NN rasklopni blok odgovarajuće TS proizvodnje na predmetnoj solarnoj elektrani će se automatski ugasiti zbog reagovanja podnaponske ($U<$) i podfrekventne ($f<$) zaštite koja je integrisana u same invertore, čime se dobija potpuno beznaponsko stanje na AC strani svih invertora koji čine tretiranu energetske grupaciju povezanu u tretirani NN rasklopni blok odgovarajuće TS proizvodnje na predmetnoj solarnoj elektrani.

Ovim Idejnim rešenjem se za elektroenergetsku opremu koja se predviđa za ugradnju unutar svih osam NN rasklopnih blokova unutar odgovarajućih TS proizvodnje TS1-TS8, predlaže korišćenje opreme proizvođača ABB ili sličnog odgovarajućeg.

NAPOMENA: Kako je i rečeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), može doći do **PROMENE TEHNIČKOG KONCEPTA** predmetne solarne elektrane predloženog ovim Idejnim rešenjem. To bi uzrokovalo i promene predloženih energetske grupacije na predmetnoj solarnoj elektrani i/ili broja TS proizvodnje, a samim tim i broja i karakteristika predloženih NN rasklopnih blokova ovim Idejnim rešenjem. U slučaju da izmena ulaznih pretpostavki ovim Idejnim rešenjem bude smatrana opravdanom, gore naveden tehnički koncept izrade NN rasklopnih blokova na predmetnoj solarnoj elektrani kao i njihov tačan broj u sklopu odgovarajućih TS proizvodnje TS1 – TS8 će biti modifikovan tako da na najbolji način odgovori novoustanovljenom rešenju.

Svakako će se, i ukoliko dođe do izmena u samom tehničkom konceptu predmetne solarne elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije, voditi računa da se **OBAVEZNO** ispoštuju svi uslovi definisani u ishodovanom UPP-u.

4.2.2.5. Konstrukcija predloženih građevinskih objekata TS proizvodnje

Kao što je navedeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, ovim idejnim rešenjem, se predviđa da svih osam objekata trafostanica proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 budu konstruktivno identična. Ovim IDR-om se predviđa da svih osam objekata TS proizvodnje budu izvedena građevinski kao prefabrikovane montažno-betonske trafostanice-MBTS građevinski 2x1000 kVA, slične tipu EV-41A, proizvođača Betonjerka Sombor, dimenzija osnova prizmelja: 5,06m x 4,3m ili slične odgovarajuće, u koje će biti smeštena sva elektromontažna oprema (NN blok, transformator, SN blok i tome slično) za potrebe trafostanice snage 1x1600 kVA ili slične odgovarajuće, koja se u potpunosti uklapa u dimenzije navedenih predloženih objekata TS proizvodnje.

Objekti TS proizvodnje TS1, TS2, TS3, TS4, TS5, TS6, TS7 i TS8 se građevinski projektuju sa dva odvojena prostora, jedan za elektromontažnu opremu i jedan za transformator snage 1600 kVA ili sličan odgovarajući, pri čemu je unutar dela za opremu obezbeđeno minimalno rastojanje od 1 m između SN i NN rasklopnog bloka.

Obzirom da je ovim Idejnim rešenjem predloženo da svih osam građevinskih objekata TS proizvodnje TS1-TS8 budu konstruktivno identična, u nastavku ovog Idejnog rešenja biće obrađene konstrukcije jednog predloženog montažno-betonskog objekta TS proizvodnje (npr. konstrukcije predloženog montažno-betonskog objekta TS proizvodnje TS1). Konstrukcije preostalih sedam objekata trafostanica proizvodnje TS2-TS8 su apsolutno identične konstrukcijama predloženog montažno-betonskog objekta TS proizvodnje TS1, koji će biti detaljnije opisan u nastavku ovog odeljka tekstualne dokumentacije predmetnog idejnog rešenja.

Konstrukcija:

Konstrukcija je formirana od prefabrikovanih armirano betonskih elemenata , u daljem tekstu A.B. elemenata, međusobno povezani na način koji obezbeđuje laku montažu i demontažu objekta. Svi elementi su urađeni od armiranog betona MB 30. Kako su preseći elemenata malih dimenzija (korube, platna,...) , a uz to izloženi atmosferskim uticajima, to se mora povesti posebna pažnja prilikom spajanja istih. Elementi se izrađuju u metalnim kalupima na vibrostolovima. Pravljanje betona je u fabrici prema unapred pripremljenoj recepturi u laboratoriji fabrike. Ugrađena armatura mora se praviti prema detaljima armiranja, očišćena od eventualne rđe i masnoće. Povezivanje A.B. elemenata u montaži vrši se pocinkovanim zavrtnjevima koji kod elemenata u zemlji moraju biti zaliveni bitumenom radi sprečavanja korozije.

Ukrućenje objekta je preko stubova uklještenim u betonske stope (čashiće), armirano betonskih fasadnih platana i krovnih koruba. Ispod temelja postavlja se sloj šljunka: $d=20\text{ cm}$. Temelji su računati za nosivost tla veću od 1 daN/cm^2 .

Kontrola kvaliteta prefabrikovanih A.B. elemenata vrši se prema SRPS U.E3.050.

Međusobno spajanje betonskih elemenata vrši se metalnim pločama povezanim čeličnim zavrtnjevima 12 prema detalju veze. Svi materijali upotrebljeni za pravljenje betona moraju biti prema standardima i propisima, a njihov kvalitet se ispituje u laboratoriji fabrike, pod nadzorom Instituta za ispitivanje materijala. Oblik i dimenzije elemenata moraju biti prema detaljima iz projektne dokumentacije, izrađen u metalnim kalupima na vibro stolovima. Površine betonskih elemenata moraju biti ravne i glatke sa maksimalnim odstupanjem od 3 cm na 1 m^2 .

Priprema, ugradnja i negovanje betona moraju biti prema SRPS-u. Svi betonski elementi moraju biti vidno obeleženi prema šemi montaže. Samu montažu moraju izvoditi stručno obučeni radnici.

Izgledi konstrukcija predloženog objekta TS proizvodnje – osnove temelja objekta TS proizvodnje, osnove prizemlja objekta TS proizvodnje, osnova krovne ravni objekta TS proizvodnje, frontalni preseći A-A i B-B objekta TS proizvodnje i izgledi fasade objekta TS proizvodnje dati su u delu grafičke dokumentacije ovog idejnog rešenja.

Obrada:

Pošto su betonski elementi rađeni u metalnoj oplati površine su glatke i ravne. Spoljne površine premazuju se fasadeksom. Zavisno od zahteva investitora moguće je zidne panoe obraditi disperzivnim bojama za beton. Unutrašnji zidovi i tavanica premazuju se polikolorom. Krovni panoi moraju biti vodonepropusni i premazani odgovarajućim vodonepropusnim premazima. Spojevi krovnih panoa pokrivaju se pocinkovanim limom debljine: $d=0,55\text{ mm}$ i vezuju se pocinkovanim trakama.

Bravarija:

Vrata i žaluzine izrađuju se od eloksiranog aluminijuma. Površine žaluzina (otvora) zaštićene su mrežom. Nosači transformatora izrađuju se od valjanih NP profila. Otvori u podnom panou dim. 69,5 cm x 69,5 cm pokrivaju se rebrastim limom d=45. Boja limarije je tamno braon, odnosno prema zahtevima investitora.

Izgledi fasade predloženog objekta TS proizvodnje biće takođe prikazani u delu grafičke dokumentacije ovog Idejnog rešenja.

NAPOMENA: Kako je i rečeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), može doći do promene izbora tipa objekata TS proizvodnje, ali se mora voditi računa da novoizabrani objekti u potpunosti zadovolje sve neophodne tehničke karakteristike za smeštaj elektromontažne opreme TS snage 1600 kVA ili slične odgovarajuće i numeričke statičke proračune, kao i da se dimenzionu uklope u predložene dimenzije objekta TS proizvodnje ovim IDR-om.

4.2.3. Dispozicija opreme u okviru solarne fotonaponske elektrane

4.2.3.1. Dispozicija fotonaponskih modula (panela)

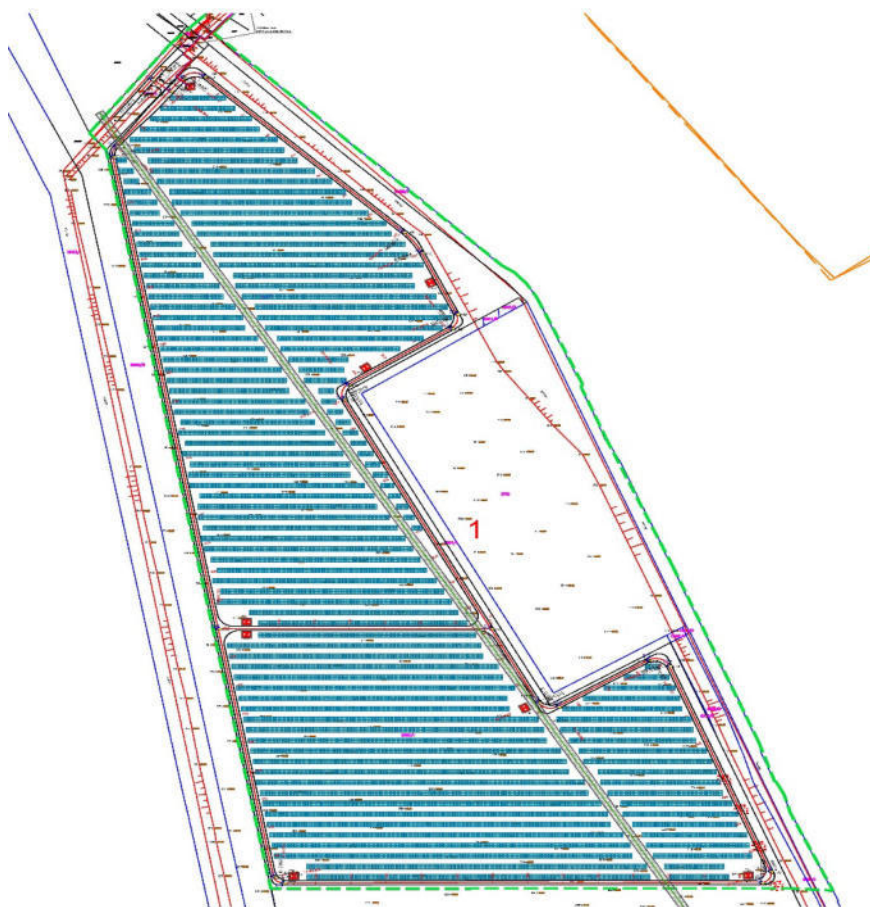
Kako je navedeno u tekstu iznad, ovim idejnim rešenjem se predlaže da solarna fotonaponska elektrana sadrži 80 invertorskih jedinica izlazne aktivne AC snage: 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa, kao i da se fotonaponski moduli postavljaju na noseću potkonstrukciju predviđenu za montažu solarnih panela na zemlji, pod uglom od 26 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan okolnog tla i orijentisanu ka jugu, tako da azimutni ugao iznosi: 0°. Azimutni ugao je ugao koji noseća potkonstrukcija zauzima u odnosu na jug, sa pozitivnim predznakom prema zapadu. Ovim Idejnim rešenjem se predviđa ukupan broj FN modula od: 23.166, pojedinačne instalisane snage 550 Wp, tako da ukupna instalisana DC snaga u FN modulima iznosi: 12.741,3 kWp.

Zbog lakše manipulacije i pristupa, kao i dispoziciji trafostanica proizvodnje TS1-TS8 0,4/20 kV/kV, snaga 1600 kVA ili sličnih odgovarajućih, solarna elektrana je internom putnom infrastrukturuom (širina puta iznosi: 3,5 m) podeljena na dva segmenta. Duž trase interne putne saobraćajnice na predmetnoj solarnoj elektrani su postavljene predmetne trafostanice proizvodnje TS1-TS8 te im je omogućen lak pristup radi manipulacije i remonta.

Kako je i navedeno u tekstu iznad, obzirom na postojanje AKTIVNE gasovodne mreže koja preseca predmetnu k.p. na kojoj se planira izgradnja predmetne solarne elektrane, na osnovu dobijenih uslova od strane JP za poslove distribucije gasa „KOVIN-GAS“, broj: 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine, ishodovanog za potrebe izrade Urbanističkog projekta, ovim IDR-om je ostavljen prazan prostor celom dužinom trase pomenute čelične gasovodne cevi + njegove zaštitne zone od po 3 m sa leve i desne strane gasovodne cevi. Odnosno, drugim rečima u navedenoj zaštitnoj zoni postojećeg gasovoda koji seče predmetnu k.p. 8707/1 k.o. Kovin **NIJE PREDVIĐENO** pobadanje nosećih ankera konstrukcije FN modula, ni postavljanje FN modula na odgovarajućim nosećim potkonstrukcijama istih, kao ni postavljanje objekata TS proizvodnje, što će biti i prikazano na situacionom planu predmetne solarne elektrane.

Predlog dispozicije FN modula na k.p. 8707/1 k.o. Kovin, na predmetnoj solarnoj elektrani ucrtan na situacionom planu (KT planu) solarne elektrane prikazan je na slici 5.

U daljem razvoju projekta može doći do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno promene instalisane snage, nagiba potkonstrukcije, izbora invertora i njihovih tehničkih karakteristika i snage, kao i dispozicije FN modula na predmetnoj solarnoj elektrani predložene ovim Idejnim rešenjem.



Slika 5: Dispozicija FN modula na predmetnoj solarnoj elektrani

4.2.3.2. Dispozicija invertora i ormana AC razvoda pojedinačnih invertora

Invertorske jedinice se fiksiraju na ankere (nosače) noseće potkonstrukcije po kojoj se vrši montaža FN modula. Do invertora dolaze kablovi DC razvoda FN elektrane, ispod FN modula, vođeni zbirno po regalnom razvodu ili kroz bužir creva (beshalogena) zaštićeni od mehaničkog i meteorološkog uticaja fiksiranjem za noseću konstrukciju FN modula elektrane.

Ovim Idejnim rešenjem je predviđena ugradnja razvodnih ormana naizmeničnog (AC) napona 0,4 kV naponskog nivoa, ili sličnog odgovarajućeg, svakog invertora ponaosob (RO-INV 1 – RO-INV 80). Razvodni orman naizmeničnog (AC) napona 0,4 kV naponskog nivoa, ili sličnog odgovarajućeg, svakog invertora ponaosob (RO-INV 1 – RO-INV 80), u koje se smešta sklopna i zaštitna oprema za svaki inverter ponaosob (zaštitni kompakt prekidači i odvodnici prenapona, kao obavezna prenaponska zaštita na 0,4 kV strani, za svaki inverter ponaosob) za bezbedno i brzo manipulisanje inverterima u polju, postavljaju se pored svakog odgovarajućeg invertora ponaosob.

Ormani AC razvoda 0,4 kV naponskog nivoa svakog invertora ponaosob na predmetnoj solarnoj elektrani sa spoljašnje strane imaju pločicu sa nazivom ormana i adekvatnim upozorenjima. Uvod kablova se vrši kroz uvodnice čime se zadržava visok stepen mehaničke zaštite tako da sprečava ulazak vode, vlage, insekata i glodara. Svi elementi i provodnici su vidno obeleženi, u ormanima stoji šema izvedenog stanja ormana radi brze manipulacije ukoliko je potrebno. Ormani su uzemljeni i povezani na zaštitno uzemljenje predmetne solarne elektrane.

Od svakog zaštitnog kompakt prekidača svih invertora ponaosob unutar odgovarajućeg RO-INV se vode energetske kablovski vodovi 0,4 kV naponskog nivoa, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili slični odgovarajući, do slobodnog izvoda (sloga) unutar odgovarajućeg NN bloka koji se nalazi u sklopu njemu pripadajuće TS proizvodnje koji pripadaju istoj energetskoj celini na predmetnoj solarnoj elektrani. Potom se proizvedene električne energije odgovarajuće energetske celine predaje energetskom transformatoru u sklopu pripadajuće TS proizvodnje, preko bakarnih sabirnica, gde se vrši transformacija električne energije na viši (20 kV) naponski nivo.

Dispozicija invertora na ankerima (nosačima) noseće potkonstrukcije biće prikazana u sklopu crteža preseka noseće potkonstrukcije FN modula i biće priložena u delu grafičke dokumentacije ovog Idejnog rešenja.

Takođe dispozicija svakog invertora ponaosob i njemu odgovarajućeg razvodnog AC ormana na predmetnoj solarnoj elektrani biće prikazana na situacionom planu predmetne solarne elektrane koji je sastavni deo grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

Kako je i navedeno i ranijim delovima tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektne dokumentacije (projektima za GD ili projektima za izvođenje) može doći do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno do promene invertora i njima odgovarajućih razvodnih AC ormana predloženih ovim Idejnim rešenjem. Ukoliko dođe do promene gore navedene opreme, predložene ovim Idejnim rešenjem, nova oprema koja će se ugrađivati mora zadovoljiti sve tehničke kriterijume i zadovoljiti sve numeričke proračune potrebne za bezbedno korišćenje opreme na predmetnoj solarnoj elektrani.

4.2.4. DC razvod solarne elektrane

Predloženi invertori ovim idejnim rešenjem, imaju kutiju za priključenje nizova solarnih panela (stringova) putem brzih konektora tipa MC4. Svaki niz (string) poseduje osigurač kao zaštitu od kratkog spoja.

DC kablovi kojima se vrši povezivanje panela su namenjeni za spoljašnju montažu, otporni na UV zračenje i imaju širok opseg radne temperature (specijalizovani za solarne aplikacije). Kablovi se vode po regalnom razvodu ili kroz bužir creva (beshalogena) zaštićeni od mehaničkog i meteorološkog uticaja fiksiranjem za noseću potkonstrukciju FN modula na predmetnoj solarnoj elektrani.

Povezivanje se vrši isključivo konektorima tipa MC4 kojima se ostvaruje čvrst zatvoren kontakt, koji imaju različite tipove za pozitivne i negativne polove čime se minimizuje mogućnost greške povezivanja suprotnih polova prilikom instalacije.

U daljem razvoju projektne dokumentacije (projektima za GD ili projektima za izvođenje) može doći do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno promene koncepta povezivanja – stringovanja FN modula predloženih ovim Idejnim rešenjem. Ukoliko dođe do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno promene koncepta povezivanja – stringovanja FN modula predloženog ovim Idejnim rešenjem, novi način izvođenja stringovanja FN modula mora zadovoljiti sve tehničke kriterijume i zadovoljiti sve numeričke proračune potrebne za bezbedno korišćenje opreme na predmetnoj solarnoj elektrani.

4.2.5. AC razvod solarne elektrane

Naizmenični (AC) razvod predmetne FN elektrane se sastoji od sledećih podsegmenata:

- Invertora (INV1-80) u kojima se vrši DC/AC konverzija,
- Ormana AC razvoda RO-INV 1-80 za svaki inverter ponaosob u koji se smešta sklopna i zaštitna oprema za manipulaciju i bezbedan rad svakog invertora,
- NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa za povezivanje INV1-80 sa RO-INV1-80 i za povezivanje RO-INV1-80 i njima odgovarajućih slobodnih izvoda (slogova) unutar odg. TS proizv.
- Priključka u odgovarajući NN blok unutar odgovarajuće TS proizvodnje
- Osam NN rasklopnih blokova unutar TS proizvodnje TS1-TS8 u kojem je smeštena sklopna i zaštitna oprema za manipulaciju i bezbedan rad FN elektrane na 0,4 kV naponskom nivou,
- Osam energetske transformatora 0,4/20 kV/kV smeštenih unutar odgovarajućih objekata trafostanica proizvodnje TS1-TS8 preko kojih se vrši transformacija proizvedene el. energije na 20 kV naponski nivo na kojem se potom ukupna proizvedena el. energija predaje u DSEE u celosti, izuzev sopstvene potrošnje elektrane, preko odgovarajućeg PRP u sklopu TS proizvodnje TS1 na detaljno opisan način u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a
- 20 kV razvodnih postrojenja unutar svih osam TS proizvodnje TS1-TS8

U daljem razvoju projektne dokumentacije (projektima za GD ili projektima za izvođenje) može doći do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno do promene AC razvoda predmetne solarne elektrane, predloženog ovim Idejnim rešenjem. Ukoliko dođe do promene gore navedene opreme, predložene ovim Idejnim rešenjem, nova oprema koja će se ugrađivati mora zadovoljiti sve tehničke kriterijume i zadovoljiti sve numeričke proračune potrebne za bezbedno korišćenje opreme na predmetnoj solarnoj elektrani.

4.2.6. Sistem uzemljenja i ekvipot. metal. elem. na solarnoj elektrani

Uzemljenje i izjednačavanje potencijala solarne elektrane

Uzemljenje predmetne solarne elektrane, predloženo ovim IDR-om, je urađeno u potpunosti u skladu sa propisima, preporukama i važećim obaveznim uslovima za predmetnu solarnu elektranu, a sve u cilju zaštite ljudi pri korišćenju električnih instalacija objekata solarne elektrane.

Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da zaštitno uzemljenje predmetne solarne elektrane bude izvedeno u obliku zatvorene konture od FeZn trake 25mm x 4mm postavljeno duž obima celokupne površine koju zauzima predmetna solarna elektrana. FeZn traka je ukopana na dubini od 0,8 m.

Noseće potkonstrukcije FN modula imaju pocinkovano čelične noseće stubove koji su mašinskim putem zabodeni u zemlju na dubini ne manjoj od 1,5 m. Na taj način, svaki PV lanac (string) poseduje sopstveni uzemljivač od stubova pobodenih u zemlju, što u rednoj i paralelnoj vezi sa ostalim PV lancima čini zaseban uzemljivač. Na odgovarajućim mestima, ovako povezan uzemljivač, je na više mesta povezan za zaštitnim uzemljivačem solarne elektrane izvodima od FeZn trake 25 mm x 4 mm čime se dobija dosta veća površina samog uzemljivača, a samim tim i niži otpor rasprostiranja uzemljivača.

Izjednačenje potencijala svih metalnih i elektroprovodnih elemenata na predmetnoj solarnoj elektrani se vrši u skladu sa standardom SRPS IEC 60364-4-41 i preporukama isporučioa opreme. Izjednačenje potencijala se vrši na svim pristupačnim izloženim elektroprovodnim delovima koji su u sklopu opreme solarne elektrane (FN moduli, potkonstrukcija, itd), a nisu predviđeni kao provodnici električne energije. Metalni ramovi FN modula su spojeni sa metalnom nosećom konstrukcijom pričvršćenom na noseće stubove zabodene u zemlju i povezanog na zaštitni uzemljivač predmetne solarne elektrane.

Na ovaj način se formira zaštitni uzemljivač predmetne solarne elektrane.

Izjednačavanje potencijala, odnosno ekvipotencijalizacija metalnih elemenata nosećih konstrukcija FN modula biće izvedena provodnicima tipa: P/f 1x16 mm² ili sličnim odgovarajućim, koji su, kako je gore navedeno, na krajevima povezani izvodima od FeZn trake na zaštitni uzemljivač solarne elektrane. Takođe, FN redovi (stringovi) FN modula su međusobno povezani P/f provodnikom 1x16 mm² ili sličnim odgovarajućim.

Ekipotencijalizacija metalnih elemenata predmetne solarne fotonaponske elektrane se vrši provodnikom P/f preseka ne manjim od 16 mm². Ovaj presek definiše standard SRPS IEC 60364-4-41, obzirom da zaštitni uzemljivač predmetne solarne elektrane ima i dopunsku funkciju gromobranske zaštite FN modula, obzirom da se ovim IDR-om ne predviđa izvođenje dodatne gromobranske zaštite na predmetnoj solarnoj elektrani.

Uzemljenje FN invertora (1-80) i njima pripadajućih priključnih AC razvodnih ormara (RO-INV 1-80) je ostvareno vezom kućišta invertora sa nosećim stubom preko P/f provodnika preseka 16 mm² ili sličnim odgovarajućeg preseka.

Ovim Idejnim rešenjem se predviđa da se, potpuno nezavisno združenom zaštitnom uzemljivaču solarne elektrane, izvede i uzemljenje transparentne žičane ograde koja se mora postaviti oko predmetne solarne elektrane. Predlaže se da se uzemljenje ograde izvede upotrebom FeZn trake 25mm x 4mm ukopane na dubini od 0,8 m formirajući na taj način zatvorenu konturu potpuno nezavisnu od zaštitnog uzemljivača solarne elektrane. Traka se, na odgovarajućim mestima, izvodima FeZn 25mm x 4 mm direktno povezuje na transparentnu žičanu ogradu predmetne solarne elektrane.

Uzemljenje transparentne žičane ograde se izvodi potpuno nezavisno od zaštitnog uzemljivača predmetne solarne elektrane, iz razloga da ukoliko dođe do eventualne pojave opasnog visokog potencijala na zaštitnom uzemljivaču (usled udara groma, kvara ili tome slično na solarnoj elektrani) opasni potencijal se u tom slučaju **NEĆE** preneti na žičanu ogradu i time direktno ugroziti čoveka ukoliko se uhvati rukom za ogradu ili kapiju. Odnosno tačnije nezavisno uzemljenje ograde od združenog uzemljivača predmetne solarne elektrane izvodi se kako bi se neutralizovala pojava visokog napona dodira i/ili koraka koja je opasna po ljudski život.

Uzemljenje i izjednačavanje potencijala unutar objekata TS proizvodnje TS1-TS8

Uzemljenje objekata TS proizvodnje TS1-TS8 projektovano je prema "Pravilniku o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000V" (Sl. list R.Srbije br. 4/74), "Pravilniku o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000V" (Sl. list R.Srbije br. 61/95), standardu SRPS EN 50522:2013, "Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica" (Sl. list R. Srbije br. 13/78), "Pravilniku o izmenama i dopunama pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list R. Srbije br. 37/95), zatim prema "Tehničkoj preporuci za izvođenje uzemljenja u distributivnim transformatorskim stanicama 35/10kV, 35/20kV, 10/0,4kV, 20/0,4kV i 35/0,4kV (TP br. 7 iz juna 1996) kao i prema "Obaveznim uslovima za izvođenje i dimenzionisanje uzemljenja u TS 20(10)/0,4kV Elektrovojvodine" izdatim septembra 1995.godine .

Prema Pravilniku, uzemljenje transformatorske stanice 20/0,4 kV/kV koja radi u uzemljenoj sredjonaponskoj mreži sa kablovskim uvođenjem u transformatorsku stanicu realizuje se kao združeno, tako što se izvodi zajednički uzemljivač za radno i zaštitno uzemljenje.

Prema tehničkoj preporuci 7 i komentaru tehničke preporuke 7, združeno uzemljenje predmetne MBTSPR čine unutrašnji i spoljašnji prsten, u obliku dve koncentrične pravougaone konture, sa četiri vertikalno ukopane cevi-sonde u uglovima spoljašnjeg prstena.

Temeljni uzemljivač čine armirano betonske konstrukcije temeljnih greda koje su međusobno galvanski spregnute tako da predstavljaju galvansku celinu u obliku pravougaone konture. Sve čelične šipke armature u temeljnim gredama su galvanski povezane zavarivanjem.

Izvodi sa temeljnog uzemljivača za priključenje sabirnih zemljovoda i za galvansku vezu sa susednom gredom izvedeni su u obliku čeličnih čaura za vijak M10. Čaure su električnim zavarivanjem spojene za uzengiju (armaturnu šipku) Ø10mm.

Galvanski spoj temeljnog uzemljivača sa sabirnim zemljovodima i sa drugim armirano betonskim elementima izvodi se upotrebom papučice sa pocinkovanim vijkom svi spojevi se moraju antikorozivno zaštititi efikasnim postupkom npr. premazivanjem tehničkom mašću.

Unutrašnja kontura uzemljivača je spojena zavarivanjem za temeljni uzemljivač i smeštena je odmah uz temelj TS proizvodnje, u visini temeljne ploče TS proizvodnje (na dubini od 0,5 m). Izvedena je u obliku trake FeZn 25mm x 4mm. Spojni provodnici za spajanje sa spušnim provodnicima i spoljnim prstenastim uzemljivačem su postavljeni eksterno i predviđeni su na pogodnim mestima.

Spoljašnja kontura uzemljivača se postavlja na udaljenosti 1m od unutrašnje konture, na dubini od 0,8 m. Takođe je izvedena u obliku trake FeZn 25mm x4mm i na četiri mesta je spojena sa unutrašnjom konturom.

Na obodima spoljašnje konture uzemljivača (na četiri mesta) pobodene su četiri FeZn sonde 76,1 mm , dužine 2 m. Sonde su zavarivanjem spojene za spoljašnju konturu uzemljivača prema SRPS.N.B4.932.

Naime, prema tehničkoj preporuci br.1b, armiranobetonska konstrukcija, montažno betonske trafostanice proizvodnje (u daljem tekstu MBTSPR) može da se koristi kao temeljni uzemljivač, pod uslovom da čelična armatura u temelju ima direktan kontakt (preko betona) sa tlom. Predviđeni montažno betonski objekat sličan tipu EV 41A 2x1000 kVA, proizvođača Betonjerka Sombor ili sličnog odgovarajućeg, koji se predlaže kao građevinski objekat TS proizvodnje ovim IDR-om, nema direktan kontakt sa tlom, jer se objekat formira od modularnih prefabrikovanih betonskih elemenata (ne lije se beton na licu mesta pri izgradnji trafostanice), pa se armirano betonska konstrukcija MBTSPR-e, ne može koristiti kao dodatni uzemljivač. Iz tog razloga se združeno uzemljenje predmetne MBTSPR izvodi, prema gore pomenutim tehničkim preporukama br. 7 i br. 1b, tako da se unutrašnji prsten od pocinkovane FeZn trake 25 mm x 4 mm, direktno vari za čeličnu armaturu prefabrikovanih betonskih elemenata ili se spaja sa njom ukrsnim komadom.

Dakle, prvi (unutrašnji) prsten (kontura) se polaže na poziciju temelja trafostanice proizvodnje, dimenzija je: 5,06 m x 4,3 m, na dubini 0,5 m. Prvi prsten se direktnim varenjem ili ukrsnim komadima spaja sa čeličnom armaturom unutar prefabrikovanih betonskih elemenata, na predviđenim mestima za to, ostavljenim od strane proizvođača i predstavlja zapravo temeljni uzemljivač predmetne trafostanice.

