

Biro za projektovanje, Izvođenje radova u građevinarstvu i konsalting

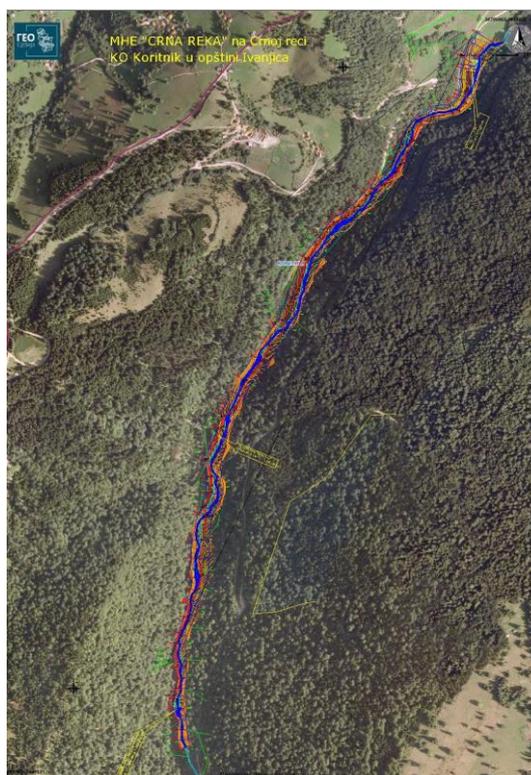
URBOINVEST

Leskovac, Grdelica, Ul. Milentija Popovića br.5

mat.br.65214580

pib: 111135083

žiro račun br.: 325-9500700043467-65



URBANISTIČKI PROJEKAT

ZA

IZGRADNJU MHE „CRNA REKA”

NA RECI CRNA REKA

OPŠTINA IVANJICA

Leskovac, februar 2019.godine

Urbanistički projekat za izgradnju MHE "Crna Reka" na reci Crna reka, opština Ivanjica

PREDMET	<p style="text-align: center;">URBANISTIČKI PROJEKAT za izgradnju MHE "Cna Reka" na reci Crna reka, opština Ivanjica</p>
INVESTITOR	<p style="text-align: center;">DOO „Mini Hidro System” Raška Ul Miluna Ivanovića 11/3a, Raška</p>
NOSILAC IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA	<p style="text-align: center;">Biro za projektovanje, Izvođenje radova u građevinarstvu i konsalting URBOINVEST Leskovac, Grdelica, Ul. Milentija Popovića br.5</p>
ODGOVORNI URBANISTA	<p style="text-align: center;">Đorđević Spasoje, dipl.ing.arh Licenca br. 200 0239 03</p>
SARADNIK Glavni projektant:	<p style="text-align: center;">Predrag Trajkov, dipl.ing.građ. hidrotehn. konstr. smeru Broj licence: 313 D910 06</p>
DIREKTOR URBOINVEST	<p style="text-align: center;">Đorđević Spasoje, dipl.ing.arh</p>

Sadržaj:

OPŠTA DOKUMENTACIJA

TEKSTUALNI DEO

1.0. Uvodni deo	1
1.1. Povod i cilj izrade Urbanističkog projekta	1
1.2. Pravni i planski osnov za izradu Urbanističkog projekta	2
1.3. Obuhvat Urbanističkog projekta	2
1.4. Status zemljišta u granicama Urbanističkog projekta	5
1.5. Obrazloženje predloženog rešenja	7
1.6. Dostavljena i pribavljena dokumentacija	14
1.7. Katastarsko-topografski plan	15
2.0. Postojeće stanje i uslovi planiranja	16
2.1. Postojeće stanje izgrađenosti predmetne lokacije	16
2.2. Postojeće stanje komunalne infrastrukture	17
2.2.1. Snabdevanje vodom i odvođenje upotrebljenih i površinskih voda	17
2.2.2. Snabdevanje električnom energijom	17
2.2.3. Snabdevanje toplotnom energijom	17
2.3. Uslovljenost iz planske dokumentacije i drugih dokumenata	17
3.0. Planirano rešenje	21
3.1. Namena parcele	21
3.3. Urbanističko i idejno rešenje	22
3.3.1. Urbanistička organizacija	22
3.3.2. Odnos prema postojećoj vegetaciji na parceli	23
3.3.3. Pravila uređenja	23
3.3.4. Pravila građenja	24
3.3.5. Inženjersko-geološki uslovi	24
3.3.6. Mere zaštite	25
3.3.7. Uticaji na životnu sredinu	29
3.3.8. Uslovi za zelene površine i parterno uređenje kompleksa	32
3.3.9. Uređenje vodotoka	32
3.4. Opis priključenja na komunalnu infrastrukturu	34
3.4.1. Elektroenergetika	34
3.4.2. Prikupljanje i evakuacija komunalnog otpada	34
4.0. Smernice za sprovođenje urbanističkog projekta	35

PRILOZI

Dokumentacija

GRAFIČKI PRILOZI

Grafički prilog 1.0 - Izvod iz Prostornog plana opštine Ivanjica

- | | |
|---|------------|
| 1.1. Referalna karta 2 - Mreža naselja i infrastrukturni sistemi..... | R 1:25 000 |
| 1.2. – Šire okruženje | |
| 1.3. – Katastarsko-topografska podloga | R=1:1000 |

Grafički prilog 2.0. Katastarsko-topografska podloga sa granicom obuhvata R=1:2500

Grafički prilog 3.0. – Situacioni prikaz urbanističkog rešenja MHE „Crna Reka“ R=1:2500

Grafički prilog 4.0.– Plan regulacije i nivelacije objekta mašinske zgrade R=1:500

OPŠTA DOKUMENTACIJA

TEKSTUALNI DEO

1.0. Uvodni deo

1.1. Povod i cilj izrade Urbanističkog projekta

Opšti uvodni deo

Hidroelektrane su energetske objekti za obavljanje delatnosti proizvodnje električne energije. Hidroelektrane snage do 10 MW su male hidroelektrane u smislu Zakona o energetici.

Proizvodnja električne energije je delatnost od opšteg interesa. Sticanje prava na obavljanje ove delatnosti ostvaruje se pod posebno propisanim uslovima.

Proizvodnja električne energije u malim hidroelektranama je istovremeno proizvodnja iz obnovljivih izvora. Proizvođači električne energije u elektranama iz obnovljivih izvora i proizvođači električne energije u malim hidroelektranama, smatraju se povlašćenim proizvođačima električne energije.

Izgradnja male hidroelektrane i obavljanje delatnosti proizvodnje električne energije u maloj hidroelektrani je regulisana brojnim propisima Republike Srbije.

Izvore prava Republike Srbije možemo podeliti na dve osnovne grupe propisa, koje će se razmotriti u daljim odeljcima ovog teksta.

Prvu grupu propisa čine propisi kojima se uređuje potreba za izgradnjom konkretnog energetskog objekta i način dobijanja odobrenja za izgradnju ovakvog objekta, kao i način dobijanja odobrenja za upotrebu samog objekta (za tehničku ispravnost funkcionisanja izgrađenog objekta).

Drugu grupu propisa čine propisi koji se odnose na sticanja prava na obavljanje delatnosti proizvodnje električne energije, jer se radi o postupku koji se ostvaruje u dva koraka: prvo sticanje prava na obavljanje delatnosti od opšteg interesa i sticanje prava na obavljanje energetske delatnosti.

Postupak izgradnje male hidroelektrane

Da bi se u Republici Srbiji izgradio bilo koji objekat, neophodno je da se ispune sledeći uslovi:

- 1) priprema dokumentacije neophodne za dobijanje odobrenja za izgradnju male hidroelektrane;
- 2) dobijanje odobrenja za izgradnju;
- 3) obavljanje radova neophodnih za izgradnju;
- 4) građenje objekta i tehnički pregled objekta i
- 5) dobijanje upotrebne dozvole.

Kao prethodni postupak postupku dobijanja odobrenja za izgradnju je postupak izdavanja energetske dozvole.

U pogledu izdavanja odobrenja za izgradnju male hidroelektrane do 1 MW, za koje se ne izdaje energetska dozvola, dokumentacija za dobijanje odobrenja za izgradnju se pribavlja bez ovog prethodnog postupka.

Urbanistički projekat za izgradnju MHE „Crna Reka” na reci Crna reka u opštini Ivanjica, se radi na zahtev i za potrebe Investitora DOO „Mini Hidro System” Raška Ul Miluna Ivanovića 11/3a, Raška.

U okviru vodnih planova osnovni dokument za definisanje mogućnosti korišćenja vodnih snaga je Katastar malih hidroelektrana Srbije, koji su za potrebe Elektroprivrede Srbije izradila preduzeća „Energoprojekt” i „Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi” iz Beograda, 1987. godine. U Katastru MHE Srbije nisu uzeta u obzir ograničenja u pogledu upravljanja režimom voda, vodosnabdevanja, kanalizacija i sanitarne zaštitne vode, zaštite prirodnih i kulturno-istorijskih vrednosti. Zbog navedenih ograničenja i promena hidrologije rečnih tokova i korišćenja prostora u proteklih , u Prostornom planu Republike Srbije utvrđeno je da Katastar MHE predstavlja dokumentacionu podlogu, a da se MHE grade na osnovu tehničke dokumentacije, koja je izrađena prema pravilima gradnje prostornih planova i jedinica lokalne samouprave i u skladu sa vodnim uslovima i uslovima zaštite prirode

S obzirom da se procenjeni potencijal malih hidroelektrana zasniva na Katastru malih hidroelektrana iz 1987 godine, u narednom periodu će se nastaviti detaljna revizija lokacija, kako bi se napravila preciznija lista izvodljivih lokacija i stvorila bolja planska osnova za korišćenje ovog obnovljivog izvora. Takođe, za kompletan hidroenergetski sektor je neophodno sagledavanje uticaja klimatskih promena na raspoloživost korišćenja vodotokova za proizvodnju električne energije. Ovo je bitno i za sagledavanje očekivane proizvodnje električne energije iz postojećih hidroelektrana, tako i za mogući potencijal hidroenergije za izgradnju novih hidroelektrana.

Mala hidroelektrana, MHE „Crna Reka“ se nalazi u granicama Prostornog plan opštine Ivanjca („Službeni list opštine Ivanjica“, br. 03/13).

Planirana snaga male hidroelektrane „Crna Reka“ je *manja od 1 mW*.

Cilj izrade Urbanističkog projekta je stvaranje zakonskih i urbanističko-tehničkih uslova da se preciznije definišu pravila uređenja sa pratećim uređenjem prostora (pristupnim putem) u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14 i 83/18) kao i pravila građenja za izgradnju objekta mašinske zgrade MHE „Crna Reka“ na delovima kp. br. 4065/2, 3528/1 i 3366 KO Koritnik, na teritoriji Prostornog plana opštine Ivanjica.

S obzirom na značajnu vremensku distancu od momenta izrade tehničkog rešenja, hidroenergetskih studija, prvenstveni cilj izrade svakog novog projekta je :

- Aktuelizirati postojeća tehnička rešenja i troškove izgradnje, imajući u vidu sve neophodne izmene u koncepciji i nova vodoprivredna i prostorna ograničenja i uslove proistekle iz zakonske regulative Republike SRBIJE (veličina garantovanih minimuma, zahtevi zaštićenog prostora)

- Izvršiti aktuelizaciju sa aspekta savremenih tehničkih i naučnih dostignuća u projektovanju malih hidroelektrana.

- Izvršiti optimizaciju parametara sistema male hidroelektrane (kotu normalnog i maksimalnog nivoa, bez razlike na tip male hidroelektrane, instalisani protok male hidroelektrane, tip i broj agregata, lokaciju i tip mašinske zgrade, mesto i tip razvodnog postrojenja i priključka na prenosnu mrežu, i dr.) u skladu sa aktuelnim i perspektivnim stanjem elektroenergetskog sistema u Republici SRBIJI, vodeći računa o uticaju na postojeća rešenja i planirani razvoj kako distributivne mreže, tako i prenosne mreže većeg naponskog nivoa. Ovo se posebno odnosi na stabilnost u lokalnoj distributivnoj mreži i konstantnu saradnu sa lokalnim distributerom.

- Izvršiti valorizaciju moguće energetske proizvodnje na sopstvenom padu, sa analizom uticaja na povećanje energetske proizvodnje.

Posebno treba voditi računa i o sledećem:

- Zaštita i očuvanje okoline posebno onih objekata, koji su od posebnog značaja za širu društvenu zajednicu.

- Razmatranje varijanti za integralno korišćenje voda reka, koje zahvaljujući topografskim pogodnostima ostvaruju značajne energetske efekte.

- Ublažavanje talasa velikih voda, stvaranje uslova za racionalno hidroenergetsko korišćenje, održavanje proizvodnje u malim energetske objektima, na prosečnom nivou i poboljšanje režima malih voda.

1.2. Pravni i planski osnov za izradu Urbanističkog projekta

Правни основ за израду Урбанистичког пројекта је:

- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 72/09 и 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 и 145/1483/18);

- Правилник о садржини, начину и поступку изrade докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, бр. 64/15)

- Правилник о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу („Службени гласник РС“ бр. 22/15).

