



This Project is funded  
by the European Union

Western Balkans  
Investment Framework



BUILDING THE EUROPEAN FUTURE TOGETHER

BLENDING  
PUBLIC  
PRIVATE



GUARANTEES



European  
Investment Bank | Global

Financed under a specific grant agreement no 220/420-596 from the EU-IPA Multi-Beneficiary Programme for Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo\*, Montenegro, North Macedonia and Serbia

# Western Balkans Investment Framework

## Infrastructure Project Facility

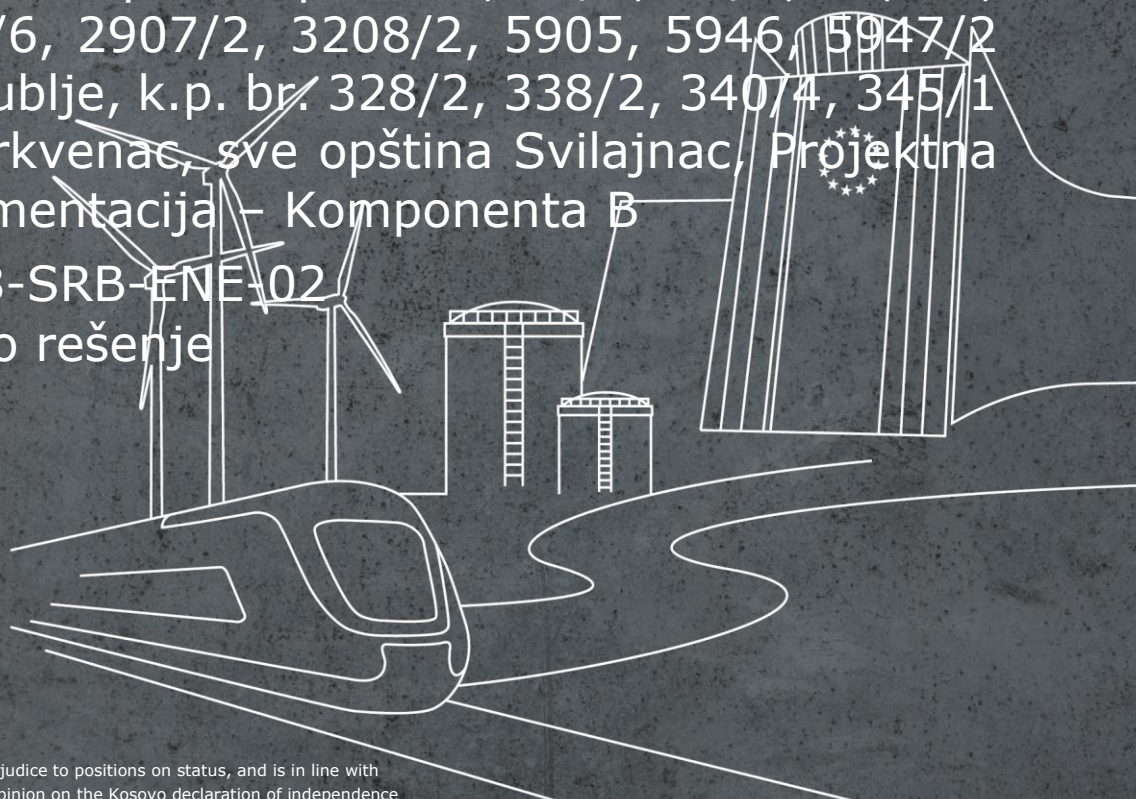
### Technical Assistance 11 (IPF 11)

AA-010358

Izgradnja solarne elektrana Morava snage 34,995MWp na k.p. br. 7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, k.p. br. 328/2, 338/2, 340/4, 345/1 KO Crkvenac, sve opština Svilajnac, Projektna dokumentacija – Komponenta B

WB28-SRB-ENE-02

Idejno rešenje



\*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence

**COWI | IPF11**

In consortium with CeSTRA, GOPA,  
Detecon, TRENECON



# Western Balkans Investment Framework (WBIF) Infrastructure Project Facility Technical Assistance 11 (IPF11)

AA-010358

Izgradnja solarne elektrana Morava snage 34,995MWp na k.p. br. 7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, k.p. br. 328/2, 338/2, 340/4, 345/1 KO Crkvenac, sve opština Svilajnac, Projektna dokumentacija – Komponenta B

WB28-SRB-ENE-02

Idejno rešenje

The Infrastructure Project Facility (IPF) is a technical assistance instrument of the Western Balkans Investment Framework (WBIF) which is a joint initiative of the European Union, International Financial institutions, bilateral donors and the governments of the Western Balkans which supports socio-economic development and EU accession across the Western Balkans through the provision of finance and technical assistance for strategic infrastructure investments. This technical assistance operation is financed with EU funds.

**Disclaimer:** The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Union or the European Investment Bank.

PROJEKAT BR..  
WB28-SRB-ENE-02

DOKUMENT BR..  
WB28SRBENE02-GD-GE-REP-002-PFS

VERZIJA  
00

DATUM IZDAVANJA  
22.01.2025.

OPIS  
IDEJNO REŠENJE – GLAVNA SVESKA

PRIPREMIO  
ALEKSANDAR JANJIĆ

PROVERIO  
RADOVAN CERAMILAC

ODOBRIO  
JEREMY LAZENBY

## 0.1 NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

### 0 - GLAVNA SVESKA

Investitor:	Elektroprivreda Srbije, Balkanska 13, 11000 Beograd
Objekat:	Izgradnja solarne elektrane Morava snage 34,995MWp na k.p. br. 7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, k.p. br. 328/2, 338/2, 340/4, 345/1 KO Crkvenac, sve opština Svilajnac
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR Idejno rešenje
Vrsta radova:	Nova gradnja
Glavni projektant:	Aleksandar Janjić, dipl. inž. elektr.
Broj licence:	350 8581 04
Potpis:	
Broj dela projekta:	09/2024-0
Mesto i datum:	Beograd, Januar 2025.

## 0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1	Naslovna strana glavne sveske
0.2	Sadržaj glavne sveske
0.3	Odluka o imenovanju glavnog projektanta
0.4	Izjava glavnog projektanta
0.5	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.6	Podaci o projektantima
0.7	Podaci o objektu i lokaciji
0.8	Sažet tehnički opis
0.9	Uslovi pribavljeni van objedinjene procedure
0.10	Grafički prilozi
0.10.1	Situacioni plan

### 0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. 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, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 96/2023), kao:

#### GLAVNI PROJEKTANT

Za izradu Idejnog rešenja novog objekta solarne elektrane Morava snage 34,995MWp na k.p. br. 7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, k.p. br. 328/2, 338/2, 340/4, 345/1 KO Crkvenac, sve opština Svilajnac

određuje se:

Aleksandar Janjić dipl. inž. elektr.