Spoljašnji prsten (kontura) se polaže na udaljenosti 1 m od unutrašnjeg prstena, dimenzija je: 7,06 m x 6,3 m, na dubini od 0,8m.

Uzemljivač mora ispuniti uslov :

$$r > l_1 \quad (1)$$

gde je:

- r - srednji geometrijski poluprečnik temeljnog uzemljivača
- l_1 - minimalna dužina uzemljivača prema Sl.2 SRPS IEC 1024-1

$$r_1 = \sqrt{\frac{P}{\pi}} = \sqrt{\frac{5,06 \cdot 4,3}{\pi}} = 2,63m \text{ (unutrašnja kontura)}$$

$$r_2 = \sqrt{\frac{7,06 \cdot 6,3}{\pi}} = 3,76m \text{ (spoljašnja kontura)}$$

- r_1 - prema dimenzijama unutrašnje konture
- r_2 - prema dimenzijama spoljašnje konture
- $l_1 = 5m$ za $\rho < 500 \Omega m$

$$r = \frac{r_1 + r_2}{2} = 3,2 m$$

Uslov (1) nije ispunjen, u slučaju da kada nemamo vertikalni uzemljivač – sonde.

Iz ovoga proizilazi zaključak da su sonde zaista neophodne.

U spoljnoj konturi uzemljivača su postavljene sonde (vertikalni uzemljivači) , dužine 2 m. U tom slučaju, uzemljivač mora da ispuni zahtev:

$$l_v \geq \frac{l_1 - r}{2} \quad (2)$$

$$2 \geq \frac{5 - 3,2}{2} = 0,9m$$

gde je:

- l_v - dužina vertikalnog uzemljivača - sonde.

Uslov (2) je zadovoljen, pa se može konstantovati da projektovani sistem uzemljenja TS proizvodnje u potpunosti **ZADOVOLJAVA** propisane zahteve.

Uzemljivačka kontura MBTSPR se galvanski povezuje sa sabirnim zemljovodima, upotrebom ukrasnih komada za prolazne žice izrađenih prema SRPS N.B4.934.

Na sistem uzemljenja TS proizv. TS1-TS8, preko sabirnih zemljovoda, neposredno ili posredno vezuju se:

- Svi metalni plaštev, ekrani i armature energetskih kablova
- Zaštitna i neutralna sabirnica u niskonaponskom rasklopnom bloku "N" i "PE"
- "E" sabirnica u rasklopnom bloku srednjeg napona
- Kućište energetskog transformatora
- Svi metalni delovi visokonaponskih i niskonaponskih uređaja i postrojenja koji u normalnom pogonu nisu pod naponom
- Sekundarna kola mernih transformatora
- Metalne mase u sklopu objekta TS koje u funkciji izjednačavanja potencijala treba povezati u cilju postizanja efekta izjednačavanja potencijala radi sprečavanja nedozvoljenih potencijalnih razlika, koje se mogu pojaviti između istovremeno pristupačnih provodnih delova u objektu TS.

Karakter gradnje objekta, odnosno tačnije armirano-betonska konstrukcija omogućuje potpuno povezivanje na jednostavan način svih betonskih plafona i elemenata u jedinstven sistem. Konstrukcijom i tehnologijom izrade armirano betonskih elemenata objekta obezbeđena je ugradnja čeličnih čaura spojenih za armature električnih zavarivanjem. Raspored čaura za galvansko povezivanje elemenata obezbeđuje pouzdan spoj svih susednih elemenata. Ulivene čaure u betonu se spajaju sa spojnim priborom ili metalnim profilima upotrebom pocinčanih vijaka sa sigurnosnom (zupčastom) podloškom i vrši se antikorozivna zaštita spojeva. Svi potrebni radovi za pripremu galvanskog povezivanja u funkciji izjednačavanja potencijala kontrolišu se pre izlivanja betona.

Građevinskim rešenjem ugradnje bravarije na objektu, kao što su okviri vrata, ventilacionih žaluzina i sl, predviđeno je da se ono pričvršćuje upotrebom vijaka koji se uvrću u čaure zavarene za armaturu elementa čime je obezbeđen pouzdan galvanski spoj. Pokretni delovi bravarije sa okvirima se vezuju upotrebom savitljivih bakarnih uzica preseka 16 mm². Pokretni delovi metalnih poklopaca kanala takođe se vezuju savitljivim bakarnim uzicama sa fiksnim izvodima armature ulivenim u beton.

Uzemljenje objekata TS proizvodnje TS1-TS8 je izvedeno potpuno nezavisno od zaštitnog „zdrženog“ uzemljivača solarne elektrane i ni na jednom mestu nije povezano sa istim.

4.2.7. Kriterijumi za priključenje solarne elektrane na DSEE

Pod tačkom 4.8. ishodovanog UPP-a, se navodi da za priključenje i bezbedan paralelan rad predmetne solarne elektrane sa DSEE, predmetna solarna elektrana mora da zadovolji šest osnovnih kriterijuma:

- 1) Kriterijum maksimalno dozvoljene snage generatora (invertora) u elektrani
- 2) Kriterijum dozvoljenih vrednosti napona u stacionarnom režimu
- 3) Kriterijum dozvoljenog strujnog opterećenja elemenata distributivne mreže
- 4) Kriterijum flikera
- 5) Kriterijum dozvoljenih struja viših harmonika i interharmonika
- 6) Kriterijum snage kratkog spoja

Prema tački 4.8. izdatog UPP-a, u svesci 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija predmetne solarne elektrane, koja je sastavni deo projekta za građevinsku dozvolu predmetne solarne elektrane, potrebno je sprovesti proveru gore navedenih kriterijuma pod brojevima: 1), 4), 5) i 6), sa tim da se gore navedeni kriterijumi pod brojevima: 1), 4) i 5) proveravaju prema odredbama Pravila o radu distributivnog sistema, dok se gore navedeni kriterijum pod brojem 6) proverava prema uslovu datom u tački 4.5. UPP-a.

U ovom stadijumu izrade projektno tehničke dokumentacije, odnosno tačnije prilikom izrade idejnog rešenja za predmetnu solarnu elektranu neophodnog za potrebe izrade urbanističkog projekta i/ili ishodovanje Lokacijskih uslova, **NIJE POTREBNO** proveraviti kriterijume za priključenje predmetne solarne elektrane na DSEE.

4.2.8. Priključenje solarne elektrane na DSEE

Prema „Pravilima o radu distributivnog sistema“ i Zakonu o energetici, izgradnja elektroenergetskih objekata do mesta priključenja na distributivni sistem električne energije, opremanje mesta priključenja na DSEE kao i opremanje mernog mesta u isključivoj je nadležnosti operatera distributivnog sistema (u daljem tekstu ODS). Sa tim u vezi, projektno-tehnička dokumentacija Priključka elektrane na DSEE, odnosno svega onoga što se nalazi iza merenja, gledano u smeru el. energije od predmetne elektrane ka DSEE, je u isključivoj nadležnosti ODS-a i mora biti deo posebne projektno-tehničke dokumentacije Priključka elektrane na DSEE, što svakako **NIJE** deo ovog idejnog rešenja, već će biti deo posebnog projekta **Priključka elektrane na DSEE**.

Na osnovu svega gore navedenog u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, za potrebe priključenja predmetne solarne elektrane na DSEE, zaključuje se da je predmet ovog IDR-a zapravo 20 kV kablovski priključni vod elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od daljih proračuna pada napona elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) ili sličan odgovarajući i fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana koji polaze od prekidačke ćelije i NN odeljka prekidačke ćelije u kojoj je smešten mikroprocesorski zaštitni uređaj (+MPZU), respektivno, koja je sastavni deo 20 kV PRP-a unutar trafostanice proizvodnje TS1 predmetne solarne elektrane i završavaju se u novoj merno-izvodnoj ćeliji (+I207) koja se nalazi u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“ i postojećem ormanu daljinskog nadzora i upravljanja-RTU, respektivno, u postojećoj trafostanici 110/20 kV/kV „Kovin“.

Nova merno-izvodna ćelija (+I207) koja se nalazi u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“ pa nadalje (opremanje i adaptacija postojeće ćelije M21 u novu merno-izvodnu ćeliju +I207 sa prekidačem, rastavljačem, noževima za uzemljenje, strujnim i naponskim mernim transformatorima i zaštitnim uređajem; implementacija u postojeći SDNU i TK podsistem TS 110/20 kV/kV „Kovin“; novi uređaji automatske regulacije napona u TS 110/20 kV/kV „Kovin“ ; novi orman mernog mesta-OMM tipa MOMM-PI2 dimenzija 600x600x220mm (širina x visina x dubina) ; razvod pomoćnih napona itd.) je u isključivoj nadležnosti ODS-a i mora biti deo posebne projektno-tehničke dokumentacije, odnosno deo projektno-tehničke dokumentacije Priključka elektrane na DSEE, što svakako **NIJE** deo ovog projekta.

4.2.9. Kablovski priključni vodovi solarne elektrane

Od 20 kV prekidačke ćelije koja je sastavni deo 20 kV PRP-a i NN odeljka prekidačke ćelije u kojoj je smešten mikroprocesorski zaštitni uređaj (+MPZU) unutar trafostanice proizvodnje TS1 predmetne solarne elektrane na k.p. 8707/1 k.o. Kovin, respektivno, do nove merno-izvodne ćelije (+I207) koja se nalazi u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“ i postojećeg ormana daljinskog nadzora i upravljanja-RTU unutar TS 110/20 kV/kV „Kovin“ koja se nalazi na k.p. 10744 k.o. Kovin, respektivno, polažu se novi 20 kV kablovski priključni vodovi tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od daljih proračuna pada napona elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) i fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana koji se uvlači u zaštitno crevo-bužir ili se polaže direktno u tlo u zavisnosti od tehničkih karakteristika izabranog kabla. Na ovaj način se kablovski povezuje 20 kV prekidačka ćelija sa zaštitnim mikroprocesorskim relejem-MPZU koja je sastavni deo 20 kV PRP-a unutar trafostanice proizvodnje TS1 predmetne solarne elektrane i nova merno-izvodna ćelija (+I207) koja se nalazi u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“ i vrši se implementacija predmetne solarne elektrane u postojeći orman daljinskog nadzora i upravljanja-RTU unutar trafostanice 110/20 kV/kV "Kovin" (tačnije vrši se prikupljanje statusa signala prekidača unutar prekidačke ćelije predmetne solarne elektrane i ostalih potrebnih signala sa zaštitnog mikroprocesorskog releja unutar prekidačke ćelije). Drugim rečima, na ovaj način se vrši priključenje predmetne solarne elektrane na DSEE i predaja ukupne proizvedene električne energije predmetne solarne elektrane u DSEE (izuzev sopstvene potrošnje elektrane).

20 kV kablovski priključni vodovi tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od daljih proračuna pada napona elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) i fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana polažu se od 20 kV prekidačke ćelije koja je sastavni deo 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice proizvodnje TS1 predmetne solarne elektrane na **k.p. 8707/1 k.o. Kovin** (gradsko građevinsko zemljište – njiva 4. klase u privatnom vlasništvu društva „GOŠA MONTAŽA INŽENJERING“ D.O.O. Beograd) i paralelno se vode ili se ukrštaju sa katastarskim parcelama: **k.p. 10644/1 k.o. Kovin** (nekategorisani put pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 10644/3 k.o. Kovin** (kanal pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 10644/2 k.o. Kovin** (nekategorisani put pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 10410/1 k.o. Kovin** (kanal pod nadležnošću VPD „Podunavlje“ D.O.O. Kovin – državna svojina), **k.p. 2505 k.o. Kovin** (ulica 1. Maja pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 4044 k.o. Kovin** (ulica Proleterska pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 4043/1 k.o. Kovin** (ulica 1. Maja pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 4042 k.o. Kovin** (ulica Svetozara Markovića pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 4020 k.o. Kovin** (železnička pruga pod nadležnošću JP „Železnice Srbije“ – državna svojina), **k.p. 2478 k.o. Kovin** (ulica Svetozara Markovića pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina), **k.p. 10652 k.o. Kovin** (lokalni put pod nadležnošću opštine Kovin – javna svojina) sve do **k.p. 10744 k.o. Kovin** (transformatorska stanica 110/20 kV/kV „Kovin“ u vlasništvu društva „Elektrovojvodina“ D.O.O. Novi Sad, a pod nadležnošću operatora distributivnog sistema „EPS DISTRIBUCIJA“ D.O.O. – državna svojina). Kako je gore i navedeno 20 kV kablovski priključni vodovi tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od daljih proračuna pada napona

elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) i fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana se završavaju u novoj merno-izvodnoj ćeliji (+I207) , koja se nalazi u sklopu postojećeg 20 kV razvodnog postrojenja unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“ , i u postojećem ormanu daljinskog nadzora i upravljanja-RTU unutar trafostanice 110/20 kV/kV „Kovin“, respektivno. Trafostanica 110/20 kV/kV „Kovin“ je lokalizovana na k.p. 10744 k.o. Kovin.

Dužina trase predmetnih, gore navedenih, kablovskih vodova elektrane je oko: **2200 m**.

Gore navedeni kablovski vodovi predmetne solarne elektrane se polažu u rov dubine od 0,9 m-1,5 m i širine min. 0,6 m do maks. 0,8 m.

Celokupna procedura polaganja 20 kV priključnih kablovskih vodova solarne elektrane mora se izvesti u skladu sa odredbama Tehničkih preporuka broj 3 JP-EPS Direkcija za distribuciju V izdanje iz novembra 2012-te godine.

Tretirani 20 kV kablovski vod je sa umreženim polietilenom - XPE kao izolacionim materijalom odnosno polimerskim plaštom visoke gustine (HDPE) . Materijal provodnika je aluminijum u vidu užadi. Žile su izolovane umreženim polietilenom, ispod izolacije je slabo provodljiv sloj, a preko njega se nalazi bubreća traka (radi sprečavanja uzdužnog prodora vode i vlage) preko koje se postavlja termoplastična traka i spoljni plašt od crnog polietilena.

Izabrani 20 kV kabl tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličan odgovarajući, će biti položen direktno u zemlju, na dubini od 0,9 – 1,5 m. Temperatura zemlje na toj dubini i tom lokalitetu je procenjena na: 15°C, a maksimalna dopuštena radna temperatura izolacije tretiranog kabla je: 90°C . Specifična električna otpornost zemlje je: $1.5 \text{ K} \cdot \text{m}/\text{W}$, a faktor opterećenja: 1. Iz odgovarajuće tabele proizvođača datog kabla se očitava vrednost trajno dozvoljene struje kabla, pri polaganju u zemlju i za 20 kV naponski nivo. Ona iznosi: $I_{td}^{tab} = 417 \text{ A}$.

Kako na pojedinim delovima trase predmetnih kablovskih vodova dolazi do ukrštanja sa javnim saobraćajnicama i postojećom gasnom instalacijom, na tim mestima bi na tim delovima dubina rova mora biti dublja od 0,9 m. Preporuka je da se kablovski vodovi na tim mestima polažu na dubini od min. 1,5 m, a tačna dubina će se odrediti trasiranjem postojećih instalacija, tzv. „šlicovanjem“. Ukoliko uslovi na terenu ne dozvoljavaju propisanu dubinu rova od minimum 0,9 m potrebno je predvideti dodatne mere mehaničke zaštite 20 kV kablovskog voda u vidu postavljanja cevi, betonskih kablovica ili ploča.

Materijal od iskopa se privremeno odlaže na jednu stranu rova pri čemu mora biti udaljen minimum 30 cm od rova a da pri tom ne zatrpava druge delove komunalne infrastrukture .

Dno kablovskog rova mora da se poravna , očisti od kamenja i drugih nečistoća . Potom se pristupa izradi kablovske posteljice nasipanjem pa potom ručnim nabijanjem smeše peska i šljunka granulacije ne veće od 4mm.

Na pripremljenu posteljicu se polažu predmetni priključni kablovski vodovi elektrane ručno ili pomoću mehanizacije. U konkretnom slučaju zbog velike dužine trase polaganja predmetnih vodova, pretpostavka je da će se kablovski vodovi polagati pomoću mehanizacije. Prilikom polaganja predmetnog 20 kV kablovskog voda mora se voditi računa o tome da je dozvoljeni poluprečnik savijanja $15 \cdot D_1$, gde je D_1 - spoljašnji prečnik jednožilnog kabla. Dozvoljena vučna sila preko zatezne čarape za ovaj kabal je $15 \cdot D^2$, gde je D - spoljašnji prečnik kabla. Kabal se polaže blago krivudavo zbog sleganja terena (što je predviđeno i predmerom i predračunom kao veća dužina kabla).

Najniža dozvoljena temperatura pri koji se tretirani kablovski vodovi smeju polagati je -5°C . Izuzetno uz držanje u toploj prostoriji može se polagati kabal i pri nešto nižim temperaturama.

Polaganje tretiranog 20 kV kablovskog priključnog voda vrši se u takozvanom trouglastom snopu (dva kabla jedan pored drugog a treći iznad na njihov spoj) pri čemu se na svakih 1-2 m vrši njihovo prevezivanje PVC zaštitnom pozor trakom. Takav način polaganja opravdan je zbog smanjenja gubitaka u električnim zaštitama jednožilnih kablova.

Zbog ukupne dužine trase polaganja 20 kV kablovskog priključnog voda od cca. 2200 m to će se na trasi na više mesta raditi 20 kV spojnice. Preporuka je da se koriste toploskupljajuće spojnice renomiranih proizvođača Raychem ili sličnih odgovarajućih.

Po polaganju obavezno izvršiti obeležavanje kablova olovnim obujmicama sa podacima: tipa i preseka kabla, radni napon, godina polaganja i broj protokola.

Nakon polaganja predmetnih kablovskih vodova potrebno je pozvati stručno lice nadležne Geodetske službe da snimi trasu položenih kablova.

SN priključni kablovski vod elektrane je potrebno ispitati nakon polaganja i to :

-Rutinsko (obavezno) naponsko ispitivanje izolacije kabla korišćenjem jednofaznog naizmeničnog napona učestanosti 50 Hz koji se priključuje između provodnika i uzemljene električne zaštite. Ispitni napon U_{is} (kV) se postepeno podiže do vrednosti $2,5 \cdot U_0$ i nakon toga drži 5 minuta. U tom vremenu ne sme doći do proboja ili preskoka instalacije.

-Nivoa parcijalnih pražnjenja pri predhodno definisanom ispitnom naponu ne sme biti veći od 20 pC.

Postavljene, obeležene i ispitane kablove prekriti slojem sitnozrnaste probrane zemlje od iskopa na debljini oko 20 cm. Sadržaj nabiti ručno. Optički multimodni kablovski vod je potrebno postavljati u zaštitno crevo-bužir kao dodatni vid mehaničke zaštite, ukoliko tehničke karakteristike izabranog kabla budu to zahtevale.

Po tom sloju postaviti PVC štitnike po celoj širini i dužini rova radi mehaničke zaštite. Postupak prekrivanja ponoviti u slojevima i nastaviti do zatrpavanja. Pri tome se mora voditi računa da se na visini od 0,3 m od kablovskih vodova postavi prva signalna traka od PVC materijala sa upozorenjem da se ispod nalazi kablovski 20 kV vod i optički multimodni vod. Druga signalna traka se postavlja na visini 0,5 m od kabla obzirom da se radi o neregulisanom terenu.

Poslednji sloj kod zatrpavanja mora biti od istog materijala kao okolni deo i nabije se blago motornim nabijačem tako da modul stišljivosti bude najmanje 2,5 kN / cm².

Po završetku zatrpavanja neophodno je sav eventualni višak iskopanog materijala odvesti na, za to predviđenu, deponiju.

Obavezno je postavljanje kablovskih oznaka za SN kablovski priključni vod za pojednine slučajeve I to: KBOZ-40 trase , KBOZ-61 spojnice , KBOZ-80 skretanja trase.

Obzirom na prirodu trase 20 kV kablovskog voda radi se jedna vrsta završnica . Obe za unutrašnju montažu. Jedna kablovska završnica za unutrašnju montažu u prekidačkoj ćeliji koja je deo PRP-a TS proizvodnje TS1 i druga u novoj merno-izvodnoj ćeliji „I 207“ u sklopu 20 kV razvodnog postrojenja u postojećoj trafostanici TS 110/20 kV/kV "Kovin".

Trasa priključnog 20 kV kablovskog voda elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg, (jednog ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od daljih proračuna pada napona elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) i fiberoptičkog kabla sa minimalno 16 monomodnih vlakana biće prikazani na KT planu vodova i priloženi u delu grafičke dokumentacije ovog IDR-a.

Na osnovu dobijenih uslova Imaoca javnih ovlašćenja za potrebe izrade urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, na projektovanoj trasi, novoprojektovani 20 kV kablovski priključni vod i fiberoptički kabl predmetne solarne elektrane se ukršta i paralelno vodi sa nizom drugih instalacija i to:

Ukrštanje 20 kV kablovskog voda i fiberoptičkog kabla sa cevima gasovoda

U skladu sa tehničkim uslovima JP za poslove distribucije gasa „KOVIN-GAS“ , broj: 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, trasa tretiranog 20 kV kablovskog priključnog voda tipa: 3 x [XHE 49-A 1 x 240 mm²] ili sličnog odgovarajućeg (jednog ili dva komada u paraleli, u zavisnosti od daljih proračuna pada napona elektrane u toku dalje razrade projektno-tehničke dokumentacije) i fiberoptičkog kabla sa minimalno 16 monomodnih vlakana, se paralelno vodi sa:

- 1) Distributivnom gasnom mrežom za široku postrošnju u naseljenom mestu Kovin, koja je izrađena od polietilenskih cevi za gas sa radnim pritiskom 1-4 bar-a.

Paralelno vođenje novoprojektovanog 20 kV kablovskog voda elektrane i fiberoptičkog kabla sa pomenutom postojećom distributivnom gasnom mrežom se dešava na cca 1200-tom metru od početka trase predmetnog priključnog 20 kV kablovskog voda i fiberoptičkog kabla.

U gore pomenutim uslovima, navedeno je da je dubina polaganja cevi postojećeg gasovoda cca 0,8 m u zelenoj površini, odnosno 1,35 m ispod saobraćajnice.

U gore pomenutim uslovima, naznačeno je da najmanje rastojanje u paralelnom vođenju novoprojektovanih kablovskih vodova elektrane i postojeće gasovodne mreže, mora biti min. 0,8 m (izuzetno 0,4m).

Uvidom u crtež prikaza 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla na podlogama KT plana postojećih podzemnih instalacija, koji je sastavni deo ovog IDR-a, uočava se da je najkritičnije rastojanje u paralelnom vođenju novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećom gasovodnom mrežom oko: **2,5m**.

Na osnovu ovoga se zaključuje da su gore pomenuti uslovi JP za poslove distribucije gasa „KOVIN-GAS“ , broj: 02-581/01-23 od 04.08.2023. godine u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

Ukrštanje 20 kV kablovskog voda i fiberoptičkog kabla sa cevima vodovoda i kanalizacije

U skladu sa tehničkim uslovima JP za komunalno stambenu delatnost „KOVINSKI KOMUNALAC“ br. 03-2028/2-23 od 07.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, trasa tretiranih novoprojektovanih kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane se ukršta i/ili paralelno vodi sa:

- 1) Magistralnim cevovodom pijaće vode od PE materijala, prečnika $\varnothing 110$ mm, koji prolazi severoistočnom stranom k.p. 4044 k.o. Kovin u ulici Proleterska
- 2) Magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika $\varnothing 250$ mm od PVC materijala, koji prolazi severoistočnom stranom k.p. 4044 k.o. Kovin u ulici Proleterska
- 3) Magistralnim cevovodom pijaće vode od PE materijala, prečnika $\varnothing 110$ mm, koji prolazi južnom i severnom stranom k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja
- 4) Magistralnim cevovodom pijaće vode od PE materijala, prečnika $\varnothing 250$ mm, koji prolazi severnom stranom k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja
- 5) Magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika $\varnothing 250$ mm od PVC materijala, koji prolazi k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja
- 6) Magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika $\varnothing 80$ mm, koji prolazi južnom stranom k.p. 4042 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića
- 7) Magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika $\varnothing 250$ mm od PVC materijala, koji prolazi severnom stranom k.p. 4042 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića
- 8) Magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika $\varnothing 80$ mm, koji prolazi severnom stranom saobraćajnice na k.p. 4020 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića
- 9) Magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika $\varnothing 80$ mm, koji prolazi južnom stranom na k.p. 2478 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića
- 10) Magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika $\varnothing 80$ mm, koji prolazi južnom stranom k.p. 10652 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića
- 11) Magistralnim cevovodom pijaće vode od PE materijala, prečnika $\varnothing 110$ mm, koji prolazi jugoistočnom stranom k.p. 10535 k.o. Kovin, koji prolazi ispod saobraćajnice na k.p. 10652 i povezan je na magistralni vod opisan u tački 10)

Ugao ukrštanja tretiranim novoprojektovanim kablovskih vodova predmetne solarne elektrane sa cevima vodovoda treba da bude 90° ali ne sme biti manji od 60° . Radove na mestu ukrštanja treba izvoditi isključivo ručno bez mehanizacije. Zatrpavanje rova na mestu ukrštanja vršiti isključivo peskom uz nabijanje do 30 cm iznad cevi vodovoda, a tek tada materijalom od iskopa.

Po završetku radova na ukrštanju tretiranih novoprojektovanih kablovskih vodova sa postojećim cevima vodovoda i kanalizacije neophodno je geodetski snimiti mesto ukrštanja i geodetski snimak dostaviti vladiku vodovodne i kanalizacione mreže.

Na mestima paralelnog vođenja tretiranih novoprojektovanih kablovskih vodova, sa gore navedenim postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije minimalno rastojanje novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane i postojećih instalacija vodovoda i kanalizacije treba da bude min. 0,5 m.

Uvidom u crtež prikaza 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla na podlogama KT plana postojećih podzemnih instalacija, koji je sastavni deo ovog IDR-a, uočava se da je najkritičnija rastojanja u paralelnom vođenju novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećim, gore navedenim, cevima vodovoda i kanalizacije iznose **cca 0,6 m** (pri paralelnom vođenju sa magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika $\varnothing 80$ mm, koji prolazi južnom stranom k.p. 4042 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića i magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika $\varnothing 250$ mm od PVC materijala, koji prolazi severnom stranom k.p. 4042 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića) i **cca 0,8 m** (pri ukrštanju sa magistralnim cevovodom pijaće vode od PE materijala, prečnika $\varnothing 110$ mm, koji prolazi južnom i severnom stranom k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja ; magistralnim kanalizacionim cevovodom prečnika $\varnothing 250$ mm od PVC materijala, koji prolazi k.p. 4043/1 k.o. Kovin u ulici 1. Maja i magistralnim cevovodom pijaće vode od azbest cementnog materijala, prečnika $\varnothing 80$ mm, koji prolazi severnom stranom saobraćajnice na k.p. 4020 k.o. Kovin u ulici Svetozara Markovića).

Na osnovu svega gore navedenog, odnosno obzirom da rastojanje pri paralelnom vođenju tretiranih novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije **NE PRELAZI** kritično rastojanje od 0,5 m kao i da ugao prilikom ukrštanja tretiranih novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane sa postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije **NIJE ISPOD** 60° , zaključuje se da su gore pomenuti uslovi JP za komunalno stambenu delatnost „KOVINSKI KOMUNALAC” br. 03-2028/2-23 od 07.08.2023. godine u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

Ukrštanje i paralelno vođenje kablovskih vodova sa TK instalacijama „Telekoma Srbije“

U skladu sa tehničkim uslovima br. D209/321312/2-2023 od 04.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, trasa tretiranih novoprojektovanih kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane se ukršta i/ili paralelno vodi sa postojećim podzemnim distributivnim TK bakarnim kablovima, kao i sa podzemnim optičkim TK kablovima koji su u vlasništvu „Telekoma Srbije“.

Tretirani novoprojektovani kablovski vodovi predmetne solarne elektrane se sa instalacijom „Telekoma Srbije“, odnosno tačnije sa postojećim optičkim kablovima u vlasništvu „Telekoma Srbije“ ukrštaju na 112-tom (na k.p. 4044 k.o. Kovin) i 221-tom metru (na k.p. 4043/1 k.o. Kovin) od početka trase novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane, dok se sa postojećim distributivnim TK bakarnim kablovima ukrštaju na 295-tom metru (na k.p. 4043/1 k.o. Kovin) od početka trase novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane.

Na svim gore navedenim mestima ukrštanja novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane sa postojećom instalacijom „Telekoma Srbije“, ugao ukrštanja iznosi približno: **90 °**. Predviđa se da na mestu ukrštanja novoprojektovani kablovski vodovi predmetne solarne elektrane prođu **ISPOD** postojeće instalacije „Telekoma“ na udaljenosti od **min. 0,5 m** od istih.

Tretirani novoprojektovani kablovski vodovi predmetne solarne elektrane se sa gore pomenutom postojećom instalacijom „Telekoma Srbije“ se i paralelno vode u dužini od cca **2088 m** (duž k.p. k.p. 4044 k.o. Kovin, k.p. 4043/1 k.o. Kovin, k.p. 4042 k.o. Kovin, k.p. 4020 k.o. Kovin, k.p. 2478 k.o. Kovin, k.p. 10652 k.o. Kovin). Početak paralelnog vođenja novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane je na 112-tom metru od početka trase. Prema tehničkim uslovima D209/321312/2-2023 od 04.08.2023. godine horizontalna udaljenost EK mreže „Telekoma Srbije“ i novoprojektovanog 20 kV kablovskog priključnog voda mora biti minimum: 1m za naponski nivo veći od 10 kV. Tokom cele dužine paralelnog vođenja kabla sa gore navedenom EK instalacijom ni u jednom trenutku se **NE NARUŠAVA** kritično horizontalno rastojanje od 1m između trase instalacije „Telekoma Srbije“ i novoprojektovanog 20 kV kablovskog voda elektrane, što se može videti uvidom u crtež prikaza 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla na podlogama KT plana postojećih podzemnih instalacija, koji je sastavni deo ovog IDR-a, čime su dati tehnički uslovi u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

Pre početka izvođenja radova potrebno je, u saradnji sa nadležnom službom „Telekom Srbija“ – Služba za mrežne operacije Pančevo (Svetog Save 11, 26000 Pančevo), izvršiti identifikaciju i obeležavanje trase postojećih podzemnih kablova u zoni planiranih radova (pomoću instrumenta tragača kablova i po potrebi probnim iskopima na trasi), dubina i eventualna odstupanja od trasa definisana izdatim uslovima.