Остала законска регулатива од значаја за Урбанистички пројекат мале хидроелектране:

- Закон о енергетици („Службени гласник РС“, број 145/14);
- Стратегија развоја енергетике до 2025. године са пројекцијама до 2030. године („Службени гласник РС“, бр. 101/15);
- Извештај о Стратешкој процени утицаја Стратегије развоја енергетике до 2025. године са пројекцијама до 2030 године;
- Закон о водама („Службени гласник РС“ бр. 30/10, 93/12, 101/16);
- Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС“ бр. 62/06, 65/08, 41/09, 112/15);
- Закон о заштити земљишта („Службени гласник РС“ бр. 112/15);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“ бр. 30/10, 93/12);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“ бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16);
- Уредба о режимима заштите („Службени гласник РС“ бр. 31/12)
- *Katastar malih hidroelektrana izrađen os strane Energoprojekta I instituta za vodoprivredu Jaroslav Černi –Kt.list br. 542*

Плански основ за израду Урбанистичког пројекта је:

- Prostorni plan opštine Ivanjica („Službeni list opštine Ivanjica“, br. 03/13).

1.3. Obuhvat Urbanističkog projekta

U granici obuhvata Urbanističkog projekta ulaze delovi katastarskih parcela:

kp.br: 366,358,3582/2,3373,4065/3,513,3514,3515,3517,3511,3584,3582/1,3586,3528/1,3524,3529,3530,3587,3588,3606/1,3606/2,3606/3,3606/4,519,3581 sve KO Koritnik opština Ivanjica ukupne površine od 92.960,13 m².

Urbanističkim projektom, na delovima kp.br.:

366,3582/2,4065/3,3511,3584,3582/1,3528/1,3524,3529,3530,3587,3588, palanirana je izgradnja objekta MHE "Crna Reka".

Mašinska zgrada:

kp br 3366 KO Koritnik, opština Ivanjica : P = 8635 m²

Građevinsko zemljište: P = 1000 m² (deo parcele za prenamenu od poljoprivredno u građevinsko).

Vodozahvat:

Tirolski sa čeonom KOANDA rešetkom na Crnoj reci na kp br 4065/2-Parcela Crne reke i kp br 3528/1 KO Koritnik

Cevovod:

Derivacioni cevovod pod pritiskom koji prolazi kroz vodno zemljište Crne reka na kp br 4065/2 KO Koritnik i parcela 3528/1, 3582/1, 3588, 3587, 3530, 3529, 4065/2, 3524, 3528/1, 3586, 3519, 3511, 3584, 3582/2, 3581 i kp br 3366 KO Koritnik. Širina pojasa za izgradnju 3m, dužina cevi 2.063,40 m¹

1.4. Status zemljišta u granicama Urbanističkog projekta

Podaci o parcelama (površina, vrsta zemljišta, oblik svojine, vrsta prava) prikazani su u tabeli br. 1 -

Tabela br.1: Podaci o parcelama u granicama obuhvata U.Projekta na kojima se planira realizacija male hidroelektrane i pristupne saobraćajnice:

Katastarska parcela (KO Koritnik)		PODACI O PAARCELAMA				
Broj	Površina	Oblik svojine	Imaoc prava	Obim udela	Način korišćenja	Kultura/Vrsta zemljišta
3366	8635	privatna	/	realni deo 47090/86350	poljoprivredno	livada
358	1206	privatna	/	idealni deo 1/4	poljoprivredno	livada
3582/2	538234	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3373	7041	privatna	/	celo pravo 1/1	poljoprivredno	livada
4065/3	49258	republika Srbija	JP Srbijavode	celo pravo 1/1	ostalo	reka
3513	8180	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3514	300	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3515	2158	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3517	1102	privatna	/	idealni deo 1/3	poljoprivredno	livada
3511	60956	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	zem.pod zgradom i dr.
3584	1550	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	poljoprivredno	pašnjak
3582/1	1023715	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3586	1250	privatna	/	idealni deo 4/24	poljoprivredno	zem.pod zgradom i dr.

3528/1	538234	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
Katastarska parcela (KO Koritnik)		PODACI O PAARCELAMA				
Broj	Površina	Oblik svojine	Imaoc prava	Obim udela	Način korišćenja	Kultura/Vrsta zemljišta
3524	3207	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3529	2305	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3530	1605	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3587	2810	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3588	800	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	šumsko zemljište	šuma
3606/1	/	/	/	/	/	/
3606/2	/	/	/	/	/	/
3606/3	/	/	/	/	/	/
3606/4	/	/	/	/	/	/
3519	10420	privatna	/	idealni deo 4/24	poljoprivredno	livada
3581	1406	republika Srbija	JP Srbijašume	celo pravo 1/1	ostalo	krš
3366/1	1000	privatna	/	celo pravo 1/1	ostalo	građevinsko zemljište

Površina obuhvata Urbanističkog projekta iznosi oko 92.960,13 m².

Zemljište u obuhvatu Urbanističkog projekta pripada vodnom , poljoprivrednom, šumskom i ostalom zemljištu.

Neophodna dokumentacija:

Dokaz o rešenim imovinsko-pravnim odnosima na vodnom zemljištu, kp.br. **4065/2**-Parcela Crne reke, predstavljajući Ugovor o ustanovljavanju prava stvarne službenosti sa JVP "Srbijavode", a u skladu sa odredbama Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09 i 81/09 - ispravka, 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14) i Članom 137 Zakona o vodama („Službeni glasnik RS“, br.30/10, 93/12, 101/16).

Dokaz o rešenim imovinsko-pravnim odnosima na šumskom zemljištu vlasništva R.Srbije a korisnik JP Srbijašume na kp. br. 3581,3584,3582/1,3528/1,3524,3529,3530,3587,3580,3519 i 3581 KO Koritnik predstavljajući Ugovor o ustanovljavanju prava stvarne službenosti ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - JP Srbijašume a u skladu sa odredbama Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09 i 81/09 - ispravka, 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14).

Ugovori o zasnivanju prava službenosti prolaza cevovoda preko privatnih katastarskih parcela (Javni beležnik Ljubodrag Nešković, Ivanjica ul.Milana Kušića 1),

Dokaz o vlasništvu dela kp.br 3366 KO Koritnik,opština Ivanjica, planiranog za izgradnju mašinske zgrade (Katastar nepokretnosti - ugovor o kupoprodaji)

Idejno rešenje(IDR) MHE Crna reka na Crnoj reci (DOO "BO-ING-PRO ENERGY" Bosilegrad, Radnička bb bb, Bosilegrad)

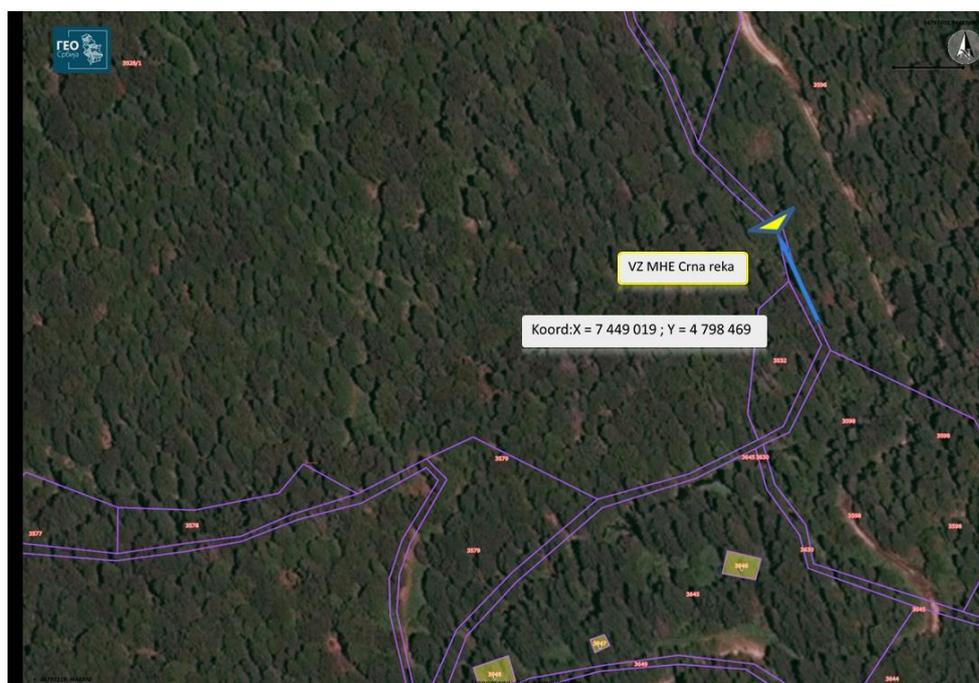
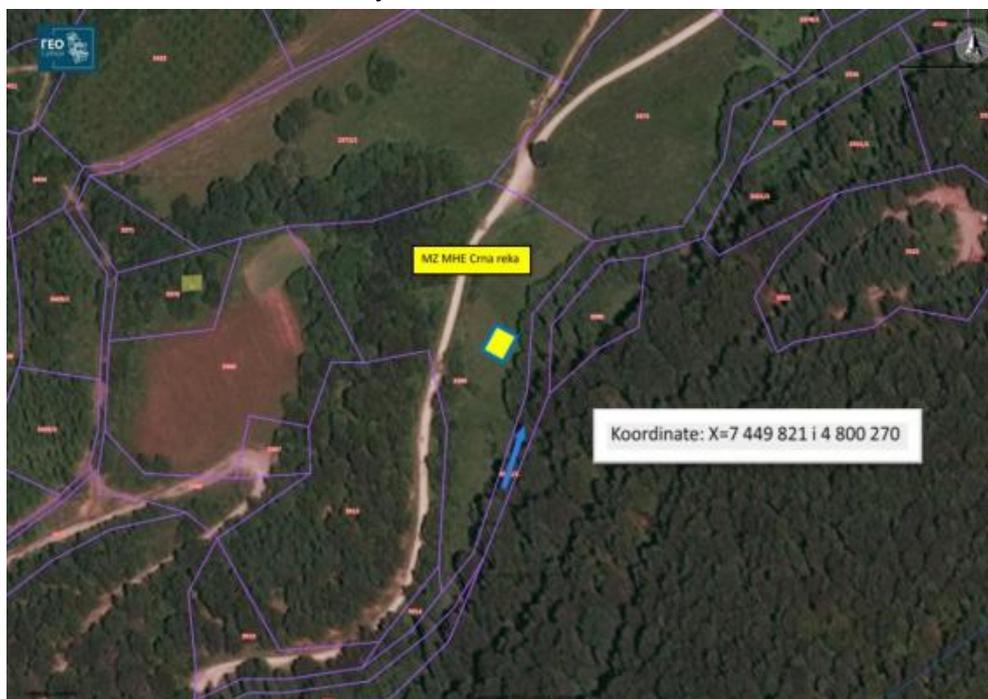
1.5. Obrazloženje predloženog rešenja

Mala hidroelektrana „Crna reka“ snage $N = 408$ KW predviđena je u širem pojasu Crne reke u opštini Ivanjica sa lokacijom između kota cca 1090 (kota dna reke odmah ispod Mašinske zgrade) do 896 mnm (kota velikih voda na Vodozahvatu). Izvor reke čiji se potencijal koristi je na obroncima planine Golije.Crna reka, nizvodno od posmatranog profila vodozahvata, na svom putu ka reci Studenici prima više potoka. Crna reka se uliva u reku Studenica kao leva pritoka. Spajanjem Crne reke i Rečice u podnožju brda Karaula, Gradište i Krševi formira se reka Studenice. Sliv Crne reke pruža se u obliku slova „S“ sa pravcem pružanja Jugozapad-Severoistok. Sliv Crne reke je oivičen sa Zapada Brusničkom rekam, a sa Istoka Rečicom. Reka Studenica se uliva u Ibar, a Ibar u Zapadnu Moravu.

Mašinska zgrada MHE Crna reka nalazi se na levoj obali Crne reke uzvodno uzvodno na nekoliko kilometara od spajanja Crne reke i Rečice na kp br 3366 KO Koritnik opština Ivanjica. Mašinska zgrada je predviđena od čvrstog materijala, armirano betonska sa krovom na četiri vode koja u funkcionalnom smislu sadrži mašinsku halu sa ormarom male struje i generatorskog ormara, prostorije za smeštaj prenosno merne grupe ulazno izlazne čelije i ostalih uređaja i prostorije za smeštaj transformatora. Mašinska zgrada se radi izvan zone velikih voda sa verovatnoćom pojave jedanput u sto godina odnosno za stogodišnje velike vode. Mašinska zgrada predviđena je na kp br 3366 KO Koritnik i nalazi se na parceli pored lokalnog nekategorisanog puta koji prolazi kroz parcelu mašinske zgrade.