IKS 350 8581 04

#### INVESTITOR:

Elektroprivreda Srbije,  
Balkanska 13, 11000 Beograd

**Odgovorno lice / zastupnik:** Dušan Živković, generalni direktor

#### Potpis:

Mesto i datum: Beograd, januar 2025 god.


#### 0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Glavni projektant Idejnog rešenje za novu gradnju solarne elektrane Morava snage 34,995MWp na k.p. br. 7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, k.p. br. 328/2, 338/2, 340/4, 345/1 KO Crkvenac, sve opština Svilajnac

Aleksandar Janjić dipl. inž. elektr.

#### I Z J A V L J U J E M

da su delovi idejnog rešenja:  
međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta i da je projekat u svemu u skladu sa izdatim uslovima imalaca javnih ovlašćenja.

0	GLAVNA SVESKA	br: 09/2024-0
2.1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	br: 09/2024-K
4.	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br: 09/2024-4
Glavni projektant (IDR)		Aleksandar Janjić dipl. inž. elektr.
Broj licence		350 8581 04
Potpis		
Broj tehničke dokumentacije		09/2024-0
Mesto i datum		Beograd, januar 2025.godine.

## 0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	br: 09/2024-0
2.1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	br: 09/2024-K
4.	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br: 09/2024-4

## 0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

### 0. GLAVNA SVESKA:

Glavni projektant: Aleksandar Janjić dipl. inž. elektr.

Broj licence: 350 8581 04

Potpis:



### 2.1. PROJEKAT KONSTRUKCIJE:

Projektant: GOPA-INTERNATIONAL ENERGY  
CONSULTANTS GMBH OGRANAK BEOGRAD,  
Knez Mihajlova 1-3, Beograd  
Broj Licence: 002174027 2024 14810 005 000 000  
001

Odgovorni projektant: Boban Trepšić, dipl. inž. građ.  
Broj licence: 371D88806

Potpis:



#### 4. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA:

Projektant: GOPA-INTERNATIONAL ENERGY  
CONSULTANTS GMBH OGRANAK BEOGRAD,  
Knez Mihajlova 1-3, Beograd  
Broj Licence: 002174027 2024 14810 005 000 000  
001

Odgovorni projektant: Aleksandar Janjić dipl. inž. elektr.  
Broj licence: 350 8581 04

Potpis:



#### PODACI O LICIMA KOJA SU IZRADILA ELABORATE I STUDIJE

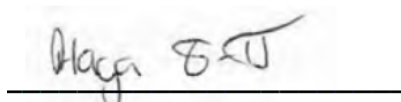
##### ELABORAT O INŽENJERSKOGEOLOŠKIM – GEOTEHNIČKIM USLOVIMA IZGRADNJE SOLARNE ELEKTRANE „MORAVA“ SA PRATEĆIM OBJEKTIMA

Izrađivač: EPS AD Beograd Ogranak RB  
KOLUBARA Ogranak „PROJEKT“,  
Lazarevac

Odgovorno lice: Nada Beljić-Popić, dipl. inž. geol.

Broj licence: 391 M818 13

Potpis:



## 0.7. OPŠTI PODACI O OBJEKTU

### Opšti podaci o objektu i lokaciji

Za izgradnju solarne elektrane Morava snage 34,995MWp na k.p. br. 7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, k.p. br. 328/2, 338/2, 340/4, 345/1 KO Crkvenac, sve opština Svilajnac

### Opšti podaci:

tip objekta:	Objekti i oprema za proizvodnju električne enegije npr. Hidroelektrane, termoelektrane za ugalj, nuklearne elektrane, elektrane na vetar; Lokalni električni nadzemni ili podzemni vodovi; Transformatorske stanice	
vrsta radova:	Nova gradnja	
Kategorija objekta:	G	
klasifikacija pojedinih delova objekta:	(70%)	230201 - Elektrane
	(10%)	222410 - Lokalni električni nadzemni ili podzemni vodovi
	(20%)	222420 - Transformatorske stanice
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Prostorni plan opštine Svilajnac od 1. marta 2011. godine i Plan generalne regulacije za naselje Svilajnac ("Sl. glasnik RS", br 03/2013 i 36/2020) i njegova rešenja za kompleks TPP Morava	
grad/opština:	Opština Svilajnac, KO Dublje, KO Crkvenac	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekata/radova koji su predmet zahteva:	<b>7, 40/1, 52/5, 69, 93, 2844/6, 2907/2, 3208/2, 5905, 5946, 5947/2 KO Dublje, 328/2, 338/2 340/4, 345/1, KO Crkvenac</b>	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze	<b>6675 KO Svilajnac</b>	

priključci za infrastrukturu koji su predmet zahteva:	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze nadzemni delovi linijskog infrastrukturnog objekta/priključnih vodova, vezani za površinu zemljišta (ulazna i izlazna mesta, reviziona okna i sl.) koji su predmet zahteva:	/
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći vodovi koji su u koliziji sa predmetnim radovima:	/
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na koje se izmeštaju postojeći vodovi (ukoliko je	/

izmeštanje predmet zahteva):	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći objekti koji se uklanjaju:	/
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak, ili pristup na javnu saobraćajnicu:	/
<b>PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU (DSEE):</b>	
priključak SN voda 13,8kV	<u>Priključenje na srednjenaponske instalacije blok-transformatora postojećeg generatora u TE Morava, u skladu sa Studijom priključenja.</u>
Instalacije na parceli	Na parceli ima postojećih podzemnih instalacija ali ne ugrožavaju zaštitni pojas predmetnog 35 kV kablovskih vodova
Saobraćajno rešenje	/
Ukupan kapacitet	Predviđeni kapacitet 34,995MWp
Vrsta priključka	Trajni
Vrsta mernog uređaja	/
Potrebni kapaciteti za različite namene (razvrstano po ulazima)	/

Potrebni kapaciteti za zajedničku potrošnju (razvrstano po ulazima)	/
Podaci o priključcima postojećih objekata na parceli/parcelama (ukoliko postoje)	/
Nedostajuća infrastruktura u skladu sa uslovima IJO	/
Netipični potrošači	/

