

1. UVODNI DEO

1.1. Povod i cilj izrade urbanističkog projekta

Povod – Urbanistički projekat se radi za potrebe „RM VODOSKOK“ d.o.o. iz Miličevaca koji planira izgradnju minihidroelektrane „Kosmaj“ sa vodozahvatom na reci Čemernici i mašinskom zgradom na k.p. broj 318/2 KO Gornja Gorevnica na teritoriji grada Čačka koji se nalazi u granicama Prostornog plana Grada Čačka (Sl. list Grada Čačka br. 17/2010).

Cilj izrade urbanističkog projekta je stvaranje zakonskih i planskih uslova za preciznije definisanje pravila uređenja vodozahvata, cevovoda i pravila gradjenja za izgradnju objekta mašinske zgrade MHE „Kosmaj“ u skladu sa planom višeg reda – Prostornim planom Grada Čačka.

1.2. Pravni i planski osnov za izradu urbanističkog projekta

Pravni osnov za izradu urbanističkog projekta je:

- Zakon o planiranju i izgradnji (Sl.glasnik RS br.72/9, 81/9, 64/10, 24/11, 121/12 i 132/14)

Ostala zakonska regulativa od značaja za urbanistički projekat minihidroelektrane:

- Zakon o energetici (Sl.glasnik RS br 57/11, 80/11, 93/12, 124/12)
- Strategija razvoja energetike do 2015. godine (Sl.glasnik RS br. 44/05)
- Zakon o vodama (Sl.glasnik RS br. 30/10)

Planski osnov za izradu urbanističkog projekta je:

- Prostorni plan grada Čačka (Sl. list grada Čačka br. 17/2010)
- Informacija o lokaciji broj 958-341/11-IV-2-01 od 31.10.2011. izdata od strane Gradske uprave za urbanizam grada Čačka.

1.3. Granica i obuhvat urbanističkog projekta

Granicom urbanističkog projekta za izgradnju MHE „Kosmaj“ na reci Čemernici u Gornjoj Gorevnici, Grad Čačak obuhvaćene su sledeće katastarske parcele:

- vodozahvat - k.p. br.3488 i k.p.br. 65/1KO Gornja Gorevnica;
- cevovod – k.p. br.65/1; 66/1; 66/2; 3488; 68; 79; 1/66; 1/1; 89/1; 89/3; 90; 322 i 318/2 KO Gornja Gorevnica
- mašinska zgrada - k.p. br. 318/2 KO Gornja Gorevnica.
- Pristupni put k.p.br. 3478 KO Gornja Gorevnica

URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU MHE „KOSMAJ“ NA RECI ČEMERNICI

1.4. Status zemljišta u granici urbanističkog projekta

Broj kat.parcele	Vrsta zemljišta	Vrsta prava	Oblik svojine	Obim udela	Naziv
3488	Ostalo zemljište	Pravo korišćenja	Državna	1/1	JVP Srbijavode
65/1	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	34264/35006	Krdžić Radiša
	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	742/35006	„RM Vodoskop“ d.o.o. Milićevci
66/1	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	3036/3209	Krdžić Radiša
	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	173/3209	„RM Vodoskop“ d.o.o. Milićevci
66/2	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Državna	1/1	Krdžić Obrad
68	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/1	Krdžić Radovin
79	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/1	Krdžić Živadin
1/66	Poljoprivredno zemljište	Pravo korišćenja	Državna	1/1	JP Srbijašume
1/1	Poljoprivredno zemljište	Pravo korišćenja	Državna	1/1	JP Srbijašume
89/1	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/1	Avramović Živojin
89/3	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/1	Veseličić Bojan
90	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/1	Avramović Živan
322	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/2	Milosavljević Milić
	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/2	Radojević Radeta
318/2	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/2	Milosavljević Milić
	Poljoprivredno zemljište	Svojina	Privatna	1/2	Radojević Radeta

1.5. Dostavljena i pribavljena dokumentacija

Za potrebe izrade urbanističkog projekta korišćena su konačna upravna dokumenta nadležnih institucija u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji (Sl.glasnik RS br.72/9, 81/9, 64/10, 24/11 i 121/12 i 132/14) i to:

- Rešenje – Energetska saglasnost Ministarstva energetike, razvoja i zaštite životne sredine Republike Srbije broj 312-01-01790/2013-04 od 03.09.2013.god.
- Mišljenje JVP „Srbijavode“ Beograd, Vodoprivredni centar „Morava“ Niš RJ „Zapadna Morava“ Čačak broj 1200/3 od 14.05.2013.god.
- Mišljenje Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srbije broj 92-I-1-613/2011 od 08.09.2011.god.
- Rešenje o izdavanju vodnih uslova broj 325-05-00771/2013-07 od 23.08.2013. god. Izdato od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede – republičke direkcije za vode
- Rešenje o uslovima zaštite prirode broj 02-2272/3 od 07.10.2014.god. izdato od Zavoda za zaštitu prirode Srbije
- Rešenje zavoda za zaštitu spomenika kulture Kraljevo broj 875/3 od 01.08.2014.god.
- Uslovi za izradu tehničke dokumentacije Elektrosrbije d.o.o.Kraljevo, Elektrodistribucija Čačak broj 81 od 05.08.2014.god.
- Uslovi Telekom Srbija - Direkcija za tehniku IJ Čačak broj 322899/2-2014 od 23.09.2014.god.
- Uslovi za izradu urbanističkog projekta broj 913-24939/14-1 od 10.12.2014. izdati od JP „Putevi Srbije“ Beograd
- Tehnički uslovi za izgradnju saobraćajnog priključka broj 2149/14-1-01 od 21.08.2014. izdati od JP „Gradac“ Čačak
- Načelna saglasnost sa mišljenjem broj 5758-12/101 od 14.11.2011. god. Izdata od JKP „Vodovod“ Čačak
- Obaveštenje u vezi sa izradom projektne dokumentacije broj 1819-4 od 01.07.2013. izdato od Ministarstva odbrane – Uprava za infrastrukturu

Za potrebe izrade urbanističkog projekta MHE „Kosmaj“ investitor je obezbedio sledeću dokumentaciju:

- Kopiju plana broj 953-1/14-3987 K.O. Gornja Gorevnica od 18.08.2014. godine;
- Prepise listova nepokretnosti broj: 314, 1416, 1417, 721, 253, 99, 312, 696, 378, 408, 7, 313 sve K.O. Gornja Gorevnica.
- Uverenje Republičkog geodetskog zavoda – Služba za katastar nepokretnosti Čačak broj 956-01-23/2014 od 23.04.2014. godine
- Izmene i dopune generalnog projekta MHE „Kosmaj“ na reci Čemernici broj MHE-073-04.1/2014 iz maja 2014.god. uradjen od strane MPP „JEDINSTVO“ a.d. Sevojno
- Studiju o mogućnosti izgradnje minihidroelektrana na reci Čemernici uradjena od strane odgovornog projektanta Milana Nedeljkovića, dipl.gradj.inž. – licenca broj 314 K677 11

Za potrebe izrade urbanističkog projekta MHE „Kosmaj“ investitor je obezbedio sledeće dokaze o rešenim imovinsko pravnim odnosima:

- Potvrda o uspostavljanju prava službenosti za postavljanje instalacija na vodnom zemljištu broj 2397 od 06.10.2014. godine izdata od JVP „Srbijavode“ Beograd.
- Ugovor o uspostavljanju službenosti za k.p. br. 66/2 K.O. Gornja Gorevnica broj OV I BR 21368/2012 od 15.10.2012.
- Ugovor o uspostavljanju službenosti za k.p. br. 68 K.O. Gornja Gorevnica broj OV I BR 21364/2012 od 15.10.2012.

URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU MHE „KOSMAJ“ NA RECI ČEMERNICI

- Ugovor o uspostavljanju službenosti za k.p. br. 79 K.O. Gornja Gorevnica broj OV I BR 21376/2012 od 15.10.2012.
- Ugovor o uspostavljanju službenosti za k.p. br. 89/3 K.O. Gornja Gorevnica broj OV I BR 21617/2012 od 18.10.2012.
- Ugovor o uspostavljanju službenosti za k.p. br. 89/1 k.p.br. 90 K.O. Gornja Gorevnica broj OV I BR 15094/2014 od 04.09.2014.
- Rešenje o zaostavštini za k.p.br. 90 K.O. Gornja Gorevnica broj 134/2004 od 11.05.2004.
- Ugovor o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge „RM VODOSKOK“ Milićevci broj 99237/2011 od 01.07.2011. godine.

