



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA  
I TURIZMA

Broj: 04-4551/3-10  
Podgorica, 04.05.2011. godine

**“BAST - mHE” d.o.o.**

**Nikšić**

Dostavljaju se urbanističko – tehnički uslovi broj 04-4551/3-10 od 04.05.2011. godine, za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta male hidroelektrane, mHE "Nudo", Opština Nikšić.



MINISTAR  
Predrag Sekulić

Koordinator Odsjeka:

Željko Bežović, d.p.p.

Obradila:

Branka Petrović, d.i.a.

B. Petrović

Dostavljeno:

- \* "BAST - mHE" d.o.o.
- \* Ministarstvo ekonomije
- \* Opština Nikšić
- \* Sektoru za građevinarstvo
- \* a/a

Crna Gora  
**Ministarstvo održivog razvoja  
i turizma**  
Broj: 04-4551/3-10  
Podgorica, 04.05.2011. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, na osnovu člana 171 i člana 62 stav 2 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore«, broj 51/08), a u vezi sa Zaključkom Vlade Crne Gore broj 03-6672 od 29. jula 2010. godine, na zahtjev "BAST - mHE" d.o.o. - Nikšić, izdaje

**URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE**  
**za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta male hidroelektrane,**  
**mHE "Nudo", na osnovu smjernica Prostornog plana Crne Gore do 2020. godine,**  
**Saglasnosti Opštine Nikšić br. 02-031-1502 od 12.08.2010. god., Mišljenja Ministarstva**  
**ekonomije br. 0501-4/59 od 15.09.2010. god. i br. 01-4/66 od 30.09.2010. god.**

Prostornim planom Crne Gore do 2020. godine predviđeno je da se prirodna bogatstva, dobra u opštoj upotrebi i druga dobra od opšteg interesa, mogu davati na koncesiono korišćenje, ukoliko je to od interesa za razvoj privrede, standarda građana, ili nekog drugog javnog interesa.

Prostorni plan Crne Gore definiše podsticanje upotrebe obnovljivih izvora energije, prije svega hidropotencijala kao i korišćenje sunčevog zračenja, vjetra, biomase gdje god je to prostorno prihvatljivo. Neophodno je promovisati odgovarajuću kombinaciju metoda proizvodnje energije, pri čemu ona treba da bude izabrana uvažavajući principe održivog razvoja, što znači da prioritet treba dati energiji iz obnovljivih izvora. Podsticanje razvoja i korišćenje obnovljivih izvora ima još jednu značajnu dimenziju, a to je činjenica da će se na taj način doprinijeti uravnoteženijem regionalnom razvoju Crne Gore.

Generalno, male hidroelektrane treba da budu protočnog tipa. U slučaju gradnje većeg broja hidroelektrana na istom vodotoku, treba ispitati njihov kumulativni uticaj na životnu sredinu.

Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, kao i Strategija razvoja malih hidroelektrana u Crnoj Gori, su strateška dokumenta kojima se podržavaju i planiraju aktivnosti na izgradnji, korišćenju i održavanju malih hidroelektrana.

1. Izgradnja mHE "Nudo" obuhvata pregrađivanje vodotoka Zaslavnica, zahvatanje, te odvođenje zahvaćene vode dovodnim sistemom – derivacionim cjevovodom do mašinske kućice (strojare) mHE "Nudo", te potom vraćanje zahvaćene vode nazad u vodotok Zaslavnica.

Vodotok Zaslavnica nalazi se na području Opštine Nikšić.

Dijelovi derivacione male hidroelektrane mogu se podijeliti u tri osnovne grupe:

- građevinski dijelovi koji obuhvataju brane, zahvate, dovodne kanale, derivacijski ili potisni cjevovodi, mašinska kućica i odvodni kanali);
- hidrotehnički dijelovi koji sadrže rešetke, pjeskolove, predturbinske zatvarače i izlazne dijelove turbine; te
- elektromašinski dijelovi sa turbinama, generatorom, transformatorom, regulacijskim dijelom, zaštitnim dijelovima i priključkom na elektroenergetski sistem.