#### LOKACIJSKI USLOVI:

Lokacijski uslovi: /	ROP: / datum: /
----------------------	--------------------

#### USLOVI PRIBAVLJENI VAN OBJEDINJENE PROCEDURE:

Uslovi: Studija priključenja SE Morava	broj: 333-00-UTD-049-63/2024 datum: januar 2025
--	--

#### SAGLASNOSTI:

Izdate saglasnosti: /	broj: / datum: /
-----------------------	---------------------

#### OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

##### Solarna elektrana Morava ukupne snage 34.995MWp

dimenzije objekta:	ukupna površina parcele/parcela:	823 526m <sup>2</sup>
	ukupna BRGP (i za svaki pojedinačni objekat, ako ih ima više):	145 643,254m <sup>2</sup> — <u>predviđena solarna elektrana na zemlji</u>

		$(10 \times 14.77 \text{m}^2) = 147,70 \text{m}^2$ – predviđene trafostanice, <b>Ukupno 145 790,95m<sup>2</sup></b>
	Broj panela i dimenzije panela:	55 992 panela na zemlji 2382mm x 1092mm x 30mm
	Broj invertera i snaga:	106 kom, 300kW
	ukupna BRUTO izgrađena površina:	Površina panela koji se postavljaju na zemlji 145 643,254m <sup>2</sup> <b>Ukupno 145 926,95m<sup>2</sup></b>
	ukupna NETO površina:	/
	BRUTO površina prizemlja:	/
	površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	$145\,643,254 \text{m}^2 / 17,68\%$ – predviđena solarna elektrana na zemlji, $(10 \times 14.77 \text{m}^2) = 147,70 \text{m}^2$ $/ 0,017\%$ – predviđene trafostanice, $337\,019 \text{m}^2 / 40,92\%$ – postojeći objekti <b>Ukupno 482 809,954m<sup>2</sup></b> <b>/ 58,62%</b>
	spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P
	visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	Visina panela 2.069m
	apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	Visina panela 2.069m
	spratna visina:	(postojeće)
posebni delovi objekta:	broj stanova:	/
	broj poslovnih prostora:	(postojeće)
	broj garaža/garažnih mesta:	/
	broj parking mesta:	(postojeće)
materijalizacija objekta:	materijalizacija fasade:	/
	orijentacija slemena:	/
	nagib krova:	Nagib panela: 20°

	materijalizacija krova:	/
procenat zelenih površina:	/	<b>Postojeće</b>
indeks zauzetosti:	/	<b>Postojeće</b>
indeks izgrađenosti:	/	<b>Postojeće</b>
način grejanja:	/	/
druge karakteristike objekta:	Predviđena ukupna snaga solarne elektrane	34,995MW
predračunska vrednost objekta:	3 023 464 912,00 RSD	
konačna obračunata vrednost objekta:	/	

**OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI –  
Kontejnerska trafostanica TS1-TS6 13.8/0.8 kV/kV 3300kVA**

dimenzije objekta:	ukupna površina parcele/parcela:	823 526m <sup>2</sup>
	<b>Dimenzije nadzemnog dela trafostanice:</b>	<b>6,058m x 2,438m</b>
	ukupna BRGP (i za svaki pojedinačni objekat, ako ih ima više):	145 643,254m <sup>2</sup> – <u>predviđena solarna elektrana na zemlji (10x14.77m<sup>2</sup>)=147,70m<sup>2</sup></u> – <u>predviđene trafostanice,</u> <b>Ukupno 145 790,95m<sup>2</sup></b>
	ukupna BRUTO izgrađena površina:	14,77m <sup>2</sup> Trafostanica
	ukupna NETO površina:	14,5m <sup>2</sup> Trafostanica
	BRUTO površina prizemlja:	14,77m <sup>2</sup> Trafostanica
	površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	<u>145 643,254m<sup>2</sup> / 17,68%</u> – <u>predviđena solarna elektrana na zemlji, (10x14.77m<sup>2</sup>)=147,70m<sup>2</sup></u>

		/ 0,017% – predviđene trafostanice, 337 019m <sup>2</sup> / 40,92% – postojeći objekti <b>Ukupno 482 809,954m<sup>2</sup> / 58,62%</b>
	spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P
	visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	2,896m-venac 2,868m-slеме
	apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	2,896m-venac 2,868m-slеме
	spratna visina:	2,896m
posebni delovi objekta:	broj stanova:	/
	broj poslovnih prostora:	/
	broj garaža/garažnih mesta:	/
	broj parking mesta:	/
materijalizacija objekta:	materijalizacija fasade:	Lim
	orijentacija slemena:	/
	nagib krova:	Ravan
	materijalizacija krova:	Lim
procenat zelenih površina:	/	<b>Postojeće</b>
indeks zauzetosti:	/	<b>Postojeće</b>
indeks izgrađenosti:	/	<b>Postojeće</b>
način grejanja:	/	/
druge karakteristike objekta:	Projektovana snaga TS	3300kVA
	Tip objekta	Tipski objekat: <b>JUPITER-3000K-H1</b> <b>proizvođača</b> <b>HUAWEI</b> <b>TECHNOLOGIES CO</b> <b>LTD</b>

predračunska vrednost objekta:	212 400 000 RSD
konačna obračunata vrednost objekta:	/

**OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI –  
Kontejnerska trafostanica TS7-TS10 13.8/0.8 kV/kV 3000kVA**

dimenzije objekta:	ukupna površina parcele/parcela:	823 526m <sup>2</sup>
	<b>Dimenzije nadzemnog dela trafostanice:</b>	<b>6,058m x 2,438m</b>
	ukupna BRGP (i za svaki pojedinačni objekat, ako ih ima više):	145 643,254m <sup>2</sup> – <u>predviđena solarna elektrana na zemlji (10x14.77m<sup>2</sup>)=147,70m<sup>2</sup></u> – <u>predviđene trafostanice,</u> <b>Ukupno 145 790,95m<sup>2</sup></b>
	ukupna BRUTO izgrađena površina:	14,77m <sup>2</sup> Trafostanica
	ukupna NETO površina:	14,5m <sup>2</sup> Trafostanica
	BRUTO površina prizemlja:	14,77m <sup>2</sup> Trafostanica
	površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	<u>145 643,254m<sup>2</sup> / 17,68%</u> – <u>predviđena solarna elektrana na zemlji, (10x14.77m<sup>2</sup>)=147,70m<sup>2</sup></u> / <u>0,017%</u> – <u>predviđene trafostanice,</u> 337 019m <sup>2</sup> / 40,92% – postojeći objekti <b>Ukupno 482 809,954m<sup>2</sup> / 58,62%</b>
	spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	P
	visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	2,896m-venac 2,868m-sleme

	apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	2,896m-venac 2,868m-sleme
	spratna visina:	2,896m
posebni delovi objekta:	broj stanova:	/
	broj poslovnih prostora:	/
	broj garaža/garažnih mesta:	/
	broj parking mesta:	/
materijalizacija objekta:	materijalizacija fasade:	Lim
	orijentacija slemena:	/
	nagib krova:	Ravan
	materijalizacija krova:	Lim
procenat zelenih površina:	/	<b>Postojeće</b>
indeks zauzetosti:	/	<b>Postojeće</b>
indeks izgrađenosti:	/	<b>Postojeće</b>
način grejanja:	/	/
druge karakteristike objekta:	Projektovana snaga TS	3000kVA
	Tip objekta	Tipski objekat: <b>JUPITER-3000K-H1</b> <b>proizvođača</b> <b>HUAWEI</b> <b>TECHNOLOGIES CO</b> <b>LTD</b>
predračunska vrednost objekta:	141 600 000,00 RSD	
konačna obračunata vrednost objekta:	/	

#### OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI – 20kV kablovski vod

dimenzije objekta:	ukupna površina parcele/parcels:	823 526m <sup>2</sup>
	<b>dužina trase priključnih kablovskih vodova 20kV</b>	<b>2152m</b>

	dužina priključnog kablovskog voda 20kV	4322m
	ukupna BRGP (i za svaki pojedinačni objekat, ako ih ima više):	145 643,254m <sup>2</sup> – <u>predviđena solarna elektrana na zemlji</u> <u>(10x14.77m<sup>2</sup>)=147,70m<sup>2</sup></u> – predviđene <u>trafostanice,</u> <b>Ukupno 145 790,95m<sup>2</sup></b>
	ukupna BRUTO izgrađena površina:	/
	ukupna NETO površina:	/
	BRUTO površina prizemlja:	/
	površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	145 643,254m <sup>2</sup> / 17,68% – predviđena solarna elektrana na zemlji, <u>(10x14.77m<sup>2</sup>)=147,70m<sup>2</sup></u> / 0,017% – predviđene <u>trafostanice,</u> 337 019m <sup>2</sup> / 40,92% – postojeći objekti <b>Ukupno 482 809,954m<sup>2</sup></b> <b>/ 58,62%</b>
	spratnost (nadzemnih i podzemnih etaža):	/
	visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	/
	apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.):	/
	spratna visina:	/
kablovska kanalizacija:	dužina trase kablovske kanalizacije	/
	broj cevi kablovske kanalizacije	/
	širina i dubina kablovske kanalizacije:	/
	prečnik cevi kablovske kanalizacije	/
	broj stanova:	/
	broj poslovnih prostora:	/

posebni delovi objekta:	broj garaža/garažnih mesta:	/
	broj parking mesta:	/
materijalizacija objekta:	materijalizacija fasade:	/
	orijentacija slemena:	/
	nagib krova:	/
	materijalizacija krova:	/
procenat zelenih površina:	/	<b>Postojeće</b>
indeks zauzetosti:	/	<b>Postojeće</b>
indeks izgrađenosti:	/	<b>Postojeće</b>
način grejanja:	/	/
druge karakteristike objekta:	Tip provodnika za 20 kV vod	XHE 49-A 1x150mm <sup>2</sup>
	Način polaganja kabla	Direktno polaganje u kablovski rov
predračunska vrednost objekta:	152 998 800,00 RSD	
konačna obračunata vrednost objekta:	/	

## 0.8. SAŽET TEHNIČKI OPIS

Projektovana solarna elektrana nalazi se u centralnom delu Srbije, na teritoriji opštine Svilajnac. Mikrolokacija solarne elektrane Morava obuhvata područje odlaganja pepela i druge pristupačne oblasti Termoelektrane Morava. Nalazi se na desnoj obali reke Velike Morave, 2,8 km od grada Svilajнца. (Centar lokacije je približno u UTM zoni 34 N 44.219646°, 21.164273°). Površina same solarne elektrane procenjena je na 65,49 hektara, podeljena na 4 dela kako bi se obuhvatile površine najpogodnije za ugradnju solarnih modula i druge opreme neophodne za rad solarne PV elektrane (trafostanice, invertori, kablovi, pristupni putevi itd.).

Područje solarne elektrane obuhvata katastarske parcele koje se nalaze u KO Dublje i KO Crkvenac i u vlasništvu su TE Morava.

Predviđeno je da se solarna elektrana Morava prostire preko pepelišta i drugih raspoloživih površina termoelektrane Morava (KO Dublje, KO Crkvenac).

Generalna dispozicija objekta podrazumeva racionalno korišćenje zemljišta na način koji obezbeđuje ispravnu i bezbednu upotrebu i rad postrojenja (posebno u pogledu pristupa opremi, instalacijama i sadržaju elektrane) uz obezbeđivanje zaštite od požara.

Nacrt solarne elektrane će biti projektovan na osnovu tehnoloških zahteva i specifikacija koje su izradili projektanti elektroenergetskih instalacija.

Solarna elektrana nije predviđena za stalno korišćenje pa nema potrebe za sanitarnim čvorom. Objekat je samostalan, a prostor oko objekta je ograđen, kako bi se sprečio ulaz neovlašćenog osoblja.

SE Morava će se sastojati od 55992 modula ukupne instalisane snage 34,995 MWp, za šta je potrebno 106 invertora. Nominalni kapacitet je procenjen na 31,80 MW. Ovo daje odnos DC/AC od oko 1,09 za koji se očekuje da će biti veći u sledećim fazama projekta zbog brzog razvoja PV modula koji će dati veći MWp. Površina na kojoj se planiraju instalisani moduli procenjena je na 31,21 hektara, podeljena u 4 celine kako bi obuhvatila površine najpogodnije za ugradnju solarnih modula i druge opreme neophodne za rad solarne PV elektrane (trafostanice, invertori, kablovi, pristupni putevi i drugo).