Pre početka izvođenja radova na određenoj lokaciji, Investitor je u obavezi da se najmanje 15 (petnaest) pre početka izvođenja radova na predmetnom objektu obrati u pisanom obliku na adresu preduzeća za telekomunikacije „Telekom Srbija“ A.D. – Služba za mrežne operacije Pančevo (Svetog Save 11, 26000 Pančevo), telefon 013/219-0045, zatraži određivanje stručnog lica koje će prisustvovati radovima, konstatovati da li se radovi izvode prema izdatim uslovima i važećim tehničkim propisima i radi provere da li su na predmetnom delu u međuvremenu izgrađeni novi TK objekti.

Zaštitu i obezbeđenje postojećih TK objekata i kablova treba izvršiti pre početka bilo kakvih građevinskih radova i preduzeti sve potrebne i odgovarajuće mere predostrožnosti kako ne bi, na bilo koji način, došlo do ugrožavanja mehaničke stabilnosti, tehničke ispravnosti i optičkih karakteristika postojećih TK objekata i kablova.

Planiranim radovima ne sme doći do ugrožavanja mehaničke stabilnosti i tehničkih karakteristika postojećih TK objekata i kablova, ni do ugrožavanja normalnog funkcionisanja TK saobraćaja, i mora uvek biti obezbeđen adekvatan pristup postojećim kablovima radi njihovog redovnog održavanja i eventualnih intervencija.

Građevinske radove u neposrednoj blizini postojećih TK objekata i kablova vršiti isključivo ručnim putem bez upotrebe mehanizacije i uz preduzimanje svih potrebnih mera zaštite (obezbeđenje od sleganja, probni iskopi i sl).

U slučaju eventualnog oštećenja postojećih TK objekata i kablova ili prekida TK saobraćaja usled izvođenja radova, investitor radova je dužan da preduzeću „Telekom Srbija“ a.d. nadoknadi celokupnu štetu po svim osnovama (troškove sanacije i naknadu gubitka usled prekida TK saobraćaja).

Ukoliko u toku važenja ovih uslova nastanu promene koje se odnose na situaciju trase - lokaciju predmetnog objekta, investitor radova je u obavezi da promene prijavi i zatraži izmenu uslova.

Na osnovu svega gore navedenog, zaključuje se da su tehnički uslovi br. D209/321312/2-2023 od 04.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

Ukrštanje i paralelno vođenje sa nadzemnom i podzemnom mrežom ED Srbije

Na osnovu tehničkih uslova br. 8C.1.1.0.-D.07.15.-326020-23 od 08.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, uočava se da u obuhvatu Urbanističkog projekta POSTOJE vodovi (prema karti u prilogu navedenih uslova) koji su od interesa za distributivni sistem električne energije (u daljem tekstu: DSEE).

Drugim rečima, trasa tretiranih novoprojektovanih kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane se ukršta i/ili paralelno vodi sa postojećom nadzemnom i podzemnom infrastrukturuom 0,4 kV odnosno 20 kV naponskog nivoa, koji su pod nadležnošću društva „Elektro distribucija Srbije“ D.O.O. Beograd, Bulevar umetnosti 12, 11070 Beograd.

Na osnovu dobijenih i gore navedenih uslova i uvidom u važeći Prostorni plan opštine Kovin, na crtežu prikaza novoprojektovanih 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane na podlogama KT plana postojećih podzemnih instalacija, koji je sastavni deo grafičke dokumentacije ovog IDR-a, je uneta postojeća nadzemna i podzemna infrastruktura 0,4 kV odnosno 20 kV naponskog nivoa, koja je pod nadležnošću društva „Elektro distribucija Srbije“ D.O.O. Beograd, Bulevar umetnosti 12, 11070 Beograd.

Shodno gore navedenim tehničkim uslovima br. 8C.1.1.0.-D.07.15.-326020-23 od 08.08.2023. godine, Investitor predmetne solarne elektrane je u obavezi da poštuje sledeće:

- Prilikom izrade urbanističkog projekta neophodno je uvažiti sve zakone i propise, a posebno propise vezane za paralelno vođenje i ukrštanje elektroenergetskih vodova sa ostalom infrastrukturuom i propise vezane za međusobna rastojanja objekata, kao i uslove ostalih subjekata čiji se postojeći i planirani objekti nalaze u obuhvatu plana
- Dubina ukopavanja podzemnih elektroenergetskih kablova 20 kV naponskog nivoa mora da bude min 0,8 m
- Pri ukrštanju energetskih kablova, kabl višeg naponskog nivoa se polaže ispod kabla nižeg naponskog nivoa, uz poštovanje potrebne dubine svih kablova, na vertikalnom rastojanju od min. 0,4 m
- Horizontalni razmak podzemnog energetskog kabla od drugih energetskih kablova, u koje spadaju kablovi javne rasvete i semaforska instalacija, treba da iznosi najmanje 0,5 m
- Prilikom paralelnog vođenja podzemnih elektroenergetskih kablova istog naponskog nivoa, ukoliko postoji nedovoljna širina koridora, međusobni razmak energetskih kablova u istom rovu određuje se na osnovu strujnog opterećenja i NE SME da bude MANJI od 0,07 m pri paralelnom vođenju, odnosno 0,2 m pri ukrštanju. U tom slučaju je apsolutno neophodno obezbediti da se energetski kablovi istog naponskog nivoa međusobno NE DODIRUJU, tako da se između kablova celom dužinom trase postavlja niz opeka montiranih nasatice na međusobnom razmaku od 1m
- Horizontalni razmak elektronskog komunikacionog kabla od energetskog kabla treba da iznosi najmanje 0,5 m za kablove do 20 kV naponskog nivoa i 1 m za kablove 35 kV naponskog nivoa
- Pri ukrštanju elektronski komunikacioni kabl se postavlja IZNAD energetskog kabla na vertikalnom rastojanju od najmanje 0,5 m

- Ako je energetska kabl postavljen u zaštitnu elektroprovodljivu cev (celom dužinom paralelnog vođenja ili najmanje 3 m sa obe strane mesta ukrštanja), a elektronski komunikacioni kabl postavljen u elektroneprovodljivu cev, rastojanje mora da bude najmanje 0,3 m
- Ugao ukrštanja podzemnih energetskih instalacija mora da bude što bliže 90° , a u naselju najmanje 30° , a ukoliko je ugao ukrštanja manji, energetska kabl se mora postaviti u zaštitnu čeličnu cev
- Na mestima ukrštanja podzemnih instalacija je potrebno postaviti odgovarajuće oznake
- Investitor je u obavezi da novoprojektovane kablovske vodove elektrane uvede ispod ograde postojeće TS 110/20 kV/kV „Kovin“, kroz k.p. TS 110/20 kV/kV „Kovin“ (k.p. 10744 k.o. Kovin) do mesta na zgradi gde se predviđa ulaz tretiranih novoprojektovanih kablovskih priključnih vodova elektrane na buduću merno izvodnu ćeliju „I 207“ koja se nalazi u sklopu 20 kV razvodnog postrojenja i postojećeg ormana daljinskog nadzora u upravljanja i kroz zgradu do mesta vezivanja 20 kV kablovskog voda u ćeliju „I 207“ , odnosno fiberoptičkog kabla do mesta vezivanja u postojeći orman daljinskog nadzora i upravljanja u sklopu TS 110/20 kV/kV „Kovin“
- Novoprojektovani tretirani kablovski vodovi predmetne solarne elektrane se NE SME voditi kroz 110 kV postrojenje TS 110/20 kV/kV „Kovin“
- Iskop rova za polaganje tretiranih novoprojektovanih kablovskih vodova predmetne solarne elektrane u objektu i parceli TS 110/20 kV/kV „Kovin“ (k.p. 10744 k.o. Kovin) raditi izuzetno PAŽLJIVO, RUČNO uz stalno prisustvo nadzora
- U delu predmetne trase novoprojektovanih kablovskih vodova solarne elektrane koji se nalazi unutar ograde TS 110/20 kV/kV „Kovin“ kablove voditi u zaštitnim PVC cevima celom dužinom u skladu sa izdatom saglasnošću „Elektrodistribucija Srbije“ D.O.O. Beograd, ogranak Elektrodistribucija Pančevo
- Obavezno locirati postojeće 20 kV kablovske vodove unutar parcele TS 110/20 kV/kV „Kovin“ (k.p. 10744 k.o. Kovin) tzv. „šlicovanjem“ , a potom raditi ručni iskop za polaganje kabla elektrane. Polaganje kabla u tom delu raditi na minimalnoj horizontalnoj udaljenosti 1 m od krajnjeg kabla u postojećem rovu. NA ovom delu trase se NE DOZVOLJAVA ukrštanje 20 kV kablovskog voda elektrane i postojećih 20 kV kablova na parceli
- Kod nadzemne 0,4-20 kV mreže pri zemljanim radovima na mestu ukrštanja zabranjeno je postavljanje nasipa od zemlje, zbog umanjenja sigurnosne visine el. provodnika iznad zemlje
- ZABRANJUJU se sva raskopavanja u blizini nadzemne elektroenergetske mreže 0,4-20 kV naponskog nivoa na rastojanjima manjim od 2 m, kako se ne bi ugrozila njena stabilnost
- Građevinske radove u neposrednoj blizini elektroenergetskih objekata vršiti ručno, bez upotrebe mehanizacije i uz preduzimanje svih potrebnih mera zaštite

- Najkasnije 8 dana pre početka bilo kakvih radova u blizini elektroenergetskih objekata Investitor je u obavezi da se u pisanoj formi obrati „Elektro distribucija Srbije“ D.O.O. Beograd, ogranak ED Pančevo, Pančevo u kome će navesti datum i vreme početka radova, odgovorno lice za izvođenje radova i kontakt telefon
- Ukoliko nastanu promene koje se odnose na situaciju trase-lokacije predmetnog objekta, investitor je u obavezi da promene prijavi i zatraži izdavanje novih uslova
- U slučaju potrebe za izmeštanjem EE objekata moraju se obezbediti alternativne trase i infrastrukturni koridori uz prethodnu saglasnost „Elektro distribucija Srbije“ D.O.O. Beograd, ogranak Elektro distribucija Pančevo. Troškove postavljanja EE objekta na drugu lokaciju kao i troškove gradnje, u skladu sa čl. 217 Zakona o energetici („Sl.glasnik RS“ br. 145/14 i 95/2018), snosi investitor objekta zbog čije se izgradnje vrši izmeštanje

Na osnovu svih gore navedenih uslova i uvidom u crtež prikaza 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla na podlogama KT plana postojećih podzemnih instalacija, koji je sastavni deo ovog IDR-a, zaključuje se da su tehnički uslovi br. 8C.1.1.0.-D.07.15.-326020-23 od 08.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

Ukrštanje i paralelno vođenje sa saobraćajnom mrežom naselja Kovin

Na osnovu tehničkih uslova br. 343-68/2023 od 31.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, izdaju se tehnički uslovi za izgradnju 20 kV kablovskog priključnog voda i fiberoptičkog kabla predmetne solarne elektrane.

Shodno navedenim uslovima, Investitor je u obavezi da poštuje sledeće:

- Prilikom paralelnog vođenja instalacija, instalacije voditi na udaljenosti od min. 3m od krajnje tačke poprečnog profila puta (nožice nasipa ili spoljne ivice putnog kanala ili izuzetno od ivice asfalta)
- Ukrštanje instalacije sa priključnom saobraćajnicom predvideti isključivo ispod trupa puta, upravno na osovinu puta u propisanoj zaštitnoj cevi. Zaštitna cev mora biti u celoj dužini između krajnjih tačaka poprečnog profila rekonstruisanog puta uvećana za po min. 3m sa svake strane. Minimalna dubina instalacije i zaštitne cevi iznosi 1,35 m, od gornje kote kolovoza do gornje kote zaštitne cevi
- Investitor je u obavezi da pismenim putem obavesti nadležne organe o vremenu početka predmetnih radova
- Deo puta na kome se izvode radovi mora se obezbediti propisanom saobraćajnom signalizacijom u skladu sa Zakonom o putevima („Sl.glasnik RS“ broj 41/18 i 95/18), Zakonom o bezbednosti saobraćaja na putevima („Sl.glasnik RS“ broj 41/09, 53/10,101/11, 32/13, 55/14, 96/15, 9/16, 24/18, 41/18, 87/18 i 23/19)

- Eventualne štete na putu i zemljišnom pojasu puta koje nastanu usled izvođenja predmetnih radova podnosilac zahteva (Investitor) je dužan da o svom trošku otkloni, vraćanjem u prvobitno stanje, odmah, a najkasnije za 10 dana od dana nastanka. U protivnom otlanjanje štete će izvršiti treće lice na teret podnosioca zahteva pod pretnjom prinudne naplate
- Posle završetka radova, a najkasnije u roku od 10 dana, Investitor je obavezan da o svom trošku gradilište očisti od ostataka građevinskih materijala i dovede put i putno zemljište u pređašnje ispravno stanje. U protivnom će čišćenje gradilišta izvršiti treće lice na teret Investitora pod pretnjom prinudne naplate
- Izvođač radova je u obavezi da preuzme garanciju za bezbednu upotrebu saobraćajnica na mestu izvođenja radova u roku od dve godine od završetka i prijema radova, kao i da ukoliko, kao posledica izgradnje predmetnog objekta, na saobraćajnicama nastane šteta istu sanira
- Predmetni radovi NE SMEJU smetati postojećoj saobraćajnici niti umanjiti nivo usluge koju ona pruža

Na osnovu svih gore navedenih uslova i uvidom u crtež prikaza 20 kV kablovskih priključnih vodova i fiberoptičkog kabla na podlogama KT plana postojećih podzemnih instalacija, koji je sastavni deo ovog IDR-a, zaključuje se da su tehnički uslovi br. 343-68/2023 od 31.08.2023. godine, koji su sastavni deo uslova za izradu Urbanističkog projekta za predmetnu solarnu elektranu, u potpunosti **ZADOVOLJENI**.

Odgovorni projektant



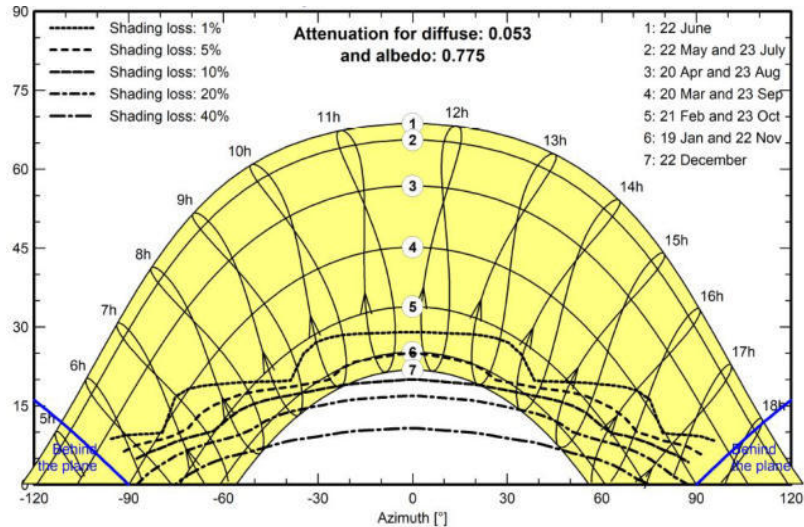
Komnenić Stevan, dipl. inž.el.

4.3. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.3.1. Proračun proizvodnje fotonaponske elektrane

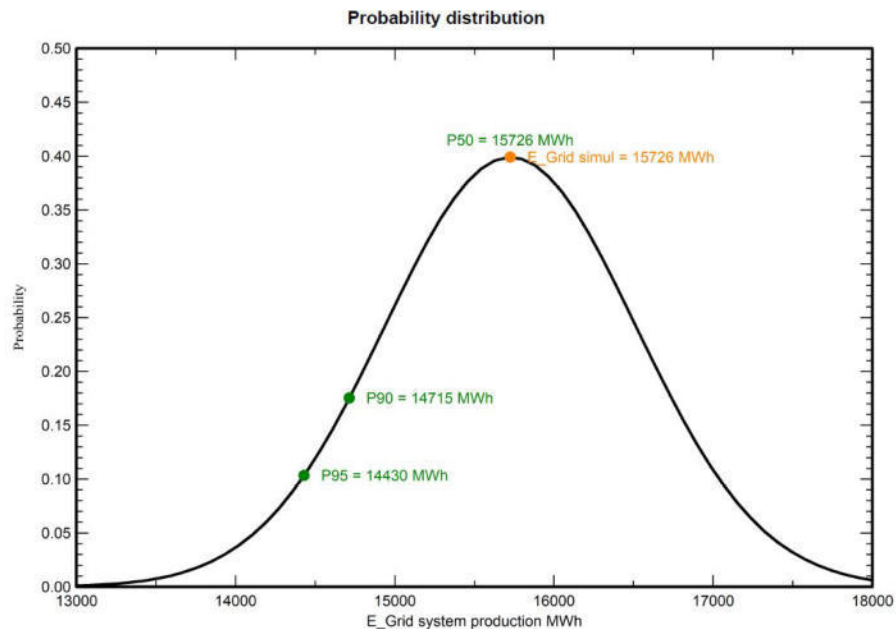
Proračun godišnje proizvodnje i simulacija rada elektrane rađena je u softverskom alatu PVSyst koji daje realnu sliku proizvodnje iz elektrane uz uračunavanje svih gubitaka usled zasenčenja, gubitaka u inverterima, gubitaka na FN modulima usled starenja, zaprljanosti, itd .

Trajektorija sunca i uticaj senke na predmetnoj solarnoj elektrani u toku godine prikazan je na slici 6.



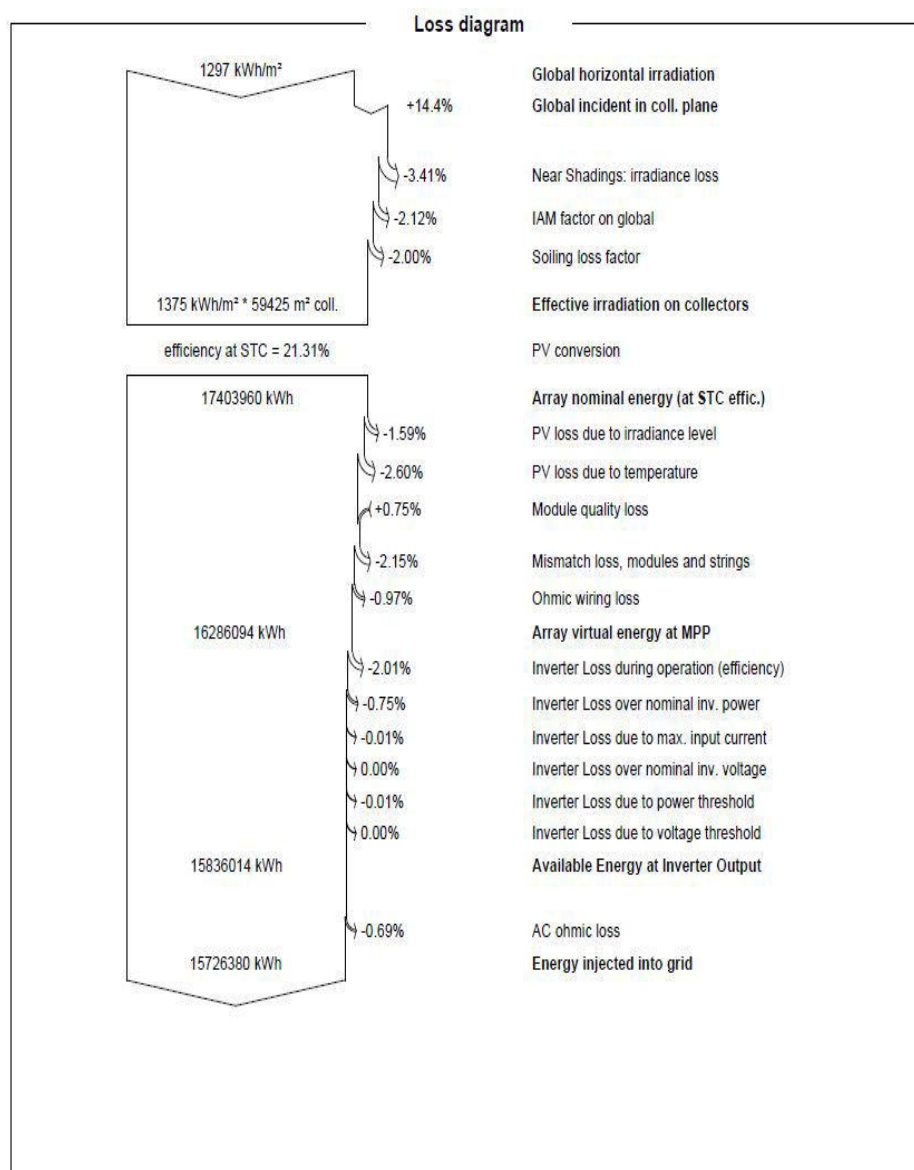
Slika 6: Trajektorija Sunca u toku godine uz prikaz linija gubitaka usled zasenčenja

Dijagram raspodele verovatnoće god. prinosa energije iz predmetne solarne elektrane dat je na slici 7.



Slika 7: Raspodela verovatnoće godišnje proizvodnje elektrane

Sa slike 7 se vidi podatak da očekivana godišnja proizvodnja iz elektrane, sa ugrađenom opremom i definisanom snagom predloženom ovim Idejnim rešenjem, iznosi: **P50=15.726,00 MWh** sa uračunavanjem svih gubitaka prikazanim na slici 8.



Slika 8: Prikaz gubitaka sistema unutar predmetne solarne elektrane

4.3.2. DC razvod – izbor kablova

Ovim idejnim rešenjem na predmetnoj solarnoj elektrani, predlaže se korišćenje DC kabla preseka 6 mm², ili sličnog odgovarajućeg, za povezivanje FN modula, odnosno izvođenje tzv. nizova (stringova) FN modula na predmetnoj solarnoj elektrani.

Kod odabira preseka kablova u DC razvodu FN elektrane kritičan je pad napona od najudaljenijeg niza FN modula do invertora. Pad napona za DC kola se računa na osnovu sledeće formule:

$$\Delta u(\%) = 100 \cdot \frac{\Delta U}{U} \quad (1)$$

gde je:

Δu – pad napona u procentima

ΔU – pad napona u apsolutnim jedinicama

U – referentna vrednost napona u DC kolu

Pad napona bakarnog provodnika u apsolutnim jedinicama se računa na osnovu formule:

$$\Delta U = 2 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S} \cdot I_B \quad (2)$$

gde je:

I_B – struja koja protiče kroz DC kolo

L – dužina trase kabla

S – presek kabla

ρ – specifična otpornost bakra na radnoj temperaturi (70°C). Specifična otpornost bakra na temperaturi 20°C iznosi $\rho_0 = 1.7 \times 10^{-8} \Omega m$. Specifična otpornost materijala raste sa porastom temperature.

Udaljenost najdaljeg stringa (niza) FN modula od mesta ugradnje njemu odgovarajućeg invertora na predmetnoj solarnoj elektrani iznosi oko: **464 m**. Ukoliko se odabere bakarni provodnik preseka 6 mm², pad napona za najkritičniji slučaj iznosi:

$$\Delta u(\%) = 2,84 \% < 4 \%$$

što je prihvatljiva vrednost pada napona za najudaljeniji string FN modula (obzirom da je manji od kritičnih 4 %), te se zaključuje da je presek DC kabla od 6mm² **ZADOVOLJAVAJUĆI**.

NAPOMENA: U daljem razvoju projekta može doći do promene tehničkog koncepta elektrane, odnosno promene koncepta povezivanja – stringovanja FN modula predloženih ovim Idejnim rešenjem. Samim tim može doći i do dužih ili kraćih dužina najudaljenijeg stringa (niza) od mesta smeštanja njemu odgovarajućeg invertora, tako da se **OBAVEZNO** mora izvršiti **PONOVO** provera za kritičan slučaj sa aspekta pada napona u tom slučaju.

4.3.3. AC razvod – izbor kablova

Kao što je navedeno, u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, od svakog zaštitnog kompakt prekidača svih invertora ponaosob unutar odgovarajućeg RO-INV se vode energetske kablovski vodovi 0,4 kV naponskog nivoa, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili slični odgovarajući, do slobodnog izvoda (sloga) unutar odgovarajućeg NN bloka koji se nalazi u sklopu njemu pripadajuće TS proizvodnje koji pripadaju istoj energetskej celini na predmetnoj solarnoj elektrani. Potom se proizvedena električna energija odgovarajuće energetske celine predaje energetskom transformatoru u sklopu pripadajuće TS proizvodnje, preko bakarnih sabirnica, gde se vrši transformacija električne energije na viši (20 kV) naponski nivo.

Svi proračuni izabranih NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa, ili sličnog odgovarajućeg, i provera zadovoljavanja potrebnih kriterijuma će biti urađeni u skladu sa važećim standardima i propisima.

Takođe, kako je navedeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, ovim Idejnim rešenjem se predviđa da predmetna solarna elektrana bude fiktivno energetskej podeljena u osam identičnih energetskej celina. Svakoje od osam nezavisnih energetskej celina pripada grupa FN modula i njima odgovarajućih invertora.

Prvu energetskej celinu čini grupa od deset invertora izlazne aktivne snage 125 kW i 0,4 kV naponskog nivoa koja pripada NN rasklopnom bloku u sklopu TS proizvodnje TS1, predloženih ovim IDR-om. Od svakog zaštitnog kompakt prekidača svih invertora ponaosob (svih 10 komada) unutar njemu odgovarajućeg RO-INV, koji pripadaju gore pomenutoj prvoj energetskej celini, se vode energetske kablovski vodovi 0,4 kV naponskog nivoa, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili slični odgovarajući, do slobodnog izvoda (sloga) unutar njemu odgovarajućeg NN bloka koji se nalazi u sklopu njemu pripadajuće TS proizvodnje TS1.

Analogno svemu iznad navedenom za prvu energetskej celinu u potpunosti važi i za ostalih sedam energetskej celina u sklopu njima odgovarajućim TS proizvodnje TS2-TS8.

Na osnovu dispozicije svih invertora ponaosob (svih 80 komada) i njima odgovarajućih razvodnih AC ormara (RO-INV 1-80) koji pripadaju njima odgovarajućim energetskim celinama na predmetnoj solarnoj elektrani, prikazanim na situacionom planu sa prikazom svih elektroenergetskej instalacija na predmetnoj solarnoj elektrani, koji je sastavni deo grafičke dokumentacije ovog IDR-a, zaključuje se da je prosečna dužina NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa **NAJVEĆA** kod energetske grupacije koja pripada trafostanici proizvodnje TS1, u odnosu na ostale energetske grupacije koje pripadaju preostalim trafostanicama proizvodnje TS2-TS8. Takođe, **NAJVEĆA** dužina NN kablovskog voda 0,4 kV naponskog nivoa, predloženog ovim IDR-om na predmetnoj solarnoj elektrani, je dužina NN kablovskog voda koji služi za povezivanje razvodnog ormara invertora koji pripada invertoru broj 10 (RO-INV10) energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS1 i njemu odgovarajućeg slobodnog sloga (izvoda) unutar NN rasklopnog bloka u sklopu trafostanice proizvodnje TS1 i iznosi oko: 193 m.

Shodno svemu gore navedenom, u ovom odeljku IDR-a će se izvršiti provera zadovoljenja osnovnih kriterijuma za predloženi tip NN kablovskih vodova, 0.4 kV naponskog nivoa, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili sličnih odgovarajućih, koji su deo energetske grupacije koja pripada trafostanici proizvodnje TS1. Ukoliko osnovni kriterijumi za predloženi tip NN kablovskih vodova, 0.4 kV naponskog nivoa, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili sličnih odgovarajućih, koji su deo energetske grupacije koja pripada trafostanici proizvodnje TS1 budu zadovoljeni, zaključuje se da će implicitno biti zadovoljeni i osnovni kriterijumi za predložene tipove NN kablovskih vodova, 0.4 kV naponskog nivoa, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili sličnih odgovarajućih, koji su deo energetskih grupacija koje pripadaju preostalim trafostanicama proizvodnje TS2-TS8.

Obzirom da su razvodni AC ormani (RO-INV 1-80) i njima odgovarajući invertori (svih 80 komada – INV1-80) na predmetnoj solarnoj elektrani smešteni praktično jedan pored drugog (dužina NN kablovskih vodova, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili sličnih odgovarajućih, predviđena za njihovo povezivanje, je **MANJA** od 5 m) provera zadovoljenja osnovnih kriterijuma, za gore navedeni, predloženi tip NN kablovskih vodova, koji služe za njihovo povezivanje je **ZANEMARENA**.