1.6. Katastarsko topografski plan

Za potrebe izrade urbanističkog projekta uradjen je katastarsko-topografski plan za parcele vodozahvata, cevovoda i mašinskog postrojenja (sve navedene u poglavlju 1.3.) od strane Biroa za geodeziju i veštačenje „GEOMETAR“ iz Kraljeva, koji je overen od strane Republičkog geodetskog zavoda-Služba za katastar nepokretnosti Čačak.

2. POSTOJEĆE STANJE I USLOVI PLANIRANJA

2.1. Postojeće stanje izgradjenosti predmetne lokacije

Parcele obuhvaćene urbanističkim projektom su neizgradjene i po vrsti zemljišta su: poljoprivredno i ostalo zemljište.

U neposrednoj blizini obuhvata urbanističkog projekta, na desnoj obali reke Čemernice, nalazi se državni put II A reda broj 179 Pranjani – Trbušani – Ljubić – Čačak – Drakčići – Kraljevo, a u skladu sa referentnim sistemom republičke direkcije za puteve, državni put II reda 226, deonica broj 0792, od čvora broj 0575 Pranjani kod km 0+000 do čvora broj 0615 Trbušani kod km 17+768. Pored navedenog puta, na levoj obali reke Čemernice, nalazi se i nekategorisani put na k.p. br. 3478 K.O. Gornja Gorevnica.

2.2. Postojeće stanje komunalne infrastrukture

2.2.1 Snabdevanje vodom i odvodjenje upotrebljenih i površinskih voda

Vodovodna mreža kao i mreža fekalne i atmosferske kanalizacije na predmetnom području kao i ni u široj okolini nisu izgradjeni.

2.2.2 Snabdevanje električnom energijom

Hidroelektrna će se preko svoje trafo stanice priključiti na postojeću visokonaponsku ED mrežu u TS 10/0,42 kV/kV „Kuzmanovići“, a u svemu prema uslovima za izradu tehničke dokumentacije broj 81 od 05.08.2014.god. izdatih od Elektrosrbije d.o.o.Kraljevo, Elektrodistribucija Čačak.

2.2.3 Snabdevanje toplotnom energijom

Lokacija nije opremljena nikakvim sistemom grejanja niti u planiranom objektu postoji potreba za sistemom grejanja.

2.3. Uslovljenost iz urbanističke dokumentacije

Prostor obuhvaćen ovim urbanističkim projektom nalazi se u obuhvatu Prostornog plana grada Čačka i pripada zoni primarnog naselja Gornja Gorevnica.

U prostornom planu grada Čačka prema referalnoj karti 1 „Planirana namena prostora“ za naselje Gornja Gorevnica namena zemljišta na lokaciji MHE „Kosmaj“ je:

- k.p. br. 3488 K.O. Gornja Gorevnica vodno zemljište reke Čemernice
- k.p. br. 94; 90; i 1/1 sve K.O. Gornja Gorevnica su jednim delom postojeći gradjevinski reoni
- k.p. br. 348; 322; 1/1; 94; 90; 89/3; 89/1; 76/3; 79; 68; 66/2; 66/1 i 65/1 sve K.O. Gornja Gorevnica su po nameni poljoprivredno i zemljište pod šumom.

Energetski potencijal vodotoka i lokacija 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 u pogledu maksimalnog iskorišćenja energetskeg potencijala vodotokova i saglasnosti drugih nadležnih ministarstava i institucija.

S obzirom da „Katastrom malih hidroelektrana na teritoriji SR Srbije van SAP“ na reci Čemernici nije planirana izgradnja MHE na ovoj lokaciji, Prostornim planom grada Čačka predviđena je izrada Studije o mogućnosti izgradnje minihidro elektrana na reci Čemernici. Investitor je izradio Studiju o mogućnosti izgradnje minihidro elektrana na reci Čemernici

3. PLANIRANO REŠENJE

3.1. Urbanističko i idejno rešenje na lokaciji

3.1.1. Urbanistička organizacija lokacije

Mašinska zgrada

Položaj mašinske zgrade na katastarskoj parceli 318/2 K.O. Gornja Gorevnica, predviđen je Generalnim projektom imajući u vidu topografiju terena i kotu maksimalnog nivoa vode pri pojavi Q1% i nalazi se na koti 304,50 mm (kota poda mašinske zgrade).