Mala hidroelektrana "Nudo", instalisane snage cca 1,3 MW, je derivacionog tipa, što podrazumjeva da se kompleks male hidroelektrane sastoji od sljedećih objekata:

- Objekti za zahvatnje voda (vodozahvati)**
- Objekti pritisno – derivacionih cjevovoda**
- Objekat mašinske kućice (strojara)**

Preliminarna dispozicija objekata data je u grafičkom prilogu koji je sastavni dio ovih uslova.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije moraju se poštovati sljedeći uslovi:

**a. Objekti za zahvatanje vode**

- Objekti vodozahvata mogu biti male akumulacije sa prelivnikom i bočnim taložnikom ili vodozahvatom „Tirolskog tipa“ gdje se betonski prag sa rešetkom i sabirnim kanalom nalazi na dnu vodotoka;
- Prilikom projektovanja predvidjeti monitoring proticaja na vodozahvatu da bi u toku rada male hidroelektrane osiguravali minimalni biološki proticaji;
- Prilikom projektovanja vodozahvata predvidjeti nesmetan prolaz za vodne organizme-poželjno je, da se sve mjere za prolaz vodnih organizama projektuju u prirodnom kontekstu;
- Generalno, mala hidroelektrana treba da bude protočnog tipa;
- Međutim, može se analizirati mogućnost da se vodozahvat projektuje sa manjom branom uz koju bi se formirala akumulacija. Razmotriti mogućnost višenamjenskog korišćenja akumulacije.

**b. Objekti pritisno – derivacionog cjevovoda**

- Prilikom projektovanja predvidjeti da se trasa cjevovoda postavi u trup pristupnog puta kojim se dolazi do vodozahvata ili ukopa u teren u svim dionicama gdje je to tehnički izvodljivo i odgovarajuće sa aspekta zaštite životne sredine;
- Dovodni kanal, ukoliko se projektuje, mora da bude u uklopljen u okruženje, padine kanala utvrditi sa autohtonim materijalima;
- Cjevovod postaviti na odgovarajućoj podlozi i na dovoljnoj dubini u skladu sa tehničkim propisima. Niveletu cjevovoda visinski i situativno položiti tako da se radovi svedu na minimum uz poštovanje određenih principa kao što su: niveleta cjevovoda će biti ispod pijezometarske linije pri svim režimima rada elektrane i radi pražnjenja cjevovoda poželjno je da niveleta ima istosmjern pad na cijeloj dužini, a u pravcu tečenja.
- Predvidjeti da cjevovod najkraćim putem dovede vodu do mašinske kućice.

### c. **Objekat mašinske kućice (strojare)**

- Mašinsku kućicu locirati na mjestu koje će spriječiti plavljenje opreme u periodu visokih voda;
- Konstrukciju mašinske kućice i izbor materijala od kojih će se graditi, odabrati tako da se dobije funkcionalno rješenje i da se objekat maksimalno uklopi u ambijent, uz upotrebu autohtonih materijala;
- Tehnološki prostor se sastoji od radnog – pogonskog i montažnog dijela strojare. Turbinu postaviti u pravcu derivacionog cjevovoda pod pritiskom i na samom ulazu cjevovoda u strojaru locirati zatvarače, koji imaju i sigurnosnu funkciju (zatavaruju se kod remonta ili dužih zastoja);
- Iz turbine voda će oticati kanalom ispod objekta do rijeke odvodnim kanalom. Materijal odvodnog kanala odabrati tako da se dobije funkcionalno rješenje i da se isti maksimalno uklopi u ambijent;
- Put mašinskoj kućici obezbjediti sa pristupnog puta.

Neophodno je da građevinski objekti budu izvedeni na takav način da je u bilo kojem trenutku nemoguće isušivanje korita vodotoka, odnosno da je u svakom momentu osiguran ekološki prihvatljivi proticaj.

Kako bi zaštita bila što potpunija, neophodno je da se osigura minimalni nivo vodostaja koji osigurava normalni život flore i faune; a takođe je važno i minimiziranje uticaja na riječni ekosistem kao i održanje biorazvrnosti.

Kako bi se zaštitila populacija riba, neophodno je izgraditi zaobilazne kanale koji će omogućiti ribama da zaobiđu područje male hidroelektrane. Da bi zaštita bila potpuna, poželjno je kod turbina instalirati sonare koji usmjeravaju ribe u zaobilazne kanale (tzv. Fish Guidance System).

Prilikom planiranja i projektovanja, nastojati za što boljim oblikovanjem objekata i uklapanjem u okolni prostor, uz davanje prednosti tehničkim rješenjima koja manje zadiru u pejzaž.