Cevovod MHE Crna reka je ukupne dužine **$L=2.063,40$ m1** DN 600 PN 6,10 i 16 bari koji je derivacioni i prolazi kroz vodno zemljište Srbija vode, parcele Srbijašuma, kroz privatne parcele i parcelu Investitora a pruža se van domašaja velikih voda u širem pojasu Crne reke uporedo i na lokalnim putevima koji se pružaju

u ovom potezu. Cevovod se pruža skoro podjednako i levom i desnom obalom Crne reke. Cevovod je dužine $L = 2.063,40$ m DN 600 od poliesterskih cevi pritiska od 6-16 bari sa betonskim osiguranjima na svim vertikalnim i horizontalnim prelomima, kao i na sve veće deonice duže od 50 metara. Za zaštitu cevovoda od hidrauličkog udara predviđeni su sigurnosni ventili. Cevovod ima mali broj prelaza preko reka i na tim prelazima vodilo se računa o zaštitnoj dubini prelaska cevovoda ispod korita reke od 1,50 m i izrade zaštite od podkopavanja i ugrožavanja cevovoda. Konačna varijanta cevovoda biće urađena na osnovu dobijenih lokacijskih uslova i uslova nadležnih institucija.



Objekti MHE Crna reka ne zadiru i nemaju dodirne tačke sa trupovima puteva, kosinama, bankinama i jarkovima državnih puteva jer su na velikoj udaljenosti od državnih puteva. IZ NAVEDENIH RAZLOGA PROJEKAT NE SADRŽI POSEBAN OSVRT prolaska cevovoda i položaja objekata u odnosu na putne pravce državnih puteva jer ne postoje dodirne tačke, ukrštanja i prolaska ispod objekata – mostova bilo kog državnog puta. Objekti MHE Crna reka su na dovoljnoj udaljenosti od puta da ne ugrožavaju nijedan putni pravac.

Priključci za izgradnju objekata ostvaruju se preko lokalnih nekategorisanih puteva kako je to navedeno u projektu i u grafičkoj dokumentaciji projekta.

Projektovana Mala elektrana "Crna reka" je derivaciona pod pritiskom, protočna.

Snaga elektrane je **N = 408 KW** sa godišnjom proizvodnjom cca $E = 1.548.313$ kWh.

Projektovana je za konstruktivni pad **H bruto = 111,45 m** i instalisani proticaj $Q_{inst} = 0,500$ m³/sec.

MHE Crna reka je predviđena katastarskim listom malih hidroelektrana-katastarski list br. 542. izrađen od strane Instituta „Jaroslav Černi i prostornim planom opštine Ivanjica(Sl gl Gr Ivanjica 3/2013)

Na razmatranu deonicu Crne reke od vodozahvata do mašinske zgrade MHE "Crna reka" nije uočena potreba za vodom za vodosnabdevanje, jer ne postoje naselja u zoni rečnog toka. Tokom analiziranja projekta i izvršenih istraživanja i saznanja investitora nije ustanovljena potreba za vodom za navodnjavanje jer trenutno u zoni objekata nisu evidentirane obradive poljoprivredne površine. Ako se javi potreba za vodom u delu između vodozahvata i mašinske zgrade Investitor - vlasnik MHE je u obavezi da omogući korišćenje dovoljne količine vode koje su po prioritetu korišćenja ispred potreba korišćenja voda za proizvodnju električne energije. Korišćenje voda za potreba navodnjavanja i drugih potreba omogućuje se na osnovu proračuna potrebnih količina prema površini koja se navodnjava i vremenu - sezoni kada je voda potrebana, a ispuštanje vode omogućuje se preko tablastih zatvarača na vodozahvatu.

Za održavanje **garantovanog Minimuma** prema hidrološkoj studiji neobhodno je da se nizvodno od vodozahvata obezbedi količina vode koja u odnosu na Q_{sr} iznosi oko 19% ili to je $Q_{gar\ min} = 19\% \times Q_{sr} = 52$ lit/sek. . Prema hidrološkom proračunu biološki Minimum sa verovatnoćom obezbeđenosti od 95% iznosi $Q_{bio\ min\ 95\%} = 52$ lit/sek. Konačna količina garantovanog – biološkog Minimuma biće definisana na osnovu izdatih vodnih uslova.

Vodozahvat je predviđen od betonskog praga Tirolskog tipa sa zahvatanjem vode preko čeone KOANDA rešetke ugrađene u prelivnom pragu, temeljnim ispustom za obaranje nivoa vode u akumulaciji, riblje staze sa biološkim Minimumom i taložnicom na levoj obali reke.

Koordinate vodozahvata su: Gaus Kriger zona $Y = 7\ 449\ 019$ i $X = 4\ 798\ 481$ nalazi se na kp br 4065/2 I kp br 3528/1 KO Koritnik sa taložnicom na kp br 3528/1 KO Koritnik na koti 1206,00 mm (kota dna betonskog praga). Vodozahvat je udaljen 2.063,40 m uzvodno od mašinske zgrade . Mašinska zgrada je sa koordinatama : Gaus Kriger zona: $Y = 7\ 449\ 821$ i $X = 4\ 800\ 270$ locirana je severno od mesta Crna reka na kp. br 3366 KO Koritnik- na koti cca 1094,50 mnnv.

Čišćenje nanosa ispred vodozahvata iz akumulacije obavlja se po potrebi kada dođe do zapunjavanja 2/3 korisnog prostora pomoću građevinske mehanizacije sa odvozom materijala na deponiju. Vodozahvat je projektovan u koritu Crne reke ispd uliva Šipovačkog potoka u Crnu reku. Pošto se očekuje da u vodu iz reke bude zahvaćen suspendovani nanos-pesak, u periodu jesenjeg i prolejnog povodnja te da bi se sprečilo njegovo taloženje u cevovodu-dovodu predviđena je taložnica-peskolov odmah iza zahvatne građevine. Taložnik je delimično ukopan u zemljište pored zahvata. Ispuštanje peska i prašnjenje peskolova vrši se preko tablastih zatvarača, kontinuirano u rečni tok u periodu velikih voda..

Tok Crne reke je obrastao bujnom vegetacijom tako da voda nosi dosta biološkog i rastresitog materijala (suvog granja, opalog lišća, i drugog bilja, peska, šljunka i dr.) što predstavlja objektivnu teškoću da se na kvalitetan način zahvata voda koja odgovara instalisanom proticaju MHE.

U kruni pregrade projektovan je preliv preko koga je obezbeđen biološki Minimum pre nego što počne zahvatanje vode za potrebe elektrane. Na mestu preliva voda biološkog Minimuma predviđena je **riblja staza**, kako bi se omogućilo uzvodno kretanje riba i ostalih vodnih organizama. Ukupna visina pregrade od temelja do preliva na kome se nalazi zahvatni kanal je oko 2,00 m. U jednom delu pregrade pored odvodnog kanala i taložnice projektovana je ustava za obaranje nivoa vode, koja u isto vreme služi kao temeljni ispušt – optočni kanal prilikom izgradnje pregrade.

Odmah pored mašinske zgrade završava se **dalekovod** napona 10 kV na koji se priključuje Mala hidroelektrana Crna reka. Dalekovod za priključenje MHE Crna reka je posebna faza izgradnje i predmet je posebne knjige projekta.

Pristupni put do Mala hidroelektranu je rešen je od strane Investitora.

Za Male hidroelektrane na osnovu člana 4 tačke 8 nije potreban energetska pasoš jer ovi objekti nisu predviđeni da se greju. Izuzetak je havarija u zimskom periodu kada je neophodno da se ne dozvoli zamrzavanje unutar mašinskog dela objekta. Održavanje temperature u plusu postiže se vrlo lako jer se održavanje pozitivne temperature vrši za samo nekoliko stepena.

Predviđen je automatski **sistem upravljanja** koji sadrži sve informacije za nivo kontrole koji obezbeđuje siguran rad, visoki nivo učinka i pouzdanost hidroagregata. Upravljački sistem je predviđen sa jednom programiranom automatskom jedinicom za hidro agregat, pogon bez posluge MHE i omogućava daljinsku komunikaciju uz pomoć sistema SCADA (ili kroz GSM modem) sa mogućnostima daljinskog prenosa znakova i signalizacije pritiska, struje, napona, aktivni pogon, jalovi pogon itd.

Sistem za upravljanje obezbeđuje:

- automatski rad MHE paralelno na postojeću električnu mrežu,
- Minimalnu količinu zaštite, podnaponska, prednaponska, frekventna, nadstrujna, nesimetrični tok i sl.
- automatsko podešavanje i postavljanje prema pritisku u cevovodu (upravljajući sistem PLC)
- daljinsko upravljanje i signalizaciju (GSM modem)
- hidraulički agregat, uključujući regulacione valjke, senzore regulacije,
- nivo ulja

Za potrebe projektovanja i hidroenergetskih analiza neophodna je bila izrada **hidrološkog elaborata** karakterističnih proticaja Crne reke. Zadatak hidrološke analize je da definiše osnovne karakteristike režima voda navedenog vodotoka u profilu zahvatnog mesta i to: prosečne proticaje, male i velike vode. Navedene hidrološke karakteristike neophodne za potrebe dimenzionisanja zahvatnog objekta, prelivnog praga i hidroenergetskog iskorišćenju voda.

Na ovom vodotoku, u profilu zahvatnog mesta, do sada nisu vršena nikakva hidrološka osmatranja i merenja. S obzirom da na analiziranom slivu nisu vršena nikakva hidrološka osmatranja i merenja, za korekcije proračuna korišćene su hidrološke stanice Devići na reku Studenica za period 1964-2017. Za odabranu varijantu urađen je hidrološki elaborat od strane Predraga Trajkov iz Bosilegrada. Analizirana površina sliva je $F = 19,37 \text{ km}^2$ sa srednje godišnjim proticajem u provilu vodozahvata MHE $Q_{sr} = 0,274 \text{ m}^3/\text{sek}$. Specifični oticaj na bazi dobijenih rezultata iznosi $q = 14,14 \text{ litara/sekund}$.

Pri analizi maksimalnih dnevnih padavina u obzir su uzeti padavine kišomernih stanica koji se nalaze u slivu i u neposrednoj blizini posmatranog sliva, a koje odgovaraju slivu Crne reke-Plesinske.

Za proračun su uzete kišomerne stanice Ušće, Studenica, Vrmbaje, Kosovica i Vranovina.

Proračun proticaja velikih, srednjih i malih voda Crne reke u profilu VZ MHE „Crna reka“ urađen je metodom koje se primenjuju za nedovoljno izučene slivove, kao i metodom proračuna proticaja sa korišćenjem merenih podataka na „analog slivu“ hidrološke stanice Devići na reku Studenica za period 1964-2017.

Detaljniji podaci o objektu prikazani su u prilogu "Idejno rešenje (IDR) MHE Crna Reka na Crnoj reci" koji je izradilo d.o.o BO-ING-PRO ENERGY iz Bosilegrada i koji predstavlja sastavni deo ovog elaborata.

1.6. Dostavljena i pribavljena dokumentacija

Za potrebe izrade Urbanističkog projekta, investitor je dostavio sledeću dokumentaciju:

- Podaci Katastra nepokretnosti (nije službena isprava) za liste nepokretnosti svih KP-a u obuvatu UP-a- izvor www.rgz.gov.rs/KnWebPublic.
- Predhodna studija opravdanaosti sa Idejnim rešenjem MHE "Crna Reka" na Crnoj reci, opština Ivanjica, izrađen od strane "BO-ING-ENERGY" doo Bosilegrad odgovornog projektanta Ana Trajkova,dipling.građ.hidrotehn.konstr.smera, br.Licence 313 D910 06.
- Ugovori o zasnivanju prava službenosti prolaza cevovoda preko privatnih katastarskih parcela (Javni beležnik Ljubodrag Nešković, Ivanjica ul.Milana Kušića 1),
- Dokaz o vlasništvu dela kp.br 3366 KO Koritnik,opština Ivanjica, planiranog za izgradnju mašinske zgrade (Katastar nepokretnosti - ugovor o kupoprodaji).

Za potrebe izrade Urbanističkog projekta korišćena su konačna upravna dokumenta nadležnih službi, imaoca javnih ovlašćenja, institucija i preduzeća, u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09 i 81/09 - ispravka, 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14), i to:

- Informacija o lokaciji za izgradnju MHE za izgradnju MHE „Crna Reka“ na teritoriji Prostornog plana opštine Ivanjicana na kat. parcelama br. 4065/2, 3528/1 i 3366 KO Korinik, na teritoriji Prostornog plana opštine Ivanjica, opština Ivanjica br:353-63/2018-11 od 03.12.2018.god.
- Mišljenje za izradu Urbanističkog projekta za izgradnju MHE „Crna Reka“ EPS Distribucija, Ogranak Elektrodistribucije Kraljevo. Mišljenje o uslovima priključenja na distributivni sistem električne energije objekta za proizvodnju električne energije.(br. 8G.5.0.0.-D.09.09.-40824/3-2019)
- Rešenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije, Kancelarija u Nišu ...o3 br.019-455/3.
- Mišljenje nadležnog resora lokalne samouprave za poslove ekologije i zaštite životne sredine.
- Uslovi lokalnih imaoca javnih ovlašćenja za projektovanje i priključenje, koji su nam neophodni u procesu izrade Urbanističkog projekata (struja, telefon,internet,vodovd i kanalizacija, lokalni - opštindki nekategorisani put)

1.7. Katastarsko-topografski plan

Za potrebe izrade Urbanističkog projekta urađen je Katastarsko – topografski plan od strane ovlašćenog geodetskog biroa.