Položaj mašinske zgrade takođe je određen i odvodnim kanalom koji mora biti tako postavljen da voda koja izlazi iz njega ne erodira obale i dno reke Čemernice, odnosno da ima miran tok.

Deo lokacije planiran je za izgradnju mašinske zgrade, dok će neizgrađeni deo predstavljati zelene površine i izbetonirane staze oko objekta kao i prilazna staza ispred objekta.

Ulaz u mašinsku zgradu je sa severozapadne strane strane sa pristupnog puta.

Mašinska zgrada je prizemni objekat dimenzija 13,0x13,0m, ukupne visine 8.2 m, bruto površine 169 m² ispod koje se nalazi odvodni kanal sa turbinskim odvodom koji je ugrađen u armirano-betonski sklop.

Mašinska zgrada sastoji se iz jedne prostorije u kojoj je smešten jedan agregat, elektrohidraulični aktuator, cevovod pod pritiskom sa kompletnom armaturom, niskonaponski-upravljačko razvodni orman, ispravljač sa baterijama, brojilo električne energije, mostna dizalica i protivpožarni aparati kao i kućni transformator sa sabirnicama i ostalom srednjenaponskom elektro-opremom.

Pored objekta mašinske zgrade generalnim projektom predviđen je i aneks dimenzija 4.5 x 4.0 m za smeštaj trafoa.

Objekat MHE biće izrađena u skladu sa okolnom arhitekturom, a materijali koji će biti ugrađeni u nju odgovaraće okolnoj sredini. Osnovni zahtev je da se mašinska zgrada svojim konstruktivnim rešenjem ne ističe od okolnog prostora.

Objekat mašinska zgrada je statički projektovan kao AB skeletna konstrukcija sa čeličnom krovnom konstrukcijom. Fundiranje je na AB temeljima samcima. Svi stubovi su konstantnog poprečnog preseka 25/50cm i u kalkanu 25/25cm. Visina stubova je 6m, međusobno su povezani AB gredama dimenzija 25/50cm u podužnom pravcu a poprečno sa čeličnim krovnim nosačima od IPE 400 profila. U kalkanskom zidu stubovi su povezani AB gredama 25/40cm. Raster stubova je 4,25m a raspon glavnog krovnog vezača je 12,5m. Dimenzije objekta u osnovi su 13x13m.

U objektu je predviđena mostna dizalica raspona 12m i nosivosti 5t. Kranska staza je od IPE profila koji se oslanjaju na AB kratke elemente stubova.

Krovna konstrukcija je projektovana od čeličnih IPE nosača preko kojih su predviđene čelične rožnjače od HOP kutijastih profila. Krovni pokrivač je od dvostrukog trapeznog TR lima sa termoizolacijom između limova koji se oslanja na rožnjače. U krovnoj ravni su projektovani podužni i poprečni krovni spregovi od okruglih profila koji obezbeđuju stabilnost krovne konstrukcije.

Zidovi su od glinenih termo blokova debljine 25cm, koji služe kao ispuna.

URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU MHE „KOSMAJ“ NA RECI ČEMERNICI

Dubina fundiranja je uslovljena je usklađena sa terenom. Turbina, generator i aktuator imaju zasebne masivne temelje koji mogu da prime pored statičkih i dinamičke uticaje. Na mestu ulaska cevovoda u MZ izrađeni su anker blokovi. Zidovi i dno odvodnih kanala su izrađeni od AB debljine 25 cm.

Elektro ormani i ostala elektro oprema poseduju sve zaštite koje su predviđene za rad u ED mreži. Upravljanje elektranom obezbeđuje se preko programibilnih logičkih kontrolera i SCADA sistemom, koji je izveden na prenosnom personalnom računaru. MHE će u ovakvim režimima raditi tako da omogući rad svakog agregata nezavisno prema količini zahvaćene vode na vodozahvatima i u ED mrežu isporučivati svu raspoloživu proizvedenu električnu energiju s obzirom na trenutni dotok vode.

U mašinskoj zgradi na koti 304,50 m nadmorske visine smešten je jedan hidroagregat sa Banki turbinom, snage 223kW koji koristi vodu zahvaćenu na vodozahvatu na reci Čemernici, sa jednim sinhronim generatorom od 242 kVA. Nakon izlaska iz turbine voda se armiranobetonskim odvodnim kanalom vraća u reku Čemernicu. Kota donje vode je 303,50 m nadmorske visine.