Uvažavajući sve prethodno navedeno, da bi gore navedeni NN kablovski vodovi, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili slični odgovarajući, mogli da se koristi, neophodno je da zadovolje osnovne kriterijume, tj. potrebno je da gore navedeni NN kablovski vodovi, tipa: PP00-A 4x240 mm² ili slični odgovarajući, predloženi ovim IDR-om, zadovoljave minimum kriterijume:

- *Kriterijum dozvoljene struje preopterećenja*
- *Kriterijum dozvoljenog pada napona*

❖ Kriterijum dozvoljene struje preopterećenja

Izbor provodnika prema trajno dozvoljenim strujama, za polaganje kablova u zemlju, vrši se prema IEC 60364-5-523:

$$I_Z = K \cdot I_{trdoz}^{tab} \quad (3)$$

gde je:

- K – faktor polaganja kabla
- I_Z – stvarna trajno dozvoljena struja kabla [A]
- I_{trdoz}^{tab} – trajno dozvoljena struja kabla prema tablici proizvođača

Maksimalna jednovremena struja za trofazno opterećenje se računa po formuli:

$$I_B = I_J = \frac{P_J}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \varphi} \text{ [A]} \quad (4)$$

- P_J – maksimalno jednovremeno opterećenje invertora i jednako je: 125 kW
- U_l – linijski napon i jednak je: 400V
- $\cos \varphi$ – faktor snage i jednak je: 1, prema tablici proizvođača invertora
- $I_B = I_J$ – maksimalna jednovremena struja invertora za trofazno opterećenje

Da bi izbor provodnika zadovoljio uslov trajno dozvoljenih struja, potrebno je da budu zadovoljeni sledeći uslovi:

$$I_B < I_Z \quad , \text{ odnosno} \\ I_B \leq I_n \leq I_Z \quad (5)$$

gde je:

- I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja.

Zaštitni uređaji moraju biti predviđeni da prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče provodnicima pre nego što prouzrokuju povišenje temperature štetne po izolaciju, spojeve, stezaljke i okolinu. Za TN-C sistem zaštite, kakav je i predviđen unutar svih osam NN rasklopnih blokova na predmetnoj solarnoj elektrani, a samim tim i unutar NN rasklopnog bloka u sklopu TS proizvodnje TS1, prema standardu, uzima se da je dozvoljeno vreme trajanja kvara maksimalno do: **0,4 s**. Struja provodnika pri normalnim radnim uslovima rada električne instalacije mora biti manja od nazivne struje osigurača ili nazivne vrednosti struje delovanja uređaja za zaštitu od preopterećenja strujnog kola provodnika.

Kao zaštitni uređaj od preopterećenja projektovanog strujnog kola provodnika biraju se zaštitni kompakt prekidači nazivne struje **250 A** (podešen na struju reagovanja: **200 A**) unutar razvodnih AC ormana invertora (RO-INV 1-10) koji pripadaju energetske grupaciji TS proizvodnje TS1 sa jedne strane i visokoučinski nožasti osigurači tipa: **NVO 250/400 A gG** umetnuti na osiguračke letve njima odgovarajućih slobodnih slogova (izvoda) unutar NN bloka TS proizvodnje TS1, sa druge strane.

Zbog selektivnosti reagovanja zaštite, nominalna struja visokoučinskih osigurača umetnutih na osiguračke letve u NN bloku TS proizvodnje TS1 se bira za jedan stepen **VEĆA** od podešene struje reagovanja zaštitnih kompakt prekidača unutar razvodnih AC ormara invertora (RO-INV 1-10) koji pripadaju energetskej grupaciji trafostanice proizvodnje TS1.

Naime, radna karakteristika uređaja koji štiti električni vod od preopterećenja, prema SRPS N.B2.743, mora da ispuni sledeće uslove:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad (6)$$

$$I_1 \leq 1,45 \cdot I_Z \quad (7)$$

gde je:

- I_B – struja za koju je projektovano strujno kolo, odnosno maks. jedn. struja invertora
- I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja. Izabrano je da je: $I_n = 250 \text{ A}$ ($I_r = 200 \text{ A}$)
- I_Z – stvarna trajno dozvoljena struja tretiranog kabla
- I_1 – struja reagovanja zaštitnog uređaja ($I_1 = K \cdot I_n$).

Rezultati proračuna i provera zadovoljavanja neophodnih uslova, datih relacijama (6) i (7), za predloženi tip NN kablovskih vodova koji su deo energetske grupacije koja pripada TS proizvodnje TS1, su prikazani u tabeli 5.

Tabela 5: Rezultati proračuna i provera zadovoljavanja neophodnih uslova za predloženi tip NN kablovskih vodova koji su deo energetske grupacije koja pripada TS proizvodnje TS1

PODACI O POTROŠAČU										IZBOR I PROVERA PRESEKA KABLOVA												
OD	DO	DEONICA	LOKACIJA (namenat)	UKUPNA INSTALISANA SNAGA	KOEFIJICIENT JEDNOVREMENOSTI	JEDNOVREMENA SNAGA	NAPON	FAKTOR SNAGE	NOMINALNA STRUJA POTROŠAČA (struja za koju je kolo projektovano)	PODEŠENA VREDNOST STRUJE ZAŠTITNOG UREĐAJA (prekostrujna zaštita) $I_r = (0,5 \cdot I_n) \cdot I_n$	NOMINALNA STRUJA OSIGURAČA (nazivna struja zaštitnog uređaja)	TIP - VRSTA ZAŠTITNOG UREĐAJA (osigurača)	TIP I PRESEK PROVOĐNIKA KABLA (SABIRNICA)	TRAJNO DOZVOLJENA STRUJA (prema tabelama iz SRPS IEC 60364-5-52)	UKUPAN FAKTOR REDUKCIJE (prema tabeli za koeficijente)	TRAJNO DOZVOLJENA STRUJA $I_{Z(2)} = k \cdot I_n$	FAKTOR ZAŠTITNOG UREĐAJA (OSIGURAČA)	STRUJA DELOVANJA ZAŠTITNOG UREĐAJA ($I = I_r \cdot I_n$)	1,45 x $I_{Z(2)}$	POTREBAN USLOV $I_p (n) \leq I_{p(n)} \leq I_{Z(2)}$	POTREBAN USLOV $I_{(2)} \leq 1,45 \cdot I_{Z(2)}$	POTREBAN USLOV $I_{p(n)} \leq I_{p(n)} \leq I_{Z(2)} \cdot I_{(2)} \leq 1,45 \cdot I_{Z(2)}$
				ΣP_{in}	K_{jed}	ΣP_{mj}	U	$\cos \varphi$	$I_p (I_n)$	$I_r = (0,5 \cdot I_n) \cdot I_n$	$I_n (I_n)$		S	$I_{Z(2)}$	k	$I_{Z(2)}$	K	$I (I_n)$				
				(kW)	1	(kW)	(V)	1	(A)	(A)	(A)		(mm ²)	(A)	1	(A)		(A)		ZAKLJUČAK	ZAKLJUČAK	ZAKLJUČAK
																				(+/-)	(+/-)	(+/-)
	TS1-RO-INV1	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV2	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV3	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV4	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV5	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV6	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV7	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV8	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV9	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+
	TS1-RO-INV10	NN blok NN-TS1	Polje	125,00	1,00	125,00	400	1,00	180,64	200	250	Kompaktni prekidač	PP00-A 4x240 mm ²	305,00	0,67	204,35	1,20	240,00	296,31	+	+	+

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli br. 5, zaključuje se da izabrani tip NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa za povezivanje razvodnih ormara invertora RO-INV 1-10 koji pripadaju energetske grupaciji trafostanice proizvodnje sa njima odgovarajućim slobodnim slogovima (izvodima) unutar NN bloka trafostanice proizvodnje TS1 u potpunosti **ZADOVOLJAVAJU** uslove date relacijama (6) i (7).

Samim tim, uz prethodno uvažavanje svih ulaznih pretpostavki u ranijem delu teksta u sklopu ovog odeljka IDR-a, sledi zaključak da **SVI** izabrani tipovi NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa koji služe za povezivanje svakog invertora ponaosob (INV 1-80) sa njemu odgovarajućim zaštitnim kompaktnim prekidačem unutar AC razvodnog ormara invertora (RO-INV 1-80), kao i za povezivanje od svakog zaštitnog kompaktnog prekidača svih invertora ponaosob unutar odgovarajućeg AC razvodnog ormara invertora (RO-INV 1-80) do slobodnog izvoda (sloga) unutar odgovarajućeg NN bloka koji se nalazi u sklopu njemu pripadajuće TS proizvodnje koji pripadaju istoj energetske celini na predmetnoj solarnoj elektrani, kao i izabrani zaštitni uređaji unutar svih AC razvodnih ormara invertora (RO-INV 1-80) i unutar svih NN rasklopnih blokova na predmetnoj solarnoj elektrani **ZADOVOLJAVAJU** potrebne uslove kriterijuma zaštite od preopterećenja, definisane relacijama (6) i (7).

❖ Kriterijum dozvoljenog pada napona

Izabrani preseki tretiranih NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa moraju biti tako odabrani da pad napona ni za jedan inverter na predmetnoj solarnoj elektrani ne sme iznositi više od 5%, u najnepovoljnijem slučaju.

Proračuni pada napona se računaju prema formuli:

$$\Delta u (\%) = \frac{\sqrt{3} \cdot I_B \cdot l \cdot \rho}{U_{nom} \cdot S} \cdot 100(\%) \quad (8)$$

gde je:

- Δu – procentualni pad napona na kablu [%]
- I_B – maksimalna jednovremena struja invertora za trofazno opterećenje [A]
- U_{nom} – nominalni napon instalacije [V]
- S – presek kabla [mm²]
- l – dužina kabla [m]
- ρ – specifična otpornost provodnika [$\Omega \text{mm}^2 / \text{m}$].
 Za aluminijumski provodnik iznosi: 0,0288 $\Omega \text{mm}^2 / \text{m}$

Rezultati proračuna i provera zadovoljavanja neophodnog uslova, za predloženi tip NN kablovskih vodova koji su deo energetske grupacije koja pripada TS proizvodnje TS1, su prikazani u tabeli 6.

Tabela 6: Rezultati proračuna i provera zadovoljavanja neophodnog uslova za predloženi tip NN kablovskih vodova koji su deo energetske grupacije koja pripada TS proizvodnje TS1

Redni broj	OD	DO	Tip kabla	Dužina [m]	Poprečni presek jedne faze [mm ²]	I _B [A]	ρ []	U _I [V]	Δu [r.j.]	Δu [%]	Δu [%] ≤ 5%
1	TS1-RO-INV1	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	23	240	180,64	0,0288	400	0,00215886	0,215885584	DA
2	TS1-RO-INV2	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	63	240	180,64	0,0288	400	0,00591339	0,591338773	DA
3	TS1-RO-INV3	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	88	240	180,64	0,0288	400	0,00825997	0,825997017	DA
4	TS1-RO-INV4	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	101	240	180,64	0,0288	400	0,00948019	0,948019303	DA
5	TS1-RO-INV5	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	115	240	180,64	0,0288	400	0,01079428	1,07942792	DA
6	TS1-RO-INV6	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	127	240	180,64	0,0288	400	0,01192064	1,192063877	DA
7	TS1-RO-INV7	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	154	240	180,64	0,0288	400	0,01445495	1,445494779	DA
8	TS1-RO-INV8	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	167	240	180,64	0,0288	400	0,01567517	1,567517066	DA
9	TS1-RO-INV9	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	180	240	180,64	0,0288	400	0,01689539	1,689539353	DA
10	TS1-RO-INV10	NN BLOK - NN-TS1	PP00-A 4x240 mm ²	193	240	180,64	0,0288	400	0,01811562	1,811561639	DA

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli br. 6, zaključuje se da izabrani tip NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa za povezivanje razvodnih ormana invertora RO-INV 1-10 koji pripadaju energetske grupaciji trafostanice proizvodnje sa njima odgovarajućim slobodnim slogovima (izvodima) unutar NN bloka trafostanice proizvodnje TS1 u potpunosti **ZADOVOLJAVAJU** kriterijum maksimalno dozvoljenog pada napona.

Samim tim, uz prethodno uvažavanje svih ulaznih pretpostavki u ranijem delu teksta u sklopu ovog odeljka IDR-a, sledi zaključak da **SVI** izabrani tipovi NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa koji služe za povezivanje svakog invertora ponaosob (INV 1-80) sa njemu odgovarajućim zaštitnim kompaktnim prekidačem unutar AC razvodnog ormana invertora (RO-INV 1-80) , kao i za povezivanje od svakog zaštitnog kompaktnog prekidača svih invertora ponaosob unutar odgovarajućeg AC razvodnog ormana invertora (RO-INV 1-80) do slobodnog izvoda (sloga) unutar odgovarajućeg NN bloka koji se nalazi u sklopu njemu pripadajuće TS proizvodnje koji pripadaju istoj energetske celini na predmetnoj solarnoj elektrani, u potpunosti **ZADOVOLJAVAJU** kriterijum maksimalno dozvoljenog pada napona.

NAPOMENA: U daljem razvoju projekta može doći do promene izbora tipa i preseka gore tretiranih NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa, predloženih ovim Idejnim rešenjem. Ukoliko dođe do promene izbora tipa i preseka i/ili naponskog nivoa gore tretiranih NN kablovskih vodova 0,4 kV naponskog nivoa **OBAVEZNO** se mora izvršiti ponovo provera zadovoljenja osnovnih kriterijuma za novopredloženi tip NN kablovskih vodova, 0,4 kV naponskog nivoa ili višeg.

4.3.4. Zagrevanje transformatora i proračun potrebnih uslova hlađenja

Na osnovu tehničkih specifikacija predloženih trafoa za ugradnju u objekte TS proizvodnje TS1-TS8 iz tabele 2 ovog Idejnog rešenja i na osnovu crteža konstrukcija predloženih objekata TS proizvodnje, koji će biti sastavni deo ovog Idejnog rešenja, mogu se izračunati minimalni potrebni efektivni preseki dovodnog otvora za uvod hladnog vazduha u trafo boks i minimalni potrebni presek odvodnog otvora (žaluzina) za izvlačenje toplog vazduha iz trafo boksa.

Na osnovu crteža konstrukcija predloženih objekata TS proizvodnje ovim Idejnim rešenjem, koji će biti sastavni deo grafičke dokumentacije ovog idejnog rešenja, može se videti da efektivna visina objekta TS iznosi: **2,45 m**.

Hlađenje transformatora prirodnim strujanjem vazduha (ONAN)

Minimalni potrebni efektivni presek dovodnog otvora za uvod hladnog vazduha u transformatorsku prostoriju, prema tehničkim preporukama EPS-a, dobijamo koristeći sledeću relaciju:

$$S_{1min}(m^2) = \sqrt{\frac{13,2 \cdot P_{gubitaka}^2 \cdot R}{\Delta\theta^3 \cdot h}} \quad (9)$$

gde je:

- $P_{gubitaka}(kW) = P_{Cu}(kW) + P_{Fe}(kW) = (14 + 1,7)kW = \mathbf{15,7 kW}$ - snaga ukupnih gubitaka u energetskom transformatoru
- $R = R_1 + m^2 \cdot R_2$ – koeficijent otpora vazдушnom strujanju

gde je:

- R_1 - sačinilac otpora i ubrzanja u dovodnom otvoru
- R_2 - sačinilac otpora i ubrzanja u odvodnom otvoru
- m - odnos preseka dovodnog i odvodnog otvora

Preporučuje se da presek odvodnog otvora za izbacivanje vrućeg vazduha bude minimalno 10 % veći od preseka dovodnog otvora za uvod hladnog vazduha .

Za uobičajene dispozicije prostorije za transformator, mogu se za pojedini udeo otpora i ubrzanje usvojiti sledeće vrednosti:

Za dovodni otvor:

- koeficijent ubrzanja	1,0
- koeficijent skretanja	1,5
- koeficijent žaluzine sa žičanom rešetkom	3,0
- koeficijent povećanja ulaznog preseka	0,55
<hr/>	
Ukupno:	$R_1 = 6,05$

Za odvodni otvor:

- koeficijent ubrzanja	1,0
- koeficijent skretanja	1,5
- koeficijent žaluzine sa žičanom rešetkom	3,0
<hr/>	
Ukupno:	$R_2 = 5,5$

Ako je presek odvodnog otvora 10% veći od preseka dovodnog otvora, tada sledi da je:
 $m = S_1 / 1,1 \cdot S_1 = 0,91$

Sledi da je koeficijent otpora vazdušnom strujanju jednak:

$$R = R_1 + 0,91^2 \cdot R_2 = 6,05 + 0,8281 \cdot 5,5 = \mathbf{10,6}$$

- $h = h_z - h_{T_{sr}}$ – visina od sredine transformatora (po visini) do donje ivice izlazne (gornje) žaluzine. Gde je:
 - $h_z \approx h_{TS}/2 = 2,45/2 = 1,225 \text{ m}$ – visina donje ivice izlazne (gornje) žaluzine
 - $h_{T_{sr}} \approx 2,28/2 = 1,14 \text{ m}$ – visina sredine transformatora

Sledi da je visina od sredine transformatora (po visini) do donje ivice izlazne (gornje) žaluzine jednaka:

$$h = h_z - h_{T_{sr}} = 1,225 \text{ m} - 1,14 \text{ m} = \mathbf{0,085 \text{ m}}$$

- $\Delta\theta = 15^\circ\text{C}$ - dozvoljeno povećanje temperature u prostoriji sa energetskim transformatorom

Uvrštavajući gore dobijene vrednosti u relaciju (9), dobija se minimalni potrebni efektivni presek dovodnog otvora za uvod hladnog vazduha u prostoriju sa transformatorom:

$$S_{1min} = \sqrt{\frac{13,2 \cdot 15,7^2 \cdot 10,6}{15^3 \cdot 0,085}} = \mathbf{10,965 \text{ m}^2} \quad (10)$$

Minimalni potrebni presek odvodnog otvora, potrebnog za izbacivanje toplog vazduha, dobijamo kao:

$$S_{2min}(\text{m}^2) = 1,1 \cdot S_{1min}(\text{m}^2) \cong \mathbf{12,1 \text{ m}^2} \quad (11)$$

U grafičkoj dokumentaciji ovog Idejnog rešenja biće priložene osnove i tačne dimenzije predloženog objekta TS proizvodnje. Takođe na priloženim crtežima biće jasno naznačene i dimenzije ugrađenih žaluzina, odnosno dovodnih i odvodnih otvora za uvod hladnog odnosno izbacivanje vrućeg vazduha, respektivno, iz trafo boksa (prostorije sa transformatorom). Uvidom u priložene crteže jasno se vidi da ugrađene žaluzine **ZADOVOLJAVAJU** potrebne uslove za prirodno hlađenje transformatora.

Ovim zaključujemo da je hlađenje transformatora prirodnim strujanjem vazduha (bez dodatnog korišćenja ventilatora) u prostoriji gde će se nalazi uljni transformator, za predloženi tip građevinskog objekta TS proizvodnje ovim IDR-om, izborom ovakvih ventilacionih otvora (ili žaluzina) **ADEKVATNO**.

NAPOMENA: Kako je i rečeno u ranijem delu tekstualne dokumentacije ovog IDR-a, u daljem razvoju projektno-tehničke dokumentacije, odnosno tačnije u projektima za građevinsku dozvolu (PGD) i/ili projektima za izvođenje predmetne solarne elektrane (PZI), može doći do promene izbora tipa objekata TS proizvodnje. Ukoliko dođe do promene tipa građevinskog objekta za TS proizvodnje **OBAVEZNO** se moraju ponovo proveriti uslovi hlađenja u prostoriji gde će se nalazi uljni transformator, za novopredloženi tip građevinskog objekta TS proizvodnje.

4.3.5. Tropolni kratak spoj na 20 kV strani

Proračun struje kratkog spoja na 20 kV strani predmetne solarne elektrane, vršimo na osnovu dokumentacije EDB, Propisa o sigurnosti na radu br. 5, Kataloga zaštitne opreme - poglavlje Proračun kratkog spoja za izbor preseka prenosnih uzemljivača, decembar 1979. god. Odnosno, proračun struje kratkog spoja na 20 kV strani predmetne solarne elektrane biće realizovan u potpunosti u skladu sa standardima SRPS IEC 909 i SRPS IEC 781.

Osnovna veličina na kojoj je zasnovan ovaj proračun je suptranzijentna snaga tropolnog kratkog spoja na osnovu koje je i dimenzionisana SN oprema u TS proizvodnje TS1-TS8 predmetne solarne elektrane.

Prema odredbama SRPS IEC 909 i SRPS IEC 781 snaga tropolnog kratkog spoja u suptranzijentnom periodu, na 20 kV naponskom nivou, iznosi: $S_k'' = 500 \text{ MVA}$.

Proračun struje KS na 20 kV strani predmetne solarne elektrane, vršiće se pod pretpostavkom pojave struje KS na 20 kV strani predmetne solarne elektrane, odnosno na primer negde unutar 20 kV PRP predmetne solarne elektrane koja se nalazi unutar trafostanice proizvodnje TS1.

Struja tropolnog kratkog spoja u suptranzijentnom periodu na 20 kV predmetne solarne elektrane, računa se prema formuli:

$$I_k'' = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{kvara}''} \quad (12)$$

gde je:

- $U_n = 20 \text{ kV}$ – nominalni linijski napon na 20 kV strani
- Z_{kvara}'' – efektivna vrednost impedanse petlje kvara u suptranzijentnom periodu
- c – naponski koeficijent koji zavisi od naponskog nivoa sistema. Prema tabeli 3 u standardu SRPS IEC 781, za naponski nivo $U_n > 1 \text{ kV}$ iznosi: $c = 1$. Uvođenje ovog koeficijenta neophodno je kako bi se uzele u obzir dozvoljene varijacije napona u mreži datog naponskog nivoa.

Kompleksna vrednost impedanse petlje kvara u suptranzijentnom periodu, jednaka je:

$$\underline{Z}_{kvara}'' = \underline{Z}_{M_{20 \text{ kV}}}'' \quad (13)$$

Odavde sledi da je moduo, odnosno efektivna vrednost kompleksne impedanse petlje kvara jednaka:

$$|Z_{kvara}| = Z_{kvara}'' = Z_{M_{20 \text{ kV}}}'' \quad (14)$$

gde je:

- $Z_{M_{20 \text{ kV}}}''$ – efektivna vrednost impedanse mreže u suptranzijentnom periodu, svedena na 20 kV naponski nivo:

$$Z_{M_{20 \text{ kV}}}'' = \frac{c \cdot U_{nM}^2}{S_k''} = \frac{1 \cdot 20^2}{500} = 0,8 \Omega \quad (15)$$

Prema izdatom UPP-u, odnos parametara mreže na mestu priključenja elektrane na DSEE je: $R_M/X_M'' = 0,05 \Omega$. Odavde sledi da je: $R_M = 0,05 \cdot X_M''$

Efektivna vrednost impedanse mreže, svedene na 20 kV naponski nivo, računa se po formuli:

$$Z_{M20kV}'' = \sqrt{R_{M20kV}^2 + X_{M20kV}''^2} \quad (16)$$

Zamenom relacije $R_M = 0,05 \cdot X_M''$ i dobijene efektivne vrednosti impedanse mreže svedene na 20 kV naponski nivo: $Z_{M20kV}'' = 0,8 \Omega$ iz relacije (15) u relaciju (16), dobijamo vrednost za reaktansu mreže, svedenu na 20 kV naponski nivo, u suptranzijentnom periodu:

$$X_{M20kV}'' = 0,799 \Omega \quad (17)$$

Sledi da je aktivna otpornost mreže, svedena na 20 kV naponski nivo, jednaka:

$$R_{M20kV} = 0,05 \cdot X_{M20kV}'' = 0,04 \Omega \quad (18)$$

Tako da je kompleksna impedansa mreže, svedena na 20 kV naponski nivo, jednaka:

$$\underline{Z_{M20kV}} = (0,04 + j0,799)\Omega \quad (19)$$

Uvrštavanjem vrednosti dobijene relacijom (15) u relaciju (12), uz uvažavanje relacije (14), dobijamo vrednost struje trolejnog kratkog spoja u suptranzijentnom periodu na 20 kV strani predmetne solarne elektrane:

$$I_k'' = 14,43 \text{ kA} \quad (20)$$

Udar na vrednost struje kratkog spoja u suptranzijentnom periodu, na 20 kV strani predmetne solarne elektrane se izračunava pomoću formule:

$$I_{ud}'' = \sqrt{2} \cdot k_{ud} \cdot I_k'' \quad (21)$$

gde je:

- k_{ud} – udarni koeficijent u distributivnim mrežama. On se prema standardu SRPS IEC 181 računa kao:

$$k_{ud} = 1,02 + 0,98 \cdot e^{-3,14 \cdot R_m/X_m''} \quad (22)$$

Efektivna vrednost termičke struje kratkog spoja u suptranzijentnom periodu, na 20 kV naponskom nivou, određuje se preko n-m metode, kao :

$$I_{th}'' = I_k'' \cdot \sqrt{m + n} \quad (23)$$

Faktori $n=f(k_{ud}, t_{kvara})$ i $m=f(k_{ud}, f \cdot t_{kvara})$, predstavljaju funkcijsku zavisnost udarnog koeficijenta k_{ud} od vremena trajanja kvara (t_{kvara}). Sa grafika SRPS IEC 865-1 (str.43, slika 12a) se očitava vrednost za faktor m , dok se za distributivne mreže usvaja da je $n=1$ (pošto je $I_k''/I_k \approx 1$ za distributivne mreže).

Kratkospojna zaštita 20 kV kablovskog priključnog voda predmetne solarne elektrane u MPZU (releju) unutar NN odeljka prekidačke ćelije, koja je sastavni deo 20 kV PRP-a unutar trafostanice proizvodnje TS1, je podešena na vreme reagovanja od: **0,2 s**, dok se prekostrujna zaštita 20 kV kablovskog priključnog voda predmetne solarne elektrane u MPZU (releju) unutar NN odeljka prekidačke ćelije, koja je sastavni deo 20 kV PRP-a unutar trafostanice proizvodnje TS1, podešava na vreme reagovanja: **> 0,2 s**.

Gore pomenute komponente struje kvara u suptranzijentnom periodu na 20 kV naponskom nivou (udarna struja kvara i termička struja kvara) se mogu izračunati analitički korišćenjem relacija (21), (22) i (23) uz adekvatno očitavanje vrednosti faktora m sa grafika datog u standardu SRPS IEC 865-1 (str.43,slika 12a) ili se mogu odrediti korišćenjem nekih od specijalizovanih softverskih alata.

Radi što preciznijeg određivanja komponenti struja kvara na 20 kV strani predmetne solarne elektrane, na *Slici 9* biće prikazane dobijene vrednosti za gore pomenute komponente struje kvara u suptranzijentnom periodu na 20 kV strani predmetne solarne elektrane, korišćenjem specijalizovanog softverskog alata za računanje komponenti struje kvara.

TRAJANJE KVARA (s)	TERM.STRUJA (kA)		
0.40000	15.52695		
VREME ISKLJ.(s)	STR.ISKLJ.(kA)	KUD	IUD(kA)
0.20000	14.53870	1.85761	37.90834
koeficijent m			
0.15782			

Slika 9: Dobijene vrednosti za koeficijent m , udarni koeficijent k_{ud} i termičku struju kvara korišćenjem specijalizovanog softverskog alata

Sa slike 9 očitavaju se vrednosti za udarnu struju kvara u suptranzijentnom periodu i termičku struju kvara u suptranzijentnom periodu, respektivno, na 20 kV strani predmetne solarne elektrane:

$$I_{ud}'' = 37,90834 \text{ kA} \quad (24)$$

$$I_{th}'' = 15,52695 \text{ kA} \quad (25)$$

4.3.6. Procenjena vrednost investicije predmetne solarne elektrane

Procenjena vrednost investicije predmetne solarne elektrane, na osnovu predloga opeme datim ovim idejnim rešenjem i uz uvažavanje svih navedenih stavki u ovom Idejnom rešenju, prikazana je u tabeli 7.

Tabela 7: Procenjena vrednost investicije solarne elektrane

Nagib:	26°
Azimut:	0°
FN moduli (paneli):	23.166 x 550 Wp = 12.741.300,00 Wp
Noseće konstrukcije FN modula:	620 x [2 x 18] i 47 x [2 x 9],
Invertori:	80 x 125 kW = 9.999,00 kW
Trafostanice proizvodnje - komplet sa svom rasklopnom NN i SN opremom i transformatorom snage 1600 kVA i sa NN i SN kablovskim vodovima za povezivanje :	8 x 1.600 kVA
Procenjena vrednost investicije izgradnje: predmetne solarne elektrane:	1.269.381.445,00 RSD (10.830.105,00 €)

Odgovorni projektant

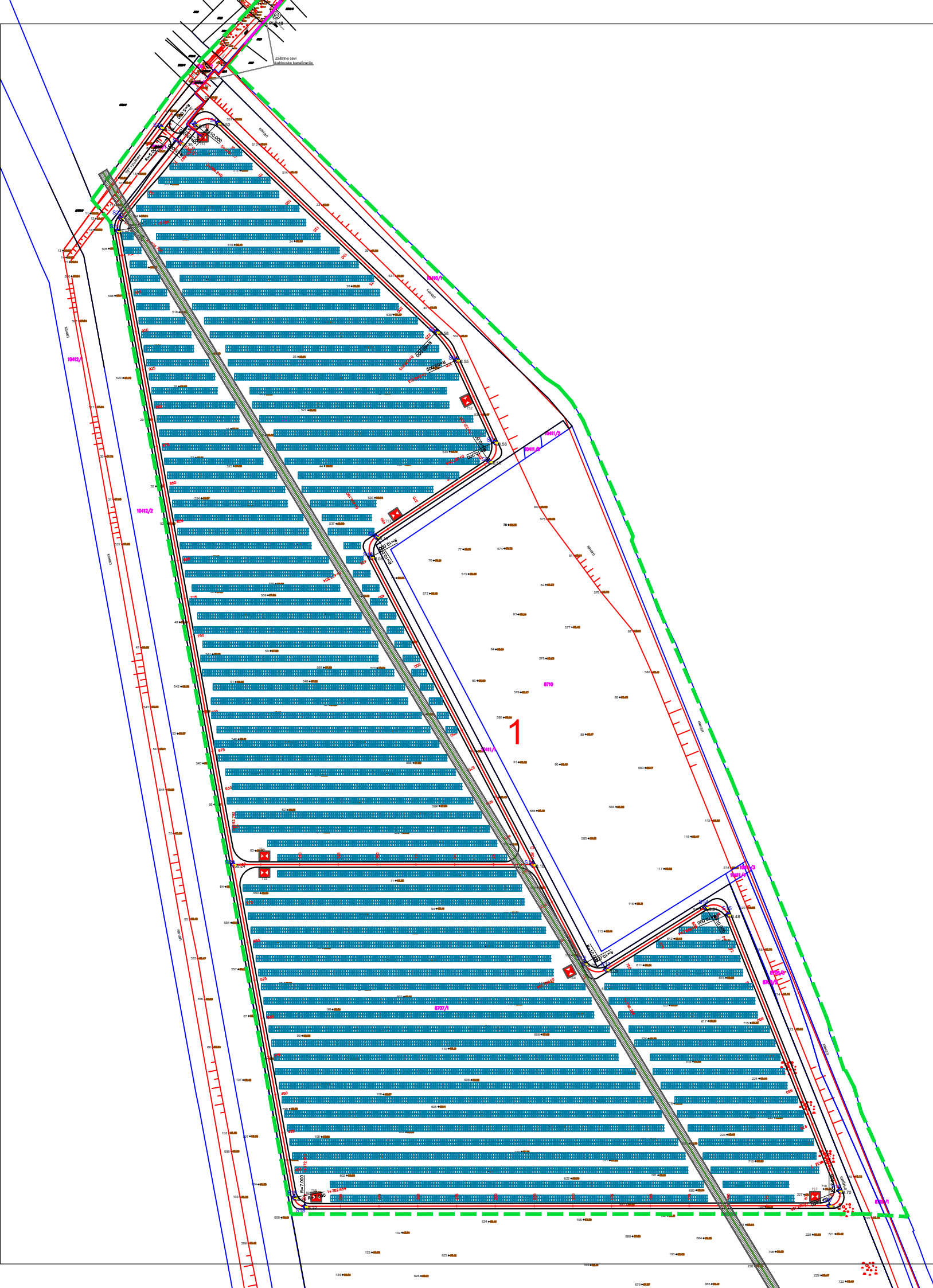


Komnenić Stevan, dipl. inž.el.