2.0. Postojeće stanje i uslovi planiranja

Mala hidroelektrana „Crna reka“ snage $N = 408$ KW predviđena je u širem pojasu Crne reke u opštini Ivanjica sa lokacijom između kota cca 1090 (kota dna reke odmah ispod Mašinske zgrade) do 896 mnm (kota velikih voda na Vodozahvatu). Izvor reke čiji se potencijal koristi j e na obroncima planine Golije. Golija pripada unutrašnjoj zoni Dinarskog planinskog sistema. Pruža se u smeru zapad-istok u dužini oko 32 -{km}-. U zapadnom delu izvijenja je prema jugu, a u istočnom prema severu. Dva dominantna vrha su najviši vrh Jankov kamen (1833 -{m}-) i Crni vrh (1795 -{m}-). Na Goliji se nalaze mnogobrojne reke koje su raščlanile njene strane: Crna reka-Studenica, Brvenica, Moravica itd.. Planina Golija je obrasla bukovom šumom na

severnim, severoistočnim i istočnim ekspozicijama. Najveća površina pod bukvom nalazi se na Crnom Vrh (Biser Voda). Visinski interval bukve je dosta širok, od 500 do 1000 -{m}- nadmorske visine. Ispod pojasa bukve nalazi se pojas hrasta. Iznad pojasa bukve nalazi se pojas mešoviti, bukovo-jelovih i bukovo-smrčevih šuma. Iznad 1700 -{m}- zastupljena je samo smrčica. Zahvaljujući šumama kojima je obrasla Golija planina je bogat vodama. Ova planina je najverovatnije dobila ime zbog svoje veličine - golema. Najviša tačka planine je zaravnjen, neuočljiv Jankov kamen, visok 1833 -{m}-. Crna reka, nizvodno od posmatranog profila vodozahvata, na svom putu ka reci Studenici prima više potoka. Crna reka se uliva u reku Studenica kao leva pritoka. Spajanjem Crne reke i Rečice u podnožju brda Karaula, Gradište i Krševi formira se reka Studenice. Sliv Crne reke pruža se u obliku slova „S“ sa pravcem pružanja Jugozapad-Severoistok. Sliv Crne reke je oivičen sa Zapada Brusničkom rekom, a sa Istoka Rečicom. Reka Studenica se uliva u Ibar, a Ibar u Zapadnu Moravu.

Područje izgradnje MHE Crna reka globalno spada u prostoru Golije . Prostor Golije obuhvata tri klimatska reiona: dolinski sa brdskim (umereno- kontinentalna klima), prelazni-kontinentalni, planinski, viši predeli sa subalpinskom klimom. Leta su sveža, dok su zime hladne sa snežnim pokrivačem koji se dugo zadržava. Uticaj mediteranske klime se oseća u dolinama Ibra, Studenice i Moravice.

Područje izgradnje Male hidroelektrane „CRNA REKA“ pripada umereno kontinentalnoj klimi, zbog uticaja brdsko planinskog reljefa neposredno na mestu izgradnje objekta prevlađuje planinska klima planinska klima sa hladnim zimama i prohladnim letima. Prosečne padavine u slivu su 668,10 mm.

Tok Crne reke je obrastao vegetacijom tako da voda nosi dosta biološkog i rastresitog materijala (suvog granja, opalog lišća, i drugog bilja, peska, šljunka i dr.) što predstavlja objektivnu teškoću da se na kvalitetan način zahvata voda koja odgovara instalisanom proticaju MHE.

Na Goliji su zastupljene lišćarsko-četinarske šume, od kojih su najznačajnije bukove šume prašumskog karaktera, i šume u kojima dominira glacijalni reliktni Planinski javor (*Acer heldreichii*). Flora Golije je predstavljena sa oko 900 biljnih vrsta, od kojih 117 vrsta i varijeteta algi, 40 vrsta mahovina, 7 vrsta lišajeva.

U slivu MHE „CRNA REKA“ prevlađuju uglavnom površine pod šumom i pašnjacima, dok su manje površine obradive i goleti. Prosečna temperatura u slivu je 5 °C. Početak vegetacionog perioda je april –Maj. Prosečna relativna vlažnost tokom godine kreće se od 79-81%. Najčešće u ovom području duvaju vetrovi iz pravca severozapada.

Mala hidroelektrana „Crna reka“ locirana je na levoj obali Crne reke nizvodno od mesta Koritnik u Opštini Ivanjica koja se nalazi na jugozapadu Republike Srbije i pripada Moravičkom okrugu. Teren je brdsko planinski a lokacija je od 1090 do 1212 metara nadmorske visine. Planirani vodozahvat za potrebe Male hidroelektrane „Crna reka“ nalazi se na nadmorskoj visini od oko cca 1206 mnm. Vodozahvat je projektovan u koritu Crne reke, ispod sastava Šipovačkog potoka u Crnu reku na kp 4065/2 (Crna reka) sa taložnicom na kp br 3528/1 KO Koritnik opština Ivanjica.

2.1. Postojeće stanje izgrađenosti predmetne lokacije

Zemljište u okviru parcele, na kojoj se planira izgradnja mašinske zgrade predstavlja u celosti privatno zemljište u vlasništvu investitora.(ko.br.3366 KO Koritnik),način korišćenja - poljoprivredno zemljište.Za potrebe izgradnje mašinskog postrojenja – kontrolnih soba MHE "Crna Reka" potrebno je izdvojiti optimalnu površinu parcela (min 800m²) koja bi dobila status građevinske parcele (projekat parcelacije) i pretvaranja poljoprivrednog zemljišta u građevinsko.

Izgradnja mašinske zgrade planirana je u koritu reke Crna reka a prilaz do postrojenja je preko postojeće pristupne saobraćajnice(poljsko put) i lokalnog nekategorisanog puta koji prolaze kroz KP 3366 (vlasnik investitor).

Objekti MHE Crna reka ne zadiru i nemaju dodirne tačke sa trupovima puteva, kosinama, bankinama i jarkovima Državnih puteva jer su na velikoj udaljenosti od Državnih puteva. IZ NAVEDENIH RAZLOGA

PROJEKAT NE SADRŽI POSEBAN OSVRT prolaska cevovoda i položaja objekata u odnosu na putne pravce Državnih puteva jer ne postoje dodirne tačke, ukrštanja i prolaska ispod objekata –mostova bilo kog državnog puta. Objekti MHE Crna reka su na dovoljnoj udaljenosti od puta da ne ugrožavaju nijedan putni pravac. Priključci za izgradnju objekata ostvaruju se preko lokalnih nekategorisanih puteva kako je to navedeno u projektu i u grafičkoj dokumentaciji projekta.

Na razmatranu deonicu Crne reke od vodozahvata do mašinske zgrade MHE "Crna reka" nije uočena potreba za vodom za vodosnabdevanje, jer ne postoje naselja u zoni rečnog toka. Tokom analiziranja projekta i izvršenih istraživanja i saznanja investitora nije ustanovljena potreba za vodom za navodnjavanje jer trenutno u zoni objekata nisu evidentirane obradive poljoprivredne površine.

2.2. Postojeće stanje komunalne infrastrukture

2.2.1. Vodovodna mreža i mreže fekalne i atmosfere kanalizacije na predmetnom području, kao ni u široj okolini, nisu izgrađene.

2.2.2. Snabdevanje električnom energijom

Na navedenoj lokaciji u neposrednoj blizini objekta MHE postoji elektroenergetski objekat dalekovod naponskog nivoa 110 kV.

2.2.3. Snabdevanje toplotnom energijom

Lokacija nije opremljena nikakvim sistemom grejanja, niti planirani objekti zahtevaju postojanje ovakvih sistema.

2.3. Uslovljenost iz planske dokumentacije i drugih dokumenata

Energetski potencijal vodotokova i lokacije za izgradnju malih hidroelektrana određene su dokumentom „Katastar malih hidroelektrana na teritoriji SR Srbije van SAP“ iz 1987. godine. Izuzetno je moguće graditi ove objekte i na drugim lokacijama, uz saglasnost nadležnog ministarstva iz oblasti energetike u pogledu maksimalnog iskorišćenja energetskeg potencijala vodotokova i saglasnosti drugih nadležnih ministarstava i institucija.

2.3.1. Prostorni plan opštine Ivanjica („Službeni list opštine Ivanjica“, br. 03/13).

Prema Prostornom planu opštine Ivanjica („Službeni list opštine Ivanjica“, br. 3/13) Oblast 5.2. Posebna pravila građenja za pojedine zone Podoblast 5.2.4. Pravila građenja za teritoriju van građevinskih područja – Poljoprivredno zemljište dati su sledeći parametri za izgradnju objekta u ovoj zoni:

1. Objekti koji se mogu graditi:

-Objekti u funkciji MHE

2. Minimalna veličina građevinske parcele iznosi :

- za privredne (poslovne) objekte 800m²

- za ostale namene –po potrebi.

- Min. širina fronta nove građevinske parcele iznosi 15m

- Obavezna je izrada Urbanističkog projekta za mini akumulacije i elektrane.

3. Položaj u odnosu na regulacionu liniju i granice građevinske parcele:

-građevinska linija za državni put objekat se postavlja na minimalnom rastojanju 10 m od spoljne ivice putnog pojasa državnog puta, a za opštinske i nekategorisane puteve je 5m od spoljne ivice putnog pojasa

- minimalna odstojanje objekta od bočne granice susedne parcele iznosi 5.0 m, objekat se može postaviti na manjoj udaljenosti od susednih parcela samo uz saglasnost vlasnika tih parcela, ali u dvorišnom delu placa mora se obezbediti kolski prolaz u širini od 2.5 m.

- septičke jame ne smeju biti locirane bliže međi od 5m

4. Индекс :

- max dozvoljeni indeks izgrađenosti 1.0
- max dozvoljeni indeks zauzetosti 40 %

5. Spratnost:

- spratnost objekta: Po +Pr (podrum, prizemlje)

Posebne napomene, principi i pravila za gradnju MHE, i uređenje i iskorišćenje sliva:

Objekti i uređaji za korišćenje vodnih snaga moraju se planirati, projektovati i graditi na način koji:

- omogućava vraćanje vode istog kvliteta posle iskorišćene energije u vodotok ili druge površinske vode;
- ne umanjuje postojeći obim i ne sprečava korišćenje vode za vodosnadbevanje, navodnjavanje i druge namene, u skladu sa zakonom;
- ne umanjuje stepen zaštite i ne otežava sprovođenje mera zaštite od štetnog dejstva voda;
- ne pogoršava uslove sanitarne zaštite i ne utiče negativno na ekološki status voda i stanje životne sredine.

Neophodno je da se do lokacije mašinske zgrade obezbedi pristupni put odgovarajuće širine.

Izgradnja malih hidroelektrana je dozvoljena na poljoprivrednom, šumskom i vodnom zemljištu u skladu sa prethodno dobijenim uslovima svih nadležnih institucija sa maksimalnom iskorišćenosti zemljišta do 60% ako se radi o području za koje nije predviđena izrada Plana detaljne regulacije i spratnosti P+Po maksimalne visine do 8 metara.

U najosetljivijem okruženju treba proveriti mogućnost kabliranja dalekovoda od objekta MHE do trafostanice.

Za lokacije za izgradnju MHE **unutar zaštićenih područja** moraju se dobiti saglasnosti (uslovi) Zavoda za zaštitu prirode i resornog ministarstva. U drugoj zoni zaštite prirode dozvoljava se izgradnja MHE snage manje od 1MW(Mini HE).

Sprovođenje Prostornog plana, za potrebe izgradnje mini hidroelektrana, vrši se izradom urbanističkog projekta. Urbanistički projekat se donosi i potvrđuje u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji. Urbanistički projekat treba podjednako da tretira i obradi sve funkcionalne delove MHE(vodozahvat, cevovod i mašinsku zgradu) uz prethodnu Procenu uticaja na životnu sredinu, sa posebnim osvrtom na zone sanitarne zaštite i vodosnbdevanja, a za potencijalne vodozahvate sa akumulacijom obavezno izrađuje plan detaljne regulacije, uz prethodnu Stratešku procenu uticaja na životnu sredinu, sa posebnim osvrtom na zone sanitarne zaštite i vodosanbdevanja.

Napomena:

Za svako odstupanje od podataka propisanih Katastrom malih hidroelektrana(ukoliko na datoj lokaciji usled promenjenih hidrgeoloških uslova ili drugih značajnih promena koje su nastupile u korišćenju prostora nije moguća izgradnja ili bi očekivana snaga bila značajno manja os snage navedene u katastru MHE), potrebno je pribaviti saglasnost Ministarstva energetike, razvoja i zaštite životne sredine, Sektora za obnovljive izvore energije u pogledu maksimalnog iskorišćenja energetskog potencijala vodotokova i saglasnosti drugih nadležnih ministarstava i institucija. U vezi s tim, lokacije vodozahvata, cevovoda i mašinske zgrade su okvirne.

Uslovi priključenja na infrastrukturu

Priključci na komunalni i drugu infrastrukturu izvode se prema tehničkim uslovima nadležnih istitucija.

Za predmetnu izgradnju potrebno je povezivanje sa odgovarajućim niskonaponskim nivoom putem distributivne mreže 110, 35 i 35 kV.

Građevinska parcela:

Građevinska parcela jeste deo građevinskog zemljišta, sa pristupom javnoj saobraćajnoj površini, koja je izgrađena ili planom predviđena za izgradnju. Kako bi parcela na kojoj se planira izgradnja mašinske zgrade postala građevinska, potrebno je pokrenuti postupak formiranja građevinske parcele.

