

**0.1. GLAVNA SVESKA IDEJNOG REŠENJA**

Investitor: "MN" D.O.O.,
ul. Republike Srpske b.b., 15300 Loznica

Objekat: MHE"Loznica"
KP.BR.11975, 4553, 4554, 4555, 4565/11 KO Loznica,
KP.BR. 605 KO Banja Koviljača, grad Loznica

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR - IDEJNO REŠENJE

Za građenje / izvođenje radova: NOVA GRADNJA

Projektant: „POSEIDON ENERGY“ D.O.O.,
Nehruova 67/11, 11070 Beograd

Odgovorno lice / zastupnik: Igor Živković

Pečat:  **Potpis:** 

Glavni Projektant IDR: Dragan Josić, d.i.g.

Broj licence: 314 K332 11

Lični pečat:  **Potpis:** 

Broj tehničke dokumentacije: P 10-0/18

Mesto i datum: Beograd, Jul 2018.godine



0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Odluka o određivanju glavnog projektanta
0.4.	Izjava glavnog projektanta
0.5.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.6.	Podaci o projektantima
0.7.	Opšti podaci o objektu
0.8.	Sažeti tehnički opis
0.9.	Izjave ovlašćenih lica
0.10.	Projektni zadatak investitora
DOKUMENTACIJA	



0.3. ODLUKA O ODREĐIVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS ", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013- odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta kao:

GLAVNI PROJEKTANT

za izradu Idejnog rešenja za izgradnju MHE"Loznica" u Loznici, na KP.BR.11975, 4553, 4554, 4555, 4565/11 KO Loznica, KP.BR. 605 KO Banja Koviljača, grad Loznica, određuje se:

Dragan Josić, dipl.ing.grad. licenca broj 314 K332 11

Projektant:

„POSEIDON ENERGY“ D.O.O.,

Nehruova 67/11, 11070 Beograd

Odgovorno lice / zastupnik:

Igor Živković

Pečat:

Potpis:



Mesto i datum:

Beograd, jul 2018.godine

**0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA**

Glavni projektant Idejnog rešenja za građenje MHE"Loznica" u Loznici, na KP.BR.11975, 4553, 4554, 4555, 4565/11 KO Loznica, KP.BR. 605 KO Banja Koviljača, grad Loznica,

Dragan Josić, dipl.ing.grad. (broj licence 314 K332 11)

I Z J A V L J U J E M

da su delovi Idejnog projekta međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta i da su u projektu priloženi odgovarajući elaborati

0.	GLAVNA SVESKA	br. P 05-0/18
3.	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	br. P 05-3/18
6.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br. P 05-6/18
Elaborat	HIDROLOŠKI ELABORAT	

Glavni projektant IDR:
Broj licence:

Dragan Josić, dipl.ing.grad.
314 K332 11

Lični pečat:

Potpis:





Broj tehničke dokumentacije:

P 10-0/18

Mesto i datum:

Beograd, jul 2018.godine



0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0.	GLAVNA SVESKA	br. P 10-0/18
3.	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	br. P 10-3/18
6.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br. P 10-6/18
Elaborat	HIDROLOŠKI ELABORAT	br. P 10-H/18

**0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA****0. GLAVNA SVESKA:**

Projektant: "POSEIDON ENERGY" D.O.O. Beograd
Odgovorni projektant: Dragan Josić, dipl.ing.građ.
Broj licence: 314 K332 11

Lični pečat:**Potpis:****3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA:**

Projektant: "POSEIDON ENERGY" D.O.O. Beograd
Odgovorni projektant: Dragan Josić, dipl.ing.građ.
Broj licence: 314 K332 11

Lični pečat:**Potpis:****6. PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA:**

Projektant: "POSEIDON ENERGY" D.O.O. Beograd
Odgovorni projektant: Dragan Svrkota, dipl.ing.maš.
Broj licence: 332 2345 03

Lični pečat:**Potpis:**



PODACI O LICIMA KOJA SU IZRADILA ELABORATE I STUDIJE:

HIDROLOŠKI ELABORAT:

Izrađivač:

"POSEIDON ENERGY" D.O.O. Novi Beograd

Ovlašćeno lice:

Dragan Josić, dipl.ing.građ.