4.4. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

4.4.1. Situacioni plan predmetne solarne elektrane	2
4.4.1.1. Dispozicija opreme u sklopu solarne elektrane na KT planu	1
4.4.1.2. Prikaz svih elektroenergetskih instalacija na KT planu	1
4.4.2. Principijelne (blok) šeme solarne elektrane	9
4.4.3. Crteži noseće potkonstrukcije FN modula	3
4.4.3.1. Osnove (izgled) noseće potkonstrukcije FN modula	2
4.4.3.2. Presek A-A noseće potkonstrukcije FN modula	1
4.4.4. Trasa kabl. priklj. vodova el. na KT planu vodova	3
4.4.5. Crteži konstrukcija TS proizvodnje TS1-TS8	6
4.4.5.1. Osnove temelja TS proizvodnje TS1-TS8	1
4.4.5.2. Osnove prizemlja TS proizvodnje TS1-TS8	1
4.4.5.3. Osnove krova TS proizvodnje TS1-TS8	1
4.4.5.4. Presek A-A TS proizvodnje TS1-TS8	1
4.4.5.5. Presek B-B TS proizvodnje TS1-TS8	1
4.4.5.6. Izgledi fasade TS proizvodnje TS1-TS8	1
4.4.6. Crteži NN energetske kablova na solarnoj elektrani	3
4.4.6.1. Izgled i konstr. materijali NN kabl. voda tipa: PP00-A 4x240 mm ²	1
4.4.6.2. Izgled kabl. zavr. za unutr. montažu za NN energetske kablove	1
4.4.6.3. Izgled oznaka za kabl. završ. za unutr. mont. za NN en. kablove	1

4.4.7. Crteži kablovskih priključnih vodova solarne elektrane	11
4.4.7.1. Izgled i konstruktivni materijali 20 kV kablovskog priključnog voda	1
4.4.7.2. Izgled optičkog multimodnog voda sa min. 16 monomodnih vlakana	1
4.4.7.3. Izgled radne jame-rova na mestu izrade 20 kV spojnice	1
4.4.7.4. Izgled toploskupljajuće 20 kV kablovske spojnice	1
4.4.7.5. Izgled i dimenzije rova za polaganje priključnih kablovskih vodova	1
4.4.7.6. Izgled i dimenzije 20 kV kablovske završnice za unutr. montažu	1
4.4.7.7. Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog voda sa TT instalacijama	1
4.4.7.8. Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog voda sa cevima gasovoda	1
4.4.7.9. Detalj ukrštanja 20 kV kabl. voda sa cevima vodovoda i kanalizacije	1
4.4.7.10. Detalj načina polaganja 20 kV kablovskog voda ispod puta	1
4.4.7.11. Izgled kablovskih oznaka i pozor trake za 20 kV kablovski vod	1



Legenda:

- Granica obuhvata plana
- 8710

Broj parcele
- 20 kV kablovski vod elektrane tipa:3 x [XHE 49-A 1x240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli u zavisnosti od daljih proračuna pada napona na predmetnoj solarnoj elektrani) za povezivanje prekidačke ćelije unutar 20 kV razvodnog postrojenja trafostanice proizvodnje TS1 u sklopu predmetne solarne elektrane i nove merno-izvodne ćelije (+I207) unutar 20 kV razvodnog postrojenja u TS 110/20 kV/kV "Kovin" (mesto priključenja predmetne solarne elektrane na DSEE)
- Optički multimodni vod (fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana) elektrane za povezivanje mikroprocesorskog zaštitnog releja +MPZU unutar prekidačke ćelije koja se nalazi u sklopu 20 kV razvodnog postrojenja unutar TS proizvodnje TS1 koja je deo predmetne solarne elektrane i postojećeg ormara daljinskog nadzora i upravljanja unutar TS 110/20 kV/kV "Kovin" (prikupljanje statusa signala prekidača unutar prekidačke ćelije i ostalih potrebnih signala sa elektrane)
- Trafostanice proizvodnje 0,4(0,8) kV / 20 kV
- FN moduli postavljeni na odgovarajućoj nosećoj konstrukciji na predmetnoj solarnoj elektrani

AL & SA

PROJEKTI BIRI I USLUGE

TEL: 013/ 331 - 578 , 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671

PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO

PANČEVO

Miloša Trebinjca 78

E-mail: stevan.komnec@alisadoo.rs

aleksa.komnec@alisadoo.rs

DATUM:

Septembar 2023.

BR.PR.:

41/23-IDR

RAZM.:

1:2500

BR.CR.:

4.4.1.1.

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

IDR - Idejno rešenje

CRTEŽ:

Dispozicija opreme u sklopu predmetne solarne elektrane na KT planu

INVESTITOR:

"ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD

Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd

M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201

OBJEKT:

Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin

GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA:

Nova gradnja

MESTO GRADNJE:

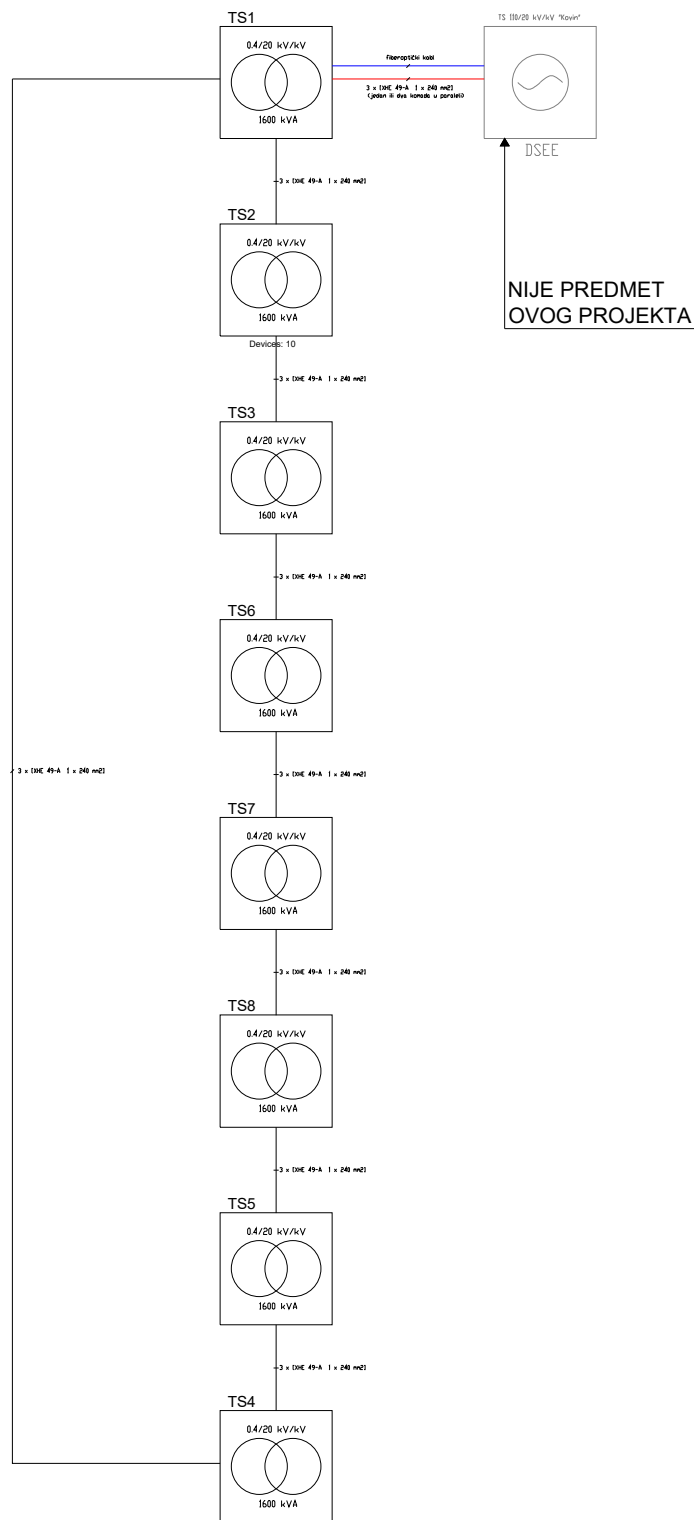
k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin


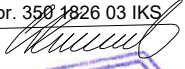
VRSTA PROJEKTA:

4 - Projekat elektroenergetskih instalacija

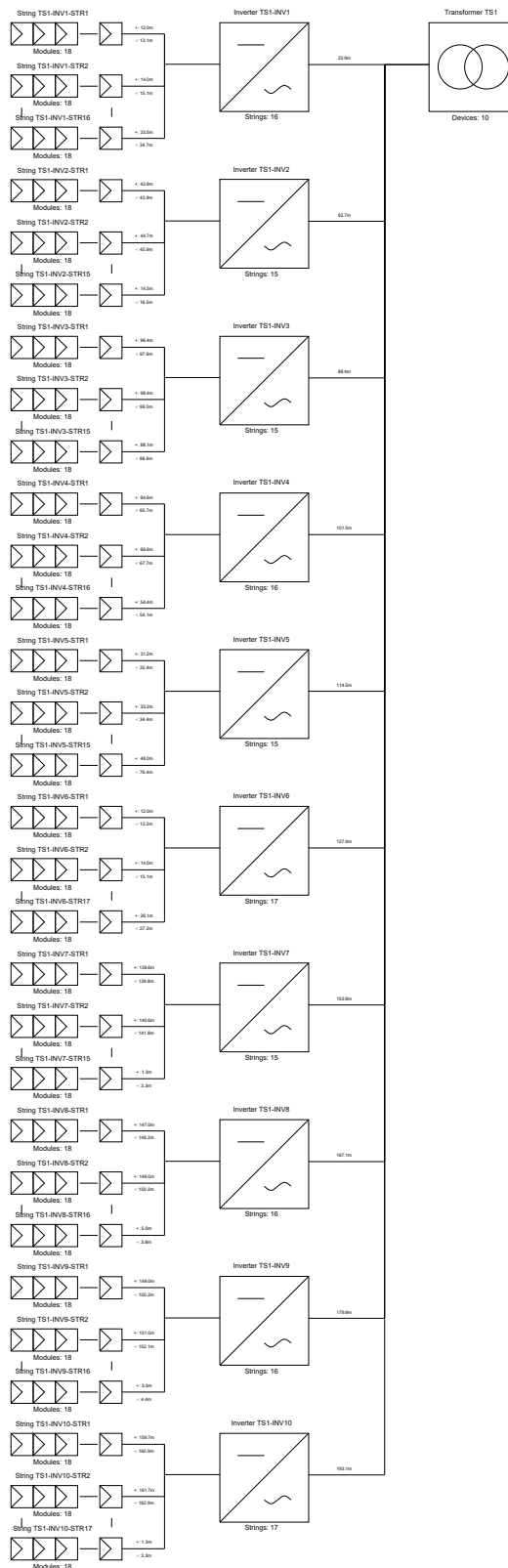
Odg.proj. Stevan Komnec dipl.el.ing.


licenca br. 358 0626 03 IKS

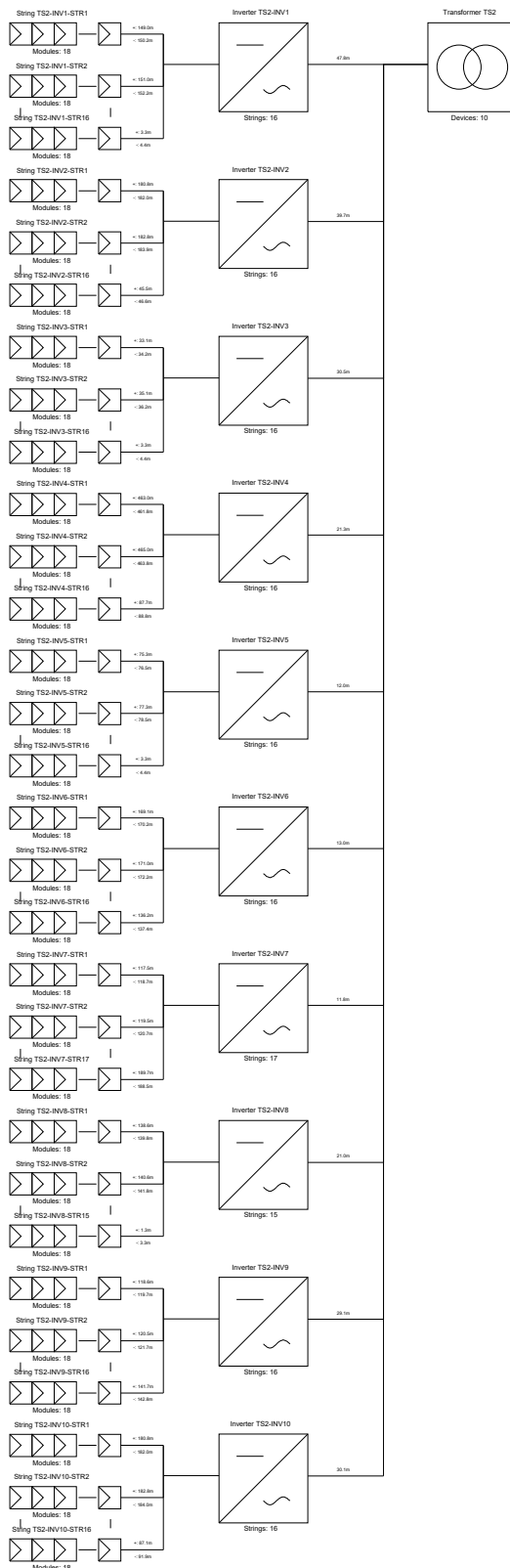


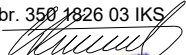

 PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671				INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 			
DATUM: Septembar 2023.				BR.PR.: 41/23-IDR		RAZM.: 1:		BR.CR.: 4.4.2. - List 1	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja		MESTO GRAĐNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija	
CRTEŽ: Principijelna (blok) šema međusobnog povezivanja TS proizvodnje TS1-TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani									

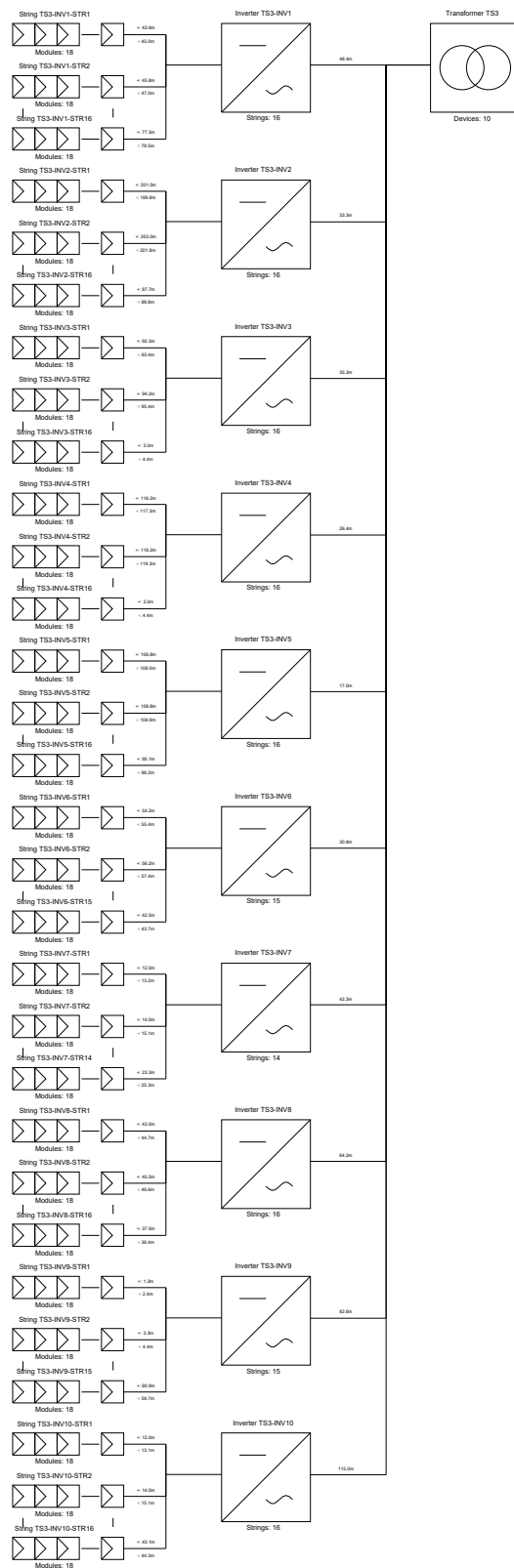




<div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>				<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKT: Solarna fotonaoponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS</div> <div></div>			
DATUM: Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.2. - List 2	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja						
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje					MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin						
CRTEŽ: Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS1 na predmetnoj solarnoj elektrani					VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija						



<div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div><div>TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div> <div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs</div>				<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKT: Solarna fotonaopnska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS</div> <div></div>			
<div>DATUM: Septembar 2023.</div>		<div>BR.PR.: 41/23-IDR</div>		<div>RAZM.: 1:</div>		<div>BR.CR.: 4.4.2. - List 3</div>		<div>GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</div>			
<div>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</div>								<div>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>			
<div>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</div>								<div></div>			
<div>CRTEŽ: Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS2 na predmetnoj solarnoj elektrani</div>											



AL & SA
PROJEKTI BIRU I USLUGE
Miloša Trebinjca 78
E-mail: stevan.komnenic@alisadoor.rs
aleksa.komnenic@alisadoor.rs
TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671

DATUM: 41/23-IDR
BR.PR.: 1:
RAZM.: 4.4.2. - List 4
BR.CR.: 1:

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:
IDR - Idejno rešenje

CRTEŽ:

Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS3 na predmetnoj solarnoj elektrani

INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD
Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd
M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201

OBJEKT: Solarna fotonaopnska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin

GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA:
Nova gradnja

MESTO GRAĐNJE:

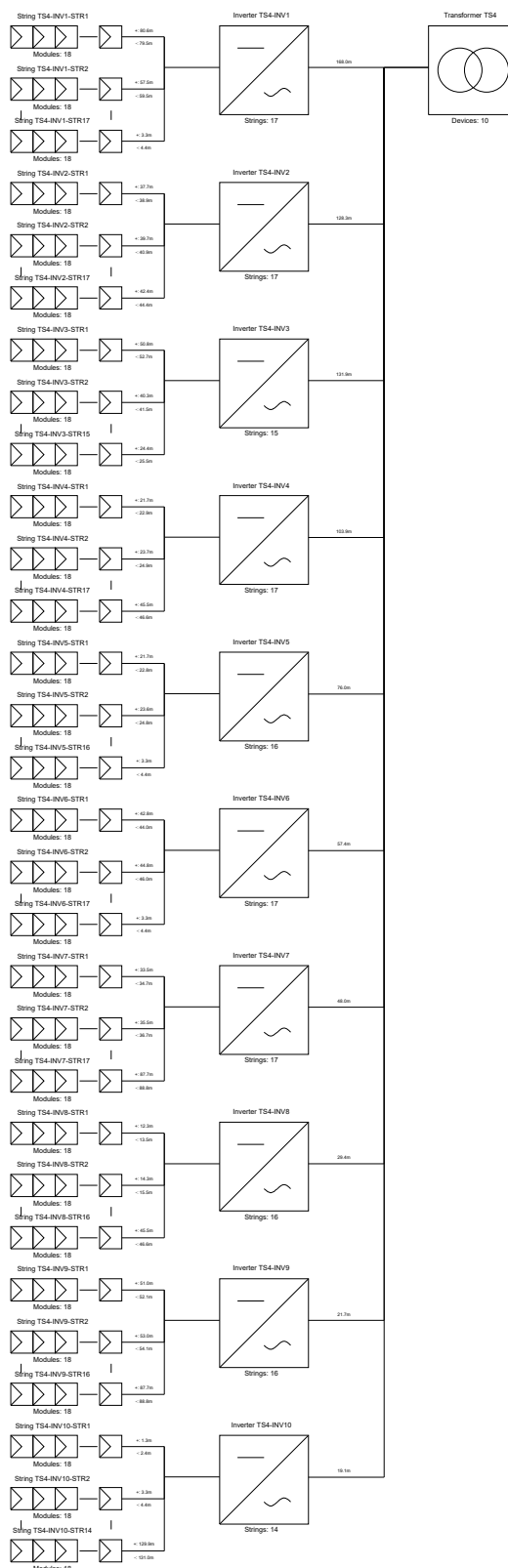
k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin

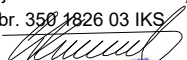

VRSTA PROJEKTA:

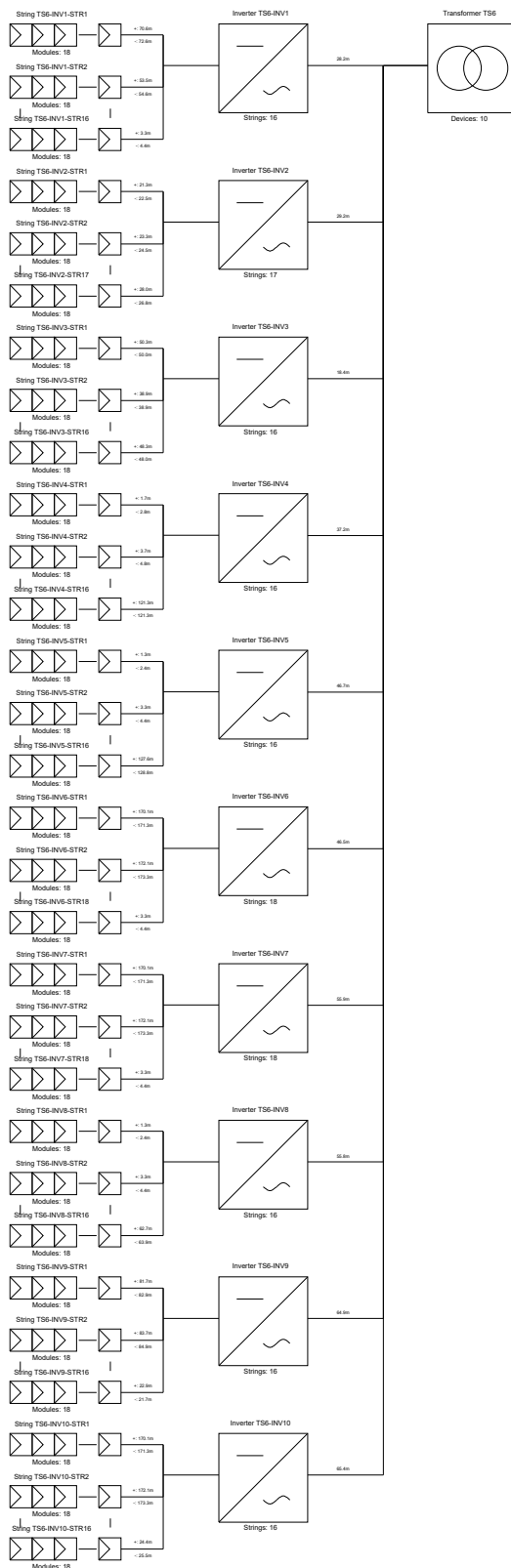
4 - Projekat elektroenergetskih instalacija

Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing.
licenca br. 350 1826 03 IKS





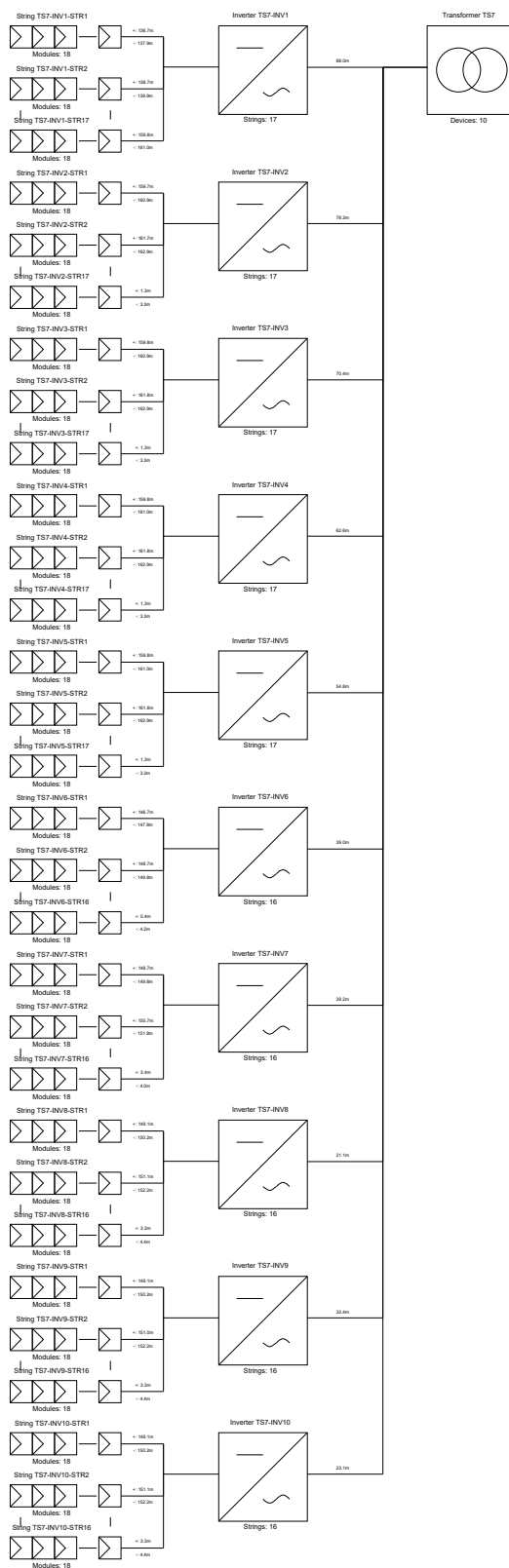
<div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>				<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKT: Solarna fotonaoponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS</div> <div></div>			
<div>DATUM: Septembar 2023.</div>		<div>BR.PR.: 41/23-IDR</div>		<div>RAZM.: 1:</div>		<div>BR.CR.: 4.4.2. - List 5</div>		<div>GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</div>			
<div>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</div>								<div>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>			
<div>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</div>								<div></div>			
<div>CRTEŽ: Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS4 na predmetnoj solarnoj elektrani</div>											

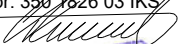


<div><div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div></div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>			<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKT: Solarna fotonaopska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>		
DATUM: Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.2. - List 7	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje					
CRTEŽ:			GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja		
			MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		
			VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija		
Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS6 na predmetnoj solarnoj elektrani					

Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing.
 licenca br. 350 1826 03 IKS





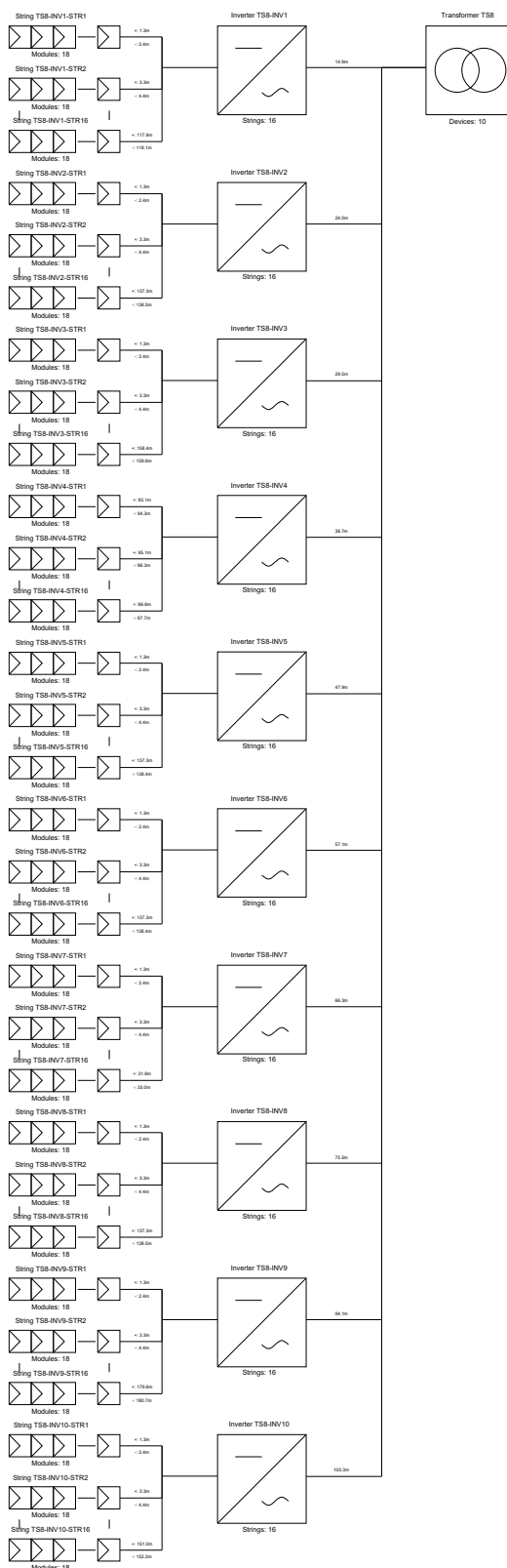
<div><div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div></div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>				<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKT: Solarna fotonaopnska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS</div> <div></div>			
<div>DATUM: Septembar 2023.</div>		<div>BR.PR.: 41/23-IDR</div>		<div>RAZM.: 1:</div>		<div>BR.CR.: 4.4.2. - List 8</div>		<div>GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</div>			
<div>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</div>								<div>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>			
<div>CRTEŽ: Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS7 na predmetnoj solarnoj elektrani</div>								<div>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</div>			

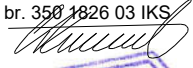

ИНЖИЊЕРСКА КОМПАНИЈА СРБИЈЕ

Стеван Г. Комненић

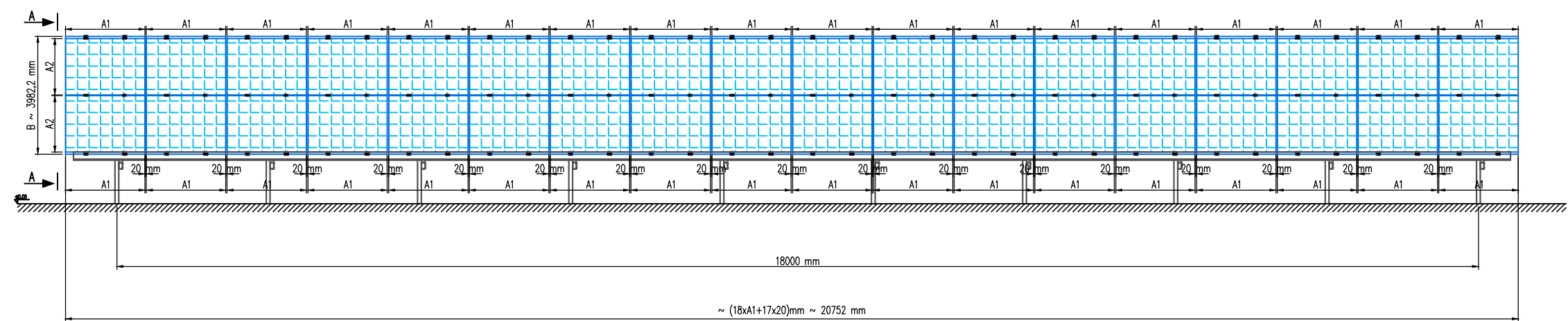
ЛИЦЕНЦА ЕЛЕКТРО. ИНЖ. БР. 350 1826 03

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНИР



<div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>			<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKT: Solarna fotonaopnska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>			<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS</div> <div></div>		
<div>DATUM: Septembar 2023.</div>		<div>BR.PR.: 41/23-IDR</div>	<div>RAZM.: 1:</div>	<div>BR.CR.: 4.4.2. - List 9</div>		<div>GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</div>		
<div>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</div>				<div>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				
<div>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</div>				<div></div>				
<div>CRTEŽ: Principijelna (blok) šema energetske grupacije trafostanice proizvodnje TS8 na predmetnoj solarnoj elektrani</div>								

Montažna jedinica 2 x 18 . Nagib 26° u odnosu na horizontalnu ravan,
orijentacija ka jugu (azimutni ugao: 0°). Ukupno 36 FN modula po konstrukciji.