Za izgradnju obejkata malih hidrolektrana, građevinska parcela predstavlja zemljišni pojas nepotpune eksproprijacije dela katastrskih parcela kroz koje se prostire objekat i pojedinačnih parcela na kojima se nalaze pripadajući nadzemni objekti. Ukoliko predmetna parcela nema pristup javnoj saobraćajnoj površini, potrebno je priložiti ugovor o službenosti prolaza sa vlasnikom susedne katastrske parcele koja ima pristup.

Za polaganje instalacija preko vodnog ili šumskog zemljišta kao dokaz o rešenim imovinsko-pravnim odnosima priznaje se ugovor o ustanovljavanju prava službenosti sa javnim preduzećem, odnosno drugom organizacijom koja gazduje vodnim, donosno šumskim zemljišem.

Za izgradnju male hidrolektrane na poljoprivrednom zemljištu potrebno je pribaviti saglasnost ministarstva nadležnog za poslove poljoprivrede.

Uslovi koje je potrebno tražiti su sledeći:

- Saglasnost Ministarstva nadležnog za rudarstvo i energetiku
- Uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije;
- Rešenje o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite za izradu Urbanističkog projekta za izgradnju MHE „Crna Reka“ na reci Crna reka u opštini Ivanjica Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš
- Mišljenje Republičkog hidrometeorološkog zavoda u postupku dobijanja vodnih uslova;
- Mišljenje JVP „Srbijavode“, nadležni VPC, u postupku dobijanja vodnih uslova;
- Uslovi nadležne Elektrodistribucije.

3.0. Planirano rešenje***3.1. Namena parcele***

Prema nameni površina iz Prostornog plana opštine Ivanjica („Službeni list opštine Ivanjica“, br. 03/13), osnovna namena zone u kojoj se nalaze predmetne katastarske parcele, na kojoj je planirana izgradnja objekta MHE, je vodno i poljoprivredno zemljište.

Izgradnja objekta mašinske zgrade se vrši u okviru poljoprivrednog zemljišta, na delu kp. br. 3366 KO Koritnik opština Ivanjica koja je u vlasništvu investitora.

Za izgradnju nadzemnih vodova (dalekovod 35 kV) primenjivati odgovarajuće elemente građenja date u pravilima uređenja i građenja Prostornog plana opštine Ivanjica, i pridržavati se datih uslova i mera zaštite u koridorima infrastrukturnih sistema. Dokaz o rešenim imovinsko-pravnim odnosima za izgradnju objekata u funkciji MHE, predstavlja ugovor o ustanovljavanju prava službenosti sa vlasnicima parcela (u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09 i 81/09 - ispravka, 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14) i Članom 137 Zakona o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16), kao i drugi dokazi u skladu sa Članom 135. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09 i 81/09 - ispravka, 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14), odnosno drugi dokazi predviđeni Zakonom o planiranju i izgradnji i drugim zakonima.

3.2. Opis priključenja na javnu saobraćajnu mrežu

Mala hidroelektrana "CRNA REKA" ima povoljne uslove u pogledu infrastrukture i to pre svega:

- objekat (vodozahvat, mašinska zgrada i cevovod) se nalaze pored Lokalnog puta na potezu mesta Crna reka, a u blizini mesta Crna reka i opštine Ivanjica;
- objekat (mašinska zgrada) preko sopstvene parcele ostvaruje priključak na lokalni nekategorisani put koji se nalazi na kp br 3366 KO Koritnik i ;
- objekat (vodozahvat) preko parcele koja je u zakupu od Investitora izlazi na lokalni put i ostvaruje priključak na lokalni nekategorisani put koji se nalazi na kp br 3528/1 KO Koritnik i ;
- objekat nije pokriven izgrađenom vodovodnom i kanalizacionom mrežom, a svojim položajem ne ugrožava vodosnabdevanje i kanalizaciju opštine Ivanjica.
- lokacija objekta pokrivena je signalom mobilne telefonije.
- lokaciju prati dalekovod
- Lokacija nije obrasla bujnom vegetacijom i vrlo je pristupačna za izvođenje radova.

3.3. Urbanističko i idejno rešenje

3.3.1. Urbanistička organizacija

Mala hidroelektrana „CRNA REKA” predviđena je Katastrom malih hidroelektrana izrađen od strane Instituta „Jaroslav Černi” i to katstarskim listom 542. MHE Crna reka predviđena je prostornim planom opštine Ivanjica (Sl. Glasnik opštine Ivanjica br 3/2013).

Za navedenu lokaciju od strane opštine Ivanjica izdata je Informacija o Lokaciji br 353-63/2018-11 od 03.12.2018. godine

Ovim Urbanističkim projektom planira se izgradnja male protočne hidroelektrane na reci Crna reka i ima za cilj da se na ovoj reci uradi rešenje koje će pre svega dovesti do optimalnog energetskog iskorišćavanja neiskorišćenih voda u prirodnom pravcu toka vodeći računa o zakonskoj regulativi korišćenja voda, zaštite prirode i očuvanje okoline vodeći računa o pragu interesa svih relevantnih faktora izgradnje MHE. Razradom različitih varijanti tokom izrade Generalnog projekta o energetskom korišćenju Crne reke nije u mnogome odstupljeno od varijante i dispozicionog rešenja datog katastarskim listom br 542 izrađen od strane Instituta „Jaroslav Černi u pogledu i lokacije glavnog zahvata na Crnoj reci i položaja mašinske zgrade pošto se pokazalo da na ovoj reci postoje i bolja rešenja tako da je analizirana deonica pokazala prihvatljivu ekonomsku opravdanost izgradnje ove Male hidroelektrane.

Mala hidroelektrana „Crna reka” locirana je na levoj obali Crne reke nizvodno od mesta Koritnik u Opštini Ivanjica koja se nalazi na jugozapadu Republike Srbije i pripada Moravičkom okrugu. Teren je brdsko planinski a lokacija je od 1090 do 1212 metara nadmorske visine. Planirani vodozahvat za potrebe Male hidroelektrane “Crna reka” nalazi se na nadmorskoj visini od oko cca 1206 mnm. Vodozahvat je projektovan u koritu Crne reke, ispod sastava Šipovačkog potoka u Crnu reku na kp 4065/2 (Crna reka) sa taložnicom na kp br 3528/1 KO Koritnik opština Ivanjica.

Izgradnja mašinske zgrade MHE “„Crna reka” u kome su smešteni turbinski agregati, generatori, transformatori i prenosno merna grupa predviđena je na kp 3366 KO Koritnik u blizini lokalno nekategorisanog puta na koti cca 1094,50 mnm ispod mesta Koritnik. S obzirom na način korišćenja zemljišta na navedenoj katastarskoj parceli (poljoprivredno zemljište), ovim projektom planirano je "cepanje" KP 3366 radi formiranja građevinske parcele (KP 3366/1 P=1000m²) - obavezna izrada projekta parcelacije kao uslov za donošenje rešenja o prenameni zemljišta iz poljoprivrednog u građevinski parcelu.

Za dovod vode od vodozahvata do mašinske zgrade predviđen je derivacioni cevovod dužine L =2.063,40 ml i profila DN 700 mm i DN 600 mm. Derivacioni cevovod prati korito Crne reke. Cevovod ide preko kp br 3528/1, 4065/2-(Crna reka), 3582/1, 3588, 3587, 3530, 3529, 4065/2, 3524, 3528/1, 3586, 3519, 3511, 3584, 3582/2, 3581 i kp br 3366 KO Koritnik Opština Ivanjica.

3.3.2. Odnos prema postojećoj vegetaciji na parceli

U skladu sa Rešenjem Zavoda za zaštitu prirode Srbije, Kancelarija u Nišu 019-455/3 područje Urbanističkog projekta se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, a ni u prostoru evidentiranih prirodnih dobara.

Sve parcele u obuhvatu UP-a zadržavaju namenu iz Prostornog plana, odnosno objekat MHE je planiran u okviru vodnog zemljišta, a parcele u neposrednom kontaktu pripadaju poljoprivrednom zemljištu.

Planirani radovi na realizaciji MHE „Crna Reka“ nisu u suprotnosti sa donetim propisima i dokumentima iz oblasti zaštite prirode, i neće imati negativan uticaj na strukturne i funkcionalne karakteristike ekosistema reke Crne reke i priobalja, stanje biodiverziteta predmetnog područja, i predeone karakterisitke, uz obavezu strogog poštovanja svih predviđenih mera zaštite tokom izgradnje i rada MHE.

3.3.3. Pravila uređenja

Парцела се уређује у свему према намени. Основно уређење обухвата нивелацију, зелене површине, партер и одводњавање. Минимални проценат zelenih површина на парцели прописан је у оквиру посебних правила грађења за сваку намену. Површинске воде са једне парцеле не могу се усмеравати према другој.

1. Podela građevinskog zemljišta na javno i ostalo

Rečni tokovi, opštinski i seoski putevi imaju status zemljišta od javnog interesa. U konkretnom slučaju to su zahvati - akumulacije na reci Crna reka i cevovod :

- Zahvat na reci Crna reka, prilaz sa državnog puta preko lokalnog nekategorisanog puta i privatne prilazne saobraćajnice do mašinske zgrade.

- Mašinska zgrada se locira na „ostalom“ zemljištu čiji je vlasnik investitor,

3. Planirane namene površina

Planirana namena površina je usklađena sa tehničko-tehnološkim rešenjem u navedenom elaboratu. Detaljni prikaz u grafičkom prilogu.

Izgradnja je uslovljena kotama gornje i donje vode, hidrauličkim proračunima. Postrojenja sa branama moraju biti potpuno otvorena i transparentna tokom poplavnog talasa bez dodatnog povratnog pritiska vode.

U skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji objekata („Službeni glasnik RS“, br. 22/15), planirana je izgradnja:

Tip objekta:	Složeni industrijski objekti i postrojenja, Elektrane	
Kategorija objekta:	G	
Klasifikacija pojedinih delova objekta:	Klasifikaciona oznaka	opis
	230 201	Objekat za proizvodnju električne energije – MHE - mašinska zgrada,derivacioni cevovod,vodozahvatna građevina,transformatorska stanica i podstanica

Konačna lokacija MHE „Crna Reka“ dobijena je analizom plavnog područja rečnog toka i priobalja, koja je na osnovu proračuna iz Idejnog rešenja (prilog) identifikovana i usvojena kao konačna i optimalna.

3.3.4. Pravila građenja

Regulaciono i nivelaciono rešenje

Elaborat „Idejni projekat MHE Crna Reka na reci Crna reka“ predstavlja sastavni deo ovog projekta. Regulacioni i nivelacioni uslovi su dati u ovom elaboratu. Planer prihvata predloženo rešenje u elaboratu. Detaljnije je prikazano u grafičkom prilogu.

Iz Pravilnika o opštim pravilima za parcelaciju, regulaciju i izgradnju („Službeni glasnik RS“, br. 22/15) za izgradnju objekata u seoskoj zoni u funkciji MHE važe sledeća pravila, principi i preporuke:

- Max. spratnost/visina objekta..... Po+P / 8m
- Mah indeks zauzetosti..... 30 %
- Min. odstojanje od linije građ. parcele..... 2,5 m sa svih strana
- širina pristupnog puta.....3,0 m.

Planirani urbanistički parametri:

- *Procenat izgrađenosti* > **30%** - obuhvata horizontalnu površinu mašinske zgrade sa nadstrešnicom od 66,33, cevovod na parceli dužine od 7 m sa pojasom širine od 3m ili površine od 21 m², trotoar 77,50 m², pristupni putna parceli saobraćajne površine 50 m², u odnosu na površinu građ. parcele.
- *Indeks izgrađenosti* 0,07 - Mašinska zgrada u odnosu na površinu dela parcele prenamenjenog poljoprivrednog zemljišta u građevinsko,
- *procenat zelenih površina* > **70%**
- *spratnost* (nadzemnih i podzemnih etža): **0+Pr +0**
- *visina objekta* (venac, sleme, povučeni sprat I dr.): **6,72m**
- *spratna visina*: **4,95m**
- *broj parking mesta*: Nije uslovljen

Nivelacija i regulacija parcele usklađeno je sa kotama gornje i donje vode. Delovi parcela se u celosti nivelišu u skladu sa terenom oko mašinske zgrade, tj kontrolnih soba, kako je prikazano u grafičkom prilogu br. 4.0 .

- *Mašinska zgrada* visine od 6,72 m, bruto površine od 66,33 m² predviđena na kotu cca **1094,50 mnm**
- *Vodozahvat* sa kotom dna preliva cca **1206 mnm** i kotom krune preliva cca 1208 mnm
- *regulaciona linija* - granica trenutnog korita reke Crna reka na istočnom delu, na zapadu granica nekategorisanog opštinskog puta,
- *građevinska linija* (u odnosu na objekat visoko gradnje - mašinsko postrojenje):od lokalnog nekategor.puta L= 15,34m, od reglacije reke 14.50m.