Zahtev EPS-a, kao korisnika prostora odlagališta pepela i šljake TE Morava je da rekultivisani prostor bude namenjen izgradnji solarnih elektrana.

Preduslov za sprovođenje zatvaranja i rekultivacije je stabilnost tela, planuma i kosina svih kaseta, kao i generalna stabilnost odlagališta pepela i šljake TE Morava, koju je potrebno potvrditi istražnim radovima i geomehaničkim proračunima. Nakon što se stabilnost terena potvrdi, može se primeniti rekultivaciono rešenje sa postavljanjem solarne elektrane.

U tom smislu, rekultivacioni pokrivač planuma kaseta odlagališta mora da ispuni specifične zahteve u pogledu opšte stabilnosti, odgovarajuće vodopropusnosti (dreniranosti) i nosivosti. Uzimajući u obzir navedene zahteve, predloženi rekultivacioni pokrivač planuma kaseta sastojao bi se od sledećih slojeva:

- Prvi sloj – 0,20 m šljunak;
- Drugi sloj – 0,6 m pesak;
- Treći sloj – postavljanje vodonepropusnog geosintetika.

Primarno je potrebno izvršiti planiranje površine sa nagibom ka projektovanim drenovima za prihvatanje padavinske vode, kao i vode neophodne za održavanje solarnih panela, uz postizanje projektovanih uslova nosivosti. Na tako pripremljen teren postaviće se optimalan vodonepropusni geosintetik, koji će biti odabran prema kriterijumima kao što su tehničke specifikacije, potrebe projekta, kvalitet, cena, dostupnost i uslovi ugradnje. Sloj peska je neophodan za brzu infiltraciju vode sa površine ka drenovima radi sprečavanja pojave provlaženja na površini. U ovom sloju će takođe biti postavljene instalacije neophodne za funkcionisanje solarne elektrane. Dodatno, zbijanjem ovog sloja planirano je postizanje dovoljne nosivosti za bezbedno temeljenje svih elemenata solarne elektrane. Sloj šljunka je neophodan radi sprečavanja razvejavanja sitnozrnog peska i zbog ispunjavanja uslova reflektujuće površine, s obzirom na planiranu upotrebu bifacijalnih panela.

Za potrebe rekultivacije kosina odlagališta pepela predloženi slojevi sastoje se od:

- Prvi sloj – 0,3 – 0,35 m zemlje za formiranje travnatog pokrivača;
- Drugi sloj – 0,2 – 0,3 m sitnozrnog peska;
- Treći sloj – vodonepropusni geosintetik;

Prvi sloj postavlja se **radi** uspostavljanja travnatog pokrivača (sa plitkim korenovim sistemom) koji će minimalizovati pojavu erozionog procesa na kosinama. Sloj sitnog peska ima dvostruku ulogu: da obezbedi bezbedno dreniranje površinske vode i da deluje kao barijera za razvoj korena koji bi mogao ugroziti vodonepropusni geosintetik. Vodonepropusni geosintetik postavlja se kako bi sprečio prodiranje padavinske vode u telo odlagališta i biće odabran prema istim kriterijumima kao i za površine kaseta.

Voda koja se može očekivati na površinama kaseta, od kiše, topljenja snega i za potrebe održavanja panela, će kroz drenažni sloj biti sakupljena drenažnim rovovima sa perforiranim cevima, koji će je bezbedno evakuisati do recipijenta.

Površinska voda biće sakupljena površinskim kanalima i drenovima koji će bezbedno odvoditi vodu do projektovanog recipijenta, s mogućnošću korišćenja za održavanje panela, zalivanje ili gašenje požara. Višak vode biće bezbedno sproveden do najbližeg recipijenta.

Ovako predloženim rekultivacionim slojevima postiže se potpuna izolacija, odnosno sprečava se kontakt površinske vode sa materijalom na odlagalištu pepela i šljake, kao i mogućnost razvejavanja pepela i širenja zagađenja.

Predviđena ugradnja vodootporne membrane će ograničiti mogućnosti za temelje solarnih panela na pepelištima. Debljina rekultivisanog sloja na vrhu vodootpornog sloja će uticati na opcije dostupne za kablovske rovove.

Obzirom da postoji više glavnih tipova temelja koji se obično koriste i da jedan od preduslova bio da se, po mogućstvu, izbegnu varijantna rešenja, ovim idejnim rešenjem usvojeno je temeljenje konstrukcije za panele na betonskim balastnim gravitacionim temeljima odnosno AB gredama.

U slučaju izbora betonskog balastnog gravitacionog temelja postavljenog na tlo, potrebno je odrediti sve fizičke i mehaničke karakteristike baze, kako bi se jasno odredio način postavljanja balasta.

Konstrukcija je tako pozicionirana da se obezbedi orijentacija ka jugu sa nagibom nosača panela na 20 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan, kako bi se pospešila konverzija energije u letnjem periodu koja stvara najveće električno punjenje. Paneli će biti montirani vertikalno, do dva panela u visini. Ovakav raspored panela, u skladu sa fabričkim dimenzijama panela, uzrokuje efektivan razmak između redova od 4.2 m.

Kao primarni izvor proizvodnje električne energije za potrebe modelovanja Konsultant je koristio fotonaponske module od monokristalnog silicijuma Jinko Tiger Neo N-type 66HL4M-BDV 600-625 izlaznom snagom od 625 Wp. . Odabrani moduli imaju efikasnost konverzije energije od 23,14%, a konačna odluka o vrsti modula biće određena u narednim fazama projekta. Ukupna površina površine je 31,21 ha, a 14,51 ha (45.29%) zauzimaju fotonaponski moduli. Razlika je nastala zbog unutrašnjih puteva, razmaka između redova i drugih faktora.

Fotonaponski moduli su povezani u nizove (petlje) kako bi se njihov napon uskladio s ulaznim naponom invertora (DC/AC pretvarača). Određeni broj nizova (petlji) se tada povezuje paralelno kako bi se postigla veća izlazna snaga, imajući na umu dozvoljenu ulaznu struju invertora. Serijsko povezivanje modula u nizove vrši se prema standardnim smernicama za fotonaponske sisteme. Prilikom proizvodnje fotonaponskih modula predviđena je upotreba antireflektronog premaza koji značajno smanjuje refleksiju sunčevog zračenja, čime se povećava produktivnost modula.