LEGENDA:

- 1) Dimenzije jednog FN modula: A1 = 1134 mm
A2 = 2279 mm
- 2) B ≈ 3982,2 mm - širina jedne noseće potkonstrukcije za montažu FN modula koja uzima u obzir i nagib potkonstrukcije od 26° u odnosu na horizontalnu ravan-zemlju

AL & SA

PROJEKTI BIRI I USLUGE

PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO

PANČEVO

Miloša Trebinjca 78

E-mail: steyan.kommenic@alisadoo.rs

aleksa.kommenic@alisadoo.rs

TEL: 013/331 - 578, 063/354 - 267, 069/354 - 2671

INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD

Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd

M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201

OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin

DATUM :
Septembar 2023.

BR.PR.:
41/23-IDR

RAZM.:
1:

BR.CR.:
4.4.3.1. - List 1

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:
IDR - Idejno rešenje

VRSTA PROJEKTA:
4 - Projekat elektroenergetskih instalacija

CRTEŽ:
Osnove (izgled) noseće potkonstrukcije FN modula u konfiguraciji: [2x18]

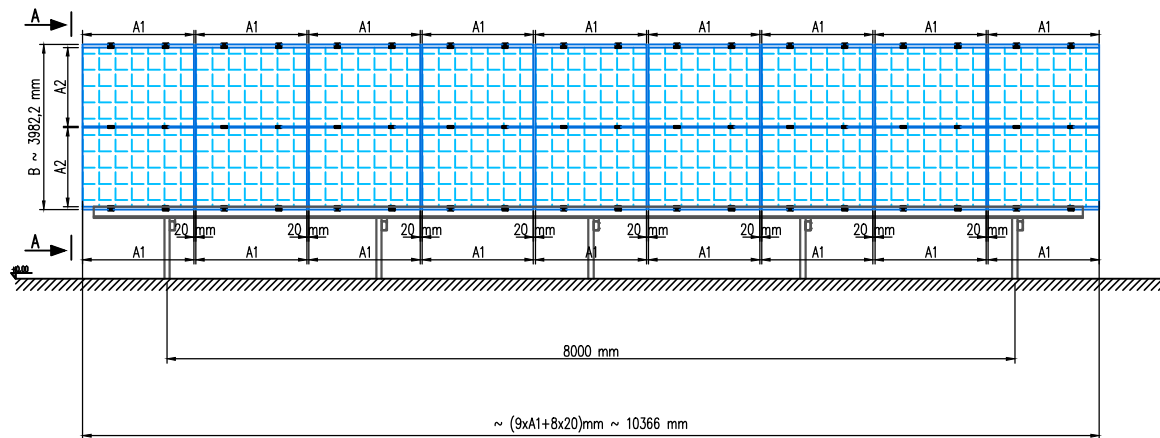
GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA:
Nova gradnja

MESTO GRADNJE:
k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin

Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing.

licenca br. 360 1826 03 IKS

Ukupno 18 FN modula po konstrukciji.

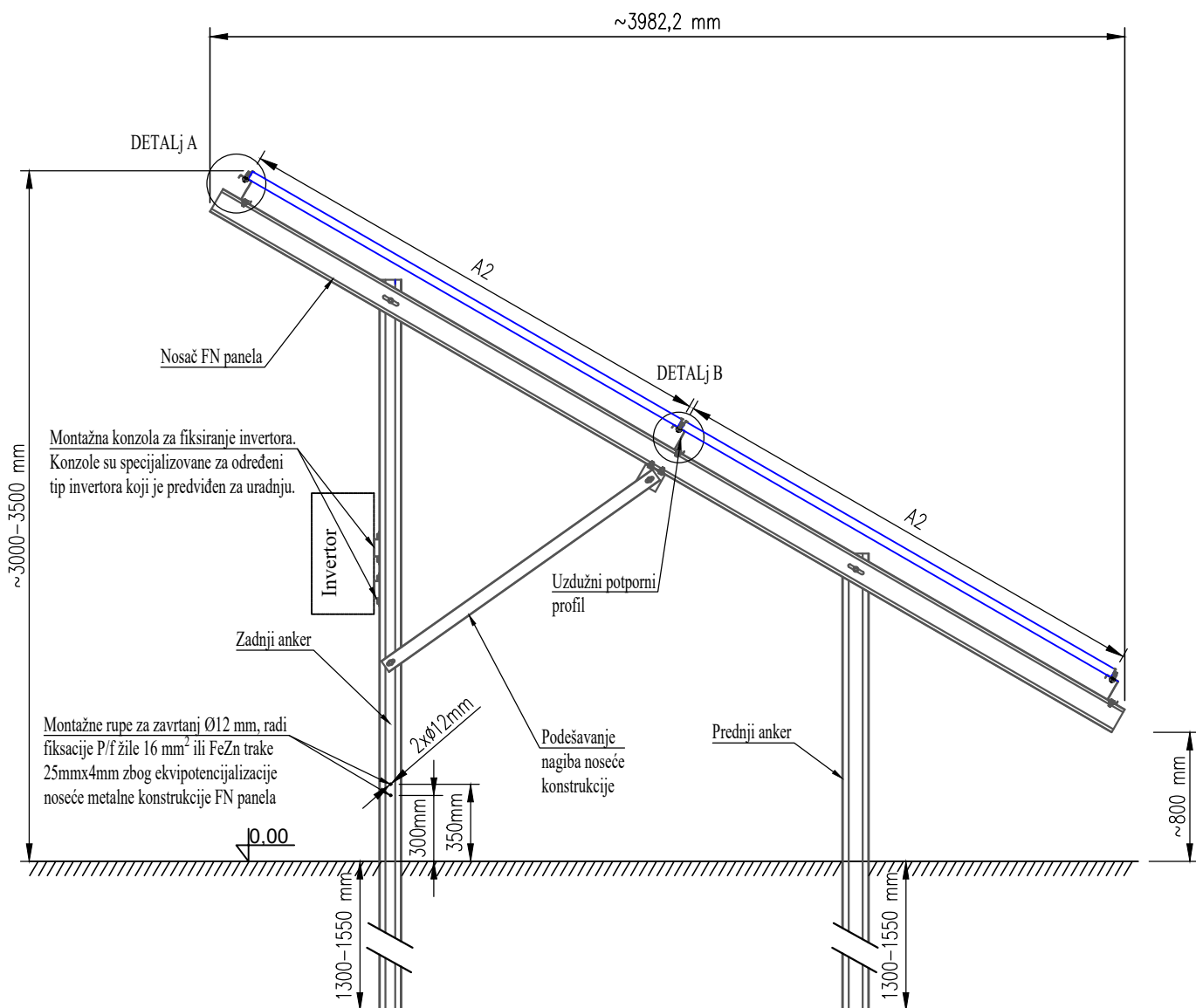


LEGENDA:

- 1) Dimenzije jednog FN modula: $A1 = 1134 \text{ mm}$
 $A2 = 2279 \text{ mm}$
- 2) $B \approx 3982,2 \text{ mm}$ - širina jedne noseće potkonstrukcije za montažu FN modula koja uzima u obzir i nagib potkonstrukcije od 26° u odnosu na horizontalnu ravan-zemlju

 <p>PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnienic@alisadoo.rs aleksa.komnienic@alisadoo.rs</p> <p>TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</p>	<p>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201</p> <p>OBJEKAT: Solarna fotopanasna elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa faseropotičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p>	<p>Odg.proj. Stevan Komnienic dipl.el.ing. licenca br. 260 1826 03 IKS</p> 
<p>DATUM : Septembar 2023.</p> <p>BR.PR.: 41/23-IDR</p> <p>RAZM.: 1:</p> <p>BR.CR.: 4.4.3.1. - List 2</p>	<p>GRAĐENJE /IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</p>	
<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</p>	<p>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p>	
<p>CRTEŽ: Osnove (izgled) noseće potkonstrukcije FN modula u konfiguraciji: [2x9]</p>	<p>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</p>	

Presek A-A (Orientacija noseće konstrukcije je čisto ka jugu)



<div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div><div>TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div> <div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alissadoo.rs aleksa.komnenic@alissadoo.rs</div>				<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKAT: Solarna fotopanska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 260 1826 03 IKS</div> <div></div>			
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.3.2.	GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja						
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje					MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin						
					VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija						
CRTEŽ: Presek A-A noseće potkonstrukcije FN modula sa detaljem montaže invertora na nosećem ankeru											

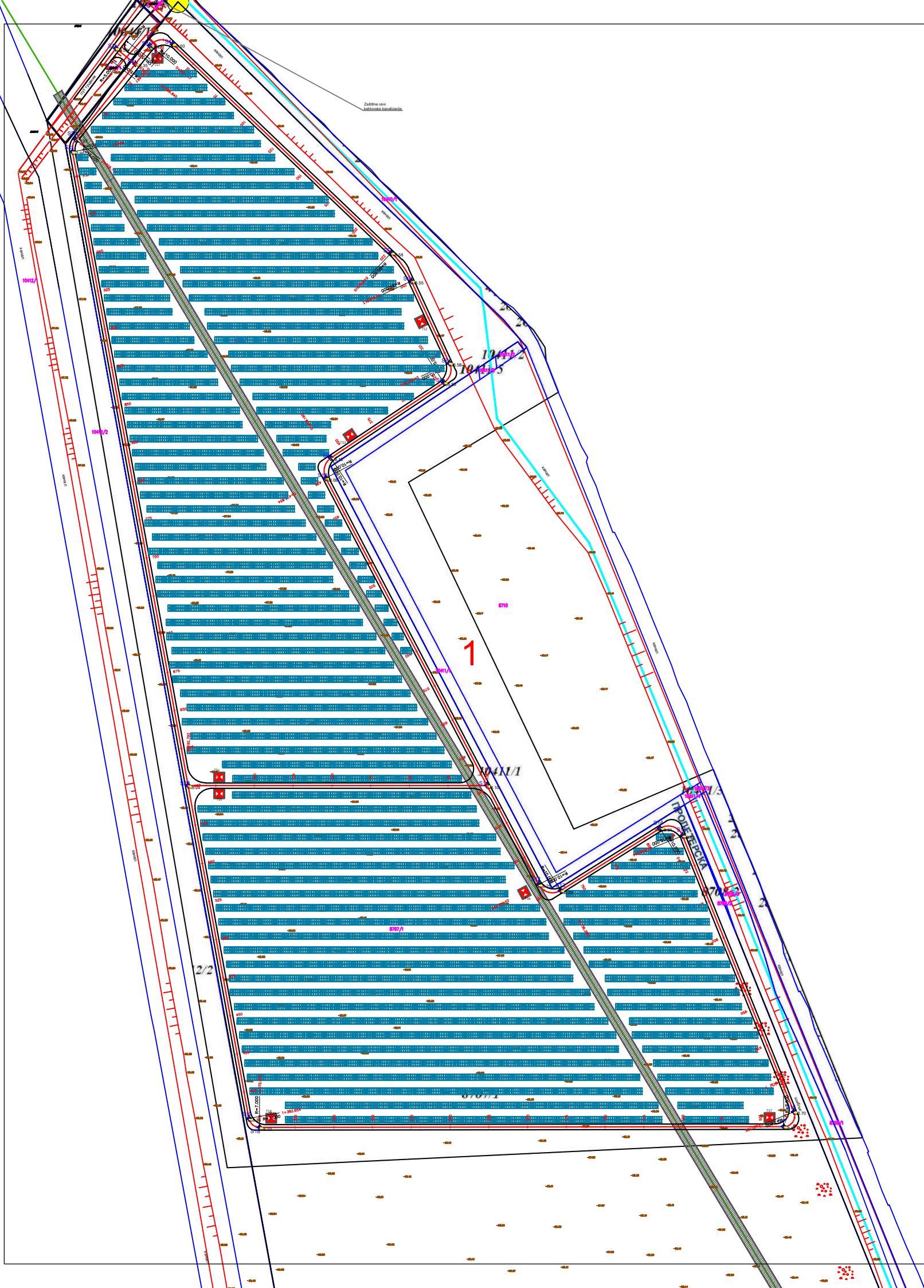
НИЖЕЊСКА КОМПА СРБИЈЕ

Стеван Г.
Комненић

ДИПЛОМ. ИНЖ. СТ.

350 1826 03

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ



Legenda:

Granica obuhvata plana

8710

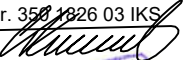

Broj parcele

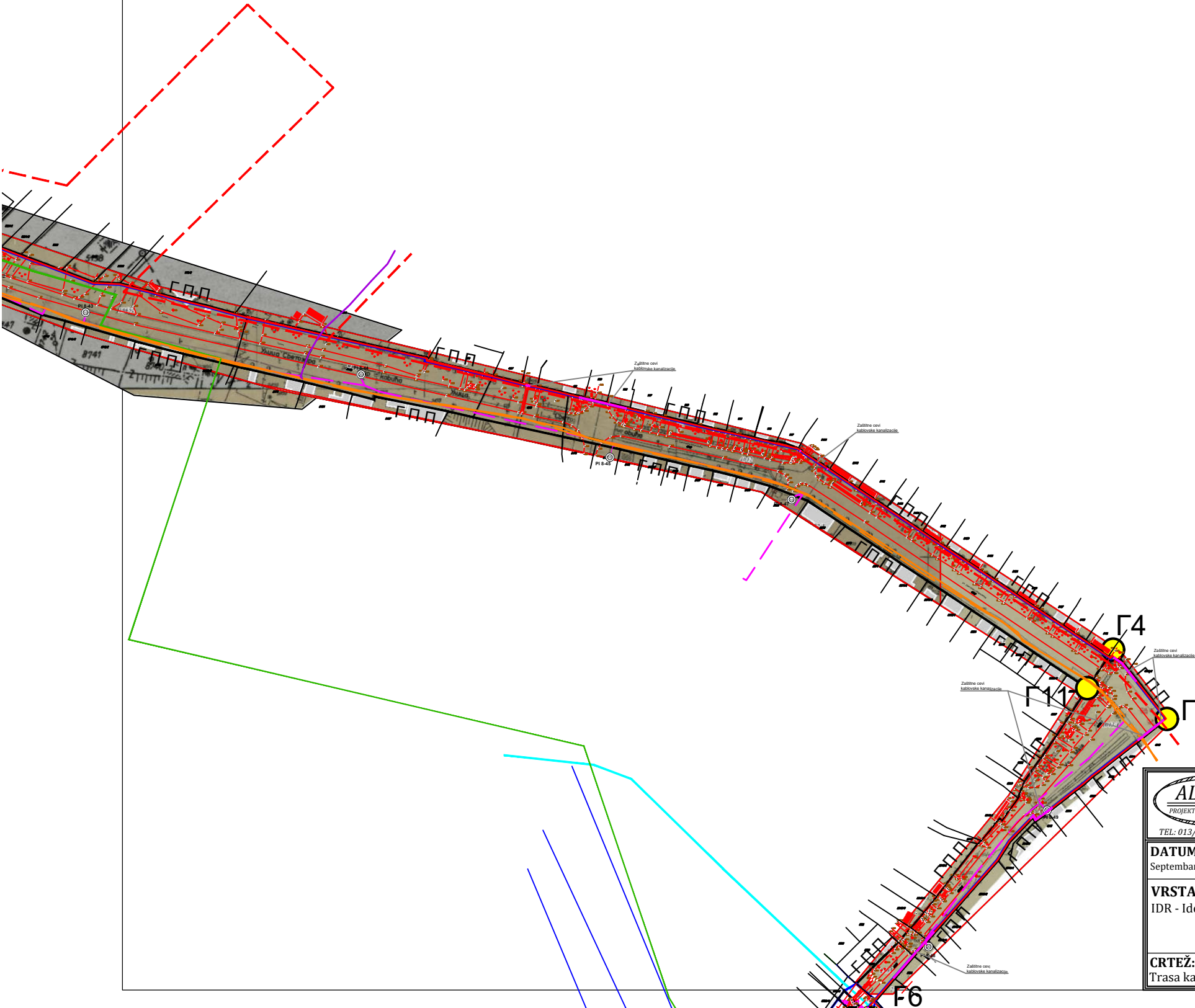
20 kV kablovski vod elektrane tipa:3 x [XHE 49-A 1x240 mm²] ili sličan odgovarajući (jedan ili dva komada u paraleli u zavisnosti od daljih proračuna pada napona na predmetnoj solarnoj elektrani) za povezivanje prekidačke ćelije unutar 20 kV razvodnog postrojenja trafostanice proizvodnje TS1 u sklopu predmetne solarne elektrane i nove merno-izvodne ćelije (+I207) unutar 20 kV razvodnog postrojenja u TS 110/20 kV/kV "Kovin" (mesto priključenja predmetne solarne elektrane na DSEE)

Optički multimodni vod (fiberoptički kabl sa minimalno 16 monomodnih vlakana) elektrane za povezivanje mikroprocesorskog zaštitnog releja +MPZU unutar prekidačke ćelije koja se nalazi u sklopu 20 kV razvodnog postrojenja unutar TS proizvodnje TS1 koja je deo predmetne solarne elektrane i postojećeg ormara daljinskog nadzora i upravljanja unutar TS 110/20 kV/kV "Kovin" (prikupljanje statusa signala prekidača unutar prekidačke ćelije i ostalih potrebnih signala sa elektrane)

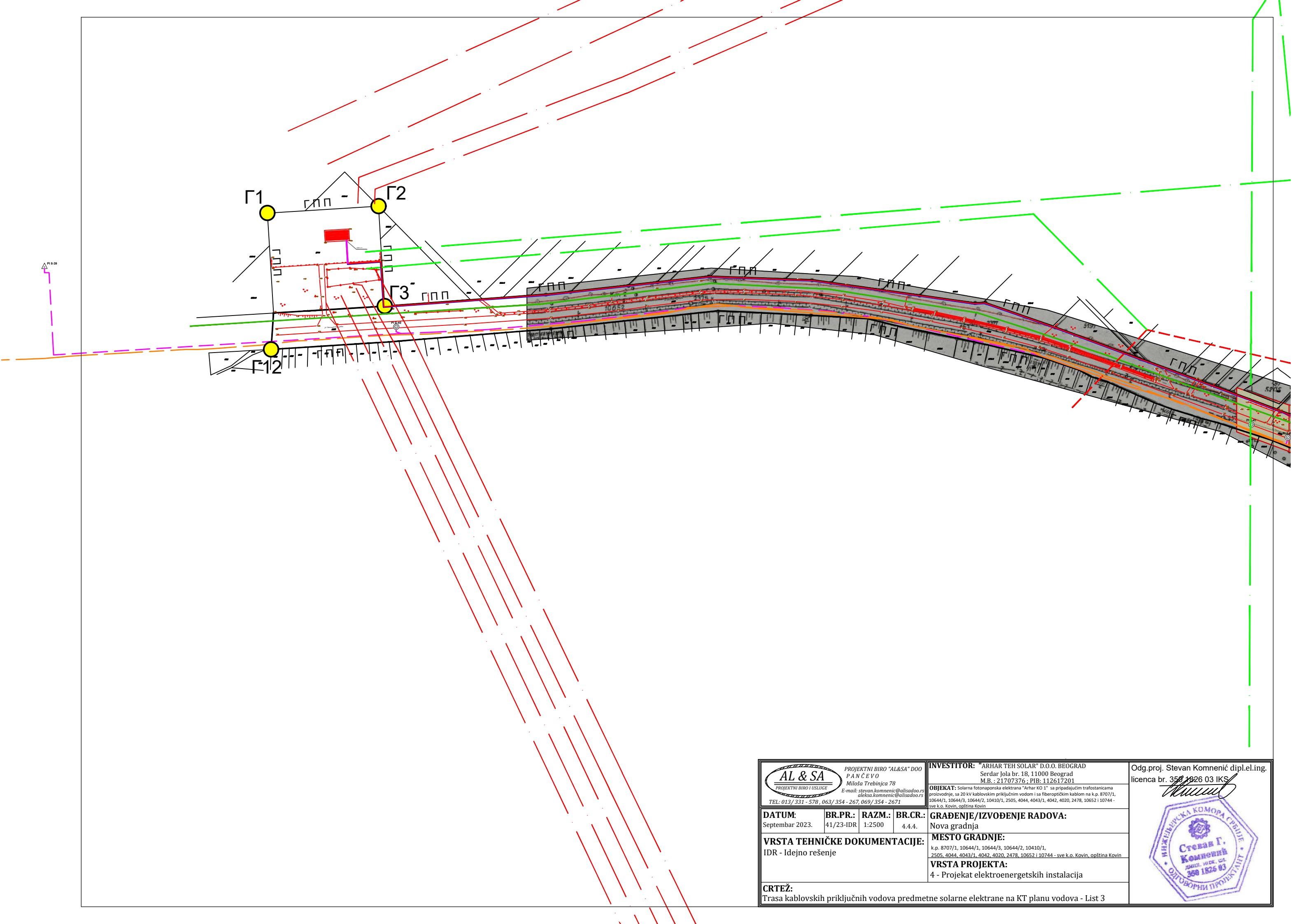
Trafostanice proizvodnje 0,4(0,8) kV / 20 kV



FN moduli postavljeni na odgovarajućoj nosećoj konstrukciji na predmetnoj solarnoj elektrani

<div><div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div></div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: steyan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>			INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201			<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 026 03 IKS</div> <div></div> <div></div>
DATUM: Septembar 2023.			OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin			
BR.PR.: 41/23-IDR			GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja			
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje			MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin			
CRTEŽ: Trasa kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane na KT planu vodova - List 1			VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija			

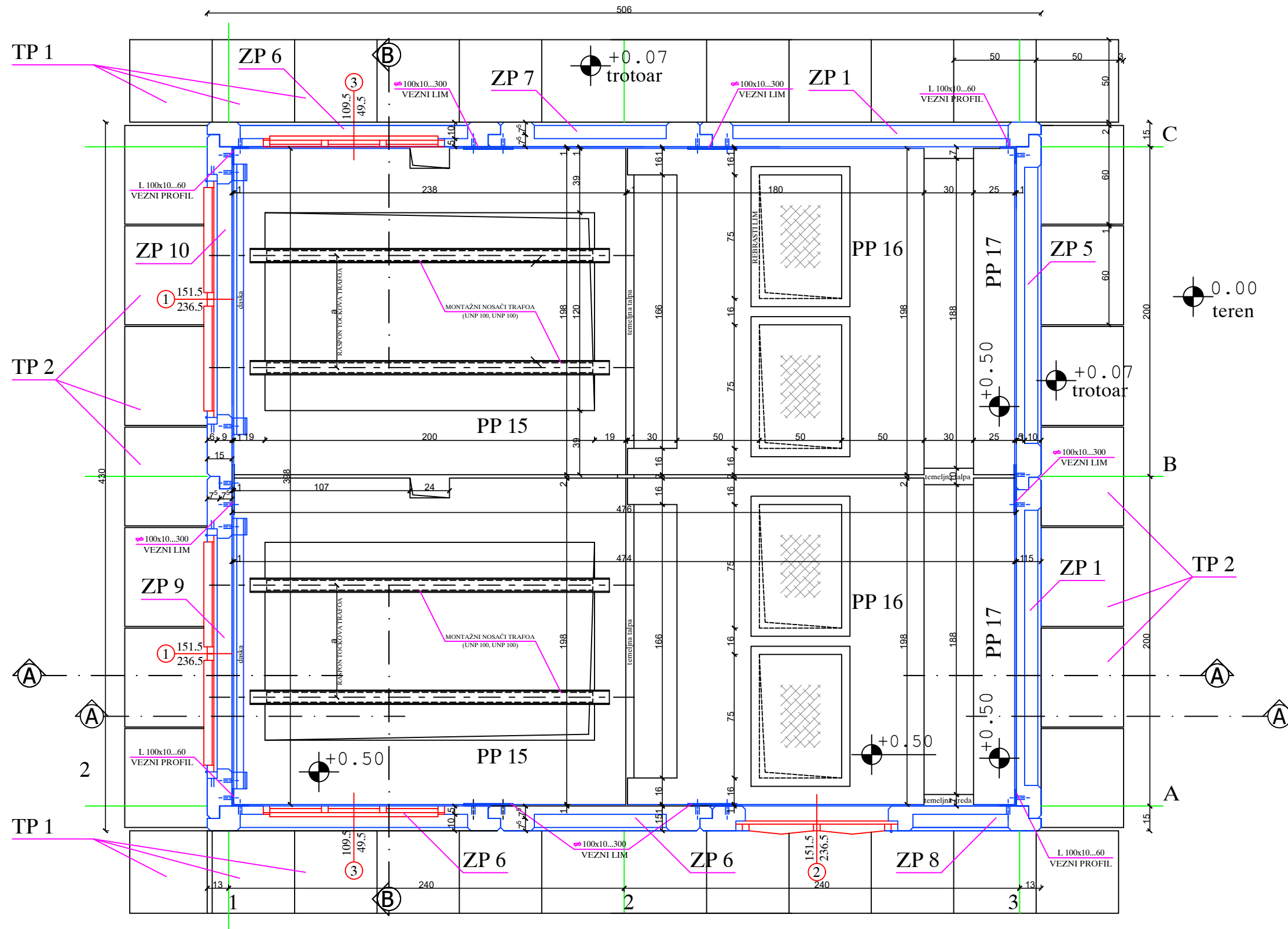


<div><div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div></div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.kommenic@alisadoo.rs aleksa.kommenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>				INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 358 826 03 IKS</div> <div></div>
DATUM: Septembar 2023.				OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin				
BR.PR.: 41/23-IDR				GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja				
RAZM.: 1:2500				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin				
BR.CR.: 4.4.4.				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija				
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje								
CRTEŽ: Trasa kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane na KT planu vodova - List 2								



 <p>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: steyan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</p>				<p>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</p> <p>OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p>		<p>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 358/826 03 IKS</p> 	
<p>DATUM: Septembar 2023.</p>		<p>BR.PR.: 41/23-IDR</p>	<p>RAZM.: 1:2500</p>	<p>BR.CR.: 4.4.4.</p>	<p>GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</p>		
<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</p>					<p>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p>		
					<p>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</p>		
<p>CRTEŽ: Trasa kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane na KT planu vodova - List 3</p>							