Broj licence:

314 K332 11

Pečat:



Potpis:

**0.7. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI****OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI MAŠINSKE ZGRADE**

PODACI O MAŠINSKOJ ZGRADI		
Tip objekta:	SLOBODNO STOJEĆI OBJEKAT	
Kategorija objekta:	G	
Klasifikacija pojedinih delova objekta:	Učešće u ukupnoj površini objekta (%):	Broj potklase:
	100 %	230201 - Objekti i oprema za proizvodnju električne energije-hidro elektrana
Druge klasifikacije:	/	
Navod prostornog odnosno urbanističkog plana:	Prostorni plan grada Loznice, Urbanistički projekat	
Mesto:	Loznica	
Broj katastarske parcele /spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	KP.BR.11975, 4553, 4554, 4555, 4565/11 KO Loznica, KP.BR. 605 KO Banja Koviljača, grad Loznica	
priključak na energetska mrežu:	/	
PODACI O MALOJ HIDROELEKTRANI		
Tip postojenja	Derivaciono	
Površina sliva koji se energetska koristi, F_{sl}	17 795 km ²	
Prosečan proticaj na profilu pregrade, Q_{sr}	361 m ³ /s	
Instalisani protok, Q_{inst}	50 m ³ /s	
Protok 100-godišnje vode, $Q_{1\%}$	5480 m ³ /s	
Kota krune mašinske zgrade, K_{kmz}	123.50 mnm	
Kota poda mašinske zgrade, Z_{mz}	116.23 mnm	
Bruto pad, H_{br}	0.5-1.2m	
Tip agregata,	Kaplan	
Broj agregata	2	
Dužina kanala	L=1150m	
Godišnja proizvodnja	Ukupna moguća god proizvodnja: 3.23 kWh/god Ukupna energija sa uračunatim faktorom postrojenja: 3.07 kWh/god	
PRIKLJUČCI NA SPOLJNU MREŽU:		
PODZEMNI KABLOVSKI VOD NIJE DEO OVE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE		

**DOZVOLE, SAGLASNOSTI I MIŠLJENJA:**

--	--	--

OSNOVNI PODACI O LOKACIJI I OBJEKTU MAŠINSKE ZGRADE

Dimenzije objekta:	Površina parcele:	42 146,00m ²
	Ukupna BRUTO površina:	240.56m ²
	Ukupna NETO površina:	212,96m ²
	Površina prizemlja:	NETO: 212,96m ² , BRUTO: 240.56m ²
	Spratnost	Pr
	Visina objekta (sleme)	26.46 m (od nulte kote)
	Apsolutna visinska kota (venac, sleme)	+131.60 (venac) +137.39 (sleme)
	Spratna visina:	8.10 m
Materijalizacija objekta:	Materijalizacija fasade:	dekorativni fasadni malter, kamena i drvena obloga
	Orijentacija slemena:	severozapad-jugoistok
	Nagib krova:	38°
	Materijalizacija krova:	crep
Indeks zauzetosti:		ostvareno: 0.57%
Indeks izgrađenosti:		ostvareno: 0.006
Druge karakteristike objekta:	/	
Predračunska vrednost objekta:	4 764 676.7 eura / 571 761 204.00 dinara	

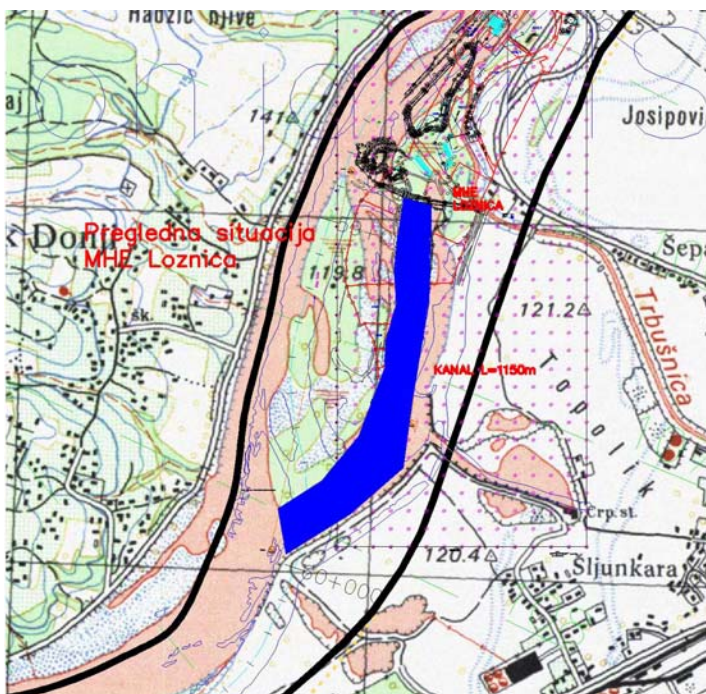


0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS OBJEKTA, INSTALACIJA I OPREMA