Analizirati mogućnost upotrebe objekata malih hidroelektrana u cilju multifunkcionalnog korišćenja.

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

- omogućava vraćanje vode istog kvaliteta poslije iskorišćene energije u vodotok ili druge površinske vode;
- ne umanjuje postojeći obim i ne sprječava korišćenje vode za vodosnabdijevanje, navodnjavanje i druge namjene;
- ne umanjuje stepen zaštite i ne otežava sprovođenje mjera zaštite od štetnog dejstva voda;
- ne pogoršava uslove sanitarne zaštite i ne utiče negativno na ekološki status voda i stanje životne sredine.

Nužno je definisanje nultog stanja životne sredine na lokaciji prije gradnje potencijalne male hidroelektrane i uspostavljanje sistema monitoringa za praćenje efekata usljed gradnje i rada pogona male hidroelektrane.

U slučaju gradnje većeg broja malih hidroelektrana na istom vodotoku, treba ispitati njihov kumulativni uticaj na životnu sredinu.

Investitor je obavezan prilikom izrade tehničke dokumentacije voditi računa da tehničko rješenje maksimalno obezbjedi uslove za zaštitu životne sredine, sigurnosti ljudi i njihove imovine.

Prilikom projektovanja posebno voditi računa o režimu oticanja voda na sljedeći način:

- Na čitavom uticajnom sektoru vodotoka ne smije se pogoršati stanje plavljenja u odnosu na današnje stanje, ako to nije u direktnoj suprotnosti sa stanjem zaštite prirodnih vrijednosti;
- u akumulacijama, ako postoje u sistemu, treba predvidjeti mjere za uzimanje šljunka iz akumulacionog prostora i time povećanje bjezbednosti od plavljenja;
- vodoprivrednim mjerama treba urediti i ušća pritoka u recipijent i nesmetani proticaj visokih voda pritoka i recipijenta;
- ako se zahvatom stvaraju mogućnosti za zadržavanje voda u zaleđini, to treba tehničkim mjerama predvidjeti njihovo oticanje;
- da se analizira uticaj na nivo i oticanje podzemnih voda.

## 2. Morfologija – vizuelne karakteristike zahvata

- prilikom oblikovanja objekata malih hidroelektrana treba obratiti pažnju na one dijelove koji su vidljivi sa saobraćajnica, iz obližnjih naselja ili turističkih zona;
- oblikovanje hidroenergetskih objekata ne bi smjelo biti uniformno, nego treba pri tome svakom objektu dati notu individualnosti, poštujući autohtoni ambijent.

U slučaju da se formira akumulacija, voditi računa o sljedećem:

- obezbjediti da se područje uz vodu u pojasu širine 5 do 10 m (zavisno od toga da li je lokacija u strmini ili na ravnici) zasadi odgovarajućom vegetacijom i da je čitav pojas oblikovan u odgovarajućem nagibu, usklađen sa pejzažnim karakteristikama. Pored toga se u tom pojasu nalaze i staze za održavanje bazena.
- padine utvrditi s autohtonim materijalima uz upotrebu lokalne vegetacije;
- pritoke urediti sa lokalno tipičnim zaštitama i lokalnim materijalima;
- nasipne dijelove brana prilagoditi pejzažnoj slici područja u kom se objekat nalazi, vanjsku stranu nasipa ili zasadi grmljem ili mjestimično drvetom, ili u krajnjem slučaju omogućiti košenje trave u poljoprivredne svrhe,
- pri planiranju nasipa treba evidentirati pejzažne kvalitete i njima vizuelno prilagoditi rješenje nasipa;
- predvidjeti mogućnost vještačkog ostrva ili postavljanja plutajućeg objekta.

## 3. Analizirati mogućnost upotrebe objekata malih hidroelektrana u cilju multifunkcionalnog korišćenja i uređenja okolnog prostora u cilju prihvata turista, naučnih i edukativnih posjeta.

Potencijali valorizacije vodnog i priobalnog područja:

- planirati rekreacione zone sa sljedećim objektima: pristup do vode u blizini naseljenih područja, prostori za izlete;
- planirati objekte pasivne rekreacije, kao što su staze za šetnju;
- ukoliko se planira granja brane, treba omogućiti slobodan prelaz, čime se povezuju prostori sa obje strane vodotoka.

4. Za potrebe proračuna koristiti podatke Hidrometeorološkog zavoda o klimatskim i hidrološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.