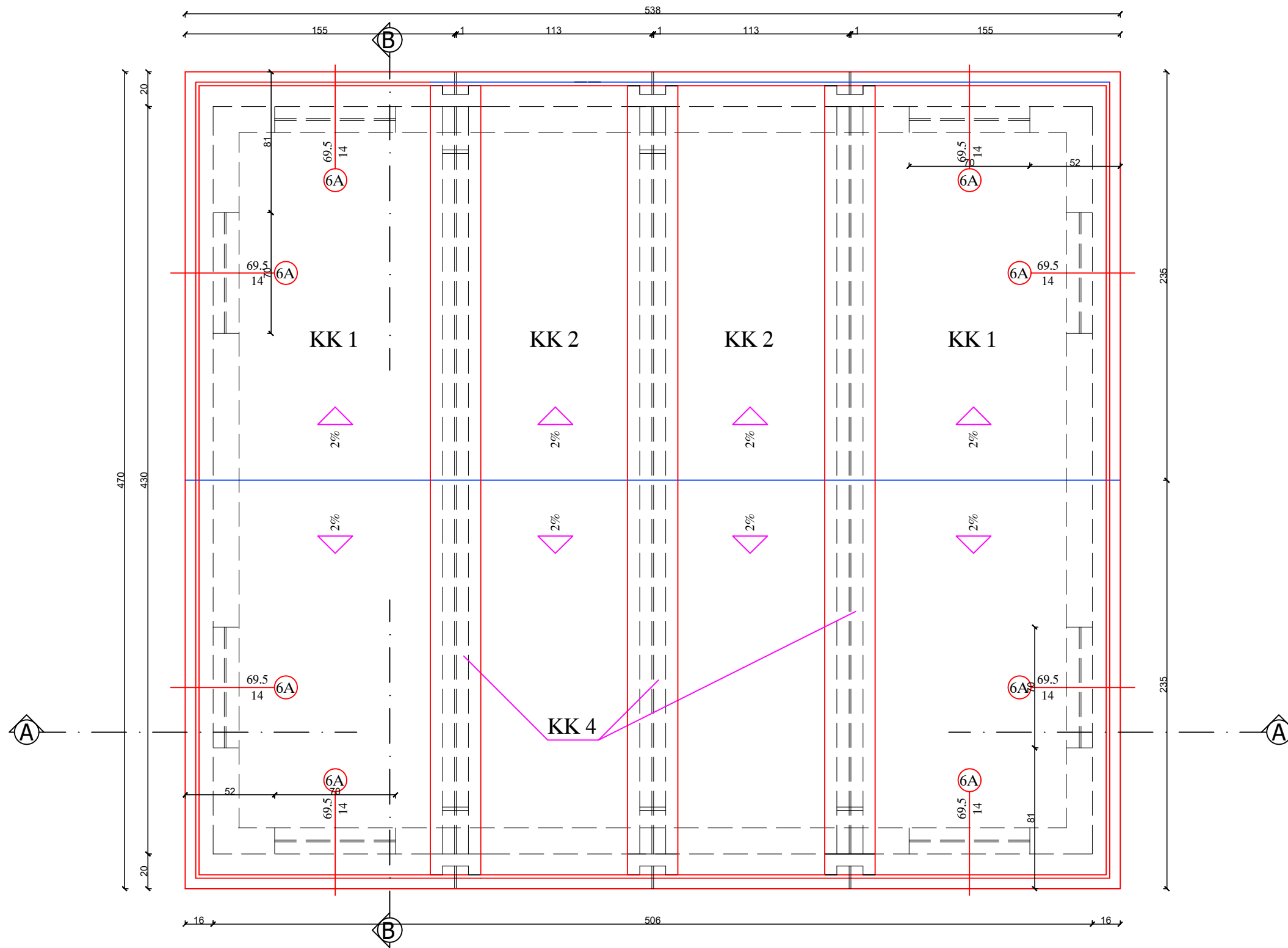




Pneto=17.83m²
Pbruto=21.76m²

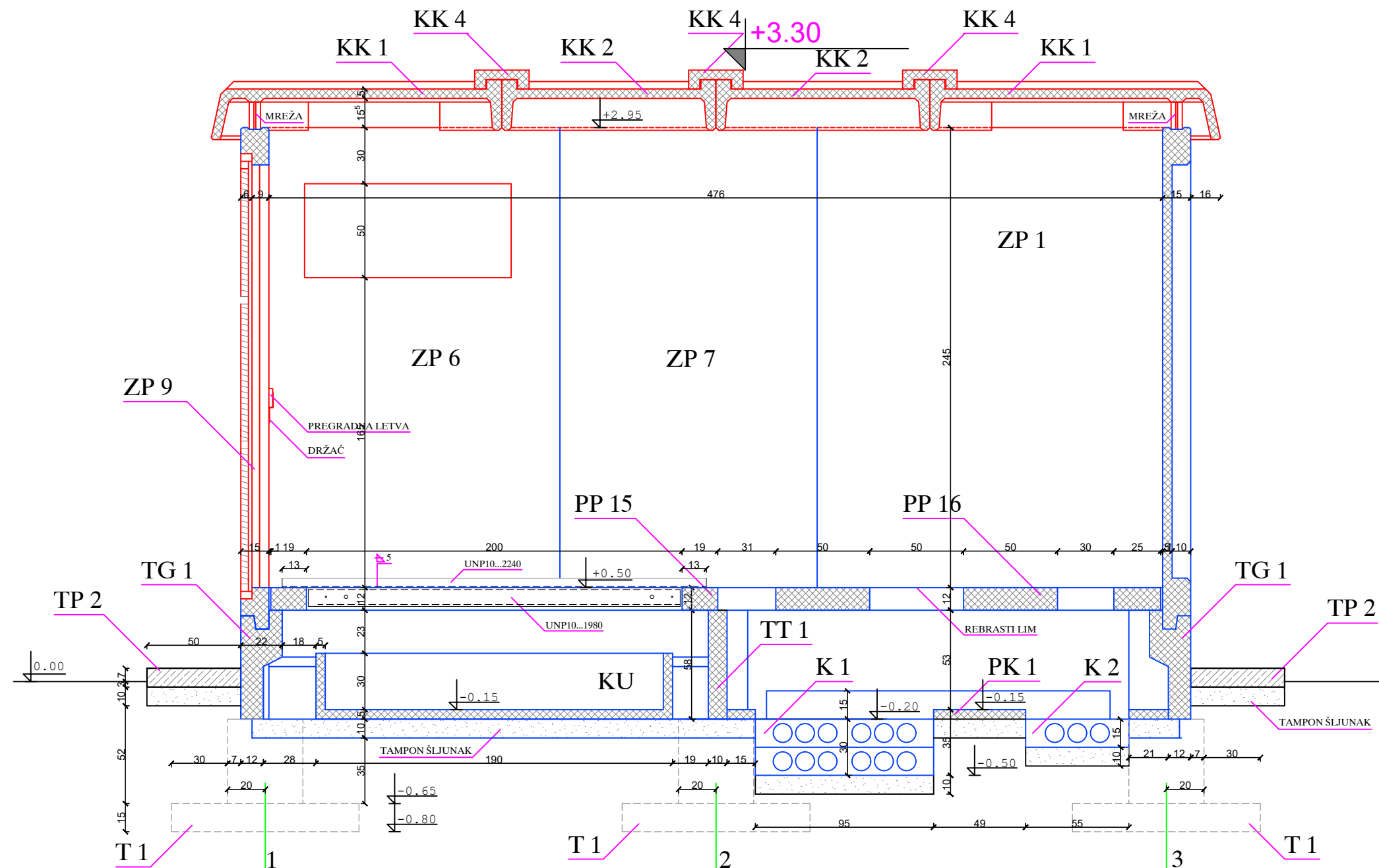
<div><div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div></div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnec@alisadoo.rs aleksa.komnec@alisadoo.rs TEL: 013/331-578, 063/354-267, 069/354-2671</div></div>				INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376; PIB: 112617201 OBJEKT: Solarna fotopanopska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin				Odg.proj. Stevan Komnec dipl.el.ing. licenca br. 360 1826 03 IKS 			
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:25	BR.CR.: 4.4.5.2.	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja						
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje					MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin						
					VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija						
CRTEŽ: Osnove prizemlja objekata trafostanica proizvodnje TS1-TS8											








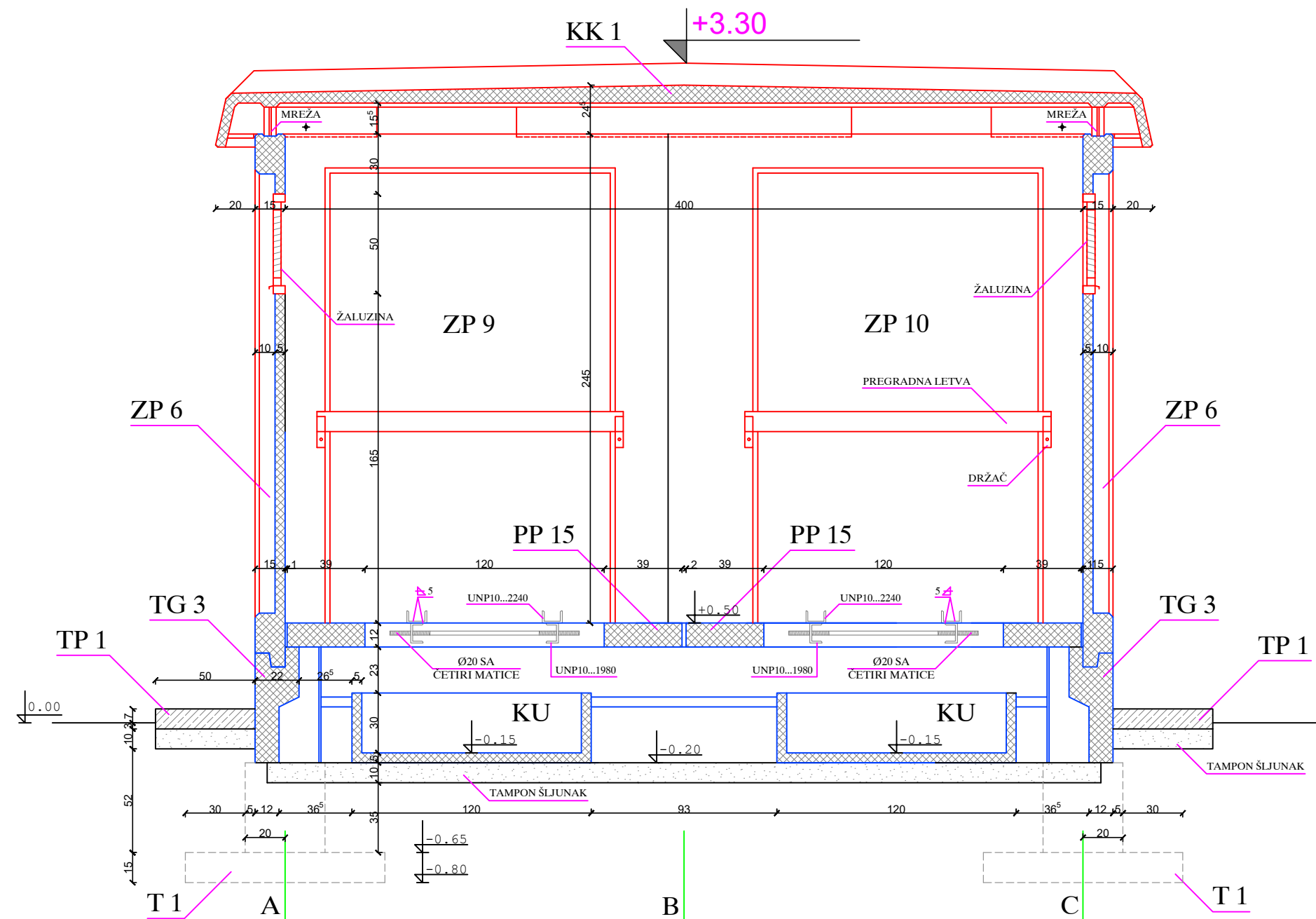
<div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>				INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 360 1826 03 IKS	
DATUM : Septembar 2023.				BR.PR.: 41/23-IDR		RAZM.: 1:25	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				BR.CR.: 4.4.5.3.		GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja	
CRTEŽ: Osnove krova objekata trafostanica proizvodnje TS1-TS8				OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin	
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija			

PRESEK A-A :



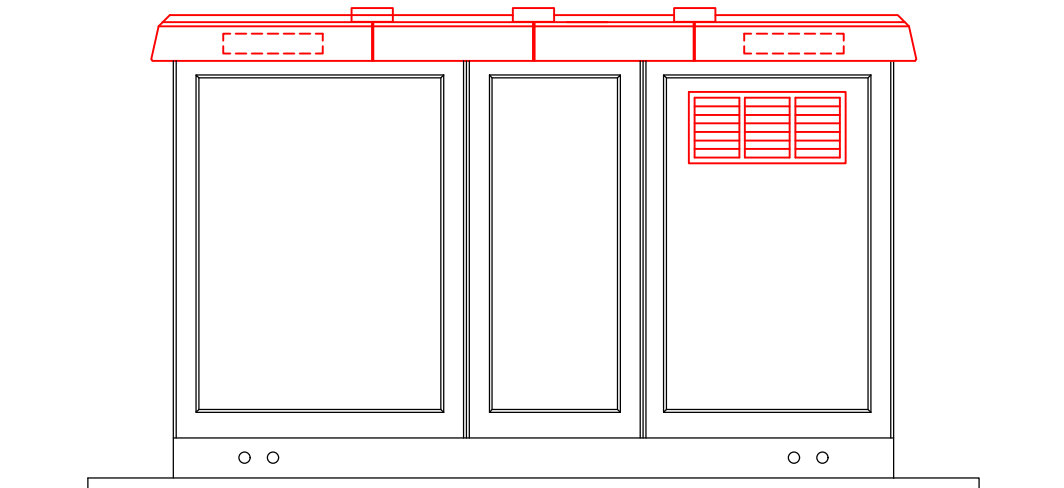
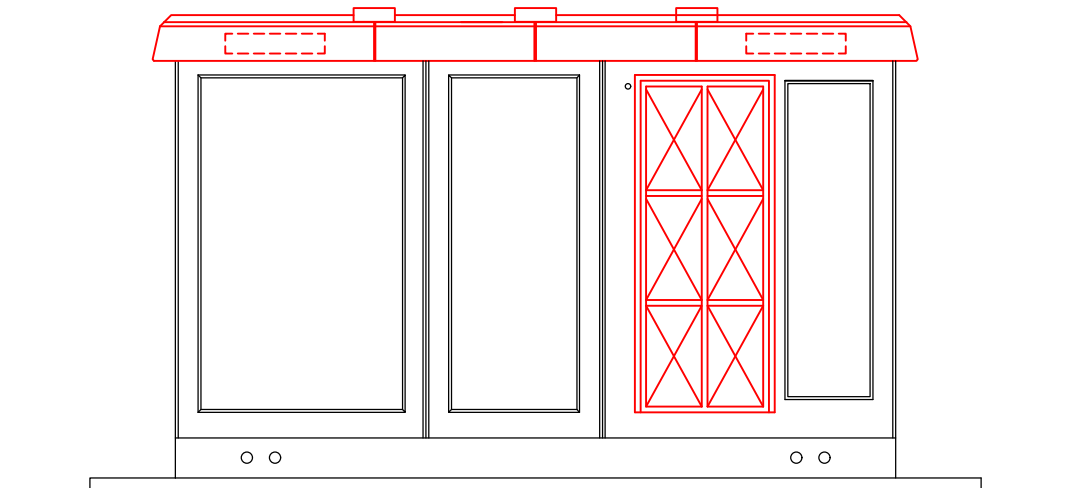
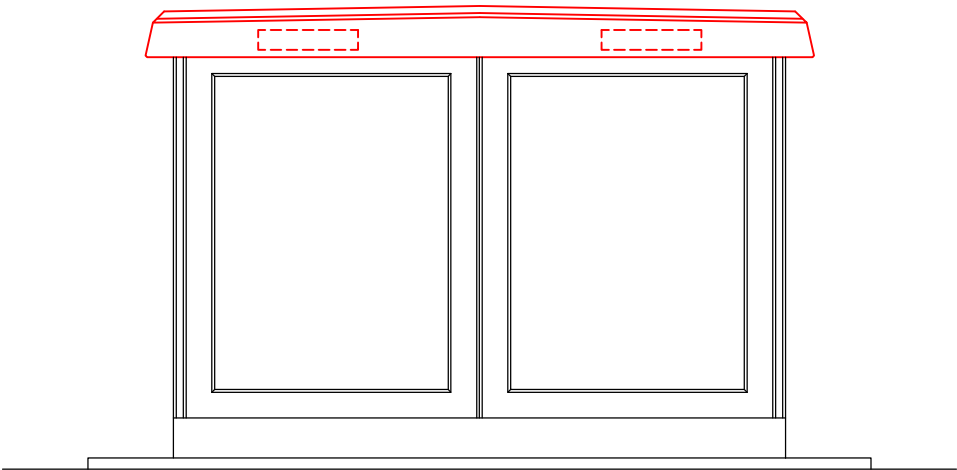
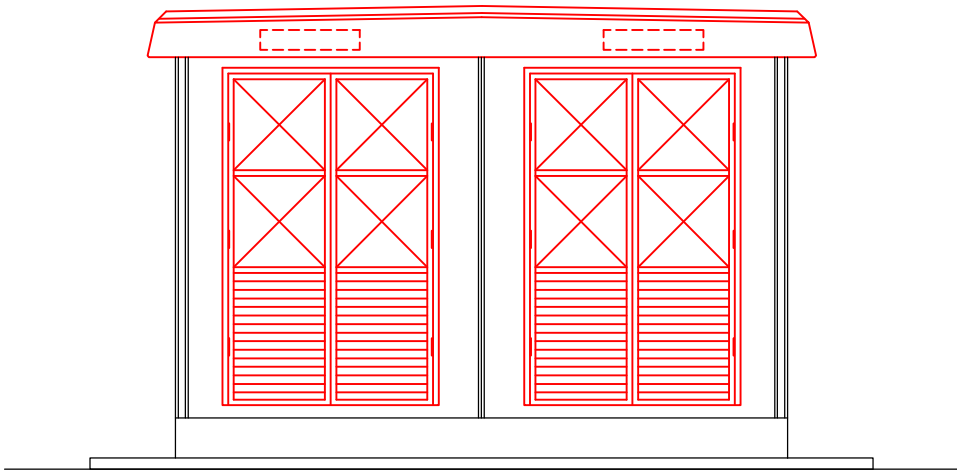
<div style="text-align: center;"><p>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.kommenic@alisadoors.rs aleksa.kommenic@alisadoors.rs TEL: 013 / 331 - 578, 063 / 354 - 267, 069 / 354 - 2671</p></div>				INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS	
DATUM : Septembar 2023.				OBJEKAT: Solarna fotopanopska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin			
B.R.PR.: 41/23-IDR				GRAĐENJE /IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja			
RAZM.: 1:25				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin			
BR.CR.: 4.4.5.4.				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija			
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje							
CRTEŽ: Presek A-A objekata trafostanica proizvodnje TS1-TS8							


PRESEK B-B :

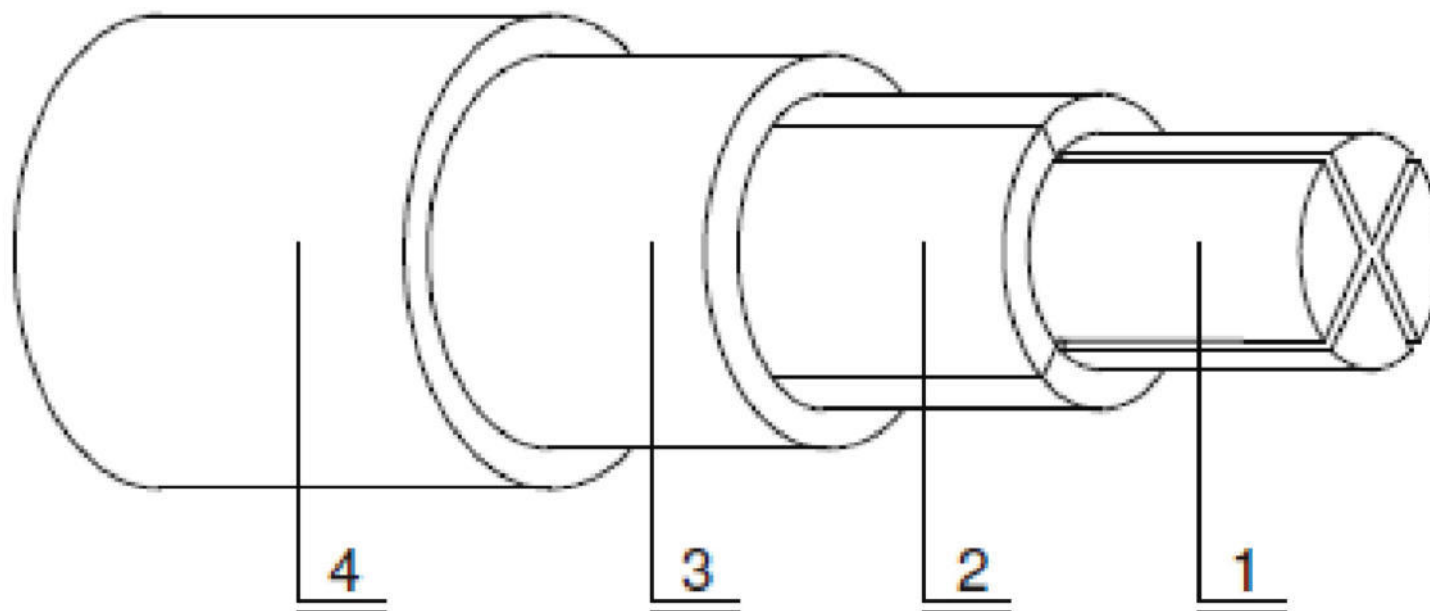


 <p>PROJEKTI BIROI "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.kommenic@alisadoot.rs aleksa.kommenic@alisadoot.rs TEL: 013/331-578, 063/354-267, 069/354-2671</p>			<p>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201</p> <p>OBJEKAT: Solarna fotopanopska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p>			<p>Odg.proj. Stevan Komnenic dipl.el.inj. licenca br. 350 1826 03 IKS</p> 		
<p>DATUM : Septembar 2023.</p> <p>BR.PR.: 41/23-IDR</p> <p>RAZM.: 1:25</p> <p>BR.CR.: 4.4.5.5.</p>			<p>GRAĐENJE /IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</p>					
<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</p>			<p>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p> <p>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</p>					
<p>CRTEŽ: Presek B-B objekata trafostanica proizvodnje TS1-TS8</p>								

FASADE:



 <p>PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: steyan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578 , 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</p>				<p>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</p> <p>OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p>				<p>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 360 1826 03 IKS</p> 			
<p>DATUM : Septembar 2023.</p>		<p>BR.PR.: 41/23-IDR</p>		<p>RAZM.: 1:50</p>		<p>BR.CR.: 4.4.5.6.</p>		<p>GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja</p>			
<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje</p>				<p>MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</p> <p>VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija</p>							
<p>CRTEŽ: Izgledi fasade objekata trafostanica proizvodnje TS1-TS8</p>											

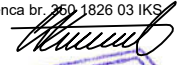



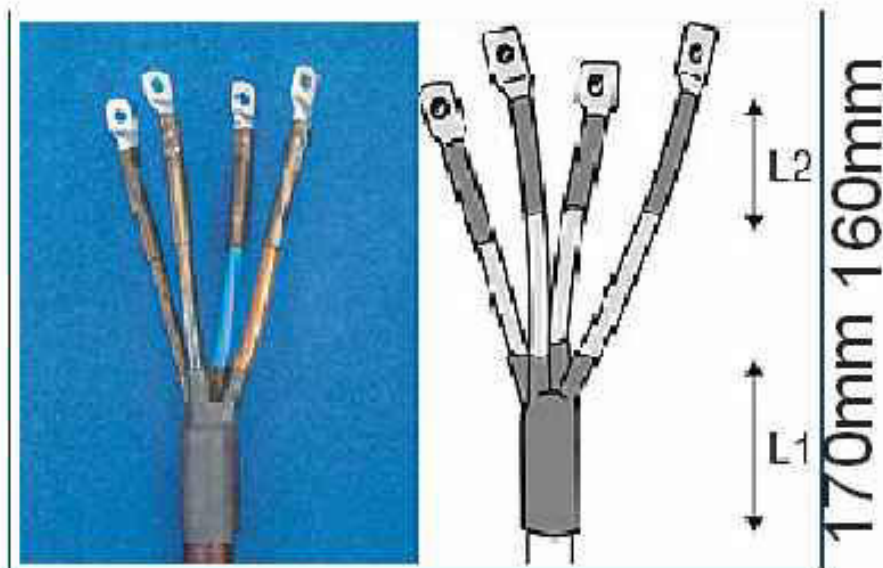
1. ALUMINIJUMSKI PROVODNIK
2. PVC IZOLACIJA - unutrašnja izolacija
3. PVC (GUMENA) ISPUNA
4. PVC IZOLACIJA - spoljašnja izolacija

BOJE ŽILA:

PRVA FAZNA ŽILA CRNA
 DRUGA FAZNA ŽILA BRAON
 TREĆA FAZNA ŽILA SIVA
 ŽILA NULTOG PROV PLAVA

 PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671				INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Srdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin					
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR		RAZM.: 1:		BR.CR.: 4.4.6.1.		GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin					
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija					
CRTEŽ: Izgled i konstruktivni materijali NN kablovskog voda tipa: PP00-A 4x240 mm ²									

Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing.
 licenca br. 260 1826 03 IKS





Završetak kablova se vrši primenom toploskupljajuće četvoropolne razdelne račve oslojene lepkom i toploskupljajućih cevčica isto sa lepkom koje vrše izolaciju spoja između kablovske papučice i izolacije žila kablova.

 PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alissaduo.rs aleksa.komnenic@alissaduo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.6.2.	GRADNJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija
CRTEŽ: Izgled kablovske završnice za unutrašnju montažu za NN energetske kablovske vodove				

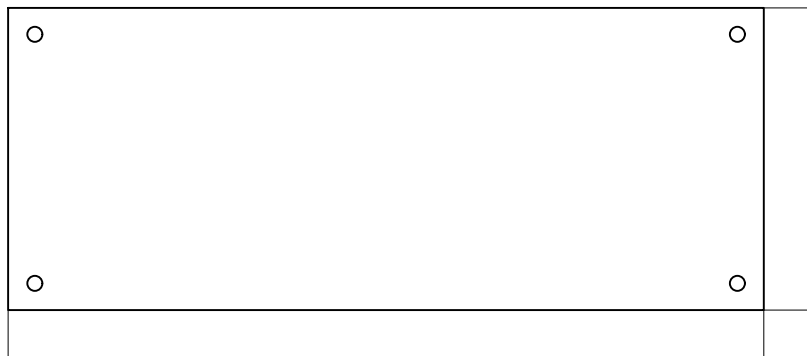


1.KONSTRUKCIJA

-Juvidur pločica od tri sloja(crna, bela, crna), debljine 3mm
sa ugraviranim tekstom:

- *naziv ili šifra kablovskog voda
- *broj i presek provodnika
- *napon

2.IZGLED



3.UPOTREBA

Način upotrebe

*Vezati za kablovsku završnicu najlonom (koncem) Ø1mm.

Mesto upotrebe

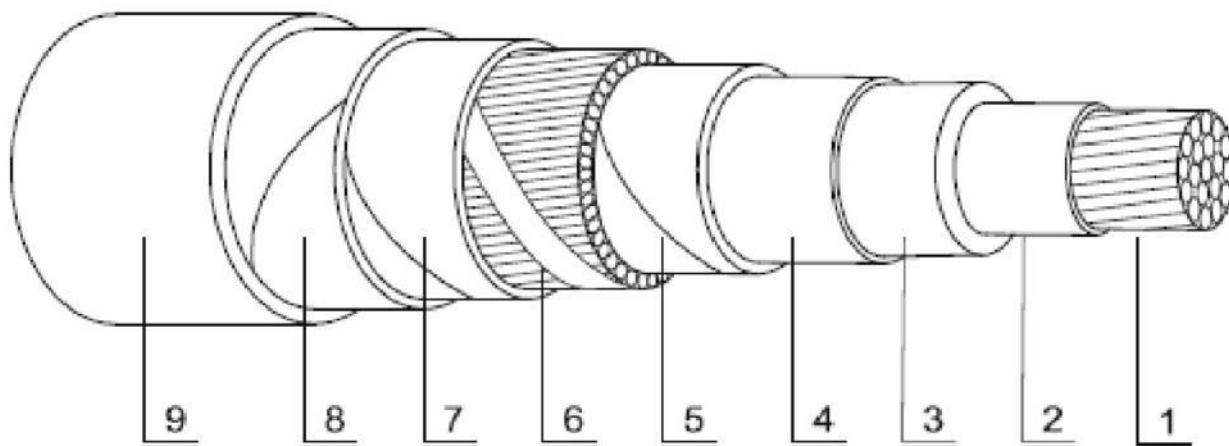
*Kod svih kablovskih završnica za unutrašnju i spoljašnju montažu

4.OZNAČAVANJE


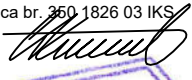
Ugravirana slova i brojevi.Visina slova i brojeva 6mm.