Vodozahvat na reci Čemernici

Vodozahvatna gradjevina - pregradni objekat gradiće se na vodozahvatnom profilu na reci Čemernici, na delovima k.p br.3488 i 65/1 KO Gornja Gorevnica. Predviđeni položaj je orjentaciono definisan apsolutnim koordinatama $Y1=7\ 440\ 088,00$; $X1=4\ 872\ 020,45$ i $Y2=7\ 440\ 102,99$; $X2=4\ 872\ 027,34$.

Sastoji se od pregradnog objekta sa sektorom za propuštanje voda u nizvodno korito (pregrada, široki prelivni prag sa kontrolisanim prelivom-klapnom) građevinske visine 5,3 m i širine preliva 15 m, dovodnog kanala sa rešetkom kojim se voda zahvata i odvodi do taložnice, taložnice i riblje staze.

Na prelivnom pragu predviđena je izgradnja čelične klapne dimenzija 15 x 3,2 m. Spuštanje i podizanje klapne je automatski regulisano, tako da prilikom nailaska vode veće od Qinst. klapna se spušta i višak vode se propušta uz održanje normalnog uspora. Prilikom nailaska stogodišnje velike vode klapna je u potpunosti spuštena.

Dovodni kanal od vodozahvata do taložnika je od armiranog betona i služi za transport zahvaćene vode do taložnika. Generalnim projektom predviđene dimenzije vodozahvata sa dovodnim kanalom su: dužina $L=10,3$ m, širina $B=2.8$ m visina $H=5,0$ m.

Kako bi se sprečilo uvlačenje u dovodne organe krupnijih frakcija nanosa, pošto nanos svojim abrazivnim delovanjem znatno smanjuje vek trajanja turbina i habanjem radnog kola znatno umanjuje njihove radne karakteristike, predviđena je izgradnja taložnice. Generalnim projektom predviđena je jednokomorna taložnica od armiranog je betona čije su dimenzije: dužina $L=28,0$ m, širina $B=3,8$ m i visine $H= 5,0$ m.

Generalnim projektom, kao optimalno rešenje usvojena je riblja staza sa bazenima. Staze sa bazenima se konstruišu tako da se ukupni pad savlada manjim padovima kroz niz bazena. Bazeni su odvojeni vertikalnim pregradama koje u sebi sadrže otvore kroz koje ribe plivaju. otvori se postavljaju na naizmeničnim stranama. Širina riblje staze je $b=1.0$ m, a ukupna dužina $L=39.15$ m.

Prilaz vodozahvatu je budućom servisnom saobraćajnicom po trasi cevovoda od mašinske zgrade na k.p.br.318/2 K.O. Gornja Gorevnica.

Cevovod

Za transport vode od taložnice do mašinskog postrojenja izgradiće se dovodni čelični cevovod pod pritiskom.

URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU MHE „KOSMAJ“ NA RECI ČEMERNICI

Cevovod je prečnika DN 1.200 mm, od čelika, ukopan i pložen čitavom dužinom u teren sa obaveznim ankerisanjem. Dužina cevovoda je oko 2.200 m.

Trasa cevovoda prikazana je u grafičkim priložima ovog projekta i za nju su priloženi dokazi o rešenim imovinsko pravnim odnosima.

Dimenzije cevovoda usvojene su generalnim projektom na osnovu hidrauličkog proračuna.

U tabeli koje sledi prikazani su osnovni podaci o hidrotehničkom postrojenju.

Qi (m ³ /s)	Lc (m)	KGV (mNV)	KDV (mNV)	KPMZ (mNV)	Hgeod (m)	Hneto (m)	Ni (kW)
1,80	2200	322,50	303,50	304,50	19,00	15,85	223

3.1.2. Odnos prema postojećoj vegetaciji na lokaciji

Uvidom u Centralni registar zaštićenih prrodnih dobara kojim upravlja Zavod za zaštitu prirode Srbije konstatovano je da se vodozahvat na reci Čemernici, kao i cevovodi i mašinska zgrada ne nalaze unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao i da se ne nalazi u prostornom obuhvatu ekološke mreže niti u prostoru evidentiranih prirodnih dobara.

U skladu sa tim potrebno je prilikom realizacije i korišćenja budućeg hidroenergetskog objekta ispoštovati uslove Zavoda za zaštitu prirode broj 020-2272/3 od 07.10.2014.god.