Fotonaponski moduli se postavljaju na unapred pripremljene primarne nosače montirane na standardizovanu aluminijsku konstrukciju za ugradnju fotonaponskog modula na zemlju — neintegrisanu solarnu elektranu. Okvir PV modula mora biti kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije. Noseća podkonstrukcija će biti postavljena pod fiksnim uglom nagiba od 20°, uzimajući u obzir međusobno zasenčenje između redova modula i potencijalnu proizvodnju energije. Tačan ugao nagiba će se odrediti u narednim fazama projekta. Okvir PV modula mora biti kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije.

Invertori (DC/AC pretvarači) služe za transformaciju napona jednosmerne struje dobijenog iz sistema fotonaponskih modula u napon naizmjenične struje. Invertori mogu biti centralni ili distribuirani, a izbor tipa invertora određuje njihovu izlaznu snagu, tačan broj invertora i način ugradnje. Trenutno se planira upotreba distribuiranih invertora tipa SUN2000-330KTL-H16 maksimalne izlazne snage 300 kW, proizvođača Huawei. Za solarnu elektranu Morava potrebno je 106 invertora koji će biti povezani na 10 internih srednjenaponskih trafo stanica (MVS). Dodatne specifikacije modula, invertora i MVS-a navedene su u tabelama 8., 9. i 10.

Svaki inverter će sadržati:

- › Uređaje za automatsku sinhronizaciju za elektranu i mrežu,
- › Sistem za praćenje talasnog oblika napona u mreži,
- › Zaštitni uređaji ( $U_{<}$ ,  $U_{>}$ ,  $f_{<}$ ,  $f_{>}$ )
- › Sistem za sprečavanje injektiranja jednosmerne struje u mrežu,
- › Uređaj za isključivanje i ponovno uključivanje iz mreže (isključivanje u slučaju neovlašćenog rada i ponovno priključenje na mrežu nakon ispunjenja uslova za paralelni rad).

Invertori će biti povezani na odgovarajuću transformatorsku stanicu kablovima položenim direktno u zemlju ili u kablovske kanale koji će biti izvedeni za potrebe unutrašnje kablovske mreže solarne elektrane.

Projektom se predlaže da ukupan broj FN panela na predmetnoj elektrani iznosi 55.992, pojedinačne instalisane snage 625 Wp. Korišćeno je 55.992 identičnih FN modula (panela).

Stringovi FN panela se povezuju u 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 u NN rasklopni blok TS proizvodnje. Ukupno na elektrani postoji deset NN rasklopnih blokova smeštenih u 10 objekata TS proizvodnje TS1-TS10.

Predlaže se korišćenje 106 identičnih invertorskih jedinica izlazne AC snage 300 kW.

Projektom se za objekte trafostanica proizvodnje TS1-TS10 predlaže korišćenje prefabrikovanih objekata kontejnerskog tipa dimenzija 6,058m x 2,896m x 2,438m, slične tipu JUPITER-3000K-H1 proizvođača Huawei, za smeštaj niskonaponske NN i sredjenaponske MV elektro opreme. Ovim projektom predviđen je energetski transformator, odgovarajućeg kapaciteta za montažu van prefabrikovanog montažno betonskog objekta.

Ukupna transformisana proizvodna snaga na 13.8 kV naponskom nivou se koncentriše u priključno razvodno postrojenje preko prekidačke ćelije smeštene u SN bloku PRP-a a predaje proizvedenu električnu energiju preko postojećeg trafoa 110/13.8kV kV/kV. Na ovaj način se vrši priključenje i predaja ukupne proizvedene električne energije predmetne solarne elektrane (izuzev sopstvene potrošnje elektrane) u prenosni sistem EMS-a. Ovakav koncept priključenja i predaje ukupne proizvedene električne energije (izuzev sopstvene potrošnje elektrane) u potpunosti je u skladu sa dobijenim Mišljenjem i UPP-om.

Planirana solarna elektrana će se tretirati kao novi proizvodni modul u okviru postojeće elektrane odobrenog kapaciteta.

Tehnički uslovi za priključenje SE Morava na prenosni sistem određeni su Studijom priključenja br. **333-00-UTD-049-63/2024-002** od 17.03. 2025. godine izdatih od strane operatora prenosnog sistema AD Elektromreža Srbije Beograd. Predloženo rešenje za priključenje SE na mrežu usklađeno je sa izdatom Studijom priključenja TE Morava.

Predviđeno je novo priključno razvodno postrojenje Solarne elektrane „SE Morava“, koje se sastoji od 7 prekidačkih ćelija na 13.8kV naponskom nivou, od kojih su šest za priključenje Trafostanica solarne elektrane snage 3.3MVA, dok je jedna priključna ćelija služi za povezivanje solarne elektrane sa postojećim blok transformatorom prenosnog odnosa 13.8/110KV. Na priključno SN postrojenje SE Morava biće priključeno 10 Trafostanica naponskog nivoa 13.8/0.8kV, na koje su priključeni invertori solarne elektrane. Sredjenaponsko 13,8 kV, priključno postrojenje solarne elektrane planirano je da se montira u postojećem objektu mašinske sala TE Morava.

Sredjenaponsko priključno rasklopno postrojenje povezuje se na prenosni sistem postojećim energetskim transformatorom 13,8/110kV koji se nalazi u 110kV razvodnom postrojenju TE Morava, preko postojećih sabirničkih veza.

Predlaže se ugradnja kablovskih veza SN 13,8 kV od novog priključnog postrojenja sa Trafostanicama TS 1 – TS 10 13,8/0,8kV koje se nalaze u polju same solarne elektrane. Priključak bi se vršio u okviru postojećeg objekta TE Morava. Trasa kabla bi se u početku protezala na zapad do puta, a zatim bi nastavila ka jugu duž puta

do planirane SE Morave. Jednopolna šema postojećeg 110 kV razvodnog postrojenja.

Uglavnom, priključak solarne elektrane bi se izvodio preko kablovskih vodova - kablovskih veza. U solarnoj elektrani za međusobno povezivanje elektroenergetske opreme koriste se sledeće vrste kablova:

DC kablovi formiraju stringove. Ovi isti kablovi povezuju stringove sa invertorima. Reč je o specijalnim DC kablovima čiji će poprečni presek biti definisan u daljoj razradi, a dužina ovih kablova će takođe biti određena u daljoj izradi tehničke dokumentacije.