 PROJEKTI BIR "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 	
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.6.3.	GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin	
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija	
CRTEŽ: Izgled i oznaka za kablovsku završnicu za unutrašnju montažu za NN energetske kablove					

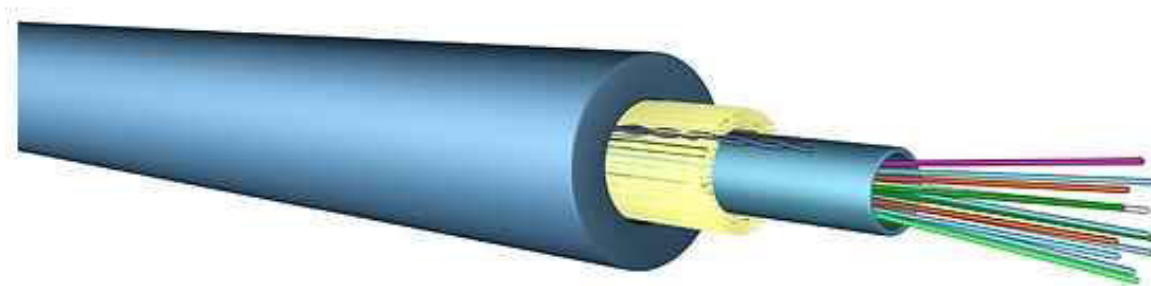



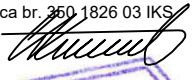



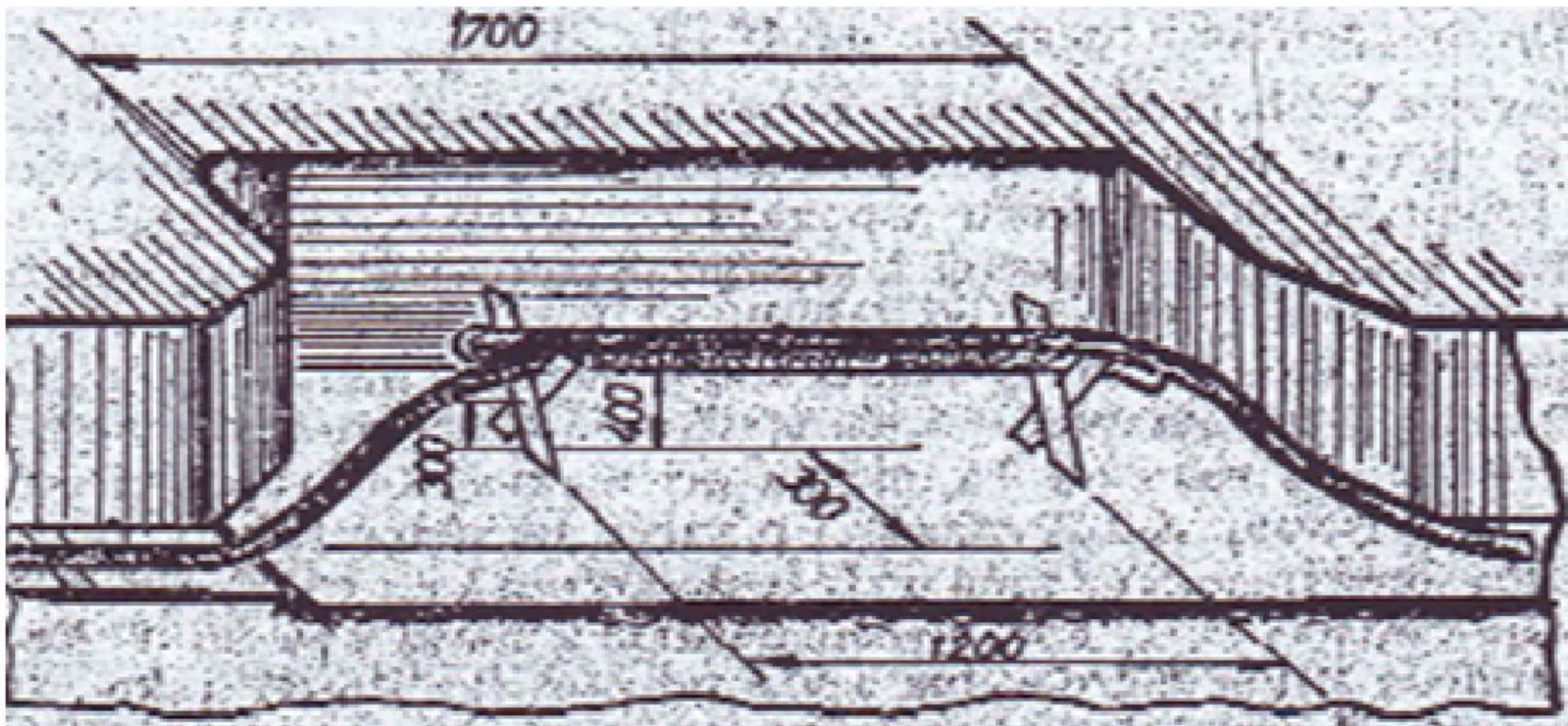
1. alumijumski provodnik
2. slaboprovodni sloj provodnika
3. izolacija od umreženog polietilena XPE
4. slaboprovodni sloj izolacije
5. slaboprovodna bubreća traka
6. električna zaštita od bakarnih žica i trake
7. slaboprovodna bubreća traka
8. alumijumska polimer traka
9. polimerski plašt visoke gustine (HDPE)


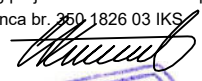

		PROJEKTNI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 	
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.7.1.	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja			
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin			
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija			
CRTEŽ: Izgled i konstruktivni materijali 20 kV priključnog kablovskog voda tipa: XHE 49-A 1x240 mm ²							







		PROJEKTNJI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Srdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376 ; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS  
OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin						
DATUM :	BR.PR.:	RAZM.:	BR.CR.:	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA:		
Septembar 2023.	41/23-IDR	1:	4.4.7.2.	Nova gradnja		
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:				MESTO GRADNJE:		
IDR - Idejno rešenje				k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		
				VRSTA PROJEKTA:		
				4 - Projekat elektroenergetskih instalacija		
CRTEŽ:						
Izgled optičkog multimodnog voda (fiberoptičkog kabla) sa min. 16 monomodnih vlakana						

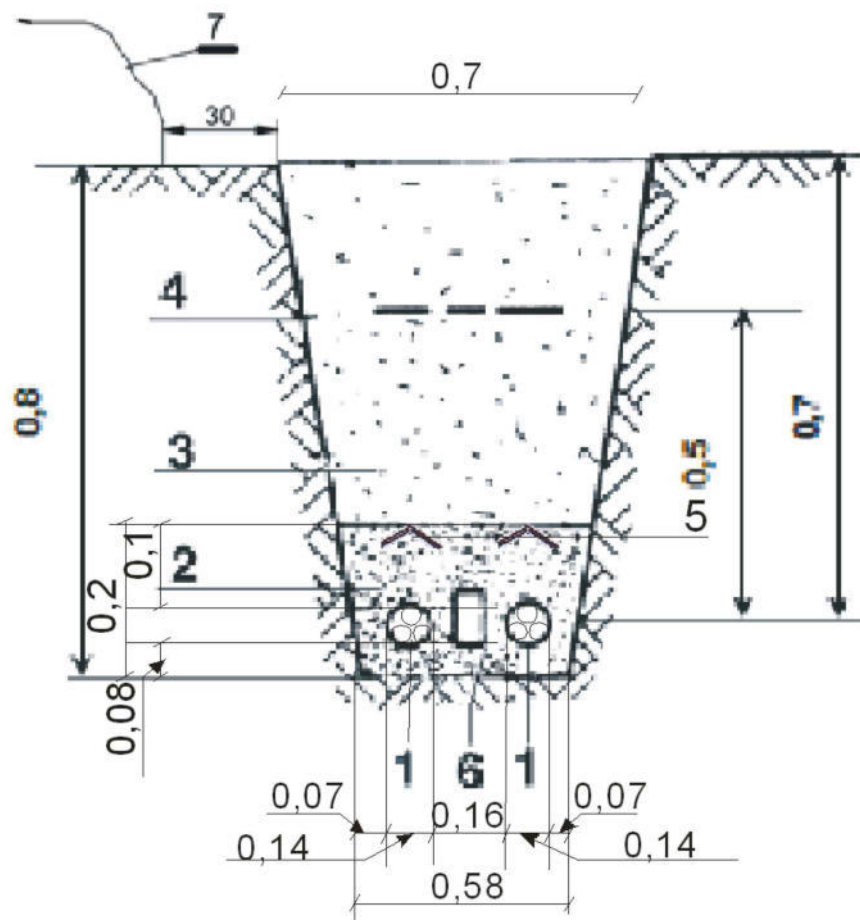


 PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 260 1826 03 IKS  
OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		GRADNJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja		
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.7.3.	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje		MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		
CRTEŽ: Izgled radne jame-rova na mestu izrade 20 kV spojnice na 20 kV kabl. priklj. vodu tipa: XHE 49-A 1x240 mm ²		VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija		


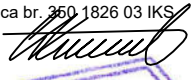


1. spoljašnji HDPE plašt kabla
2. električna zaštita
3. slaboprovodni sloj
4. maramica za regulaciju električnog polja
5. dvoslojna kompozitna toploskupljajuća cev
6. bakarna mrežasta traka
7. izolacija kabla
8. slaboprovodna traka
9. spojne čaure za presovanje
10. spoljašnja zaštitna toploskušljajuća cev

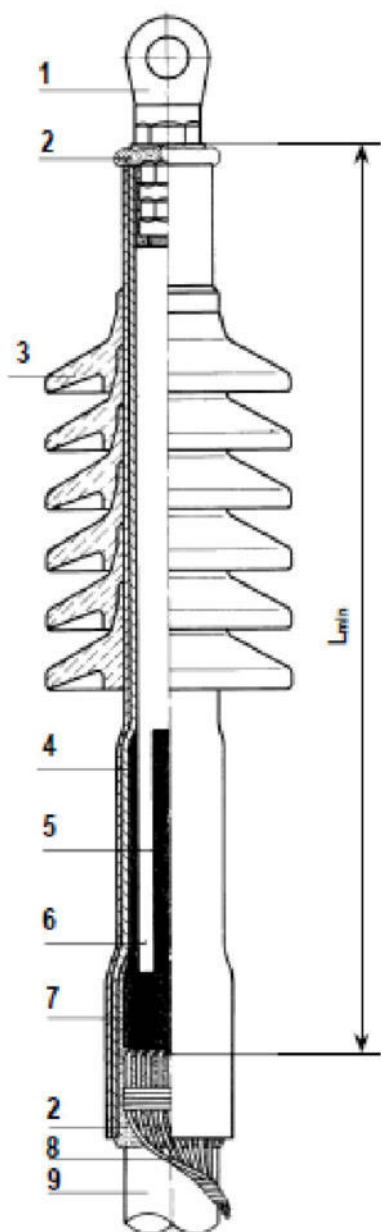
 PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 260 1826 03 IKS 		
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:		BR.CR.: 4.4.7.4.	OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje		GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja			MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin	
					VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija	
CRTEŽ: Izgled toploskupljajuće 20 kV kablovske spojnice za 20 kV kabl. priklj. vod tipa: XHE 49-A 1x240 mm ²						



1. SN 20 kV kabal [REDACTED]
2. kablovska posteljica formirana od mešavine peska i šljunka do 4mm
3. zemlja nabijena u slojevima - ispuna
4. upozoravajuća pozor traka
5. mehanička zaštira - GAL štitinik
6. opeka postavljena na stranu
7. materijal od iskopa


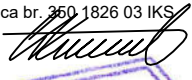

 PROJEKTNJI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.7.5.	GRADNJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija
CRTEŽ: Izgled i dimenzije rova za polaganje kablovskih priključnih vodova predmetne solarne elektrane na DSEE				



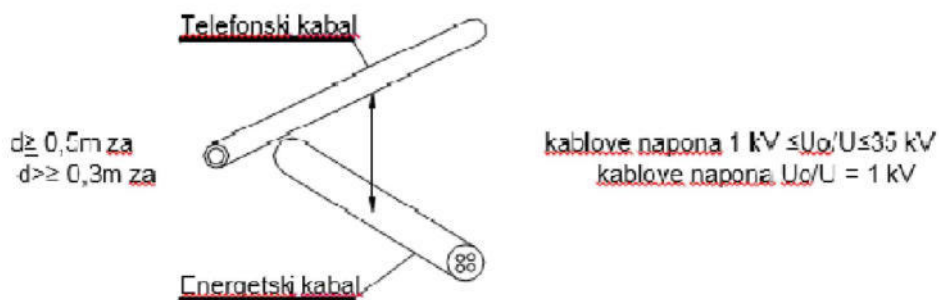


- 1 кабловска папуча;
- 2 гумена трака за испуну и заптивање;
- 3 изолациони чланци;
- 4 двослојна композитна топлоскупљајућа цев;
- 5 марамица за регулацију електричног поља;
- 6 изолација кабла;
- 7 слабопроводни слој;
- 8 електрична заштита и уже за уземљење;
- 9 спољашњи HDPE плашт кабла.

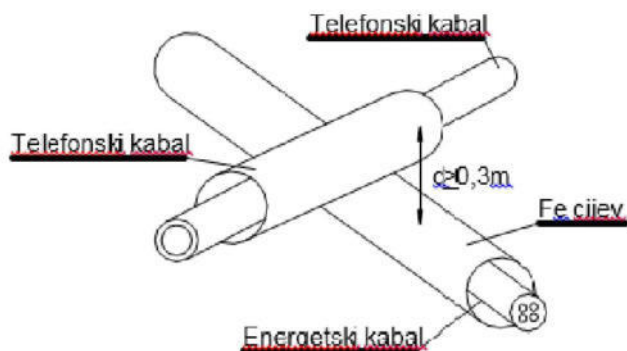
Кабл	L_{min} [m]
10 kV	0,55
20 kV	0,58
35 kV	0,68


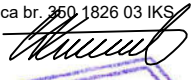
		PROJEKTNI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 			
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR		RAZM.: 1:		BR.CR.: 4.4.7.6.		GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin					
VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija									
CRTEŽ: Izgled i dimenzije 20 kV kablovske završnice za unutrašnju montažu za 20 kV kabl. priklj. vod tipa: XHE 49-A 1x240 mm ²									

A) BEZ DODATNE ZAŠTITE

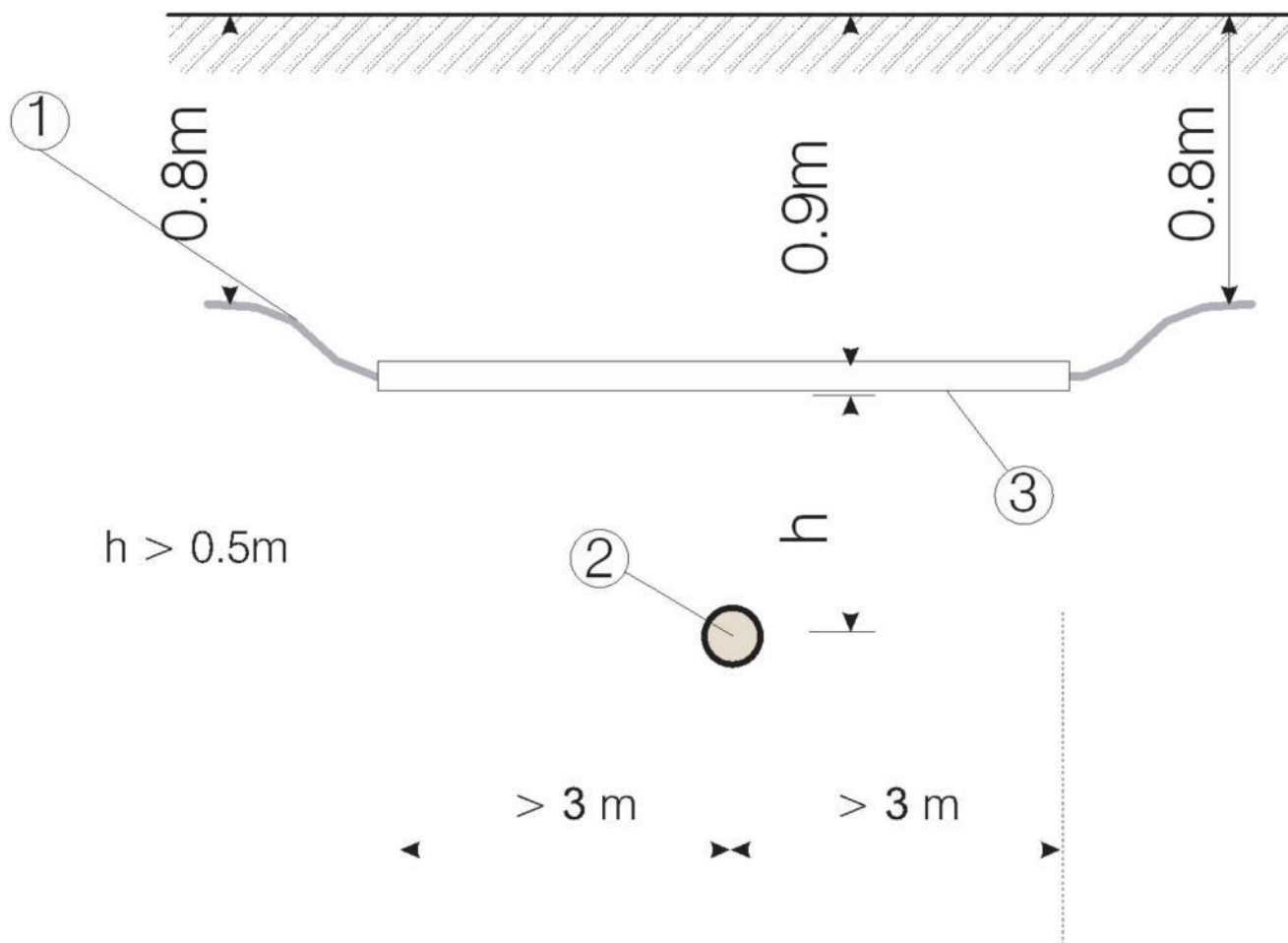


B) UZ DODATNU ZAŠTITU



		PROJEKTNJI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS 	
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.7.7.	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja			
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin			
				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija			
CRTEŽ: Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog priključnog voda predmetne solarne elektrane sa TT instalacijama							


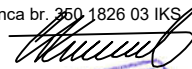



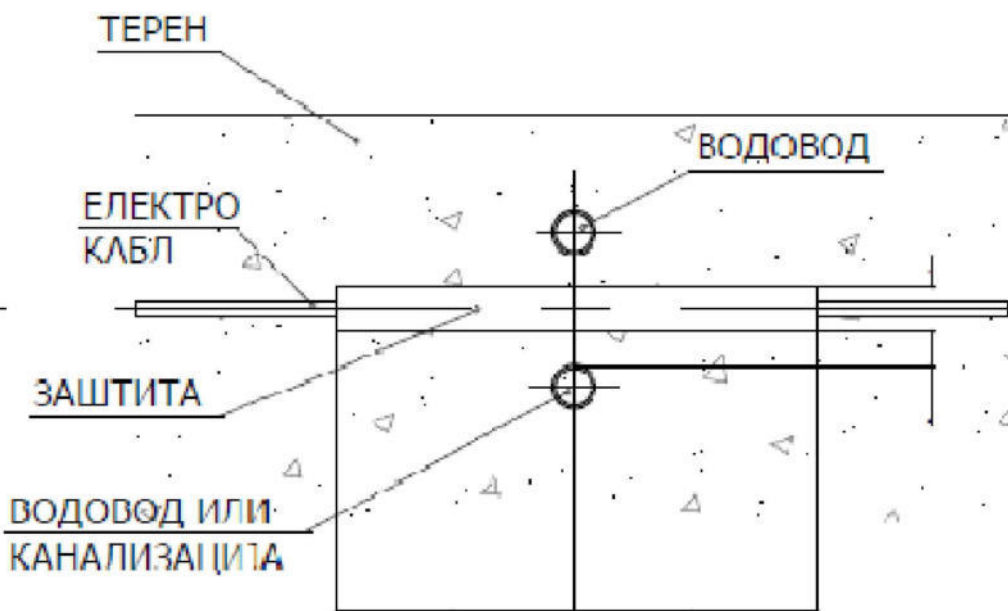
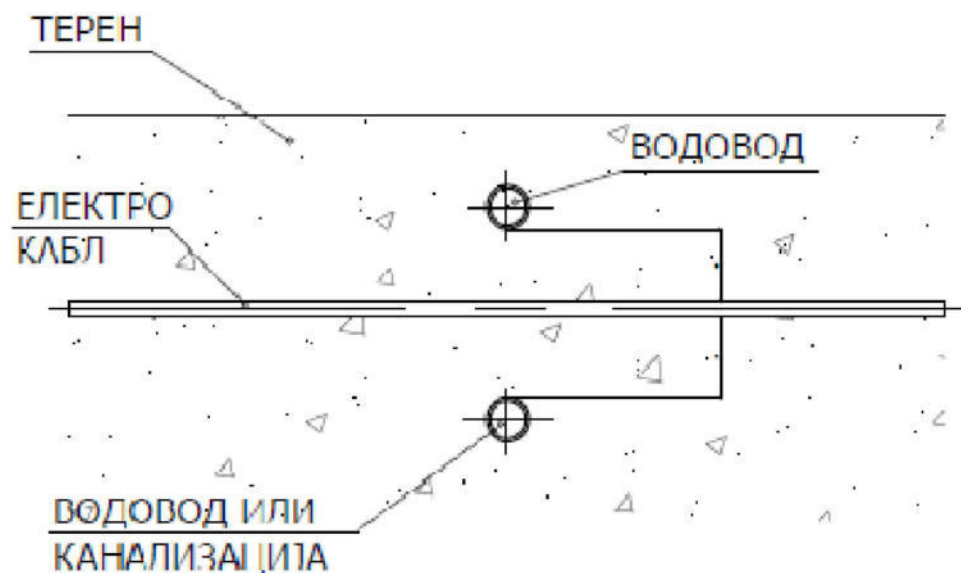



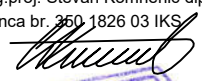

① ELEKTROENERGETSKI KABL

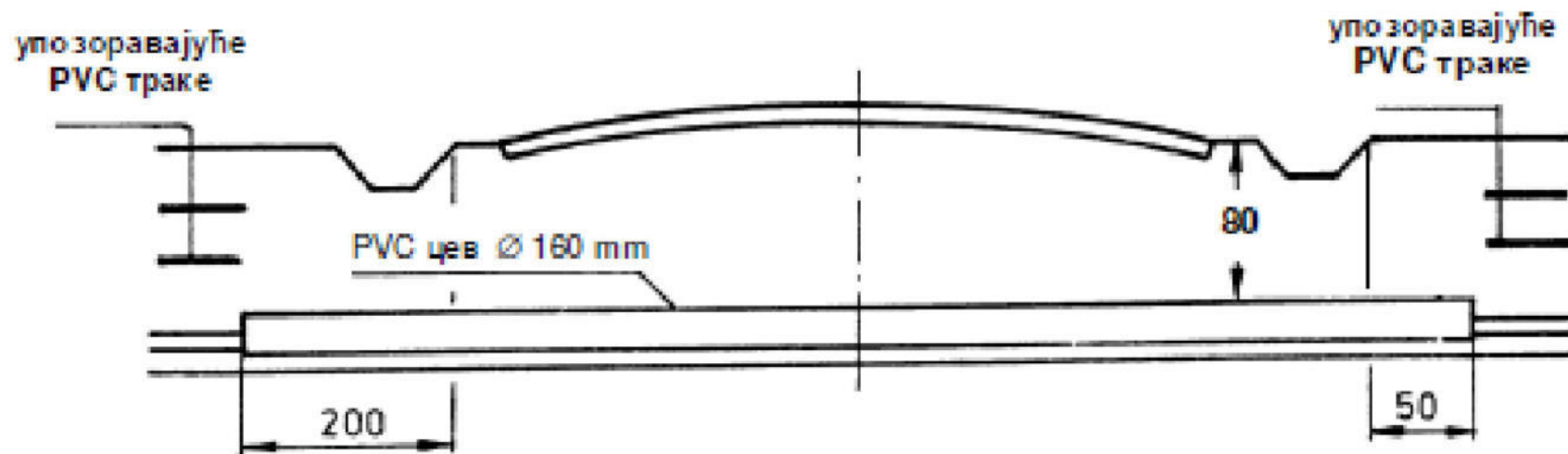
② CEVI GASOVODA

③ PVC CEV Ø110mm

 PROJEKTNI BIRO "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201 OBJEKT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 360 1826 03 IKS 
DATUM : Septembar 2023.	BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.7.8.	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin
VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija				
CRTEŽ: Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog priključnog voda predmetne solarne elektrane cevima gasovoda				

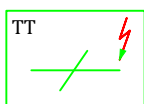
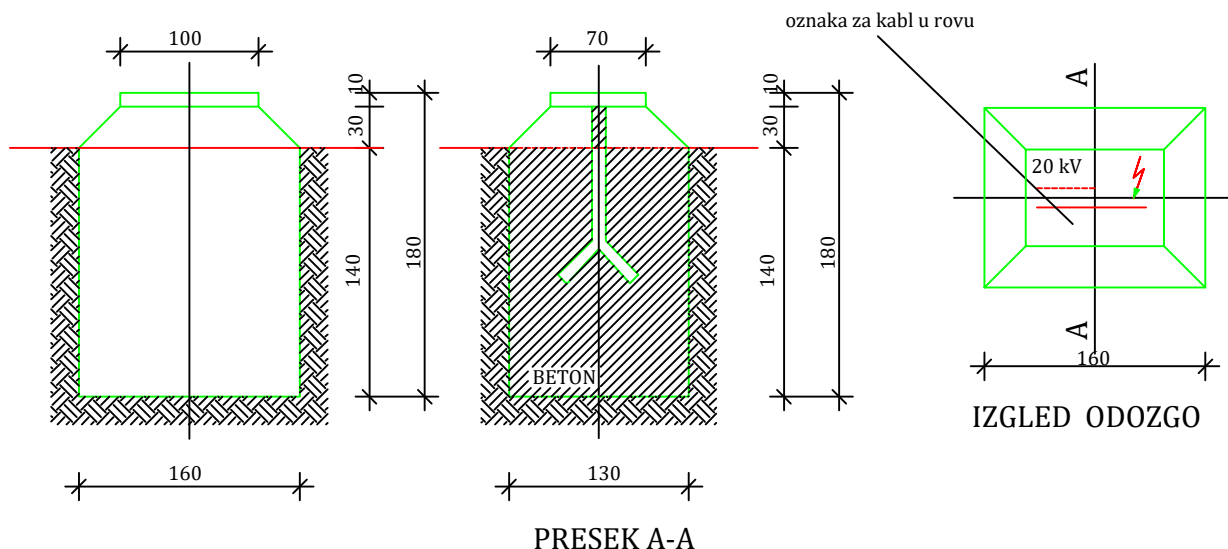


		PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201		Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS  				
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR		RAZM.: 1:			BR.CR.: 4.4.7.9.		GRADENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje		MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin		VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija						
CRTEŽ: Detalj ukrštanja 20 kV kablovskog priključnog voda pred. sol. elektrane sa cevima vodovoda i kanalizacije										

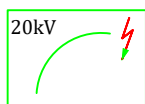


<div><div><div>AL & SA</div><div>PROJEKTI BIRO I USLUGE</div></div><div>PROJEKTI BIRO "AL&SA" DOO PANČEVO Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnenic@alisadoo.rs aleksa.komnenic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671</div></div>				<div>INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B. : 21707376 ; PIB: 112617201</div> <div>OBJEKAT: Solarna fotonaponska elektrana "Arhar KO 1" sa pripadajućim trafostanicama proizvodnje, sa 20 kV kablovskim priključnim vodom i sa fiberoptičkim kablom na k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin</div>				<div>Odg.proj. Stevan Komnenić dipl.el.ing. licenca br. 350 1826 03 IKS</div> <div></div>			
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR	RAZM.: 1:	BR.CR.: 4.4.7.10.	GRAĐENJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja						
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje					MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin						
					VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija						
CRTEŽ: Detalj načina polaganja 20 kV kabl. priklj. voda elektrane tipa: 3 x [XHE 49-A 1x240 mm ²] ispod puta											

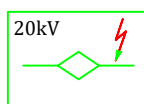
KABLOVSKE OZNAKE:



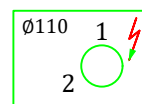
oznaka za ukrštanje
20 kV kabla sa
Telekomovim
podzemnim
instalacijama



oznaka skretanja
20 kV kabl. voda



oznaka kablovske spojnice
- normalna spojnica



kabl. kanalizacija
Ø110 u jednom
redu sa 2 otvora

POZOR TRAKA:

PVC ili polietilen traka crvene boje najmanjih dimenzija:

debljina: 0,2 mm, širina: 40 mm, dužina: 200m. Natpis u crnoj boji, tehničko pismo min. h=20 mm.



PAŽNJA



ENERGETSKI KABL

Tekst i simboli se ponavljaju kontinuirano na celoj dužini polaganja kablova.

Upozoravajuća traka se postavlja u zemlju, tako da bude na dubini od oko 40cm iznad kabla. Postavlja se duž cele trase kablovskog voda osim na sledećim mestima:

- u otvorene ili zatvorene kablovske kanale u krugu razvodnih i transformatorskih postrojenja.
- na mestima gde kabl prolazi kroz cevi pod uslovima da se cevi postavljaju u zemlju bez raskopavanja tj. ukoliko se vrši podbušivanje.

U kablovski rov širine do 40 cm postavlja se jedna upozoravajuća traka.

Ako je kablovski rov širi postavljaju se trake na međusobnoj udaljenosti ne manjoj od 25 cm i ne većoj od 40 cm.

		PROJEKTI BIRI "AL&SA" DOO P A N Č E V O Miloša Trebinjca 78 E-mail: stevan.komnencic@alisadoo.rs aleksa.komnencic@alisadoo.rs TEL: 013/ 331 - 578, 063/ 354 - 267, 069/ 354 - 2671		INVESTITOR: "ARHAR TEH SOLAR" D.O.O. BEOGRAD Serdar Jola br. 18, 11000 Beograd M.B.: 21707376; PIB: 112617201		Odb.proj. Stevan Komnencic dipl.el.ing. licenca br. 360 1826 03 IKS	
DATUM : Septembar 2023.		BR.PR.: 41/23-IDR		RAZM.: 1:		BR.CR.: 4.4.7.11.	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: IDR - Idejno rešenje				GRADNJE/IZVOĐENJE RADOVA: Nova gradnja			
MESTO GRADNJE: k.p. 8707/1, 10644/1, 10644/3, 10644/2, 10410/1, 2505, 4044, 4043/1, 4042, 4020, 2478, 10652 i 10744 - sve k.o. Kovin, opština Kovin				VRSTA PROJEKTA: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija			
CRTEŽ: Izgled kablovskih oznaka i upozoravajuće pozor trake za 20 kV kablovski vod							