Objekti i uređaji za korišćenje vodnih snaga moraju se planirati, projektovati i graditi na način koji:

- omogućava vraćanje vode istog kvaliteta posle iskorišćene energije u vodotok ili druge površinske vode,
- ne umanjuje postojeći obim i ne sprečava korišćenje vode za vodosnabdevanje, navodnjavanje i druge namene u skladu sa zakonom,
- ne umanjuje stepen zaštite i ne otežava sprovođenje mera zaštite od štetnog dejstva voda,
- ne pogoršava uslove sanitarne zaštite i ne utiče negativno na ekološki status voda i stanje životne sredine.

Novoplanirana građevinska parcela 3366/1 površine $P=1000\text{m}^2$ planirana je da sadrži zeleni pojas-zelene površine, manipulativni prostor, zgradu mašinskog postrojenja i ograđenu površinu transformatorske stanice i podstanice. Pozicija planirane građevinske parcel prikazana je u gr.prilogu 4. Konačna pozicija biće definisana izradom projekta parcelacije sa projektom obeležavanja. Parceli se pristupa preko pristupnog puta. Ne planira se asfaltiranje ili betoniranje platoa. Plato nasuti tucanikom u sloju debljine minimalno 10 cm u zbijenom stanju. Sa strane gde se vrši usecanje, neophodno je uraditi potporni zid da bi se sprečilo odronjavanje zemlje. S obzirom da je MHE bez posade ne planira se parkiranje; u slučaju akcidenata, kao i redovnog održavanja parkiranje se može odvijati u neposrednoj blizini kontrolnih soba.

Priključenje objekata na infrastrukturu vrši se na osnovu pravila plana i uslova ovlašćenih komunalnih preduzeća i organizacija. Izgradnja ovih objekata je uslovljena *odgovarajućim nivoom komunalne opremljenosti* (minimalni nivo podrazumeva obezbeđen izlaz na javni put, odgovarajući saobraćajni i protivpožarni pristup i priključenje na elektroenergetsku mrežu).

Tehničko-tehnološka koncepcija objekta:

- Namena objekta:

Predviđen je energetski objekat Mala hidroelektrana (MHE) na Crnoj reci. Hidroelektrana u svom sastavu ima niz hidrograđevinskih, građevinskih objekata koji čine njenu celinu i bez njih ona ne bi mogla da odgovori svojoj osnovnoj funkciji odnosno da proizvodi električnu energiju.

- Tehnički parametri:

MHE "Crna reka" spada u grupu derivacionih protočnih elektrana i projektovana je za konstruktivni pad H bruto = 111,45 m. Instalirani proticaj pri idejnoj rešenju (IDR) MHE Crna reka na Crnoj reci maksimalnom padu i maksimalnom otvoru iznosi $Q_{inst} = 1,825 \cdot (Q_{sr}) = 500 \text{ m}^3/\text{sec}$.

Maksimalna predata snaga elektrane iznosi $N_{max} = 408,00 \text{ KW}$. MHE će biti opremljena automatskim upravljanjem tako da bi u pogonu bilo samo povremeno posmatranje od strane posluge

Hidroelektrana se sadrži od sledećih objekata:

1. Jedan vodozahvat i to u koritu Crne reke koji se sastoji od betonskog praga širine $b = 8,00 \text{ m}$ sa prelivom za biološki (garantovani) Minimum $b/h = 60/(17+22)\text{cm}$, neprelivnog zida, obalnih zidova i optočnoh kanala ispusta za obaranje nivoa vode u akumulaciji i zahvatne građevine sa rešetkama sa bočnim zahvatanjem vode. Vodozahvat ima koordinate: Gaus Kriger zona 7: $Z = 7\ 449\ 019$ i $X = 4\ 798\ 481$. Vodozahvat se nalazi u Crnu reku koja je u ovom delu na kp br 4065/2 i 3528/1 KO Koritnik - odmah pored parcele kp.br 3528/1 KO Koritnik opština Ivanjica. Predviđene su taložnice-peskolovi uporedo sa predviđenom zahvatnom građevinom.

2. Taložnica sa ulaznim kanalom, rešetkama, ustavama i tablastim zatvaračima za ispušt mulja odmah pored predviđenog vodozahvata dimenzija $L/B/H_0$ 17,00/1,80/1,40 m.

3. Sigurnosni ventili za prihvat hidrauličkog udara,

4. Cevovoda za dovod vode od vodozahvata do objekta mašinske zgrade Male elektrane sa pratećim objektima, armaturom i fazonskim komadima duž trase, dovod ide van korita velikih voda Crne reke od vodozahvata do mašinske zgrade u dužini od 2.063,40 m sa cevima prečnika DN 600 mm. $L = 2.063,40 \text{ m}$ DN 600 mm.

5. Objekat elektrane (Mašinska zgrada) u kome su smeštene turbina, generator, transformator i prenosno merna oprema bruto površine od 66,33 m^2 , visine 6,72 m i betonskim izlaznim kanalom širine 1,50 m i dužine cca 10,00 m. Mašinska zgrada ima koordinate: Gaus Kriger zona 7: $Y = 7\ 449\ 821$ i $X = 4\ 800\ 270$ i locirana je jugoistočno od mesta Crna reka na kp. br 3366 KO Koritnik- na koti 1094,50 m n.v. u opštini Ivanjica.

Za zahvaćenu vodu predviđen je merač protoka koji će automatski registrovati količine zahvaćenih i iskorišćenih voda. Za merenja ukupno zahvaćenih voda koje se koriste za proizvodnju električne energije kod Male hidroelektrane Crna reka.

Imajući u vidu da mini hidroelektrane ne utiču na prirodne uslove plavljenja ne ugrožava ni jednu oblast ili građevinski objekat u zoni uspora, nije planirana izgradnja bilo kog tipa nasipa.

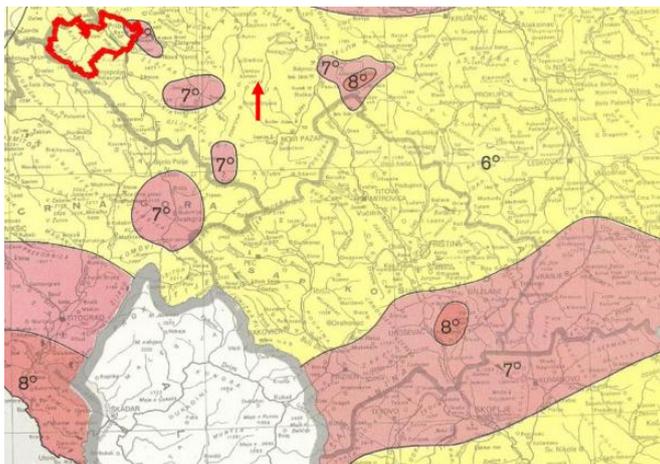
3.3.5. Инжењерско-геолошки услови

Reljef sliva Crne reke je dosta raznolik, ali je u osnovi brdskoplaninski; Golija pripada unutrašnjoj zoni Dinarskog planinskog sistema i najviša je planina jugozapadne Srbije. Duga je 32 km i pruža se u obliku položenog latiničnog slova „s“ u smeru zapad-istok. Najviša tačka planine je zaravnjen, neuočljiv Jankov kamen visine 1833 m, a zatim se po visini ističe Crni vrh, koji je visok 1795 m. Po lepoti i raznolikosti pejzaža, očuvanosti izvornih prirodnih i kulturnih vrednosti, jedna je od najatraktivnijih planina u Srbiji. Planina Golija okružena je na severu planinom Jelicom, na istoku Kopaonikom, Čemernim i Radočelom, na zapadu Javorom, a na jugu Zlatarom, Jadovnikom i visoravni Pešter. Područje Golije ograničeno je dolinom Ibra na istoku, Raške i Ljutske reke na jugu, Moravice na zapadu i srednjim delom doline Studenice na severu i severo-istoku. Predeo je izbrazdan dubokim rečnim dolinama, između kojih su uzvišenja različitog oblika i veličine. Slivovi reka Moravice i Studenice sa svojim mnogobrojnim pritokama su glavni nosioci geomorfoloških procesa i oblika reljefa.

Geološku osnovu planine Golija čine paleozojske (karbonske i permske tvorevine) i trijaskne naslage, a u manjoj meri gornjokretacijske, kvartarne, neogene, metamorfne i eruptivne tvorevine. Paleozojske stene Golije su deo velikog pojasa istih stena, koji se proteže iz stare Raške prema severozapadu. Ova grupa stena je velike debljine; najveću debljinu/visinu dostiže na Goliji. Karakteristična je pojava glacijalnih udubljenja od kojih je najveće na jače nagnutoj, južnoj padini Jankovog kamena Golija je najšumovitija planina Srbije, koja se nalazi u jugozapadnoj Srbiji, nateritorijama opština Ivanjica, Kraljevo, Raška, Ivanjica i Sjenica. Planina se pruža u obliku latiničnog slova S u dužini od 32 kilometra, sa najvišim vrhom Jankov kamen (1833m.n.v.). Prepoznatljiva je po gustim listopadnim i četinarskim šumama, brojnim vodotokovima, izvorima i tresavama. Raznovrsan biljni i životinjski svet se sastoji iz, za nauku i očuvanje biodiveziteta, značajnih vrsta, od kojih su pojedine reliktno i endemske. Spoj prirodnih lepota, bogatstva biljnog i životinjskog sveta, ali i značajnih kulturno-istorijskih spomenika i objekata su bili dovoljni da se Park prirode Golija proglasi rezervatom biosfere Ova oblast pripada u tektonskom pogledu delu unutrašnjih Dinarida, odnosno Drinsko-ivanjičkom elementu. Geološka građa je formirana uticajem intenzivnih magmatskih aktivnosti i veliki deo formacija je nastajao u periodu od starijeg paleozoika do danas. Litološki sastav Golije čine kvartarni sedimenti, paleozojskiklastiti i metamorfiti, ispresecani dubinskim i žičnim stenama, počev od granitoida,andezita, dacita, dijabaza, gabrova i drugih. Hidrografsku mreža područja pripada Crnomorskom slivu, a određena je slivovima Studenice, Moravice, Golijske reke i Jabukovačkog potoka (levih pritoka Ibra)

3.3.6. Мере заштите

Заштита од сеизмичких утицаја обезбеђује се пројектовањем и извођењем објеката са заштитним конструктивним системом који одговара карактеру објеката и сеизмичности подручја од 8^о Меркалијевог скале за повратни период од 500 година.



Hidrološki rizik i razne vremenske nepogode. Konkretno mere zaštite od poplava, raznih oblika pokretanja tla, nanosi, kao i efekti odmrzavanja i moguće veštački izazvano izlivanje vode, koji mogu postati opasni izazivajući rušenja objekata i poplave, uzrokovane bilo pokretanjem tla odnosno određenom meteorološkom ili drugom situacijom u izgradnji, propisane se u fazi izrade tehničke dokumentacije, a u skladu sa Vodnim uslovima u postupku izrade urbanističko-tehničke dokumentacije za izgradnju male hidroelektrane (MHE). Prema preliminarnim procenama područje lokacije MHE „Crna Reka“ predstavlja relativno stabilno hidrogeološko područje. Uzimajući navedeno u obzir, potrebno je preduzeti standardne mere zaštite u cilju svođenja hidrogeološkog rizika na propisani nivo tokom izgradnje i eksploatacije. U cilju zaštite od vremenskih nepogoda i sprovođenja adekvatnih mera, trebalo bi sprovesti istraživanja, a naročito:

- istraživanja vremenskih nepogoda i poplava na predviđenoj mikrolokaciji,
- razvoj i usavršavanje metoda prognoze,
- postavljanje mernog uređaja za registrovanje proticaja nizvodno od vodozahvata,
- izgradnju i razvoj sistema upozorenja na vremenske nepogode i poplave.
- Radi zaštite od poplava potrebno je pristupiti radovima na regulaciji korita reke

uzvodno i nizvodno od lokacije brane u uslovima njene izgradnje, kao i izgradnje ostalih hidrograđevinskih i građevinskih objekata koji se nalaze u dohvat predviđenog plavnog talasa. Osim toga, neophodno je preduzeti odgovarajuće mere zaštite od vremenskih nepogoda i poplava i na prethodno navedenim objektima uz poštovanje odgovarajućih propisa, normativa i preporuka kojima se reguliše ova oblast. Sistematsko regulisanje bujica treba nastaviti i u tom smislu, sačiniti odgovarajući program aktivnosti.

U slučaju nailaska poplavnog talasa, rad MHE „Crna Reka“ mora biti usklađen sa Odlukama i savetima Opštinskog štaba za elementarne nepogode i Rukovodioca odbrane od poplava za predviđeno slivno područje.

Заштита културних добара

u skladu sa Rešenjem o utvrđivanju uslova za preduzimanje mera tehničke zaštite za izradu Urbanističkog projekta za izgradnje MHE „Crna Reka“ na reci Crna reka u opštini Ivanjica, br. 019-455/3 godine Zavoda za zaštitu spomenika kulture Niš, ustanovljeno je da na navedenom prostoru ne postoje zaštićena dobra. Prilikom izgradnje potrebno je pridržavati se sledećih mera:

- *potrebno je blagovremeno obavestiti nadležni Zavod i prisustvo stručne ekipe;*
- *u slučaju da se prilikom izgradnje otkrije do sada neevidentirani lokalitete ili njegov deo, potrebno je obustaviti radove na tom mestu i bez odlaganja o tome obavestiti Zavod;*

- u slučaju da se izgradnja vrši na površini na kojoj se nalazi kulturno dobro ili dobro koje uživa prethodnu zaštitu, investitor je dužan da obezbedi sredstva za istraživanje, zaštitu, čuvanje, piblikovanje i prezentaciju istog.