3.1.3. Bilansi površina na osnovu generalnog projekta

Ukupna bruto površina objekta mašinske zgrade za obračun urbanističkih parametara iznosi 169m² + 18 m².

Generalnim projektom postignuti su sledeći urbanistički parametri:

- Površina lokacije 513,00 m² (27x19 m ogradjeni deo)
- Spratnost objekta P
- Bruto površina objekta 169,00 m² + 18,0 m² - Ukupno 187,0 m²
- Indeks izgradjenosti 0,36

3.1.4. Uslovi za zelene površine i parterno uredjenje kompleksa

U okviru lokacije slobodne i zelene površine urediti poštujući urbanističke i pejzažno-arhitektonske parametre procentualnog učešća površina pod zelenilom u odnosu na izgradjene površine. Izbor i primenu biljnih vrsta uskladiti sa opštim uslovima sredine, pešackim komunikacijama i okolnim pejzažom, vodeći računa o povezivanju sa okolnim zelenilom u jedinstven sistem. Koristiti autohtone vrste dendroflora i primeniti pejzažni stil uredjenja, približan prirodnom izgledu okolnog prostora.

3.1.5. Tehnički opis hidrotehničkog objekta prema generalnom projektu

Na reci Čemernici, planira se izgradnja armirano-betonske pregrade (praga) za potrebe izgradnje male hidroelektrane "Kosmaj".

Pregradno mesto na reci Čemernici za potrebe MHE "Kosmaj" planira se na oko 25.3 km uzvodno od ušća u reku Zapadnu Moravu.

MHE „Kosmaj“ je derivaciona MHE koja za proizvodnju električne energije koristi vodu sa vodozahvata na reci Čemernici.

URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU MHE „KOSMAJ“ NA RECI ČEMERNICI

Zahvaćena voda sprovodi se cevovodom pod pritiskom koji je trasiran od vodozahvata na reci Čemernici do mašinske zgrade odnosno turbine u njoj, duž postojećeg rečnog korita. Ovakvo rešenje omogućava maksimalno iskorišćenje energetske potencijala reke Čemernice na ovom delu vodotoka.

Generalnim projektom koji je prilog ovog urbanističkog projekta razrađeno je predloženo tehničko rešenje za MHE „Kosmaj“.

Na osnovu studije hidroloških karakteristika reke Čemernice, u profilu budućeg vodozahvata za potrebe MHE „Kosmaj“ dobijeni su podaci karakterističnih proticaja na profilu pregradnog mesta i to:

- Velike vode:

$$Q_{0.1\%} = 290.0 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{1\%} = 142.0 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{2\%} = 113.0 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{5\%} = 80.8 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Srednje vode:

$$Q_{sr} = 1.20 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Male vode:

$$Q_{min} = 0.105 \text{ m}^3/\text{s}$$

Za proračun snage MHE merodavne su srednje vode, pa je Generalnim projektom za instalisani proticaj na vodozahvatu na reci Čemernici usvojeno je $Q_i = 1.80 \text{ m}^3/\text{s}$ i za ovaj protok predviđen je jedan agregat u mašinskoj zgradi sa Banki turbinom, snage 223kW.

Osnovni parametri i karakteristike MHE "Kosmaj" su sledeći:

-kota gornje vode 322.50 mnm

-kota donje vode 303.50 mnm

-kota poda mašinske zgrade 304.50 mnm

- $H_{geod} = 19.0 \text{ m}$

- $H_{gub} = 3.15 \text{ m}$

- $H_{neto} = 15.85 \text{ m}$ -energetski neto pad

- $N_i = 223 \text{ kW}$ -ukupna instalisana snaga

- $E = 731 \text{ 681 kWh}$ -godišnja proizvodnja el. energije

- $L_c = 2200 \text{ m}$ -dužina cevovoda pod pritiskom (DN1200mm)

-Broj agregata = 1

-Tip turbine - Banki

MHE „Kosmaj“ kao derivaciono hidro-energetsko postrojenje čine:

Hidrogradjevinski objekti:

- Na vodozahvatnom profilu na reci Čemernici predviđeni su armiranobetonski pregradni objekat sa sektorom za propuštanje voda u nizvodno korito (pregrada, široki prelivni prag sa kontrolisanim prelivom-klapnom) i sa vodozahvatnom gradjevino;