5. Prije izrade tehničke dokumentacije shodno članu 7 Zakona o geološkim istraživanjima ("Službeni list RCG", br.28/93, 27/94, 42/94, 26/07) izraditi Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja.

6. Proračune raditi na VIII (osmi) stepen seizmičkog intenziteta po MCS skali.

7. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o životnoj sredini („Službeni list CG“, br.48/08) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG“, br.51/08) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu.

8. Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata.

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list CG«, br.13/07 i br.05/08) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (»Službeni list CG«, br.8/93).

9. Shodno članu 7 Zakona o zaštiti na radu („Službeni list RCG“, br.79/04), pri izradi tehničke dokumentacije predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom.

Pri izgradnji objekta potrebno je izraditi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa aktom nadležnog ministarstva shodno članu 8 Zakona o zaštiti na radu („Službeni list RCG“, br.79/04).

10. Smjernice za organizaciju i tehnologiju građenja

Prilikom građenja malih hidroelektrana treba obezbijediti uređenje gradilišta, manipulativne površine, parkirališta, priključke na infastrukturu mrežu za potrebe samog gradilišta. Pri građenju uticaj na okolinu treba biti što manji.

Ukoliko dođe do oštećenja prouzrokovanih tehnologijom i organizacijom građenja (prije svega minerskim radovima) izvršiti sanaciju istog.

Privremene objekte, koji se grade za potrebe izgradnje mHE, ukloniti po završetku radova na istim, kako ne bi negativno uticali na realizaciju trajnih objekata. Takođe, ukloniti deponije iskopanog materijala i humusnog sloja.

U toku građenja ne smije se mijenjati režim oticanja vodotoka, potrebno je spriječiti nekontrolisano ispuštanje cementnog mlijeka, derivata, otpadnih voda i drugih štetnih materija u vodu ili okruženje; bilo kakvo deponovanje materijala u koritu rijeke treba spriječiti i radno vrijeme gradilišta ograničiti na razdoblje dana.

11. Shodno Zakonu o vodama („Službeni list RCG“, br.27/07), prije izrade tehničke dokumentacije pribaviti vodne uslove od nadležnog organa.

Potrebno je obezbjediti redovnu kontrolu hemijskog zagađenja sedimenta u akumulacionim bazenima; obezbjediti redovnu kontrolu hemijskog stanja vode u akumulacionim bazenima; tehničkim mjerama na objektu hidroelektrane predvidjeti sistem kojim se sprječava nekontrolisano ispuštanje sedimenta iz akumulacije nizvodno; predvidjeti tehničke mjere za sprječavanje i ublažavanje negativnog uticaja na korisnike voda nizvodno.

12. Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavijestiti nadležnu instituciju, kako bi se preduzele sve neophodne mjere za njihovu zaštitu, a kasnije se investitor se uslovljava osiguranjem arheološkog nadzora nad radovima iskopavanja.

13. Priključak male hidroelektrane na elektroenergetsku mrežu - Posebnu pažnju obratiti na definisanje priključka male hidroelektrane na elektroenergetsku mrežu, a u skladu sa elektroenergetskim uslovima od nadležnog operatora distributivnog ili prenosnog sistema.

14. Sastavni dio tehničke dokumentacije je i uređenje terena na pripadajućoj lokaciji.

Izvršiti zatravljanje gornje unutrašnje ivice bočnih nasipa i čitave vanjske kosine nasipa, kao i svih degradiranih površina, koje su posljedica izgradnje.

Autohtonom vegetacijom, kao što je grmlje i drveće, zasaditi okolinu objekta: to se obavezno radi tamo gdje nema nasipa, a nagibi su odgovarajući; na oštećenim padinama pritoka; pojas uz drenažni jarak.

Treba obezbjediti trajno održavanje svih zelenih površina u okruženju objekta.

Omogućiti pristup javnosti sa spoljašnje strane objekta.

15. Na tehničku dokumentaciju pribaviti neophodne saglasnosti.

**NAPOMENA:** Građevinska dozvola, shodno Zaključku Vlade Crne Gore broj 03-6672 od 29. jula 2010. godine, može se izdati samo na osnovu Glavnog projekta.

Koordinator Odsjeka:

Željko Božović, d.p.p.

Obradila:

Branka Petrović, d.i.a.

B. Petrović



MINISTAR  
Predrag Sekulić

*Predrag Sekulić*

## SITUACIJA PODRUČJA GRADNJE