U okviru grada Loznice na ušću reke Trbušnice u reku Drinu na postojećem kanalu, predviđena je izgradnja gravitacione betonske brane sa kotom krune 123.50 mm. Širine brane u kruni od levoobalnog do desnoobalnog nasipa iznosi 27,00 m. Njenom izgradnjom se pravi uspor u kanalu koji odgovara nivou reke Drine na ulazu u kanal u zavisnosti od protoka reke Drine.

Brana se sastoji od prelivnog i neprelivnog dela, ukupne dužine u kruni oko 27 m. Prelivni deo se sastoji od jednog prelivnog polja širine 5.0 m opremljenog tablastom ustavom. Prelivno polje je postavljeno sa kotom dna na koti dna kanala, pa pored evakuacije voda ima i funkciju temeljnog ispusta.

Mašinska zgrada je postavljena uz desnu obalu kanala a uz levu obalu reke Trbušnice koja je u ovom delu regulisana. U mašinskoj zgradi se nalaze dve cevne turbine ukupne instalisanosti 50 m³/s.



Sl.1 Dispozicija mHE „Loznica“

Glavni projektant:
Broj licence:

Dragan Josić, dipl.ing.građ.
314 K332 11

Lični pečat:



Potpis:

Mesto i datum:

Beograd, jul 2018. godine



6. MAŠINSKE INSTALACIJE

Mala hidroelektrana je projektovana kao pribranska, protočna hidroelektrana. Predviđeno je da se sastoji od:

- Optočnog kanala,
- Ulivne gradjevine dovoda mašinske zgrade
- Mašinske zgrade
- Turbinskog sifona na izlasku iz turbina i izlivne vade

Na objektu su predviđene sledeće instalacije

- Oprema na optočnom kanalu: uzvodni višedelni remontni tablasti zatvarač tablaste ustave (STOPLOG), Tablasta ustave, Nizvodni višedelni remontni tablasti zatvarač tablaste ustave (STOPLOG)
- Oprema objekta hidroelektrane: Oprema na ulaznoj gradjevini dovoda vode, Višedelni remontni tablasti zatvarač, Rešetka, Automatske čistilice sa horizontalnim transporterom i komunalnim kontejnerima
- Oprema u mašinskoj zgradi: Turbinski agregat, Mostna dizalica, Drenažna pumpna stanica, Pumpna stanica za pražnjenje protočnog trakta
- Oprema turbinskog sifona i izlivne vade: Višedelni remontni tablasti zatvarač

Opis	Veličina	Jedinica
Tip postrojenja	Pibransko	
Instalirani protok hidroelektrane (QMHEin)	~ 50	m ³ /s
Broj turbina u mHE	2	
Instalirana snaga mHE	476	kW
Proizvodnja po FDC krivoj	~ 3231303	kWh/god
Očekivana prosečna godišnja proizvodnja sa uračunatim FRP ^(*)	~ 3069738	kWh/god
• Tip turbine	Kaplan	
• Mogući protoci rada turbine (QTmin – QTmax)	5 ÷ 25	m ³ /s
• Očekivana maksimalna snaga vratilu turbine	~ 227	kW
Generator		
• Očekivana maksimalna aktivna snaga na generatoru	~ 207	kW
• Usvojena snaga generatora sa servisnim dodatkom 15%	~ 238	kW
• Maksimalna prividna snaga generatora	~ 297	kVA
• Tip generatora	Sinhroni	
• Napon generatora	400	V
Mašinska zgrada i izlivna vada		
• Mostna dizalica na ručni pogon nosivosti	16000	kg

^(*) Faktor rada postrojenja (5% umanjena proizvodnja od proizvodnje po FDC krivoj)

Lični pečat:



Potpis:

Mesto i datum:

Beograd, jul 2018. godine



0.9. IZJAVE OVLAŠĆENIH LICA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo HIDROLOŠKI ELABORAT, koji se prilaže Idejnom rešenju za građenje MHE"Loznica" u Loznici, na KP.BR.11975, 4553, 4554, 4555, 4565/11 KO Loznica, KP.BR. 605 KO Banja Koviljača, grad Loznica

Dragan Josić, dipl.ing.građ. (broj licence 314 K332 11)

IZJAVLJUJEM

1. da je Elaborat izrađen u svemu u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o vodama, propisima, standardima i normativima iz oblasti hidrologije i pravilima struke;
2. da Elaborat sadrži propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnog zahteva za objekat-zaštita voda, korišćenje i upravljanje vodame kao i zaštite od štetnog dejstva voda.

Ovlašćeno lice:

Dragan Josić, dipl.ing.građ.

Broj licence:

314 K332 11

Pečat:



Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

P 10-0/18

Mesto i datum:

Beograd, jul 2018.godine



0.10. PROJEKTNI ZADATAK INVESTITORA

Projektni zadatak za izradu IDR za mHE LOZNICA

1. Opšti deo

Investitor: "MN" d.o.o.

Objekat: MHE LOZNICA

Vrsta projekta: Idejno rešenje (IDR)

2. Predmet projekta

Predmet projekta je izrada Idejnog rešenja (IDR) za malu hidroelektranu (mHE) LOZNICA. mHE LOZNICA treba da se projektuje kao derivaciona hidro-elektrana sa potrebnim objektima koji služe za dovod vode do turbina i smeštaj elektro-mašinske opreme u kojima se vrši transformacija energije, u ovom slučaju iz mehaničke u električnu.

Mašinska zgrada kao i ostali građevinski i hidrograđevinski infrastrukturni objekti moraju da se uklope u prirodni ambijent koji ih okružuje, pri čemu treba voditi računa da se zadovolji osnovni zahtev, a to je da se pri izgradnji mHE ne utiče na promenu životne sredine u negativnom smislu i da se ne nanese šteta postojećoj infrastrukturi.

Na nivou Idejnog rešenja potrebno je da se uradi sledeće:

- Dati kratak opis sistema mHE
- Definisati osnovne uslove, kriterijume i ograničenja koji će se koristiti pri projektovanju
- Uraditi hidrauličke analize na osnovu kojih će se definisati nivoi gornje i donje vode mHE u funkciji kapaciteta reke Drine
- Za zadati koncept energetskog korišćenja dela reke Drine i zadatu vrednost instalisanog protoka ($50 \text{ m}^3/\text{s}$) što je definisano u prethodnim fazama izrade tehničke dokumentacije (Generalni projekat) u cilju sagledavanja tehno-ekonomskih pokazatelja uraditi proračune proizvodnje energije na osnovu
 - Krive trajanja prosečnih srednjednevni proticaja (FDC).
 - Kote gornje vode
 - Kote donje vode
- Prikazati polazne postavke koje su korišćene pri izradi proračuna proizvodnje (kriva prosečnih srednjednevni proticaja, raspoloživi bruto pad, stepen iskorišćenja turbine, stepen iskorišćenja generatora, itd).
- U objektu hidroelektrane predvideti instalaciju dve horizontalne Kaplan turbine ukupnog instalisanog kapaciteta $2 \times 25 \text{ m}^3/\text{s}$. Pri proračunu proizvodnje koristiti podatke Ponude firme CINK sa kojom je Investitor obavio konsultacije i dobio tehničku ponudu pre izrade ovog rešenja. Tehničku ponudu će Investitor dostaviti Projektantu.
- Za usvojeno tehničko rešenje na nivou Idejnog rešenja dati opis pojedinih sistema (derivacioni kanal, mašinska zgrada, elektro-mašinska oprema).
- Prikazati osnovnu grafičku dokumentaciju na nivou Idejnog rešenja.



3. Obim posla

Idejno rešenje za mHE Loznica treba da sadrži sledeću tehničku dokumentaciju:

- 0. GLAVNA SVESKA
- 3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA
- 6. PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

4. Ostalo

Sve ostale neophodne podloge za izradu tehničke dokumentacije dostavlja Investitor.

Za investitora

dir. Marko Nešić