AC kablovi (niskonaponski vodovi) povezuju invertore sa izlazima u niskonaponskoj rasklopnoj jedinici unutar internih transformatorskih stanica solarne elektrane. Ovi kablovi su opterećeni maksimalnom strujom invertora na strani naizmenične struje. Dužina ovih kablovskih trasa, kao i njihov poprečni presek, biće utvrđeni u daljoj izradi tehničke dokumentacije.

AC kablovi (srednjenaponski vodovi) međusobno povezuju jedan, dva ili više transformatora i povezuju ih sa ćelijama u trafostanici, u zavisnosti od odabrane varijante priključka. Ovi kablovi su opterećeni maksimalnom strujom, koja zavisi od snage koju treba da prenesu, kao i od parametra specifične toplotne otpornosti okolnog tla, temperature itd. Dužina ovih kablovskih trasa i njihov poprečni presek biće utvrđeno u daljoj izradi tehničke dokumentacije i kroz prikupljanje podataka i analiza koje će se vršiti za potrebe dimenzionisanja ovih kablovskih vodova.

Merenje vrednosti isporučene električne energije mora biti u skladu sa Pravilima rada prenosnog sistema i Pravilima za priključenje objekata na prenosni sistem, kao i Internim standardom IS-EMS 710. Merno mesto se nalazi u RP 110kV TE Morava. Proizvodno merno mesto mora biti opremljeno sa dva identična brojila električne energije, jedno za prihod i jedno za kontrolna merenja. Za detaljnije tehničke uslove za izradu mernog ormara konsultovati EMS AD - Sektoru za prihodno i kontrolno merenje električne energije.

Kontrolno merno mesto za proizvedenu električnu energiju iz SE Morava nalazi se u prostoriji SN RP. Trofazno merenje na VN strani se obezbeđuje preko jedne indirektno dvosmerne merne grupe, smeštene u ulazno-mernoj ćeliji rasklopnog uređaja, koja se može zatvoriti. Brojilo se nalazi u posebnom razvodnom ormanu odgovarajućih dimenzija montiranom na unutrašnjem zidu objekta.

Solarna elektrana Morava projektovana je na lokaciji postojeće Termoelektrane Morava, koja se nalazi uz državni put IB reda broj 27, na desnoj obali Velike Morave. Glavni ulaz u kompleks obezbeđen je direktno sa državnog puta IB reda broj 27 (Ulica Kneza Miloša), sa kontrolnim punktom i parkingom na samom ulazu. Kompleksu je omogućen i alternativni kolski pristup iz Ulice Đurđevdanske uz Veliku Moravu, koja se takođe priključuje na državni put.

Glavna saobraćajnica u kompleksu, kao i pristupne saobraćajnice u zoni samog postrojenja TE Morava, asfaltirane su i na ravnom su terenu. Širina, radijusi krivina i postojeći priključak na državni put glavne pristupne saobraćajnice, zadovoljavaju potrebe funkcionisanja saobraćaja u kompleksu.

Alternativni pristup kompleksu iz Ulice Đurđevdanske je neobezbeđen, sa zemljanom zastorom i vođen je neposredno uz bedem obaloutvrde Velike Morave, na kome se takođe odvija saobraćaj i priključuje na istom mestu na Ulicu Đurđevdansku.

Unutar kompleksa TE Morava, na prostoru postojeće deponije pepela, saobraćaj se odvija po obodu postojećih kaseti, kolovozom širine 3-5 m, sa zastorom od materijala koji je na terenu pretežno zastupljen (pepeo, zemlja), a pojedini delovi kolovoza imaju

dodatni zastor od tucanika. Ovo prouzrokuje raznošenje velike količine prašine i pepela po okolnom terenu tokom odvijanja saobraćaja. Postojeći teren deponije je neravan, kasete i obodni nasipi su promenljivih visina i nagiba, tako da se na pojedinim deonicama nagibi pristupnih saobraćajnica kreću i preko 10%. Saobraćaj se delimično odvija i ivicom krune postojećeg obodnog nasipa neaktivnih kasete I, II, III, IV i V, koji je izuzetno strmog nagiba (oko 2:1), obrastao rastinjem, i svojom nožicom zalazi u poljoprivredno zemljište susednih parcela u privatnoj svojini.

Projektom Solarne elektrane Morava zadržava se postojeći glavni pristup kompleksu sa državnog puta broj IB reda broj 27 (Ulica Kneza Miloša), dok će se novi alternativni priključak na Ulicu Đurđevdansku projektovati u skladu sa propisima, na udaljenosti većoj od 10m od nožice nasipa reke Velike Morave prema branjenom području. Oba priključka na javni put imaće kontrolu pristupa, a saobraćaj u kompleksu solarne elektrane funkcionisaće u zatvorenom režimu.

Na postojećem glavnom ulazu zadržava se kontrolni punkt i parking prostor, koji će biti u funkciji solarne elektrane. Na projektovanom alternativnom ulazu u kompleks iz Ulice Đurđevdanske, biće postavljen nov kontrolni punkt za kontrolu ulaza/izlaza, i parking prostor sa 5 parking mesta.

Saobraćajna mreža u kompleksu solarne elektrane je koncipirana tako da omogući pristup merodavnog vozila do punktova na kojima će biti postavljene trafostanice u okviru planiranih polja solarnih panela. Unutar samih polja, a s obzirom na projektovani razmak između redova panela od 4m, biće omogućeno dodatno kretanje servisnog vozila unutar pojedinačnih polja između redova panela, za potrebe održavanja i servisiranja samih panela.

Merodavno vozilo za projektovanje saobraćajnica u kompleksu solarne elektrane je protivpožarno vozilo, kao i troosovinsko teško teretno vozilo, koje će saobraćati za potrebe održavanja trafostanica u okviru polja solarnih panela.

Saobraćajnice u kompleksu su projektovane kao sabirne, sa kolovozom minimalne širine 6m za dvosmerni saobraćaj i pristupne, sa kolovozom širine 3,5m za jednosmerni saobraćaj, tako da obezbede prolaz merodavnog vozila. Sve saobraćajnice biće projektovane sa obostranim bankinama širine 1m, sa humusiranjem u sloju debljine 20cm, odnosno sa stabilizovanim bankinama od drobljenog kamenog agregata, što će biti projektovano u zavisnosti od rešenja završnog sloja samih polja solarnih panela. Bankine saobraćajnica koje su projektovane po obodu solarne elektrane prema kosini projektovanih nasipa, biće obavezno humusirane.