Заштита од пожара

sprovodi se opštim merama u pogledu regulacije saobraćajnica i protivpožarnih puteva i izgradnjom sistema protivpožarne zaštite u unutrašnjosti sistema, a u saglasnosti sa protivpožarnim uslovima. Objekat mora biti izveden u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br. 111/09, 20/15).

Verovatnoća pojave požara na MHE postoji praktično samo u mašinskoj zgradi kao i u visokonaponskom rasklopnom postrojenju. Shodno tome, treba obratiti pažnju na izbor materijala za građevinsko-konstruktivne elemente mašinske zgrade. Izbor materijala treba da bude takav da se smanji mogućnost da ti elementi budu izvor ili uzročnik požara, ali i da spreče njegovo eventualno širenje. Za sve ugrađene građevinske materijale potrebno je pribaviti ateste proizvođača na vatrootpornost. Sva ugrađena elektro-oprema mora imati predviđene ateste ovlašćenih proizvođača o vatrootpornosti. Svi rasklopni blokovi moraju imati glavne sklopke, kojima se može izvršiti brzo isključenje pojedinih delova ili čitavog postrojenja.

Мере заштите животне средине и план надгледања

Procena uticaja na životnu sredinu

Prema članu 10. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik R. Srbije“, br.135/04 i 36/09) za male hidroelektarne snage do 2 MW gde spada i MHE „Crna reka“ nije potrebno da se radi studija o proceni uticaja na životnu sredinu.

Na osnovu izdate Informacije o lokaciji od strane OU opštine Ivanjica naglašeno je da prilikom izrade Urbanističkog projekta treba podjednako tretirati sve funkcionalne delove uz predhodnu „Procenu uticaja na životnu sredinu“, sa posebnim osvrtom na zone sanitarne zaštite vodosnabdevanja.

Osnovno i značajno svojstvo svih minihidroelektrana je u tome što pri radu ne menjaju fizička i hemijska svojstva vode. Po pravilu, proizvodnja hidroenergije i uopšte korišćenje vodnih snaga nije u sukobu sa ostalim vodoprivrednim granama u pogledu kvaliteta voda. Međutim do nesporazuma može doći oko raspodela voda, jer proizvodnja energije gotovo nikad nije usklažena sa potrošnjom i korišćenjem voda za druge potrebe. Na malim hidrocentralama takvih problema nema, jer su Male HE samo dodatni objekti. One se u većini slučajeva nadograđuju i za rad koriste vodu koja drugima nije potrebna. U tome i jeste njihova vrednost. Njihova izgradnja i njihov rad, po pravilu, ne smetaju nikome, jer malehidroelektrane praktično ne troše vodu.

Energetski značaj MHE se mora posmatrati na više načina:

- Svaki proizvedeni kWh energije dobijen u maloj hidroelektrani smanjuje utrošak fosilnih neobnovljivih izvora energije (nafte, uglja) i oslobađa zemlju uvoza skupe energije.
- Masovnija izgradnja MHE ne može rešiti energetski problem zemlje ali ih svakako, može ublažiti, pa tako indirektno uticati na stabilnost energetskog sistema i štete nastale zbog čestih restrikcija struje.
- Proizvodnja energije u slučaju elementarnih nepogoda, zemljotresa i u slučaju kvara na osnovnom energetskom sistemu.
- Proizvodnja energije za individualne objekte, kao što su šumske i planinarske kuće, moteli, hoteli i drugi objekti, do kojih je dovod energije vrlo skup.
- Proizvodnja energije za usamljene i izdvojene industrijske objekte kao što su pilane, kamenolomi itd.
- Proizvodnja energije za sisteme za snabdevanje vodom, koji se nalaze van naseljenih mesta, i sisteme koji moraju stalno imati energiju za pranje filtera i sl.

Opšte mere su da se pri obradi neophodne dokumentacije, izgradnji i eksploataciji objekta investitor - korisnik - izvođač radova - projektant objekta se mora/moraju pridržavati sledećih mera i uslova zaštite prirode i životne sredine:

- Pri svim planiranim radovima investitor se mora striktno pridržavati mera zaštite koje su propisane pozitivnom zakonskim i podzakonskim aktima Republike Srbije.

- Izgradnja objekata (pregrada, mašinska zgrada i srednjenaponsko postrojenje) se može realizovati isključivo na lokacijama navedenim u projektnoj dokumentaciji.

- Svi hidrograđevinski i građevinski objekti moraju biti tako izgrađeni da se skladno uklape u okolni prirodni ambijent. Privremeno deponovanje građevinskog materijala, opreme i dr. organizovati na unapred određenim lokacijama, ali tako da se ne izazove oštećenje visoke vegetacije i ne ometa bezbedno odvijanje drumskog saobraćaja.

- Prenos proizvedene električne energije organizovati tako da se mašinski objekat najkraćim putem poveže sa postojećom elektromrežom.

- Ugrađeni kabal mora zadovoljiti odgovarajuće propise i standarde. Olovni omotač i čelična armatura kabla moraju biti uzemljeni.

- Pri izgradnji pregrade obavezna je izgradnja riblje staze koja mora biti tako dimenzionisana i tako pozicionirana da u njoj vode ima uvek i u dovoljnoj količini za nesmetani prolaz ihtiofaune i drugih vodenih organizama.

- Nesmetano funkcionisanje riblje staze mora imati prioritet u odnosu na proizvodnju električne energije, što znači da u slučaju minimalnih protoka rad turbine mora biti obustavljen, kako bi u ribljoj stazi bilo dovoljno vode.

- U slučaju začepjenja riblje staze ili u slučaju da iz bilo kog razloga bude van funkcije, MHE mora prestati sa radom dok se ne otklone uzroci. U saradnji sa korisnikom ribarskog područja obezbediti monitoring stanja živog sveta u vodotoku, posebno ihtiofaune, kako bi se pratio dalji razvoj u toku eksploatacije objekta.

- Sva oprema i materijali koji će biti korišćeni pri izgradnji MHE moraju biti atestirani i moraju da zadovoljavaju sve propisane standarde za ovakvu vrstu objekata.

- Mašinska zgrada i srednjenaponsko postrojenje moraju biti adekvatno obezbeđeni od elektrostatičkog pražnjenja i obezbeđeni od ulaska neovlašćenih lica.

- Investitor je obavezan da vrši redovnu kontrolu turbine i druge opreme u mašinskoj zgradi. Ovo održavanje organizovati tako da se spreči oticanje bilo kakvih materija, koje će biti korišćene, u vodotok.

- Za zaštitu od korozije investitor je obavezan da na licu mesta (u mašinskoj zgradi) koristi samo ona sredstva koja nisu opasna i štetna po vodu u vodotoku i akvatične ekosisteme. Korišćenje drugih sredstava je moguće samo pod zakonom propisanim uslovima i u za ove poslove, ovlašćenim radionicama.

- Ukoliko se tokom zemljanih radova na pripremi lokacije za izvođenje planiranih radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porekla za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika, shodno Zakonu o zaštiti životne sredine, Izvođač radova je dužan da o nalazu odmah obavesti Zavod za zaštitu prirode Srbije, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica.

- Ukoliko se iz bilo kog razloga ukaže potreba za bitnijom izmenom projektna dokumentacije, Investitor je obavezan da se naknadno obrati Zavodu za zaštitu prirode Srbije i drugim nadležnim ustanovama, organizacijama i preduzećima za izdavanje dodatnih ili dopunskih uslova, a za eventualne izmene konsultuje Projektanta.

U cilju sprečavanja akcidentnih situacija i umanjenja negativnih efekata na zaštićeno prirodno dobro, odnosno na životnu sredinu, propisuju se i sledeće posebne mere zaštite prirode i životne sredine:

- Vodozahvatna građevina mora biti izgrađena u skladu sa Uslovima Republičkog hidrometeorološkog zavoda.
- Ukoliko dođe iz ma kog razloga do pucanja vodozahvatne građevine investitor je obavezan da postupi u skladu sa važećim obavezama i primeni sve neophodne mere zaštite ljudi, materijalnih dobara i životne sredine.
- Ista mera zaštite važi i za slučaj pojave iznenadnog poplavnog talasa.
- Pri izgradnji MHE mogu se koristiti isključivo atestirani građevinski materijali i oprema.
- Transport i privremeno deponovanje građevinskog materijala i opreme moraju biti tako organizovani da se zaštite i očuvaju sva njihova osnovna svojstva i kvaliteti, a u skladu sa uslovima proizvođača.
- Svi objekti u sastavu MHE, koji mogu biti ugroženi od elektrostatičkog pražnjenja moraju biti adekvatno obezbeđeni, a u skladu sa važećim propisima.
- Zabranjuje se izvođenje svih građevinskih i drugih radova koji mogu izazvati zamućenje vode u periodu dužem od 5 dana.
- Mašinsku zgradu tako pozicionirati i izgraditi da bude u potpunosti zaštićena od negativnih uticaja stogodišnjih velikih voda.
- Pri izradi projektne dokumentacije neophodno je predvideti sve neophodne protivpožarne mere, kako u fazi izgradnje tako i u fazi eksploatacije objekta MHE. Ukoliko iz ma kog razloga dođe do požara investitor je obavezan da izvrši što hitniju sanaciju i što pre obnovi uništenu vegetaciju uz korišćenje isključivo autohtonih vrsta.

Minimalni održivi proticaj Crne reke definisati Vodnim uslovima dobijenim od JP „Srbijavode“ Beograd (u postupku dobijanja lokacijske dozvole) na delu vodotoka koji je od značaja za MHE „Crna Raka“ Očekuje se da hidroelektrana bude uvek u stanju da propusti ovu količinu vode u reci.

3.3.7. Утицаји на животну средину

Identifikacija mogućih uticaja

Analiza i vrednovanje postojećeg stanja životne sredine kao i procena mogućih uticaja koji su posledica eksploatacije kapaciteta koji su predmet analize pokazuju da se do kvantifikovanih podataka može doći na osnovu sveobuhvatne analize.

Da bi značaj svakog od uticaja mogao biti na odgovarajući način kvantifikovan neophodno je za konkretne uslove svakom uticaju pridružiti niz pokazatelja koji po prirodi stvari treba da predstavljaju ekzaktne veličine koje se zatim jednostavno koriste u procesu definisanja potrebnih mera zaštite. Deo problematike odnosa Male hidroelektrane i životne sredine leži u činjenici da se za pojedine uticaje, za koje znamo da postoje, ne mogu odrediti egzaktni pokazatelji da se deo ili pak kompletan uticaj odvija u sferi subjektivnog odnosa.

Ono što je na prvi pogled jasno, jeste činjenica da svi uticaji nemaju istu težinu uvdožavajući konkretne prostorne odnose analiziranog objekta.

- Problematika aerozagaženja predstavlja činjenicu koju ne treba kvantifikovati s obzirom na tip objekta
- Problematika buke nema značaja na analiziranom prostoru kao parametar u odnosu na stanovništvo.
- Problematika zagađenja voda je kriterijum koji nema značaja s obzirom da se radi o protočnom postrojenju bez tretmana vode.
- Zagađenja tla i zauzimanje površina su kriterijum koji u datim okolnostima nemaju značaj budući da se radi o privremenoj eksproprijaciji i to samo na delu postavljanja cevovoda.

Navedene činjenice pokazuju da se razjašnjenje odnosa u domenu problematike životne sredine može očekivati ukoliko se svaki od navedenih kriterijuma analizira u konkretnim prostornim odnosima i postupcima dovede do reprezentativnog pokazatelja.

Uvažavajući konkretne lokacijske uslove, namenu površina, kao i osnovne zakonitosti merodavnih odnosa u okviru većine kriterijuma kojima se definiše odnos Male hidroelektrane-životna sredina, a na osnovu kvantifikovanih pokazatelja specificirani su i zahtevi u pogledu potrebnih mera zaštite.

Uticao Male hidroelektrane na životnu sredinu može se sagledati u tri faze:

- Faza izgradnje objekta
- Faza redovnog rada objekta

Obaveza je investitora da obezbedi sve mere zaštite propisane Zakonom a planera i projekatara da predvide površinu, koja je privremenog karaktera (do završetka izgradnje objekta) na kojoj bi se privremeno deponovao materijal i parking prostor za građevinske mašine. Predmetnu površinu pripremiti tako da površinske vode ne smeju da se direktno odlivaju ka reci. Planirani "PLATO ZA PARKIRANJE MEHANIZACIJE I PRIVREMENO ODLAGANJE MATERIJALA" po završetku radova vratiti u predhodno stanje. Detaljnije mere zaštite isplanirati obaveznim elaboratom o uređenju gradilišta u skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova ("Službeni glasnik RS", br. 53/97) koji definiše sve aspekte navedene u tački 9. Rešenja Zavoda za zaštitu prirode Srbije, Kancelarije u Nišu (br.019-455/3.).