- Gravitacioni-dovodni kanal od armiranog betona za dovod vode od vodozahvatne gradjevine do taložnika

- Horizontalni taložnik od armiranog betona za zadržavanje čestica nanosa

- Riblja staza

URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU MHE „KOSMAJ“ NA RECI ČEMERNICI

- Dovodni cevovod pod pritiskom od čelika od taložnika do mašinske zgrade
- Mašinska zgrada sa turbinskim kanalom za odvod vode u reku Čemernicu, a po prolasku iste iz turbine

Hidromašinska oprema:

- Agregat (sklop turbine i generatora)
- Ostala hidromašinska oprema - uređaji za zatvaranje i otvaranje dovoda vode (klapna, zatvarači, ustave), dilatacioni kompenzatori, rešetke, dizalice, itd.
- Fazonski komadi i cevni razvod za povezivanje turbine na cevovod pod pritiskom

Elektro-oprema za priključak na dalekovod sa trafo stanicom, oprema za upravljanje, daljinsko komandovanje i zaštitu agregata.

Generalnim projektom, okvirno su razradjeni objekti uz napomenu da će detaljna razrada istih i opreme uslediti na nivou Idejnog i Glavnog projekta.

3.2. Opis priključenja na komunalnu infrastrukturu

3.2.1. Saobraćaj

Pristup objektu mašinske zgrade obezbedjen je preko nekategorisanog puta na levoj obali reke Čemernice na k.p. br. 3478 K.O. Gornja Gorevnica, a u skladu sa uslovima JP „Gradac“ Čačak broj 2149/14-1-01 od 21.08.2014. godine i preko dela k.p. br. 1/1 K.O. Gornja Gorevnica čiji je korisnik JP „Srbijašume“ Beograd.

Važno je napomenuti da obuhvat urbanističkog projekta ne zalazi u zaštitni pojas državnog puta II A reda broj 179, tako da isti nije tretiran ovim projektom. Prilikom izgradnje MHE „Kosmaj“ ne sme se ugroziti stabilnost i sigurnost državnog puta IIA reda broj 179(P-226). Kote maksimalnog i normalnog uspora vode ne zadiru u zaštitni pojas navedenog državnog puta.

3.2.2. Hidrotehničke instalacije

Objekat mašinske zgrade i ostale delove MHE nije potrebno komunalno opremiti. Upravljanje elektranom obezbedjuje se preko programiranih logičkih kontrolera i SCADA sistemom, koji se izvode na prenosnom personalnom računaru. Sistem upravljanja je koncipiran tako da omogućava automatski rad male elektrane 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 zgrade će se olučnim sistemom upućivati na slobodne zelene površine.

3.2.3. Elektroenergetika

Nadlezna institucija Elektrosrbija d.o.o.Kraljevo, Elektrodistribucija Čačak dostavila je tehničke uslove za priključenje na elektroenergetsku mrežu broj 81 od 05.08.2014.god.

MHE „Kosmaj“ će se preko svoje trafostanice priključiti na visokonaponsku ED mrežu u TS 10/0.42 kV/kV „Kuzmanovići“ rekonstrukcijom postojeće mreže i delimičnom izgradnjom nove u svemu prema dobijenim tehničkim uslovima.

3.2.4. Prikupljanje i evakuacija komunalnog otpada

Rad i upravljenje opremom će se izvoditi potpuno automatizovano tako da nema posade koja bi na lokaciji uslovlila produkciju komunalnog otpada.

U fazi realizacije kao posledica izvođenja građevinskih radova nastaće manje količine građevinskog otpada i šuta, viška zemlje, koji će se organizovano prikupljati i evakuisati sa lokacije preko nadležnog komunalnog preduzeća ili u dogovoru sa njim.

4. SMERNICE ZA SPROVODJENJE URBANISTIČKOG PROJEKTA

Urbanistički projekat se dostavlja Gradskoj upravi za urbanizam grada Čačka na potvrđivanje da je urađjen u skladu sa važećim Prostornim planom.

Pre potvrđivanja, Gradska uprava za urbanizam grada Čačka organizuje javnu prezentaciju u trajanju od sedam (7) dana i pribavlja izveštaj koji sačinjava Komisija za planove Grada Čačka.

Urbanistički projekat predstavlja osnov za izdavanje Lokacijskih uslova.

Odgovorni urbanista:

--	--