U idejnom rešenju su nakon projektovanja saobraćajnica, formirana polja za postavljanje solarnih panela koja su na situacionom planu obeležena brojevima od 1 do 6. Tako da sada postojeće kasete I, II i III predstavljaju polja 1 i 2, kasete IV, V, VI, VII, VIII i ogledno polje, polja 3 i 4, a polje "D" predstavljaju polja 5 i 6.

Obodna saobraćajnica solarne elektrane (pored polja solarnih panela 1,2,3 i 4) trasirana je na adekvatnoj pretpostavljenoj udaljenosti od granice projekta, imajući u vidu neophodnu sanaciju i rekultivaciju postojećeg obodnog nasipa, tako da se visinska razlika od oko 17m savlada u četiri kaskade, sa kosinama u nagibu 1:2,5 i bermama širine 3m (od najniže kote od 100,5 – 101.50 mnv na granici projekta, do kote 120 mnv, koja je uzeta u razmatranje kao okvirna završna kota deponije pepela i šljake pre rekultivacije, pri čemu će završna kota deponije pre i posle rekultivacij biti definisana tokom dalje razrade tehničke dokumentacije. Prikaz mogućeg rešenja obodnog nasipa dat je na grafičkom prilogu Situacioni plan Solarne elektrane Morava.

Postavljanje solarnih panela u odnosu na liniju kolovoza projektovanih

saobraćajnica ograničeno je na min 2m udaljenosti, odnosno na 1m udaljenosti od bankine, zbog obezbeđivanja dodatnog prostora za postavljanje potrebne infrastrukture za odvođenje atmosferskih voda.

Završni sloj kolovoza projektovanih saobraćajnica biće nevezani kameni materijal, granulacije 0-31,5mm, kvaliteta i načina ugradnje koji neće imati negativno dejstvo nanošenja prašine na solarne panele prilikom odvijanja saobraćaja.

Idejno rešenje saobraćaja za urbanistički projekat dato je na grafičkom prilogu Situacioni prikaz Solarne elektrane Morava, i može se u određenim parametrima razlikovati od idejnog rešenja za potrebe pribavljanja lokacijskih uslova.

Svi analitičko-geodetski elementi saobraćajnica u kompleksu – širine, radijusi, osovine, kote nivelete, nagibi i profili, biće utvrđeni u referentnom koordinatnom sistemu kroz dalju razradu tehničke dokumentacije u granicama propisanih vrednosti, a nakon izrađenog projekta rekultivacije, odobrenog od strane nadležnog ministarstva.

Odvođenje atmosferskih voda u okviru polja solarnih panela biće rešavano slobodnim padom od 0,5-1,5 % do drenažnih rovova sa drenažnim cevima koje će biti postavljene uz obodne saobraćajnice. Drenažne cevi uz saobraćajnice biće položene u nagibu od min 0,25% i vodiće do glavnog šahta/ulivne građevine, odakle će se voda dalje odvesti do pumpne stanice povratne vode tj. do bazena uz pumpnu stanicu, čime se obezbeđuje mogućnost ponovne upotrebe vode za potrebe funkcionisanja solarne elektrane (pranje panela, gašenje požara, zalivanje). Odatle će se višak vode dalje odvesti do recipijenta – reke V.Morave preko postojećeg cevovoda sigurnosnog preliva. Na svakih 50 metara biće postavljeni revizioni šahtovi za potrebe praćenja funkcionisanja drenažnog sistema.

Odvodnjavanje obodnog nasipa vršiće se slobodnim padom, delom površinski a delom kroz drenažni sloj, do obodnog kanala koji će biti projektovan uz nožicu nasipa, na način koji će biti predviđen i razrađen projektom rekultivacije. Voda iz obodnih kanala će se bezbedno evakuisati ulivom u postojeću retenziju. A nivelacija polja 5 i 6, biće dobijena na osnovu visinskih kota obodnih saobraćajnica. Atmosferske i druge vode koje dođu u kontakt sa terenom, dreniraće se kroz površinski sloj dalje u tlo. Ukoliko dođe do zasićenja tla, višak vode će oteći do najniže tačke, a dalje niz nožicu nasipa do postojeće bare, koja se nalazi uz ova polja.

Drenažni kanal projektovati sa vodonepropusnim dnom, kao dodatni retenzioni prostor. Drenažne cevi uz saobraćajnice biće položene u potrebnom nagibu ka glavnom šahtu/ulivnoj građevini, odakle će se voda dalje odvesti do pumpne stanice povratne vode, tj. do bazena uz pumpnu stanicu, čime se obezbeđuje mogućnost ponovne upotrebe vode za potrebe funkcionisanja solarne elektrane (pranje panela, gašenje požara, zalivanje i sl.). Odatle će se višak vode dalje odvesti do recipijenta – reke Velike Morave preko postojećeg cevovoda sigurnosnog preliva i postojećeg izliva u Veliku Moravu. U zoni retenzije predviđa se i mogućnost povećanja kapaciteta postojeće crpne stanice i to dodavanjem veće ili dodatne pumpe, u zavisnosti od dobijenih proračunskih vrednosti. Napajanje strujom ostaje nepromenjeno, sa postojeće crpne stanice. Na svakih 50 m biće postavljeni revizioni šahtovi, za potrebe praćenja funkcionisanja drenažnog sistema.

Za Solarnu elektranu „Morava“ biće potrebno obezbediti, u skladu sa propisima i uslovima dispozicije, zajednički sistem uzemljenja, koji će integrisati sledeća uzemljenja:

- › Zaštitno uzemljenje;
- › Radno uzemljenje;

- › Uzemljenje za zaštitu od atmosferskog pražnjenja (uzemljenje za zaštitu od groma).

Sistem uzemljenja će se sastojati od međusobno povezanih uzemljivača, provodnika za uzemljenje, pomoćnih uzemljivača i dodatnih metalnih konstrukcija koje mogu poslužiti kao dodatni uzemljivači. Pored izgradnje pomenutog sistema uzemljenja, biće preduzete mere za izjednačavanje potencijala u solarnoj elektrani.



Odg.projektant:  
Aleksandar Janjić, dipl.inž.elekt.  
Br. licence: 350 8581 04

## 0.9 Uslovi pribavljeni van objedinjene procedure

## 0.10 Grafički prilozi

Grafička dokumentacija:	
0.10.1	SE MORAVA – katastarsko topografski plan – postojeće stanje
0.10.2	SE MORAVA – Situacioni plan