- Faza u slučaju udesa

Ugrožavanje životne sredine u fazi izgradnje objekta

U fazi izgradnje objekta, uticaj na životnu sredinu može biti manifestovan:

- raznošenjem raznih zrnastih i praškastih materija,
- raznošenjem ostatka građevinskog materijala i
- raznošenjem upotrebljene ambalaže.

Raznošenje raznih zrnastih i praškastih materijala, ostatka građevinskog materijala i upotrebljene ambalaže je lokalnog karaktera. Obaveza nosioca projekta je da okolni teren rasčisti od ovih materijala i dovede u prvobitno stanje.

Zagađenje vazduha izduvnim gasovima dostavnih vozila i povećanje nivoa buke usled rada motora dostavnih vozila i građevinskih mašina će biti lokalno i samo u vreme rada, mehanizacije za vreme izgradnje objekta, a obzirom na lokaciju neće ugrožavati stanovništvo u najbliže naseljenom mestu.

Usled izvođenja projekta neće biti izloženo značajnom riziku: stanovništvo, flora i fauna, zemljište voda i vazduh, objekti, nepokretna kulturna dobra i pejzaža, obzirom da se radi o privremenom (sezonskom) izvođenju radova građevinskom mehanizacijom na retko naseljenom prostoru stanovništvom na kome nisu prisutni veštački objekti uključujući i nepokretna kulturna dobra kao ni retke biljne i životinjske vrste niti zakonom zaštićene prirodne retkosti ili autohtone vrste.

Ugrožavanje životne sredine u fazi rada objekta

Osnovno i značajno svojstvo svih hidroelektrana je u tome što pri radu ne menjaju fizička i hemijska svojstva vode. Po pravilu, proizvodnja hidroenergije i uopšte korišćenje vodnih snaga nije u sukobu sa ostalim vodoprivrednim granama u pogledu kvaliteta voda. Međutim do nesporazuma može doći oko raspodela voda, jer proizvodnja energije gotovo nikad nije usklađena sa potrošnjom i korišćenjem voda za druge potrebe. Na malim hidrocentralama takvih problema nema, jer su Male HE samo dodatni objekti. One se u većini slučajeva nadograđuju i za rad koriste vodu koja drugima nije potrebna. U tome i jeste njihova vrednost. Njihova izgradnja i njihov rad, po pravilu, ne smetaju nikome, jer Male hidroelektrane praktično ne troše vodu.

Vrste i količine otpadnih materija prilikom rada objekta

Tretiranje otpadnih materija

- a) Tretiranje čvrstog otpada

- Pesak iz peskolova kako u redovnim tako i u vanrednim okolnostima (u slučaju velikih opterećenja-u vreme nabujale reke) rada MHE, izbacuje se preko muljnog ispusta-tablastog zatvarača na peskolovu, direktno u reku, prema potrebi čišćenja radi obezbeđenja neometanog funkcionisanja MHE.

- Granje koje se nataloži na rešetki, odložiti na određenom mestu lokacije radi sušenja do upotrebe kao energenta za grejanje u zimskom periodu.

Procena opasnosti od mogućeg udesa

Hidroelektrana će sadržati sledeće objekte:

1. Zahvat vode u koritu Crnoj reci sastoji se od betonskog praga u koritu reke, zahvatne građevine sa rešetkom,

2. Taložnik,

3. Cevovod za odvod vode od zahvata vode do objekta elektrane,

4. Objekat elektrane u kome je smeštena turbina, generator i prenosno i merna oprema.

- Zahvat vode (betonski prag) je male dubine (2,00 m) i samim tim se malo akumulira voda uzvodno od zahvata. Preko betonskog zahvata mogu da se preliju velike vode (stogodišnje) a da se ne izliju na okolni teren. Korito reke je duboko, usečeno u stensku masu. U slučaju loma betonskog praga neće doći do poplavnog talasa nizvodno, pa samim tim i ne može doći do ugrožavanja života

- U slučaju havarije-pucanja cevovoda, smanji se pritisak u cevovodu, pa se zbog ugrađene automatike, automatski zatvara ventil kod zahvata i sprečava se tečenje vode cevovodom kao i sam rad hidroelektrane.

- U slučaju havarija u mašinskoj zgradi, može doći samo do prekida proizvodnje električne energije, a s obzirom na mali kapacitet neće bitno uticati na potrošače.

Sam objekat je malih dimenzija i kapaciteta, pa se u slučaju havarije na građevinskim objektima ili postrojenju neće bitno uticati na životnu sredinu.

Uticao projekta na floru

Činjenice koje su iznesene u okviru postojećeg stanja pokazuju da, s obzirom na lokalne uslove i floristički sadržaj područja, ne treba očekivati šire uticaje.

Uticaji zagađenja tla na floru područja su takođe krajnje prostorno ograničeni, uz samu ivicu kompleksa, budući da se radi o malim koncentracijama polutanata i to u fazi gradnje Male hidroelektrane. Uticaj na floru moguć je samo kroz definisanje površina sa potpunim gubitkom vegetacije, površinama sa izmenjenom vegetacijom, i površinama autohtone vegetacije pod određenim uticajima. Potpuni gubitak vegetacije bio bi na površinama koje su obuhvaćene objektima, dok će polaganje cevovoda izazvati samo privremeni gubitak vegetacije.

Uticao projekta na faunu

Potreba da se istraže svi negativni uticaji koji su posledica izgradnje planiranog objekta, zahteva i istraživanja mogućeg negativnog uticaja u domenu faune. Ovi uticaji posledica su nekih već kvantifikovanih kriterijuma (buka, aerozagađenje, zagađenje vode, tla, zauzimanje površina i dr.) koji svoj uticaj izražavaju u odnosu na postojeća staništa, ali su i posledica nekih specifičnih kriterijuma koji su svojstveni fauni određenog područja. Istraživanja na terenu a koja su bila sprovedena u smislu definisanja mogućih negativnih uticaja na faunu pokazala su da na ovom delu prostora ne treba očekivati izražene negativne uticaje.

Uticao projekta na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Promene mikroklimatskih karakteristika u području koje je obuhvaćeno studijom nastale kao posledica eksploatacije predmetnog postrojenja mogu se posmatrati samo u domenu striktno - lokalnih obeležja. Radi se o mikroklimatskim karakteristikama koje su posledica egzistencije predmetnih objekata u prostoru i nastaju prvenstveno zbog veštačkih tvorevina koje svojim volumenom izazivaju posledice koje unose promene u relativno ustaljene mikroklimatske režime.

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registrovati u okolini sličnih objekata (temperatura, vlažnost, isparavanje, zračenje), pokazuju ustaljene zakonitosti koje važe i u konkretnim prostornim odnosima. S obzirom na prethodno iznesene činjenice mogu se očekivati: zanemarljivi lokalni uticaji koji neće imati posebno negativno delovanje na mikroklimu.

Uticaj projekta na namenu i koršćenje površina

Zauzimanje površina neophodnih za izgradnju i normalno funkcionisanje predmetnog projekta predstavlja jedan od parametara koji je merodavan za definisanje njegovog odnosa prema životnoj sredini.

Površina predmetne lokacije je relativno male, pa zato zauzimanje zelenih površina kao kriterijum odnosa prema životnoj sredini, nema određenu težinu.

Uticaj buke

Obzirom da je predmetna lokacija u slabo naseljenoj oblasti i da su naselja relativno daleko od lokacije, u toku izgradnje projekta buka koju će stvarati motorna vozila za dovođenje i odvođenje materijala, ne može se prihvatiti kao značajan činilac u uticaju na životnu sredinu.

Sagledavajući prirodne uslove koji postoje u Crnu reku može se reći sledeće:

- u Crnu reku pretpostavlja se da živi riba iz reda ciprinida,
- kretanje riba se vrši suprotno od struje vode u koritu reke
- brzina vode u vodotoku reke Crne reke varira od 1-3,5 m/sec
- zelene površine i okolinu objekta hortikulturno urediti sa odgovarajućim biljnim vrstama i zasadima drveća u cilju očuvanja ekoloških i estetskih vrednostiprostora;
- obezbediti mere da upravljanje otpadom bude u skladu sa Zakonom o postupanju sa otpadnim materijama ("Službeni glasnik R Srbije", br. 36/09) i drugim pozitivnim propisima koji uređuju ovu oblast;
- obezbediti mere da zaštita od buke i nivo buke bude u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik R Srbije", br. 36/09) i pozitivnim propisima koji uređuju ovu oblast;
- obezbediti mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes kao i mere otklanjanja posledica udesa, obnavljanja i sanacija životne sredine u skladu sa Pravilnikom o metodologiji za procenu procenu opasnosti od hemijskog udesa i od zagađenja životne sredine, merama pripreme i merama za otklanjanje posledica ("Službeni glasnik R. Srbije", br. 60/94, i 63/94);
- izraditi program praćenja karakterističnih zagađujućih materija za predmetni projekat na kvalitet vazduha, vode i zemljišta;
- predviđene mere zaštite moraju se obavezno izvesti prilikom gradnje objekta odnosno najkasnije pre tehničkog prijema;

3.3.8. Uslovi za zelene površine i parterno uređenje kompleksa

U okviru parcele, slobodne i zelene površine urediti poštujući urbanističke i pejzažno-arhitektonske parametre. Izbor i primenu biljnih vrsta uskladiti sa opštim uslovima sredine, pešačkim komunikacijama i okolnim pejzažom, vodeći računa o povezivanju sa okolnim zelenilom u jedinstven sistem. Koristiti autohtone vrste dendroflora i primeniti pejzažni stil uređenja, približan prirodnom izgledu okolnog prostora.

3.3.9. Uređenje vodotoka

Uređenje vodotoka podrazumeva sledeće :

- uređenje neposredno ispred i ispod brane-pregrade,
 - uređenje nizvodno do mašinske sale, po potrebi,
 - uređenje na spajanju odvodnog kanala iz mašinske sale.
- Svrha uređenja je da se :
- obezbedi i što više eliminiše zasipanje nanosom oko vodozahvata,

- obezbedi dodatno skladištenje stenskog materijala iz tunelskog iskopa,
- spreči erozija prilikom preliivanja preko povremeno prelivnih delova brane, kao i erozija na izlazu iz umirujućeg bazena,
- obezbeđenje korita za biološki minimum nizvodno od vodozahvata,
- spreči erozija nizvodno od odvodnog kanala mašinske zgrade.

Najveći deo regulacionih radova se vrši sa materijalom iz iskopa, a ostatak sa materijalom iz rečnog korita.

3.4. Опис прикључења на комуналну инфраструктуру

Lokaciju u obuhvatu urbanističkog projekta nije potrebno komunalno opreмати. Sistem upravljanja je koncipiran tako da omogućava automatski rad male hidroelektrane bez stalnog prisustva posade i daljinsko upravljanje i nadzor. U skladu sa tim, u radu mašinskog postrojenja male hidroelektrane neće biti potrebe za pijaćom i tehničkom vodom, a samim tim ni za sanitarnim prostorijama i sanitarnim čvorom.

Atmosferske vode sa krova kontrolnih soba će se olučnim sistemom upućivati na slobodne površine.

3.4.1. Elektroenergetika

Prema Mišljenju za izradu Urbanističkog projekta za izgradnju MHE „Crna Reka“ EPS Distribucija, Ogranak Elektrodistribucije Kraljevo. Mišljenje o uslovima priključenja na distributivni sistem električne energije objekta za proizvodnju električne energije. (br. 8G.5.0.0.-D.09.09.-40824/3-2019)

3.4.2. Prikupljanje i evakuacija komunalnog otpada

Rad i upravljanje opremom će se izvoditi potpuno automatizovano, te ne zahteva posadu koja bi na lokaciji uslovlila produkciju komunalnog otpada. Na lokaciji će nastajati male količine komunalnog otpada usled prisustva zaposlenih pri povremenoj kontroli rada MHE i remontu.

U fazi realizacije, kao posledica izvođenja građevinskih radova nastaće male količine građevinskog otpada i šuta, viška zemlje, koji će se organizovano prikupiti i evakuisati sa lokacije preko nadležnog komunalnog preduzeća.

4.0. Smernice za sprovođenje urbanističkog projekta

Urbanistički projekat se dostavlja opštinskoj upravi opštine Ivanjica, na potvrđivanje da je urađen u skladu sa Prostornim planom opštine Ivanjica („Službeni glasnik opštine Ivanjica“, br. 03/13).

Pre potvrđivanja, Opštinska uprava opštine Aleksinac, organizuje javnu prezentaciju u trajanju od sedam (7) dana i pribavlja Izveštaj koji sačinjava Komisija za planove opštine Ivanjca. Nakon dobijanja predloga Komisije za planove, Opštinska uprava dužna je da u roku od pet (5) dana potvrdi urbanistički projekat. U roku od pet (5) dana od dana potvrđivanja nadležni organ je dužan da projekat objavi na svojoj internet stranici.

Urbanistički projekat je urađen u tri (3) istovetna primerka, od kojih se jedan (1) primerak nalazi u arhivi opštinske uprave opštine Aleksinac i dva (2) primerka kod investitora.

Urbanistički projekat predstavlja osnov za izdavanje lokacijskih uslova od strane nadležnog organa.

ПРИЛОЗИ

Obrađivač:

Investitor:

Direktor:

Direktor:

