



# **STRATEGIJA RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U REPUBLICI CRNOJ GORI**

**PROGRAMSKI DOKUMENT**

Zagreb, januar 2006.

## SADRŽAJ:

MOTIVACIJA ZA IZRADU STRATEGIJE RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	3
POSTOJEĆE STANJE, PRETHODNE AKTIVNOSTI I CILJ PROGRAMA RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	5
Postojeće stanje izgrađenosti malih hidroelektrana	5
Prethodne aktivnosti na istraživanju potencijala razvoja malih hidroelektrana	7
Cilj programa razvoja malih hidroelektrana	7
DINAMIKA IZGRADNJE NOVIH MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	8
EKONOMSKO-FINANSIJSKA ANALIZA IZGRADNJE NOVIH MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	10
ZAKONSKE PROCEDURE, NADLEŽNA TIJELA I DONOŠENJE ODLUKA VEZANIH ZA IZGRADNJU MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	12
PREPREKE U RAZVOJU PROJEKTA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	14
POTREBNE AKTIVNOSTI ZA PRIPREMU RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI	16
Istraživanje potencijala malih hidroelektrana (s naglaskom na zaštitu životne sredine)	16
Metodologija za definisanje realno ostvarivog potencijala malih hidroelektrana	18
Model otkupa električne energije iz malih hidroelektrana	21
Metodologija za određivanje otkupne cijene iz malih hidroelektrana	22
Prijključenje malih hidroelektrana na distribucionu mrežu	23
Nadoknade za korišćenje voda i koncesijska nadoknada	25
Proces autorizacije	25
Prednosti i koristi usvajanja odredbi Kyoto protokola za Crnu Goru u pogledu razvoja malih hidroelektrana	26
Organizacija programa razvoja malih hidroelektrana	27
Investicione podrške za izgradnju malih hidroelektrana	30
Izbor modela javno-privatnog partnerstva	31
Reinvestiranje prihoda od poslovanja malih hidroelektrana	34
Podsticanje domaćih preduzetnika i lokalnih zajednica	34
AKCIONI PLAN	35

# **STRATEGIJA RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U REPUBLICI CRNOJ GORI**

## **PROGRAMSKI DOKUMENT**

### **MOTIVACIJA ZA IZRADU STRATEGIJE RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI**

Neizostavnu komponentu ideje održivog razvoja čini značajnije korišćenje obnovljivih izvora energije, koji se uključuju u definisanje nacionalne energetske strategije, tako da se utvrdi udio energije iz obnovljivih izvora u ukupnim energetske potrebama zemlje. Skladno tom udjelu određuje se velicina, značaj i uticaj elektrana koje koriste obnovljive izvore na elektroenergetski sistem. Male hidroelektrane u Crnoj Gori predstavljaju obnovljive izvore energije s izrazito visokim stepenom razvojnog potencijala. U svrhu podsticanja većeg korišćenja malih hidroelektrana kao obnovljivih izvora energije, potrebno je definisati konkretne mjere za povećanje njihovog udjela u ukupnoj proizvodnji energije. Prvi korak za to predstavlja izrada Strategije razvoja malih hidroelektrana, a zatim prateći Akcioni plan.

Proizvodnja i potrošnja energije predstavljaju značajne uzročnike lokalnog i globalnog zagađenja. Zato razvoj energetske sektora u Crnoj Gori treba zasnovati na proizvodnji i potrošnji energije u skladu sa zahtjevima za zaštitom ljudskog zdravlja, očuvanjem biološke i krajobrazne različitosti, kao i kvaliteta lokalne, regionalne i globalne životne sredine. Ciljevi zaštite životne sredine definisani su u skladu s ovim osnovnim usmjerenjem. Uskladjivanje ekonomsko-tehnološkog razvoja i očuvanja životne sredine, imperativ je koji proizilazi iz Deklaracije o ekološkoj državi Crnoj Gori iz 1991. godine, kojom je preuzeta obaveza da će ekologija i zaštita životne sredine u budućem razvoju Crne Gore biti od posebne važnosti i prioriteta. U tom smislu, male hidroelektrane, kao obnovljiv izvor energije, treba razvijati skladno ciljevima očuvanja životne sredine.

Osim toga, Crna Gora je posebna potpisnica Sporazuma o osnivanju Energetske zajednice u jugoistočnoj Evropi iz oktobra 2005. godine (Energy Community Treaty). Cilj Sporazuma je povezivanje (u energetske smislu) država jugoistočne Evrope, tako da se kroz sprovođenje sistemskih reformi u energetske sektorima pojedinih zemalja, postigne otvaranje energetske tržišta prema modelu definisanom direktivama Evropske unije o stvaranju zajedničkog tržišta električne energije i plina. U preambuli Sporazuma, navodi se kako je jedan od ciljeva svih potpisnica poboljšanje stanja životne sredine u vezi s prirodnim plinom i električnom energijom, kao i energetske efikasnošću i obnovljivim izvorima energije, inače neodvojivim dijelom energetske politike Evropske unije. Sporazumom se predviđa usvajanje evropske pravne imovine u nekoliko područja, od kojih je jedno i zaštita okoline.

U pogledu međunarodnih inicijativa za zaštitu životne sredine istice se Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija, o promjeni klime (Konvencija) i odredbe Kyoto protokola kao pridruženog akta Konvencije. Strane koje mogu pristupiti Konvenciji su države članice Ujedinjenih nacija. S obzirom da je Crna Gora trenutno sastavni dio državne zajednice Srbija i Crna Gora, njen položaj je u smislu Konvencije i Kyoto protokola definisan položajem državne zajednice. Državna zajednica Srbija i Crna Gora, pod tadašnjim imenom SR Jugoslavija, pristupila je Konvenciji 12. marta 2001. godine, koja je za Srbiju i Crnu Goru stupila na snagu 90 dana kasnije, odnosno 10. juna 2001. godine. Državna zajednica Srbija i Crna Gora do sada nije potpisala niti ratificirala Kyoto protokol, iako iz njega za samu državu ne bi proizašle nikakve konkretne obaveze u smislu smanjenja emisija stakleničkih plinova, jer se ne nalazi na popisu zemalja Priloga B protokola.

Zakonom o energetici ("Službeni list RCG" broj 39/2003) su definisane nadležnosti Vlade RCG u području energetike na način da Vlada :

- ? utvrđuje i sprovodi nacionalnu energetska politiku i nacionalnu energetska strategiju, dugoročni i godišnji energetska bilans i politiku ostvarenja bilansa,
- ? osigurava sprovođenje mjera za zaštitu životne sredine,
- ? promovira i olakšava ulaganja u energetska sektor, razvoj konkurencije i učestvovanje privatnog sektora u energetici,
- ? određuje politiku i strategiju izgradnje novih i/ili rekonstrukciju postojećih proizvodnih kapaciteta i usvaja odgovarajuće procedure .

U cilju ispunjavanja obaveza koje ima u skladu sa Zakonom o energetici i ostalim važećim propisima, Vlada preko ministarstva nadležnog za poslove energetike:

- ? realizuje politiku za energetska efikasnost i očuvanje energetska resursa,
- ? podstiče i pruža savjete o energetska efikasnosti i racionalnom korištenju energije,
- ? razvija i promovira podsticaje za efikasnim korišćenjem energije i obnovljivih energetska izvora,
- ? promovira veću upotrebu obnovljivih energetska izvora u proizvodnji na sopstvenom tržištu,
- ? upravlja sredstvima namijenjenim za štednju i efikasnije korišćenje energije.

Ministarstvo ekonomije koje je nadležno za poslove energetike:

- ? priprema i predlaže nacionalnu energetska politiku, dugoročni i godišnji energetska bilans, pa ga dostavlja Vladi na usvajanje,
- ? izvršava svoje obaveze koje proizilaze iz Zakona o energetici, međunarodnih sporazuma, članstva u međunarodnim organizacijama, obaveza koje se odnose na ponudu i potražnju električne energije i inspeksijskog nadzora,
- ? razmatra potrebe za transportom prirodnog plina, uglja i naftnih proizvoda sa susjednim zemljama i mogućnosti korišćenja raspoloživih domaćih energetska resursa,
- ? promovira upotrebu novih tehnologija koje se odnose na energiju, učestvovanje privatnog sektora u energetska sektoru Crne Gore i privatizaciju energetska subjekata ili djelova koji su u državnom vlasništvu, kao i korišćenje obnovljivih izvora energije.

S obzirom da su tek nedavno pokrenute aktivnosti na izradi dugoročnih planova razvoja energetska sektora (na osnovu usvojenih smjernica energetska politike u aprilu 2005. godine) u obliku Strategije razvoja energetike Crne Gore , čiji se dovršetak očekuje tokom prve polovine 2006. godine , neophodno je što prije dovršiti i definisati nacionalnu energetska strategiju kojom bi se utvrdili ciljevi energetska politike i mjere kojima bi se ti ciljevi ostvarili. Strategija razvoja energetike Crne Gore potrebna je i zbog preuzetih međunarodnih obaveza u zaštite životne sredine, i zbog prilagodjenja energetska sektora uslovima vlasništva energijom u Evropskoj uniji, s obzirom na to da je Crnoj Gori jedan od strateških ciljeva i članstvo u EU. Strategija razvoja malih hidroelektrana zato treba da postane integralni dio Strategije razvoja energetike Crne Gore, odnosno dio ukupne Strategije razvoja energetike koja ima energetska, ekonomska, zakonodavna, organizaciona i institucionalna dimenzija. Nakon usvajanja nacionalne energetska strategije, zatim strategije razvoja malih HE, potrebno je izraditi program, odnosno plan implementacije za iste. Rješenja koja su predložena u ovom programskom dokumentu, prilagodena su potrebama i specifičnostima Crne Gore, uz uvažavanje pozitivnih međunarodnih iskustava.

U pogledu Strategije razvoja malih hidroelektrana i izrade pratećeg Akcionog plana, definišu se sljedeći aspekti:

- ? dinamika izgradnje malih hidroelektrana je moguća i primjerena za Crnu Goru,
- ? uticaj usvojene dinamike izgradnje malih hidroelektrana na elektroenergetski bilans Crne Gore,
- ? ukupni troškovi izgradnje/pogona novih malih hidroelektrana,
- ? uticaj izgradnje novih malih hidroelektrana na cijenu električne energije za krajnje kupce,
- ? izgradnja malih hidroelektrana kao doprinos ispunjenju (preuzetih i očekivanih) međunarodnih obaveza.

## POSTOJEĆE STANJE, PRETHODNE AKTIVNOSTI I CILJ PROGRAMA RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI

### Postojeće stanje izgrađenosti malih hidroelektrana

Za sagledavanje uticaja izgradnje novih malih hidroelektrana na elektroenergetski sistem Crne Gore, potrebno je najprije analizirati postojeće stanje izgrađenosti, a zatim pretpostaviti izgradnju određenog broja malih hidroelektrana u skoroj budućnosti (npr. za period do 10 godina). U tabeli br. 1 prikazana je instalirana snaga, snaga na početku, prosječno ostvarena proizvodnja kroz životni vijek elektrana, kao i ostvarena i planirana proizvodnja u postojećim malim hidroelektranama (mHE), hidroelektranama (HE) i termoelektranama (TE) u Crnoj Gori.

Tabela br. 1 Instalirana snaga proizvodnih kapaciteta i proizvodnja električne energije u elektroenergetskom sistemu u Crne Gore

	Instalirana snaga		Snaga na početku		Prosječno ostvarena proizvodnja		Ostvareno 2005.		Plan za 2006.	
	MW	%	MW	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
<b>Postojeće mHE</b>	9,0	1,0	9,0	1,1	21,4	0,9	22,9	0,8	21	0,8
<b>HE</b>	649,0	74,8	649,0	76,3	1 552,0	62,2	1 818	66,6	1 673	60,5
<b>TE</b>	210,0	24,2	193,0	22,7	922,0	36,9	890	32,5	1 073	38,7
<b>Ukupna proizvodnja</b>	868,0	100,0	851,0	100,0	2495,4	100,0	2 730,9	100,0	2 767	100,0
<b>Ukupno raspoloživo*</b>					2 786		3795,9		3 832	

\* Kategorija 'Ukupno raspoloživo' pokazuje ukupno raspoloživu električnu energiju u elektroenergetskom sistemu Crne Gore, s obzirom na ugovor o razmjeni električne energije proizvedene u HE Piva sa sistemom Srbije (1065 GWh).

Prema odredbama Zakona o energetici, u Crnoj Gori malim hidroelektranama se smatraju hidroelektrane instalirane snage do 10 MW. Instalirana snaga 7 (sedam) postojećih malih hidroelektrana iznosi 8,92 MW, uz prosječnu godišnju proizvodnju od 21,4 GWh. Ukupna instalirana snaga crnogorskog elektroenergetskog sistema iznosi 868 MW, od toga većina u dvije velike hidroelektrane. Udio postojećih malih hidroelektrana u snazi proizvodnih jedinica iznosi svega 1,1 posto, a udio proizvodnje malih hidroelektrana u ukupnoj godišnjoj proizvodnji elektroenergetskog sistema Crne Gore, prema prosječnim ostvarenim vrijednostima, 0,9 posto. Pri tome treba imati u vidu da Crna Gora nabavlja približno 1/3

ukupnih potreba za električnom energijom iz drugih sistema, pa je doprinos malih hidroelektrana pokrivanju ukupne potrošnje još manji. Dvije trećine električne energije proizvodi se u velikim hidroelektranama, a jedna trećina u jedinoj termoelektrani u energetske sustemu (TE Pljevlja ložena ugljom).

U tabeli br. 2 prikazana je starosna struktura postojećih malih hidroelektrana. Vecina objekata u pogonu je više od 20 godina, a više od polovine starije je od 40 godina. Svega dvije male hidroelektrane mogu se smatrati novijima (19 godina). U posljednjih deset godina nije bilo obnove postrojenja. Osim toga, u Crnoj Gori nije razvijena industrija za proizvodnju elektro i mašinske opreme. Sve male hidroelektrane nalaze se u vlasništvu nacionalne elektroprivredne kompanije EPCG AD Nikšić.

**Tabela br. 2 Starosna struktura postojećih malih hidroelektrana**

<b>Starost</b>	<b>0-19 godina</b>	<b>20-39 godina</b>	<b>40-59 godina</b>	<b>&gt;60 godina</b>	<b>Ukupno</b>
Broj mHE	2	1	3	1	7
Udio broja mHE %	29	14	43	14	100

EPCG AD Nikšić snabdijeva električnom energijom približno 285 000 kupaca. Proizvodnja domaćih malih hidroelektrana, hidroelektrana i termoelektrana, nije dovoljna za podmirenje ukupne potrošnje električne energije u Crnoj Gori, pa se znatan dio potrebne električne energije uvozi iz drugih elektroenergetskih sistema. U 2005. godini u domaćim elektranama proizvedeno je ukupno 2 730,9 GWh (bez valorizacije HE Piva), a manjak za potrebe potrošnje je podmiren iz uvoza – 1598 GWh. Plan proizvodnje za 2006. godinu iznosi 2767 GWh, a plan uvoza za 2006. godinu iznosi 1 600 GWh.

Zbog zapostavljene izgradnje domaćih proizvodnih kapaciteta i porasta potrošnje energije, zavisnost od uvoza povećava se iz godine u godinu. Tokom 90-ih godina došlo je do značajnog smanjenja potrošnje, ali i do promjene strukture i karakteristika potrošnje. Osim velikog pada industrijske potrošnje, karakterističan je i ubrzani rast distributivne potrošnje. Potrošnja direktnih potrošača u 1989. godini dostigla je 2 095 GWh, da bi u 1994. godini pala na svega 505 GWh. U 2005. godini dostignuta je potrošnja direktnih kupaca s kraja 80-ih godina (2 077 GWh), dok je za 2006. godinu planirana potrošnja od 2 107 GWh.

Distributivna potrošnja se u zadnjih dvadeset godina udvostrucila. U 1985. godini ona je iznosila 1 127 GWh, dok je u 2005. godini iznosila 2287 GWh, a za 2006. godinu planirano je 2 336 GWh. Istovremeno je proizvodnja ostala na približno istom nivou: u 1985. godini proizvedeno je 2 662 GWh, a u 2005. godini 2730,9 GWh, a za 2006. godinu planirano je 2 767 GWh. Deficit električne energije u 1985. godini iznosio je 607,4 GWh, dok je u 2005. godini deficit iznosio 1 800 GWh (ne računajući valorizaciju ugovora za HE Piva).

Zbog stalnog povećanja potrošnje, narednih godina se očekuje i povećanje uvoza električne energije, i to sve dok se ne izgradi veći proizvodni objekat. Istovremeno je potrebno osigurati sve veća sredstva za uvoz električne energije, zbog povećanih potreba i povećanja cijene električne energije na slobodnom tržištu.

## **Prethodne aktivnosti na istraživanju potencijala razvoja malih hidroelektrana**

U posljednjih nekoliko godina u Crnoj Gori se sprovode sve intenzivnije aktivnosti na istraživanju potencijala razvoja malih hidroelektrana.

Kao osnovno djelo po svojoj opsežnosti i sveobuhvatnosti, izdvaja se studija pod nazivom "Smjernice razvoja i izgradnje malih hidroelektrana u Crnoj Gori" iz 2000. godine, u kojoj je izvedena procjena hidroenergetskog potencijala malih hidroelektrana u Crnoj Gori. Osim toga, obradena je tehnička i pravna problematika, zatim je predložen koncept planskog pristupa razvoju i izgradnji malih hidroelektrana u Crnoj Gori. Osim navedene studije, izradena je i publikacija pod nazivom "Male hidroelektrane u Crnoj Gori", koja obraduje tehničke i ekonomske karakteristike malih hidroelektrana. Veci broj ostalih radova objavljen je u stručnim i naučnim časopisima, kao i u zbornicima sa stručnih skupova.

Prema podacima EPCG AD Nikšić, 17 posto ukupnog hidroenergetskog potencijala Crne Gore već je iskorišten (HE Perucica – 307 MW, 970 GWh; HE Piva – 342 MW, 870 GWh; mHE – 8,92 MW, 21 GWh). Projektovano je 70 malih HE ukupne snage 231 MW i 643 GWh/god. Lokacije malih hidroelektrana u Crnoj Gori odlikuju se relativno niskim protocima i visokim padovima. Za većinu posmatranih vodotoka ne postoje višegodišnja mjerenja protoka, što utiče na vjerodostojnost procjene potencijala. Istraživanja s višim stepenom obrade, izvršena su samo za manji broj lokacija.

Procjenu potencijala potrebno je nivelirati na osnovu kvalitetno sprovedenih mjerenja, i to u skladu sa svim uslovima i kriterijumima zaštite životne sredine.

## **Cilj programa razvoja malih hidroelektrana**

Promocija obnovljivih izvora energije visoki je prioritet EU, koji je deklarisan u više strateških dokumenata, prvo zbog svojih ekoloških karakteristika, ali i zbog drugih dobrobiti koje donosi njihovo korišćenje. U tom pogledu, najznacajnija je Direktiva 2001/77/EZ o promociji električne energije iz obnovljivih izvora na internom tržištu električne energije. Svrha Direktive je promocija povećanja udjela obnovljivih izvora za proizvodnju električne energije na internom tržištu, i stvaranje osnova za buduću zajednički okvir EU. Direktiva postavlja ciljani udio obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije od 22 posto u 2010. godini, gotovo dvostruko više u odnosu na stanje iz 1997. Ostvareni udio u 2003. godini iznosio je 15,2 posto. Nedavno potpisani Energy Community Treaty od 25. oktobra 2005. godine, omogućice stvaranje zakonodavnog okvira za integrisano tržište energije, i primjenu *acquis communautaire* u području energije, ekologije, konkursa i obnovljivih izvora energije. Prema Treaty-u, plan za primjenu Direktive 2001/77/EZ, treba uraditi i poslati najkasnije na kraju prve godine od njegovog stupanja na snagu.

Definisanje strateških ciljeva koji se žele ostvariti korišćenjem obnovljivih izvora energije, prvi je korak u određivanju minimalnog udjela obnovljivih izvora energije i uredjenju uslova za njihovo korišćenje. Projektovani (budući) udio obnovljivih izvora energije, treba zasnovati na realnim procjenama, kako bi se energetske subjekti obavezali na ostvarivanje ciljeva sprovedenjem zacrtanih zadataka. Ambiciozno postavljeni ciljevi, uprkos nacelnoj podršci šire javnosti, ne dovode do stabilnog rasta korišćenja obnovljivih izvora energije. Razlozi neuspjeha leže u činjenici da, ili nema projekata obnovljivih izvora energije koji bi doveli do projektovanog stepena, ili cjelokupni sistem nije prilagodan za projektovani stepen obnovljivih izvora energije.

Konkretan odgovor na pitanje o realno ostvarivom udjelu obnovljivih izvora energije za Crnu Goru, nije moguće dati sve dok se konkretna analiza ne sprovede za sve obnovljive izvore energije, za koje postoji značajniji potencijal u Crnoj Gori. U međuvremenu, analiza očekivanih udjela obnovljivih izvora energije u deset novih članica EU, može poslužiti za početnu procjenu očekivanog stepena i ciljeva korišćenja obnovljivih izvora energije u Crnoj

Gori. Procjenjuje se da udio svih obnovljivih izvora energije (ne samo malih hidroelektrana) u 2010/2015. godini može biti ostvaren u opsegu od 3-5 posto od ukupnih energetske potrebe. Na osnovu okvirnih analiza, procjenjuje se da proizvodnja malih hidroelektrana u nacionalnom elektroenergetskom bilansu može dostići udio od približno 2,5 posto u 2015. godini. Ovaj cilj je moguće postići uz pretpostavku hitnog donošenja potrebnih akata.

## DINAMIKA IZGRADNJE NOVIH MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI

Prema rezultatima podloga za izradu Strategije razvoja malih hidroelektrana u Crnoj Gori, identifikovano je ukupno 70 mogućih lokacija za njihovu izgradnju. Ukupna instalirana snaga malih hidroelektrana iznosi 231,72 MW, a očekivana godišnja proizvodnja električne energije 644 213 GWh. Iskorišćenje maksimalne snage iznosi 31,7 posto ili 2 780 sati godišnje. Nije realno očekivati da će sve identifikovane lokacije biti izgrađene, zbog raznih ograničenja u pogledu zaštite okoline i zbog ekonomske neisplativosti. Brzina izgradnje zavisi prije svega od postupaka dobijanja dozvola, i stvaranja povoljnih uslova kao što su: otkupna cijena, priključenje na mrežu i dr.

U nastavku je prikazana analiza dva scenarija izgradnje malih hidroelektrana u Crnoj Gori – referentni i viši scenario. Pri tome je pretpostavljeno da će sve postojeće male hidroelektrane nastaviti s radom (nije razmatrana problematika obnove postojećih malih hidroelektrana). U tabelama br. 3 i br. 4 prikazana je pretpostavljena dinamika izgradnje malih hidroelektrana do 2015. godine za referentni i viši scenario. Potrebno je naglasiti da prilikom ovih proračuna nijesu posmatrane konkretno lokacije za male HE.

Prema referentnom scenariju u periodu do 2010. godine predviđena je izgradnja jedne do dvije male hidroelektrane s ukupno instaliranom snagom od 5 MW, kao i izgradnja dodatnih 15 MW na odgovarajućem broju lokacija u periodu do 2015. godine. Drugim riječima, u periodu od 10 godina predviđeno je povećanje instaliranih kapaciteta i proizvodnje malih hidroelektrana za 3 puta.

**Tabela br. 3 Referentni scenario izgradnje malih hidroelektrana u Crnoj Gori do 2015. godine**

Referentni scenario	2005.	2010.	2015.
<b>Instalirana snaga [MW]</b>			
<b>Postojeće mHE</b>	9	9	14
<b>Nove mHE</b>	0	5	15
<b>Ukupno mHE</b>	9	14	29
<b>Očekivana godišnja proizvodnja [GWh]</b>			
<b>Postojeće mHE</b>	21	21	35
<b>Nove mHE</b>	0	14	42
<b>Ukupno mHE</b>	21	35	77

Prema višem scenariju u periodu do 2010. godine, predviđena je izgradnja tri do četiri male hidroelektrane s ukupno instaliranom snagom od 10 MW, kao i izgradnja dodatnih 20 MW na odgovarajućem broju lokacija u periodu do 2015. godine. Drugim riječima, u periodu od 10 godina, predviđeno je povećanje instaliranih kapaciteta i proizvodnje malih hidroelektrana za više od 4 puta.

**Tabela br. 4 Viši scenario izgradnje malih hidroelektrana u Crnoj Gori do 2015. godine.**

Viši scenario	2005.	2010.	2015.
<b>Instalirana snaga [MW]</b>			
<b>Postojeće mHE</b>	9	9	19
<b>Nove mHE</b>	0	10	20
<b>Ukupno mHE</b>	9	19	39
<b>Očekivana godišnja proizvodnja [GWh]</b>			
<b>Postojeće mHE</b>	21	21	49
<b>Nove mHE</b>	0	28	56
<b>Ukupno mHE</b>	21	49	105

Uprkos ovako definisanoj dinamici izgradnje, razvoj malih hidroelektrana ima ograničen uticaj na ukupnu snagu proizvodnih kapaciteta i proizvodnju električne energije u Crnoj Gori. Udio instalirane snage svih malih hidroelektrana u ukupno instaliranoj snazi u elektroenergetskom sistemu Crne Gore u 2015. godini iznosio bi 3,3 posto (za referentni scenario), odnosno 4,4 posto (za viši scenario), uz pretpostavku da nema nove izgradnje ostalih proizvodnih kapaciteta. U slučaju povećanja ukupnih proizvodnih kapaciteta, u dio instalirane snage malih hidroelektrana bio bi manji. Udio proizvodnje svih malih hidroelektrana u ukupnoj proizvodnji elektroenergetskog sistema Crne Gore (bez valorizacije ugovora za HE Piva) u 2015. godini iznosio bi 3 posto (referentni scenario), odnosno 4,2 posto (viši scenario). Ako se u obzir uzme valorizacija ugovora za HE Piva, udjeli proizvodnje malih hidroelektrana u ukupnoj proizvodnji bili bi manji. I u ovom se slučaju primjenjuje pretpostavka da do 2015. godine neće biti izgrađen ni jedan novi veći izvor električne energije. Drugim riječima, ako se posmatra i uvoz električne energije, mogući udio proizvodnje malih hidroelektrana u zadovoljenju potreba za električnom energijom u Crnoj Gori u 2015. godini, kretao bi se u rasponu od 1,5-3 posto.

S obzirom da će nove male hidroelektrane imati mali udio u ukupnom proizvodnom kapacitetu elektroenergetskog sistema Crne Gore, njihov disperzovani karakter neće ciniti poteškoce u poredenju s ostalim fluktuacijama do kojih dolazi u snabdijevanju i potrošnji, a s kojima se postupci vodenja pogona sistema moraju svakodnevno nositi. Njihov će uticaj biti posebno mali u poredenju s problemom zadovoljavanja potražnje i održavanja sigurnosti pogona sistema, u slučaju ispada jedne velike proizvodne jedinice (TE Pljevlja sa 193 MW najveća je proizvodna jedinica u elektroenergetskom sistemu Crne Gore). Drugim riječima, uz navedene pretpostavke, nove male hidroelektrane s navedenim procijenjenim stepenom snage i proizvodnje, mogu biti integrisane u elektroenergetski sistem Crne Gore, bez pojave tehničkih ograničenja sa stanovišta vodenja pogona sistema, naravno ukoliko su prethodno zadovoljeni svi uslovi priključenja na mrežu. Do ograničenja će prije doći zbog utvrđivanja iznosa snage proizvodnje novih malih hidroelektrana sa stanovišta društveno prihvatljivih troškova. Krajnji uticaj malih hidroelektrana na ukupnu instaliranu snagu i proizvodnju u elektroenergetskom sistemu Crne Gore je mali, posebno ako se uzme u obzir činjenica da će u narednom periodu Crna Gora vjerovatno pristupiti izgradnji novog većeg proizvodnog objekta, zbog stalnog povećanja potrošnje električne energije i povećanja uvoza.

Prikazani scenariji dinamike razvoja malih hidroelektrana (referentni i viši scenario) pokazuju da je uprkos ubrzanom razvoju i višestrukom povećanju instalirane snage malih hidroelektrana, krajnji uticaj na ukupnu snagu i proizvodnju elektroenergetskog sistema Crne Gore ipak ograničen. Istovremeno se postavlja pitanje realnosti navedene dinamike sa stanovišta organizacije sistema i cjelokupnog procesa pribavljanja potrebnih dozvola i zatvaranja ugovornih aranžmana (npr. ugovor o otkupu, trošak priključenja na mrežu, problemi zaštite životne sredine i dr.).

## **EKONOMSKO-FINANSIJSKA ANALIZA IZGRADNJE NOVIH MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI**

S obzirom da lokacije na kojima će se graditi nove male hidroelektrane nijesu unaprijed definisane i uvrštene u sveobuhvatnu bazu podataka, za početno određivanje očekivane godišnje proizvodnje i prosječne prodajne cijene, usvojene su određene pretpostavke, koje su u skladu s opsegom visine investicije, za četiri razmatrana objekta: HE Otilovici, HE Krupac, HE Slano i HE Šavnik 2 s opsegom investicije 800-2 400 EUR/kW (bitno je naglasiti da su samo za tri spomenute lokacije bili dostupni upotrebljivi podaci zadovoljavajućeg stepena obrade, uz uvažavanje starosti tih podataka):

- ? predviđena su ulaganja u građevinske objekte na nivou od 40% i ulaganja u opremu na nivou od 60% ukupnih ulaganja,
- ? realizacija projekta predviđena je u dvije godine s dinamikom ulaganja od 50% u prvoj i 50% u drugoj godini,
- ? predviđeno je da se projekat finansira zaduženjem kod finansijskih institucija na nivou ukupnih ulaganja,
- ? kreditni rok od 10 godina,
- ? kamatna stopa od 6% godišnje,
- ? analiza je sprovedena na konstantnoj vrijednosti EUR za cijelo obracunsko razdoblje,
- ? tehno-ekonomski vijek projekta planiran je na 20 godina,
- ? otkupna cijena električne energije određena je na nivou od 0,030 EUR/kWh, tj. tržišna cijena, ili cijena koju bi vlasnik male hidroelektrane dobio da prodaje električnu energiju na slobodnom tržištu; cijena bez podsticaja (s obzirom da nije bio raspoloživ podatak o nivou proizvodne cijene ni tržišne cijene u malim HE u Crnoj Gori, ovaj iznos pretpostavljen je na osnovu definisanja otkupne cijene za obnovljive izvore energije u Hrvatskoj na nivou 0,033 EUR/kWh, a za potrebe izrade podzakonskih akata za obnovljive izvore energije u Hrvatskoj),
- ? kao granicna stopa akumulativnosti u zeta je stopa od 8%,
- ? koeficijent neto sadašnje vrijednosti je 1,
- ? indeks profitabilnosti je 1.
- ? vrijeme iskorišćenja maksimalne snage iznosi 2 800 sati,
- ? prosječna specifična investicija iznosi 1 500 EUR/kW (jednaka za sve objekte),
- ? za rad na objektu to kom pogona predviđen je 1 covjek/MW.

Uz ovako pretpostavljene vrijednosti, rezultati ekonomsko-finansijske analize prikazani su u nastavku – tabela br. 5 (referentni scenario) i tabela br. 6 (viši scenario). Inkrementalni trošak označava dodatni trošak zbog izgradnje novih malih hidroelektrana, u odnosu na stanje prije izgradnje (tj. inkrementalni trošak označava novčane podsticaje potrebne za izgradnju novih malih hidroelektrana u odnosu na tržišnu cijenu). Za pretpostavljenu referentnu cijenu od 3,0 EURcent/kWh, inkrementalni trošak iznosi 4,6 EURcent/kWh (tj. cijena proizvodnje iz malih hidroelektrana umanjena za referentnu cijenu). Cijena proizvodnje od 7,6 EURcent/kWh izračunata je kao prosječna cijena za dvadesetogodišnji period (tehno-ekonomski vijek projekta).

**Tabela br. 5** Rezultati analize za referentni scenario

Referentni scenario		2010	2015
Ukupna instalirana snaga novih mHE	MW	5	20
Proizvodnja	GWh	14	56
Cijena proizvodnje iz mHE (IRR = 8%)	EURcent/kWh	7,6	7,6
Ukupni trošak	mil. EUR	1,064	4,256
Inkrementalni trošak (potrebni podsticaji)	mil EUR	0,644	2,576
Finalna potrošnja električne energije*	GWh	3 969	4 244
Povećanje prosječne prodajne cijene	EURcent/kWh	0,016	0,061

\* - procjena

**Tabela br. 6** Rezultati analize za viši scenario

Viši scenario		2010	2015
Ukupna instalirana snaga novih mHE	MW	10	30
Godišnja proizvodnja	GWh	28	84
Cijena proizvodnje iz mHE (IRR = 8%)	EURcent/kWh	7,6	7,6
Ukupni trošak	mil. EUR	2,128	6,384
Inkrementalni trošak (potrebni podsticaji)	mil EUR	1,288	3,864
Finalna potrošnja električne energije*	GWh	3 969	4 244
Povećanje prosječne prodajne cijene	EURcent/kWh	0,032	0,091

\* - procjena

Prema referentnom scenariju podsticaji za izgradnju novih 5 MW u malim hidroelektranama u 2010. godini, iznose 644 000 EUR, tj. 2,576 miliona EUR u 2015. godini za ukupno 20 MW novih malih hidroelektrana. Ako se ukupni iznos podsticaja podijeli s očekivanom potrošnjom električne energije u budućnosti, dobija se očekivano povećanje prosječne prodajne cijene po kWh. U ovom slučaju, povećanje iznosi 0,016 EURcent/kWh (2010. godina) i 0,061 EURcent/kWh (2015. godina). Prosječni račun za potrošenu električnu energiju za kategoriju domaćinstva u Crnoj Gori iznosi između 15 i 30 EUR, što uz pretpostavljenu prosječnu prodajnu cijenu od 4,5 EURcent/kWh daje potrošnju između 330 i 660 kWh/mjesec, tj. između 4 000 i 7 900 kWh/godina. Ako se u račun doda i povećanje zbog izgradnje novih malih hidroelektrana (prema referentnom scenariju), dobija se očekivano povećanje troška za električnu energiju u rasponu od 0,63 do 1,27 EUR/god (u 2010. godini), tj. od 2,42 do 4,83 EUR/god (u 2015. godini). Dodatni trošak za nove male hidroelektrane ima vrlo mali uticaj na povećanje ukupnog troška električne energije za prosječno domaćinstvo – približno 1,4 posto.

Prema višem scenariju podsticaji za izgradnju novih 10 MW u malim hidroelektranama u 2010. godini, iznose 1,288 mil. EUR, tj. 3,864 mil. EUR u 2015. godini za ukupno 30 MW novih malih hidroelektrana. Povećanje prosječne prodajne cijene električne energije u ovom slučaju iznosi 0,032 EURcent/kWh (2010. godina) i 0,091 EURcent/kWh (2015. godina). Ako se u račun za prosječno domaćinstvo u Crnoj Gori doda i povećanje zbog izgradnje novih malih hidroelektrana (prema višem scenariju), dobija se očekivano povećanje troška za električnu energiju u rasponu od 1,26 do 2,53 EUR/god (u 2010. godini), tj. od 3,60 do 7,21 EUR/god (u 2015. godini). Dodatni trošak za nove male hidroelektrane ima mali uticaj na povećanje ukupnog troška za električnu energiju za prosječno domaćinstvo – približno 2 posto.

Dodatni trošak izgradnje malih hidroelektrana raspodijeljen na veliki broj kupaca, ne utiče u većoj mjeri na trošak električne energije koji snosi pojedinačni krajnji korisnik. Veći uticaj na povećanje računa za električnu energiju u budućnosti, može se očekivati zbog drugih razloga kao što su: povećanje cijene goriva i povećanje cijene električne energije na slobodnom tržištu, ukidanje subvencija, usklađivanje tarifnog sistema sa stvarnim troškovima poslovanja i dr. Ali, s druge strane mogu se očekivati i određena smanjenja troškova poslovanja (povećanje efikasnosti poslovanja, smanjenje tehničkih i netehničkih gubitaka u sistemu).

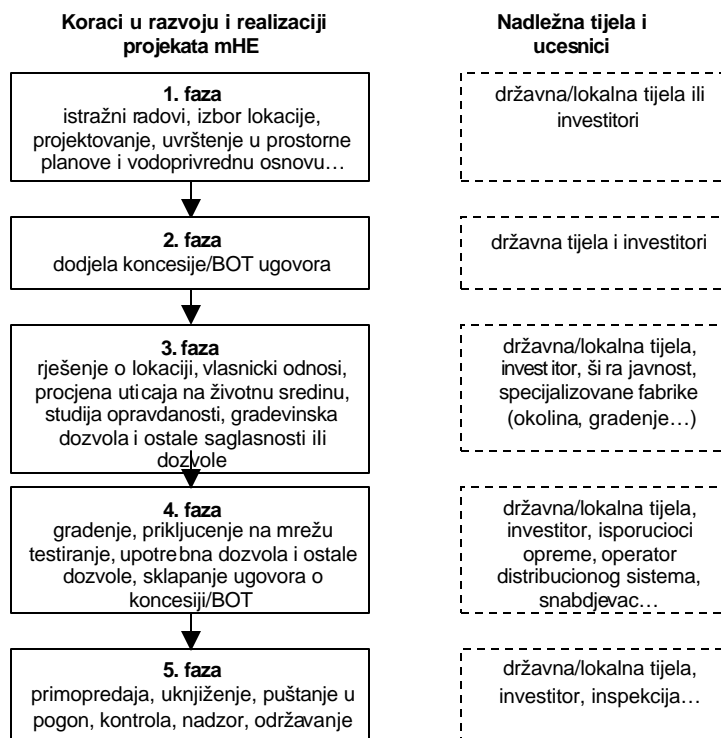
Važno je naglasiti, da izgradnja malih hidroelektrana (i većine objekata koji koriste obnovljive izvore energije) predstavlja povećanje troška u odnosu na opcije proizvodnje električne energije iz tzv. konvencionalnih izvora (termoelektrane na uglj i plin, velike hidroelektrane i dr.). Jedan od razloga većeg troška za obnovljive izvore je u tome što u troškove konvencionalnih izvora nisu uključene eksternalije. Obnovljivi izvori energije imaju minimalan uticaj na okolinu ako se primjenjuju pravila o zaštiti životne sredine, pa je potrebno podsticati njihov razvoj. Budući da je jedan od glavnih ciljeva Crne Gore priključenje EU, neophodno je podsticanje razvoja malih hidroelektrana i ostalih obnovljivih izvora, i to uz podržavanje najekonomičnijeg načina njihove izgradnje.

Prikazani rezultati ekonomsko-fnansijske analize trebaju se uzeti s određenom rezervom, zbog slabe raspoloživosti podataka o mogućim lokacijama za male hidroelektrane, ali mogu poslužiti kao dobar orijentir u donošenju odluke o dinamici njihovog razvoja u Crnoj Gori.

## **ZAKONSKE PROCEDURE, NADLEŽNA TIJELA I DONOŠENJE ODLUKA VEZANIH ZA IZGRADNJU MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI**

U elaboriranju pravnog okvira pripreme i izgradnje malih hidroelektrana, izvršena je temeljna analiza procedure izdavanja odobrenja, dozvola i licenci – od procesa dodjele koncesije do izdavanja upotrebne dozvole za elektranu. Postojeći zakonski okvir koji se neposredno odnosi na pripremu i izgradnju malih hidroelektrana, čine propisi iz područja energetike, prostornog uređenja i građevinarstva, imovinsko-pravnih poslova, vodnog vlasništva, privatnog ulaganja u javni sektor, zaštite okoline i prava privrednih društava. Normativna rješenja sadržana u navedenim aktima, uz određene intervencije zakonodavca, pružaju realnu osnovu za realizaciju projekata gradnje malih hidroelektrana. Cjelokupni proces autorizacije podijeljen je u pet faza (Slika br. 1):

- ? **prva faza** – obuhvata dokumente i aktivnosti koji se odnose na izbor lokacije, tj. istražne radove, izbor lokacije, projektovanje (na nivou idejnog tehničkog rješenja), izradu predstudije izvodljivosti, uvrštenje u prostorne i urbanističke planove i uvrštenje u vodoprivrednu osnovu (procjena vremenskog trajanja: 19 mjeseci);
- ? **druga faza** – obuhvata dokumente i aktivnosti koji se odnose na proces dodjele koncesije/BOT ugovora (procjena vremenskog trajanja: 12 mjeseci);
- ? **treća faza** – obuhvata dokumente i aktivnosti koji se odnose na pripremu i dobijanje rješenja o lokaciji i građevinske dozvole i ostalih saglasnosti i dozvola uz rješavanje imovinsko-pravnih odnosa (procjena vremenskog trajanja: 17 mjeseci);
- ? **četvrta faza** – obuhvata dokumente i aktivnosti koji se odnose na građenje, dobijanje upotrebne dozvole, vodoprivredne dozvole, licence za obavljanje djelatnosti i licence za koncesiju ili odobrenje povlastice za BOT (procjena vremenskog trajanja: 22 mjeseca);
- ? **peta faza** – obuhvata dokumente i aktivnosti koji se odnose na primopredaju malih hidroelektrana i uknjiženje, zatim pogon, nadzor, kontrolu i održavanje malih hidroelektrana tokom životnog vijeka postrojenja.



Slika br. 1 Faze u procesu razvoja i realizacije projekta male hidroelektrane u Crnoj Gori

Ključni subjekti koji učestvuju u samom procesu su, osim samog investitora, i Vlada Republike Crne Gore, Ministarstvo ekonomije, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Regulatorna agencija za energetiku, Ministarstvo zaštite životne sredine i uredjenja prostora, EPCG AD Nikšić (operator mreže, snabdjevac, potencijalni investitor) i ovlaštena tijela lokalne uprave.

Trajanje cjelokupnog procesa autorizacije za gradnju malih hidroelektrana, procjenjuje se na nešto manje od šest godina (minimalno vrijeme). Ova procjena pretpostavlja da postoje hidrološke podloge za lokaciju na kojoj se gradi mala hidroelektrana, ali ne postoje i ostale potrebne podloge (geološke, podaci o stanju okoline i dr.). U procjenu trajanja procedure uključen je i period gradnje od godinu dana. Još jednom je potrebno istaknuti, da je ovakva procjena okvirna i optimistična, jer se u ovoj fazi razrade ne mogu sagledati sva uska grla i problemi proceduralne prirode, pa za pojedine djelove procedure rokovi njesu tacno propisani. Tek ce sprovođenje pilot projekata ukazati na sve nedostatke procedure, pri cemu ce se insistirati na skracenju njenog trajanja.

## **PREPREKE U RAZVOJU PROJEKTA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI**

Analiza cjelokupne problematike razvoja i realizacije projekata malih hidroelektrana, ukazuje na postojanje određenih prepreka. Prepreke proizilaze, prije svega, iz nedorečenosti zakona i propisa, prenormiranosti pojedinih područja, nedostatka pojedinih propisa, nedostatka finansijskih sredstava, kao i nedostatka relevantnih informacija i koordinacije među nosiocima odgovornosti.

Osnovne prepreke za razvoj i izgradnju malih hidroelektrana u Crnoj Gori razvrstane su na nekoliko cjelina:

### ? politicke:

- o nije definisan strateški cilj politike korišćenja obnovljivih izvora energije (tj. projekcija njihovog realnog udjela u ukupnim energetske potrebama), a samim tim ni minimalni udio malih hidroelektrana u zadovoljenju energetske potreba Crne Gore,

### ? pravne i administrativne:

- o nedostaju propisi koji regulišu problematiku otkupa električne energije iz malih hidroelektrana, tj. propisi koji regulišu problematiku podsticanja razvoja obnovljivih izvora,
- o složenost procesa dodjele koncesije/BOT ugovora – složenost Zakona o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga ("Službeni list RCG" broj 30/2002), ogleda se u komplikovanoj i dugotrajnoj proceduri koja zahtijeva angažman velikog broja tijela: Vlade RCG, Savjeta za privatizaciju, Komisije za koncesije i BOT aranžmane, ministarstva nadležnog za vodoprivredu, Regulatorne agencije za energetiku, Ministarstva ekonomije kao resornog ministarstva, uz učestvovanje posebnih organizacionih jedinica u okviru pojedinih tijela – jedinica za procjenu projekta, ad-hoc komisija za vrednovanje projekata,
- o u procesu autorizacije (postupci dobijanja ovlaštenja, dozvola, saglasnosti i drugih neophodnih akata) javlja se problem utvrđivanja redoslijeda preduzimanja pojedinih radnji i dobijanja potrebnih dokumenata,
- o Zakon o energetici predviđa pojednostavljene procedure i pojednostavljeni tretman za male hidroelektrane. Međutim, ostali zakoni ne prave razliku između njih i ostalih energetske i drugih objekata ni u kojem pogledu, osim u dijelu nadležnosti za dodjelu lokacijske, odnosno građevinske dozvole,
- o razlike između malih i velikih hidroelektrana nisu vrednovane s obzirom na obavezni stepen i sadržaj tehničke, i dokumentacije koju je potrebno posjedovati u postupku pripreme i same izgradnje (prepoznavanje specifičnosti – posebna rješenja)
- o Regulatorna agencija za energetiku nije definisala pojednostavljene postupke za izdavanje ovlaštenja za izgradnju malih hidroelektrana i licenci za proizvodnju električne energije iz malih hidroelektrana, kako je predviđeno Zakonom o energetici,
- o Ministarstvo ekonomije nije utvrdilo metodologiju cijena za efikasno priključenje malih hidroelektrana na mrežu, odnosno tarifni sistem za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije snage manje od 10 MW, pa je u ovom trenutku nepoznata visina otkupne cijene električne energije,

- Privremeni distributivni kodeks nije pracen dokumentima nižeg ranga (pravilnici ili preporuke), koji bi definisali specificnosti pojedinih malih hidroelektrana, a ni privremenost ne doprinosi stvaranju stabilnog okvira,
- ne postoje regulatorne odredbe o sankcionisanju kašnjenja u postupku priključenja malih hidroelektrana na mrežu,
- ne postoje detaljne procedure razmatranja zahtjeva za priključenjem malih hidroelektrana na mrežu,

? organizacione:

- nije definisana organizacija otkupa elektricne energije iz malih hidroelektrana, nadležnost pojedinih tijela, pravila i uslovi otkupa,
- nedovoljna je koord inisanost između nadležnih tijela,
- ne postoji centralno državno tijelo ili jedinica nadležna za koordinaciju i pracenje programa razvoja malih hidroelektrana,
- prema postojećoj legislativi Ministarstvo ekonomije je, između ostalog, formalni nosilac sljedecih zadataka: servis potencijalnim investitorima, u smislu davanja svih informacija u cilju olakšavanja razvoja projekata proizvodnje elektricne energije iz malih hidroelektrana, s posebnim naglaskom na informiranje o raspoloživim lokacijama za takve projekte, informacije o rasporedu potencijalnih lokacija za korišćenje vodotoka, informacije u vezi s licencama, dozvolama, ovlaštenjima i pojedinostima koje mogu biti potrebne za realizaciju projekta, kao i koordinaciju sa drugim ministarstvima s ciljem olakšavanja i pojednostavljenja propisanih postupaka i obaveza i dr. – organizacioni i kadrovskih deficit,

? finansijske:

- ne postoje mehanizmi za pokrivanje povecanog troška proizvodnje elektricne energije iz malih hidroelektrana (izvori finansiranja i podsticanja),
- postojanje dvije vrste nadoknade za korišćenje voda (nadoknada za korišćenje voda i koncesijska nadoknada),

? strucne i tehnicke:

- ne postoje pouzdani podaci o mogućim lokacijama malih hidroelektrana (hidro-meteorološki podaci, geološki podaci, podaci o stanju okoline i dr.),
- neodgovarajući stepen tačnosti i pouzdanosti podataka, koji bi omogućili utvrđivanje otkupne cijene elektricne energije iz malih hidroelektrana (stepen izbjegnutih šteta, lokalne i globalne eksternalije i dr.),
- nedostatak informacija i nepoznavanje prednosti/koristi i mogućih rizika gradnje malih hidroelektrana od strane šire javnosti, što rezultira unaprijed negativnim stavom javnosti prema pripremi i realizaciji takvih projekata,
- nedostatak stalnog programa obuke za operatore malih hidroelektrana i operatore distribucionog sistema, za izradu studija i izvođenje praktičnih testiranja specifičnih problema pogona malih hidroelektrana,
- nedostatak strucno-tehnickih fabrika koje se bave projektovanjem malih hidroelektrana,
- nedostatak fabrika koje se bave proizvodnjom opreme za male hidro elektrane.

## **POTREBNE AKTIVNOSTI ZA PRIPREMU RAZVOJA MALIH HIDROELEKTRANA U CRNOJ GORI**

U okviru pripreme Strategije razvoja malih hidroelektrana u Crnoj Gori, prepoznate su sve potrebne aktivnosti za pripremu njihovog razvoja. Pri tom su obuhvacena razmatranja mogućih rješenja za sljedeće probleme:

- ? istraživanje i definisanje realno ostvarivog potencijala malih hidroelektrana (definisanje uslova pod kojima je moguća gradnja) – pokretanje nacionalnog energetskeg programa izgradnje malih hidroelektrana,
- ? model otkupa električne energije iz malih hidroelektrana (iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije)
- ? odgovarajuća metodologija za određivanje otkupne cijene električne energije,
- ? priključenje malih hidroelektrana na distribucionu mrežu i pripadne nadoknade,
- ? uticaj propisa o zaštiti životne sredine i uticaj odredbi i mehanizama Kyoto protokola na mogućnosti razvoja malih hidroelektrana u Crnoj Gori,
- ? koncesijske nadoknade, nadoknade za korišćenje voda i zemljišta, kao i podsticajne mjere za razvoj malih hidroelektrana,
- ? organizacioni model i aktivnosti centralnog tijela nadležnog za koordinaciju razvoja malih hidroelektrana,
- ? modeli javno-privatnog partnerstva pogodni za realizaciju malih hidroelektrana s obzirom na prilike u Crnoj Gori i postavljene ciljeve.

Osim toga, u okviru pripreme Strategije razvoja malih hidroelektrana predložene su mjere za uklanjanje prepreka prijedlogom promjena važeće zakonske i podzakonske regulative, u smislu pojednostavljenja procedura, jasnijeg određivanja nadležnosti, omogućavanja inicijative od strane investitora, pojačanja kadrovske ekipiranosti, kao i upućivanja na donošenje predviđenih propisa. Takođe je predložen i metodološki pristup u sklopu nacionalnog energetskeg programa izgradnje malih hidroelektrana. Procedure treba pojednostaviti, ali uz što manje izmjene postojećih zakona, kako bi se što prije pristupilo realizaciji pilot projekata.

U nastavku su bliže opisane potrebne aktivnosti i predložene mjere za njihovu realizaciju.

### **Istraživanje potencijala malih hidroelektrana (s naglaskom na zaštitu životne sredine)**

Prilikom pokušaja vrednovanja i odabira nekoliko potencijalnih lokacija koje bi bile proglašene prvim pilot projektima, utvrđeno je da za jedan dio dosad obrađivanih lokacija, ne postoje relevantni podaci na osnovu kojih bi se mogla procijeniti moguća godišnja proizvodnja i time ste kle osnovne pretpostavke za sprovođenje analize isplativosti ulaganja. Ulaganje države u razvoj i istraživanje energetskeg potencijala obnovljivih izvora energije, pa tako i malih hidroelektrana, od opšteg je društvenog i privrednog znacaja.

Država treba da organizuje uspostavljanje sistema potrebnih mjerenja i istraživanja na vodotocima, kao i izradu dalje studijske i pred-projektne dokumentacije, kao kvalitetnu osnovu za odluku potencijalnog investitora za izgradnju male hidroelektrane na određenoj lokaciji. Na taj način država stimuliše investitore na donošenje odluke o investiranju u projekte malih hidroelektrana, jer je osiguran adekvatan stepen obrade, kao i dovoljno podataka o potencijalnim lokacijama.

Pripremno-istražni radovi (višegodišnja hidrološka mjerenja, geološka, ekološka i druga istraživanja) su dugotrajni i mogu imati velik udio u ukupnoj investiciji u male hidroelektrane. Drugim riječima, postoji rizik da se kod relativno složenog i skupog energetske-ekonomsko

istraživanja pokaže da pojedina lokacija nije isplativa. Osnovna ideja je da rizik istražnih radova na sebe preuzme država, i to na što većem broju lokacija. Uložena sredstva država može povratiti putem prodaje dokumentacije o lokacijama za male hidroelektrane. Osim toga, potrebno je predvidjeti i mogućnost pokretanja inicijative od strane investitora za izvođenje pripremnih i istražnih radova.

Krajnji rezultat pripremno-istražnih aktivnosti bio bi uspostavljanje katastra malih hidroelektrana na nivou države. Iako bi se terminološki „katastar malih hidroelektrana“ trebao koristiti za postojeće objekte, u praksi je uobicajeno koristiti ovaj termin za potencijalne lokacije, pa će i u ovom tekstu biti tako. Katastar malih hidroelektrana sadrži osnovne podatke o vodotocima i vodosnabdjevačkim sistemima pogodnim za njihovu gradnju, kao i nacelna tehnička rješenja na potencijalnim lokacijama s utvrđenim osnovnim energetskim parametrima, uz ograničenja zaštite životne sredine i kulturne baštine. U vezi s tim, preporučuje se osnivanje komisija za definisanje uticaja na životnu sredinu i kulturnu baštinu, koje bi imale važnu ulogu tokom definisanja tehničkih rješenja malih hidroelektrana. Posebno se želi istaknuti princip, da se potencijalne lokacije za male hidroelektrane koje se nalaze u nacionalnim parkovima potpuno isključe iz daljih razmatranja, a da se za lokacije koje su u područjima s nižim stepenima zaštite životne sredine, primijene strogi kriterijumi i kontrole u definisanju mogućnosti gradnje.

Preporuka je pokretanje nacionalnog energetskog programa izgradnje malih hidroelektrana, kojim bi se organizovao sistem brige o njihovoj izgradnji, sistemski istražio njihov potencijal, i okupio stručni kadrovi na ovom području. Cilj nacionalnog energetskog programa je stvaranje uslova za preduzetničku aktivnost, i otklanjanje svih prepreka u izgradnji malih hidroelektrana, na vodotocima i lokacijama koje zadovoljavaju kriterijume zaštite okoline, očuvanja prirodne i kulturne baštine.

U uskoj vezi s istraživanjem potencijala malih hidroelektrana, preporučuje se pokretanje pilot-programa za male hidroelektrane koji bi finansirala država. Na taj način bi se dao direktan i konkretan podsticaj povećanoj izgradnji malih hidroelektrana. Pod tim se podrazumijeva izdvajanje određenog broja lokacija za koje je potrebno izraditi dokumentaciju do stepena glavnog projekta. U pogledu već definisanih potencijalnih lokacija, potrebno je utvrditi usklađenost s nacelima uklapanja u prirodni ambijent (davanje prednosti rješenjima koja minimalno zadiru u prostor) i definisati biološki minimum, odnosno ekološki prihvatljivi protok, s obzirom da je većina lokacija obradena nacelno. To znači da su sve lokacije podložne promjenama, u smislu razmještanja planiranih objekata infrastrukture malih hidroelektrana, ili u smislu promjene režima korišćenja vode.

U sklopu pilot-projekata preporučuje se definisanje detaljnog tehničkog rješenja za odabrani broj lokacija. Pilot-lokacije moraju zadovoljiti sve uslove za uvrštavanje u prostorne i vodoprivredne planove, kao i za dobijanje rješenja o lokaciji, uz izradu studije uticaja na okolinu. Dodatni rezultat aktivnosti na pilot-projektima je testiranje postojećih zakonskih procedura i prepoznavanje dodatnih prepreka, koje nije moguće detektovati metodama stimulacije projekata. Od ukupno prepoznatih 70-ak potencijalnih lokacija za male hidroelektrane u Crnoj Gori, trebalo bi odabrati 10-15 inicijalnih pilot-projekata. Nad ovim lokacijama potrebno je primijeniti metodološki pristup koji je prikazan u nastavku.

## **Metodologija za definisanje realno ostvarivog potencijala malih hidroelektrana**

Postojeće podloge za razvoj projekata malih hidroelektrana ne sadrže dovoljno podataka za pouzdano definisanje njihovog potencijala u Crnoj Gori, s obzirom da na velikom broju vodotoka ne postoje višegodišnja mjerenja, a nijesu istražena ni ekološka svojstva lokacija. Iz svega toga proizilazi nemogućnost definisanja realnih tehničkih rješenja.

U cilju definisanja uslova pod kojima je moguća gradnja malih hidroelektrana, preporučuje se primjena metodološkog pristupa, koji rezultira definisanjem realno ostvarivog potencijala za male hidroelektrane. Pristup se sastoji od sljedećih aktivnosti:

- ? definisati potencijalne lokacije,
- ? nacelno definisati ekološke prihvatljivosti lokacija,
- ? ispitati uticaj medunarodnih obaveza za pogrnicne vodotoke ,
- ? otkriti konflikte s postojećim ili potencijalnim korisnicima istog prostora,
- ? uspostaviti mjerenja na vodotocima,
- ? izraditi katastar malih hidroelektrana (nivo nacelnog tehnickog rješnja),
- ? sprovesti osnovne analize isplativosti projekata,
- ? uvrstiti lokacije u prostorne planove i vodoprivredne osnove ,
- ? izvesti terenske obilaske – projektovanje,
- ? usvojiti prostorno-planska ogranicenja,
- ? usvojiti ekološka ogranicenja,
- ? usvojiti ogranicenja zaštite kulturne baštine,
- ? usvojiti ogranicenja raspoloživosti vode,
- ? sprovesti analizu pred-izvodljivosti projekata,
- ? definisati realno ostvarive projekte,
- ? izraditi idejne projekte.

Pocetna aktivnost predloženog metodološkog pristupa je definisanje potencijalnih lokacija pogodnih za gradnju malih hidroelektrana. Iako je ova aktivnost u Crnoj Gori već izvršena, treba ažurirati popis potencijalnih lokacija, narocito sagledavanjem mogućnosti instalacije malih hidroelektrana, u već postojeće ili napuštene objekte na vodotocima.

Nakon toga, treba sagledati mogućnosti zahvata u prostoru na potencijalnim lokacijama/vodotocima, imajući u vidu definisane i istražene stavove o stepenu zaštite na nivou pojedinih područja i vodotoka u Crnoj Gori - nivo strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SEA). Projekti (lokacije) koji ne zadovolje ovaj kriterijum isključuju se iz daljih razmatranja i obrada. Određenje o zaštiti životne sredine povezano je s Prostornim planom Crne Gore, a na nivou propisa, i sa zakonskom regulativom za zaštitu životne sredine - Zakon o životnoj sredini i Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu (u pripremi).

Sljedeći korak je ispitivanje uticaja medunarodnih ugovora, obaveza ili ogranicenja, u smislu korišćenja vodnih resursa. Ako zahvati na određenom vodotoku uzrokuju rezultate neprihvatljive na vodotocima u susjednim zemljama, potrebno je razjasniti međusobne uticaje i prilagoditi se opravdanim zahtjevima drugih zemalja. Ukoliko ovo prilagodavanje nije moguće, od predmetnih projekata se odustaje.

U idućem koraku ispituje se postojanje određenih građevina na potencijalnim lokacijama, tj. provjerava se je li na potencijalnim lokacijama predviđena druga namjena prostora. Ako postoji druga namjena, potrebno je ispitati mogućnost višenamjenskog korišćenja vodotoka

na tim lokacijama. Ukoliko višenamjensko korišćenje vodotoka nije moguće, od tih lokacija se odustaje.

Primjenom opisanih kriterijuma i koraka dobijene su lokacije na kojima je nako lno moguća gradnja, i stekli su se uslovi za ulaganje u detaljnije istraživanje potencijala ugradnjom mjernih stanica na potencijalnim vodotocima/lokacijama. Na ovom dijelu se naročito insistira, jer u Crnoj Gori na vrlo malo lokacija postoji sistemsko dugogodišnje mjerenje protoka.

Imajući u vidu stohastički karakter vodotoka, za kvalitetno predviđanje ponašanja vodotoka na određenoj lokaciji, a time i na procjenu raspoloživosti vode za energetska korišćenje, potrebna su višegodišnja mjerenja, pa se preporučuje u najkraćem roku uspostaviti sisteme mjerenja na svim vodotocima na kojima postoji potencijal, i za koje se pokaže da je na njima moguća gradnja. Druga opcija takvim višegodišnjim mjerenjima su mjerenja u kraćem periodu (1-2 hidrološke godine), i primjena neke od približnih metoda određivanja protoka (npr. korelacija protoka s višegodišnjim protocima velikih vodotoka na posmatranom slivnom području). No, zbog izrazito stohastičke prirode vodotoka i velike nesigurnosti koja iz toga proizilazi, ovoj opciji treba pribjegavati samo izuzetno.

Nakon prikupljanja podataka o protocima na potencijalnim lokacijama, pristupa se izradi katastra malih hidroelektrana. Radi se o stvaranju baze podataka sa svojevrsnom sopstvenom kartom svakog projekta, na nivou nacionalnog tehničkog rješenja. Za ovaj stepen obrade potrebno je analizirati isplativost projekta. Analiza isplativosti pokazuje koje lokacije su ekonomski isplative, odnosno koje lokacije su ozbiljni kandidati za izgradnju. Te lokacije uvrštavaju se u prostorne i urbanističke planove i u vodoprivrednu osnovu.

U sljedećem koraku pristupa se projektovanju s terenskim obilascima u kojima, osim projektanata, učestvuju i stručnjaci za ekologiju, kulturnu baštinu, vodu i predstavnici lokalne zajednice, kao i ostali subjekti na koje planirani zahvat u prostoru može uticati (naučna i stručna javnost, nevladine organizacije, lokalna udruženja). Na taj način se direktno na terenu sve zainteresovane relevantne strane upoznaju o kakvom je projektu rijec. Na licu mjesta uvažavaju se i argumentišu primjedbe. Krajnji rezultat ovog procesa je izrada idejnog projekta. U nastavku će se opisati aktivnosti koje prethode izradi idejnog projekta.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti na korake koji slijede nakon terenskih obilazaka: usvajanje prostorno-planskih ograničenja, ekoloških ograničenja, ograničenja zaštite kulturne baštine i ograničenja raspoloživosti vode (biološki minimum, odnosno ekološki prihvatljivi protok). Preporučuje se osnivanje komisija za definisanje uslova pod kojima je moguća gradnja. Za svaku grupu ograničenja može se osnovati i posebna *ad-hoc* komisija, koja na osnovu realne situacije na terenu, kao i uvidom u nacionalno tehničko rješenje, nakon istraživanja daje zaključke i uputstva kako treba osmisliti tehničko rješenje, a da se zadovolje sva ograničenja.

Prethodni stepen obrade predviđa analizu zahtjeva i uticaja na lokalnu zajednicu, lokalna udruženja i interesne grupe. Vrlo je važno postizanje saglasja između relevantnih subjekata, i to tako da svi prepoznaju koristi, kako na nivou pojedinog projekta, tako i na nivou cjelokupne inicijative. Koristi projekata malih hidroelektrana nijesu jednoznačne – osim otvaranja novih radnih mjesta i doprinosa smanjenju emisije CO<sub>2</sub>, povećanja sigurnosti snabdijevanja električnom energijom, rezultat je i razvijanje ekološke svijesti i tehničke kulture na lokalnom nivou, kao i bolje osnove za razvoj lokalne sredine.

Nakon usvajanja navedenih ograničenja analizira se pred-izvodljivost projekta. Analiza pred-izvodljivosti treba da rezultira definisanjem popisa realno ostvarivih projekata. I u ovoj fazi otpada jedan dio projekata zbog nemogućnosti usvajanja određenih ograničenja, i zbog previsoke investicije nakon usvajanja određenih ograničenja.

Za lokacije koje zadovolje kriterijum izvodljivosti radi se idejni projekat. Idejni projekat je preduslov za sve dalje aktivnosti vezane za pripremu gradnje objekata (vezano za prostorno-plansku, građevinsku i zakonsku regulativu, procedura se nastavlja aktivnostima u vezi s rješenjem o lokaciji, postupkom procjene uticaja na okolinu itd.).

Ovakvim se postupkom za svaku lokaciju predviđa definisanje uslova koji važe samo za tu lokaciju. Konacan rezultat predložene metodologije je lista projekata koji uzimaju u obzir sve argumentovane zahtjeve: ispunjeni su ekološki kriterijumi, kriterijumi ekonomske isplativosti i opšte društvene prihvatljivosti. Drugim rijecima, odabrani su realno ostvarivi i održivi projekti.

Posebnu specificnost unose male hidroelektrane, cija se gradnja predviđa na vodosnabdjevacim sistemima, gdje takode postoji određeni nezanemarivi potencijal za proizvodnju elektricne energije. U takvim se slucajevima preporučuje primjena pojednostavljenog metodološkog pristupa u odnosu na onaj za gradnju malih hidroelektrana na vodotocima. Kod takvih slucajeva potrebno je:

- ? identifikovati potencijalne lokacije,
- ? analizirati mogućnosti ugradnje agregata,
- ? izraditi katastar malih hidroelektrana na nivou nacelnog idejnog rješenja,
- ? sprovesti osnovne analize isplativosti projekta,
- ? projektovati.

U pojednostavljenom metodološkom pristupu, prvi korak u definisanju potencijala malih hidroelektrana u vodosnabdjevacim sistemima, predstavlja identifikacija lokacija u sistemima u kojima se smanjuje kineticka energija vode, odnosno lokacija s vecim padovima i problemima previsokih pritisaka. U vecini slucajeva padove od nekoliko metara moguće je isključiti iz razmatranja na samom pocetku tehnickih obrada i nakon snimanja postojećeg stanja, jer su na takvim lokacijama potrebne turbine velikog volumena. Pretpostavlja se da bi cijena turbina i ugradnje nadmašila finansijske efekte koji proizlaze iz proizvodnje elektricne energije. Ta cnije pretpostavke moguće je dati nakon detaljnog uvida u sistem.

Nakon identifikacije potencijalnih lokacija potrebno je definisati moguća tehnicka rješenja. Infrastruktura u vodosnabdjevacim sistemima najčešće je izvedena tipski (cjevovodi, vodne komore i drugi objekti), pa se može razmišljati o tipizaciji turbina i generatora. U sa radnji s ekspertima iz pojedinih podrucja (kako je to objašnjeno u prethodnom dijelu teksta za definisanje uslova na prirodnim vodotocima), sagledavaju se moguću uticaji na okolinu i moguća ogranicenja na male hidroelektrane tokom gradnje i pogona.

Nakon definisanja moguće godišnje proizvodnje i mogućih ogranicenja zbog ekoloških i drugih zahtjeva (koji imaju i svoju finansijsku dimenziju), razmatra se finansijska isplativost. Krajnji rezultat je definisanje realno iskoristivog potencijala.

Ovako pojednostavljeni metodološki pristup primjenjuje se u slucaju da se agregati mogu instalirati u postojeće gabarite objekata i cjevovoda, odnosno bez potrebe za rekonstrukcijama objekata i instalacija. Ukoliko ugradnja agregata nije moguća u postojećim dimenzijama objekata i cjevovoda, potrebno je primijeniti isti pristup kao u slucaju definisanja lokacija na prirodnim vodotocima.

## Model otkupa elektricne energije iz malih hidroelektrana

Obnovljivi izvori energije još nijesu konkurentni izvorima na fosilna goriva, ako se u proizvodnju cijenu tehnologija koje koriste fosilna goriva ne uključe i troškovi zaštite životne sredine. Zbog toga je za promociju obnovljivih izvora energije potrebno uvesti neki oblik podsticajnog mehanizma.

Dva osnovna mehanizma podsticanja proizvodnje elektricne energije iz obnovljivih izvora su:

- ? kolicinski pristup (*eng. Quota*) – Nadležno tijelo (najčešće vlada) određuje količinu (kvotu) proizvodnje iz obnovljivih izvora energije, koja mora biti ostvarena u jednoj godini. Cijena za pojedine vrste obnovljivih izvora energije formira se na tržištu. Ovaj model može se realizovati na dva načina:
  - o konkursni kvota-sistem (*eng. Tendering System*),
  - o trgovina zelenim sertifikatima (*eng. Tradable Green Certificates*),
- ? cjenovni pristup (*eng. Feed-In*) – Proizvodaci koji koriste obnovljive izvore energije dobijaju fiksnu zagarantovanu cijenu ili fiksni zagarantovani podsticaj tokom određenog perioda. Dodatni trošak pokrivaju kupci elektricne energije ili porezni obveznici.

Pored ova dva pristupa, postoje i drugi mehanizmi, poput podsticaja na investicije i poreznih olakšica. Osim toga, važno je spomenuti i uvođenje ekoloških nadoknada kao jedan od instrumenata za tzv. internalizaciju eksternih troškova.

Bez obzira radi li se o podsticajima na nivou investicije, ili na strani konacnog proizvoda (proizvedeni kWh), dosadašnje međunarodno iskustvo pokazuje da sistem zagarantovanih fiksnih cijena ili sistem fiksnih podsticaja (tj. neki od *Feed-In Tariff* modela) imaju najbolje rezultate. Model zagarantovanih fiksnih cijena (podsticaja) prikladan je za sisteme s nerazvijenim tržištem elektricne energije. Osnovne osobine ovog modela su:

- ? jednostavna administracija, primjena i kontrola sistema podsticaja,
- ? stvaranje pozitivne investicione klime.

Model zagarantovanih fiksnih cijena (podsticaja) procjenjuje se prikladnim za primjenu u Crnoj Gori, pa se preporučuje njegovo uvođenje zbog značajnog doprinosa podsticanju investiranja u obnovljive izvore energije kao primarnom cilju. Troškovna efikasnost, kao drugi primarni cilj, može rezultirati i drugim modelima (npr. trgovina zelenim sertifikatima i sl.), ali pri tome treba uzeti u obzir rizicnost uvođenja ovakvih naprednih i nedovoljno testiranih modela, kao i prethodnih aktivnosti potrebnih za njihovu primjenu.

Kako bi se u Crnoj Gori podstakli investitori na ulaganje u projekte obnovljivih izvora energije, i povećao njihov udio u energetske bilansu, treba sistemom podsticaja podići otkupnu cijenu na nivo koji pokriva dodatne troškove proizvodnje. Otkupnu cijenu elektricne energije iz malih hidroelektrana, treba logički upoređivati s minimalnom otkupnom cijenom iz ekvivalentne elektrane na fosilna goriva (novi blok TE Pljevlja) uz internalizaciju eksternih troškova. Podsticaji se mogu osigurati iz posebne nadoknade za razvoj obnovljivih izvora energije, koja se uključuje u račun za elektricnu energiju ili kroz povećanje nadoknade za korišćenje mreže. Drugim riječima, podsticanje razvoja obnovljivih izvora energije, znači i povećanje cijene/troška za krajnjeg korisnika elektricne energije.

Uvažavajući prethodno navedeno, potrebno je :

- ? uspostaviti stabilan sistem otkupa, definisati otkupnu cijenu i uslove otkupa (nadležnost Ministarstva ekonomije), koji će biti specificovani u PPA (*eng. Power Purchase Agreement*),
- ? uvesti sistem otkupa električne energije po minimalnoj zagarantovanoj cijeni (*eng. Feed-in Tariffs*) koju će predložiti Ministarstvo ekonomije, a usvojiti Regulatorna agencija za energetiku,
- ? garantovati stabilnost otkupne cijene i sigurnost otkupa kroz unaprijed definisani period vremena (npr. minimalno 10 godina pod uslovom da to ne narušava tržišne principe prema procjeni Regulatorne agencije za energetiku),
- ? staviti otkup električne energije u nadležnost snabdjevača (u sastavu EPCG AD Nikšić),
- ? garantovati sigurnost otkupa, što predstavlja osnovnu pretpostavku stvaranja investicione sigurnosti i stabilnog horizonta za planiranje projekata, čak i u uslovima razvijenog energetskeg tržišta, a još i više ako takvo tržište nije razvijeno,
- ? garantovati sigurnost investiranja, što predstavlja često važniji element od visine otkupne cijene, nezavisno od činjenice da je sigurnost otkupa regulisana Zakonom o energetici (zakonski osigurana sigurnost otkupa jeste važna, ali ne i presudna odrednica stvaranja uslova za obnovljive izvore energije, ako nije uspostavljen model otkupa i nije su doneseni potrebni podzakonski akti),
- ? utvrditi metodologiju za izračunavanje otkupne cijene za električnu energiju proizvedenu u malim hidroelektranama.

### **Metodologija za određivanje otkupne cijene iz malih hidroelektrana**

Osnovu metodologije za određivanje otkupne cijene, čini prosječna tržišna cijena električne energije u sistemu. Kako često nije moguće izračunati taj podatak, kao osnova može se koristiti i prosječna proizvodna cijena. Zbog veće cijene proizvodnje iz obnovljivih izvora energije (za većinu tehnologija) na osnovnu cijenu (prosječna tržišna ili prosječna proizvodna cijena) neophodno je dodati podsticaj, kako bi se osigurala ekonomska isplativost projekata obnovljivih izvora energije i privukli investitori.

Preporučuje se uvođenje metodologije određivanja visine podsticaja, koja se zasniva na valorizaciji izbjegnutih troškova proizvodnje električne energije iz fosilnih elektrana, a sastoji se od sljedećih četiri koraka:

- ? **prvi korak** - odrediti tzv. proizvodnu krivulju za male hidroelektrane (obnovljive izvore energije),
- ? **drugi korak** - odrediti dodatne troškove zbog neraspoloživosti pojedinih malih hidroelektrana,
- ? **treći korak** - odrediti izbjegnute eksterne troškove (eksternalije) do kojih dolazi zbog zamjene konvencionalnih izvora s malim hidroelektranama (obnovljivim izvorima energije),
- ? **četvrti korak** - odrediti ekonomski opravdani udio malih hidroelektrana (obnovljivih izvora energije) upoređenjem s konvencionalnim elektranama, analizirati troškove i dobit i odrediti visine tarifa.

Preporučena metodologija omogućava određivanje stvarne vrijednosti energije iz obnovljivih izvora energije za elektroenergetski sistem i za okolinu. Osnovni nedostatak ove metodologije je potreba poznavanja određenog broja ulaznih podataka, koje po svojoj prirodi

nije lako pretvoriti u novčane vrijednosti, i na koje je krajnji rezultat osjetljiv. Zbog toga se ova metodologija uglavnom koristi za određivanje minimalnog udjela obnovljivih izvora energije .

Za prve pilot-projekte izgradnje malih hidroelektrana, a do prikupljanja svih elemenata potrebnih za primjenu predložene metodologije, otkupne cijene električne energije za pojedine obnovljive izvore energije, kao što su to male hidroelektrane, mogu se odrediti po nacelu regulisanog profita, uz pretpostavku novčanih tokova i prihvatljive stope ili vremena povrata za tipične projekte-predstavnik pojedinih tehnoloških grupa (npr. interna stopa povracaja od 8-10%, period povracaja 10 godina).

Ne preporučuje se utvrđivanje prosječne prodajne cijene kao osnove za formiranje otkupne cijene električne energije iz obnovljivih izvora na otvorenom tržištu električne energije, jer svi energetske subjekti (proizvodac, operator prenosne/operator distribucione mreže, snabdjevac) moraju naplatiti svoje usluge iz cijene kWh. Iz cijene kWh finansiraju se i posebne nadoknade (npr. za rad regulatora, operatora tržišta i dr.). Taj pristup ne bi donio dobre rezultate za Crnu Goru, s obzirom na proces otvaranja tržišta električne energije. Osim toga, stepen prosječne prodajne cijene najčešće nije dovoljan za proizvođače iz obnovljivih izvora energije, tj. za postizanje profitabilnosti projekata, što je osnovni preduslov za investiranje u obnovljive izvore energije .

### **Priključenje malih hidroelektrana na distribucionu mrežu**

U cilju ocuvanja sigurnosti pogona elektroenergetskog sistema, treba utvrditi razumne i ekonomski prihvatljive zahtjeve koji se postavljaju na priključenje malih hidroelektrana različitih izvodenja na elektroenergetsku mrežu. U svrhu efikasnog priključenja malih hidroelektrana na mrežu trebalo bi:

- ? uspostaviti, odnosno definisati, granice nadležnosti nad imovinom i opremom koju treba ugraditi kako bi se ostvarilo priključenje,
- ? postaviti tehničke zahtjeve na opremu u cilju ocuvanja sigurnosti sistema i opšteg stepena kvaliteta usluga korisnicima, kao i zbog potencijalnih potreba za pojačanjem distribucionog sistema izazvanih priključenjem,
- ? urediti plaćanja koja investitor mora obaviti u cilju nadoknade troškova koji nastaju zbog novog priključenja,
- ? definisati odgovornost za plaćanje troškova priključenja (koliko, kako i kome),
- ? postaviti granicu između toga što investitor plaća, a što operator distribucionog sistema finansira i nadoknadije od strane svih priključenih korisnika.

Detaljna obavezujuća tehnička pravila, s obzirom na priključenje na mrežu, navedena su u Privremenom distribucijskom kodeksu (2005), a odnose se na sve vrste malih proizvodnih jedinica (<10 MW) neza visno od primarnog izvora energije i tehnologije. Finansijska sredstva koja je potrebno odvojiti za priključenje i korišćenje mreže nijesu propisana za elektrane čija je velicina izgradnje manja od 10 MW.

Privremeni distributivni kodeks po svom sadržaju ulazi u grupu standardnih tehničkih dokumenata i ne predstavlja prepreku za priključenje malih hidroelektrana. Međutim, trebalo bi posebno i pojedinačno utvrditi specifičnosti određenih tipova disperzovanih proizvodnih jedinica u posebnim dokumentima nižeg pravnog ranga (npr. pravilnici ili preporuke). Specifičnosti bi uključivale detaljne opise znatno većeg broja članaka o opštim odredbama, izdavanju posebnih uslova i elektroenergetske saglasnosti, priključku na mrežu, uticaju na mrežu, zaštiti, sistemu obracunskog mjerenja, nadzoru pogona male elektrane, električnim shemama, obrascima i načinu izvodenja proračuna.

Na osnovu Privremenog distributivnog kodeksa (2005), postupak priključenja nakon podnošenja zahtjeva smije trajati najviše 30 dana za priključenje na niskonaponsku mrežu i 60 dana za priključenje na sredjonaponsku mrežu. Međutim, trebalo bi razviti detaljniju

proceduru razmatranja zahtjeva za priključenjem na distribucionu mrežu, koji bi bio sličan onome koji je utvrđen za priključenje na prenosnu mrežu (Privremeni mrežni kodeks, 2005). Na taj način bi se nadležnom operatoru distributivnog sistema olakšalo razmatranje većeg broja zahtjeva za priključenjem, na osnovu definisane procedure razmatranja zahtjeva, uz istovremeno održavanje liste čekanja.

Potrebno je uvesti program stalnog osposobljavanja i obucavanja operatora distribucionog sistema, s obzirom da tehnički aspekti priključenja i rada mreže uveliko zavise od procesa i tehnologija korištenim u malim hidroelektranama. Operatora distribucionog sistema treba osposobiti i opremiti za izradu raznih vrsta analiza i testnih mjerenja, s odgovarajućim računarskim programima i mjernom opremom, za što je potrebno odvojiti posebna finansijska sredstva u okviru plana investicija i razvoja.

Razvoj i izgradnja projekata malih hidroelektrana olakšava se većim uključenjem regulatornog tijela putem nadzora u postupku priključenja, kako bi se izbjegla neopravdana kašnjenja u postupku izdavanju odobrenja za priključenje, odnosno sankcionisala njihova pojava. U tu svrhu treba zakonodavnim putem definisati kaznene odredbe prema kojima će se procjenjivati neopravdanost kašnjenja.

S obzirom na mrežne tarife u Crnoj Gori, Regulatorna agencija za energetiku izdala je "Pravilnik o tarifama za električnu energiju" (2005), koji ne određuje cijene električne energije koju proizvode elektrane čija je veličina izgradnje manja od 10 MW. Zato je potrebno:

- ? dopuniti navedeni Pravilnik, ili izraditi novi posebno za elektrane čija je veličina izgradnje manja od 10 MW, a pomoću kojeg bi se uredilo pitanje plaćanja priključka,
- ? definisati finansijska sredstva za priključenje na osnovu "plitkih" investicija, ukoliko je riječ o standardnim uslovima priključenja malih hidroelektrana na mrežu,
- ? u slučaju nestandardnih uslova priključenja, omogućiti trećim stranama investiranje u izgradnju potrebne infrastrukture u mreži, u slučajevima kada operator distribucionog sistema ne može odobriti priključenje zbog nedovoljne sposobnosti mreže,
- ? propisati metodologiju utvrđivanja nadoknade za priključenje, i utvrditi nadoknadu za priključenje, koja treba da pokrije stvarne troškove priključenja na osnovu standardnih jedinичnih cijena za vod, transformator i rasklopnu opremu,
- ? izbjeći nadoknade za korišćenje sistema (kao i nadoknade za prenos, nadoknade za pomoćne usluge, nadoknade za narušavanje kompetitivnosti, tarife vezane za kapacitet, tarife vezane za tok snage u viši naponski stepen) u svrhu podsticanja izgradnje malih hidroelektrana,
- ? nadoknadu za priključenje namijeniti finansiranju stvaranja tehničkih uslova u mreži, a samu izgradnju priključka finansirati iz nadoknade za priključenje,
- ? u nadoknadi za priključenje obuhvatiti izradu potrebne investicijsko-tehničke dokumentacije, rješavanje imovinsko-pravnih odnosa na javnoj površini, nadoknade za korišćenje cestovnog zemljišta, ishodjenje potrebnih dozvola za gradnju priključka, izvođenje građevinskih radova s potrebnim materijalom i opremom, izvođenje elektromontažnih radova s potrebnim materijalom i opremom, opremanje obracuskog mjernog mjesta mjernom opremom, potrebna ispitivanja i uključenje na mrežu.

Nadoknada za priključenje trebala bi obuhvatiti stvarne troškove izgradnje priključka na mrežu, uključujući opremanje obracuskog mjernog mjesta i stvarne troškove stvaranja tehničkih uslova u mreži za preuzimanje proizvedene električne energije, uključujući i stvarne troškove ugradnje zaštitne opreme koja štiti mrežu od povratnih uticaja. Preporučuje se da tehničke uslove priključenja male hidroelektrane na mrežu utvrđuje operator distribucionog sistema, i to na osnovu elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključka, čija bi izrada bila u njegovoj nadležnosti. Trošak izrade elaborata treba da predstavlja sastavni dio nadoknade

za priključenje, jer se na osnovu elaborata procjenjuju troškovi priključenja male hidroelektrane na mrežu.

### **Nadoknade za korišćenje voda i koncesijska nadoknada**

U području nadoknada za korišćenje vode, uočeno je da su u Crnoj Gori predviđene dvije nadoknade za korišćenje vode u svrhu proizvodnje električne energije (nadoknada za korišćenje vode određena Zakonom o vodama i koncesijska nadoknada prema Zakonu o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga). Ovakav pristup nije u skladu s praksom zemalja članica Evropske unije, gdje se, po pravilu, primjenjuje samo jedna nadoknada administrativne prirode, koja nema značajan ekonomski uticaj na projekte malih hidroelektrana.

Budući da Crna Gora želi podsticati proizvodnju električne energije iz malih hidroelektrana, nema opravdanih razloga za primjenu obje vrste nadoknade. Naime, primjena dvije nadoknade znači skuplju proizvodnju električne energije iz malih hidroelektrana. Krajnji rezultat biće *de facto* dodatno „oporezivanje“ subvencionisanog izvora energije, što će električnu energiju iz malih hidroelektrana učiniti još manje konkurentnom, u odnosu na električnu energiju proizvedenu u konvencionalnim elektranama na fosilna goriva.

Zab se procjenjuje dovoljno postojanje samo jedne nadoknade koja neće znatno uticati na ekonomsku isplativost projekata, a čiji je tačan iznos potrebno utvrditi stimulacijama na konkretnom primjeru male hidroelektrane, s poznatim ostalim ulaznim podacima (investicija, proizvodnja i dr.).

Budući da je nadoknada za korišćenje vode jasno definisana u Zakonu o vodama, a da se koncesijska nadoknada samo navodi, ali ne i razrađuje u Uredbi o načinu i uslovima za dodjelu koncesije za korišćenje voda za pice, poljoprivredu, industriju, komunalne potrebe i slične namjene, zakonodavcu se predlaže izuzimanje malih hidroelektrana od plaćanja koncesijske nadoknade, odnosno uspostavljanje jedinstvenog pristupa nadoknadama. Na taj način Crna Gora bi imala sistem uskladen sa sistemima drugih evropskih zemalja. Osim toga, preporuka je da se razmotri uspostavljanje sistema naplate različitog iznosa nadoknade za protodne i akumulacione hidroelektrane, s obzirom na bitne razlike u veličini zemljišta potrebnog za objekte infrastrukture.

### **Proces autorizacije**

Zakon o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga, odnosno Uredba donesena na osnovu istoga zakona (Uredba o načinu i uslovima za dodjelu koncesije za korišćenje voda za pice, poljoprivredu, industriju, komunalne potrebe i slične namjene, "Službeni list RCG" broj 32/2003), uspješno su primijenjeni u području komercijalnog iskorištavanja voda, dok u području izgradnje novih energetske objekata primjena istih nailazi na poteškoće.

Zato se predlaže uvođenje određenih izmjena u spomenutim aktima, kao i aktivnije učestvovanje stručnjaka iz Ministarstva ekonomije i Regulatorne agencije, iako isti trenutno formalno nijesu nadležni za raspisivanje i vođenje tendera za koncesiju za korišćenje voda.

Trajanje cjelokupnog procesa realizacije malih hidroelektrana od istražnih radova (pretpostavka je da postoje hidrološke podloge), do puštanja u komercijalni pogon, procjenjuje se na nešto manje od 6 godina (minimalno vrijeme). Vrijeme od trenutka pokretanja procesa za dodjelu koncesije/BOT ugovora (izrada osnovnog dokumenta) do izdavanja građevinske dozvole, procjenjuje se na ispod 2 ½ godine, što je vrlo dobar rezultat prema međunarodnim mjerilima.

## **Prednosti i koristi usvajanja odredbi Kyoto protokola za Crnu Goru u pogledu razvoja malih hidroelektrana**

Problem klimatskih promjena zbog povećanja koncentracija stakleničkih plinova, smatra se najvećom globalnom opasnošću za okolinu u 21. vijeku zbog porasta srednje globalne temperature vazduha. Zbog toga su države članice Ujedinjenih nacija 1992. godine usvojile Okvirnu konvenciju o klimatskim promjenama, kojom su razvijene zemlje koje su u prošlosti najviše doprinijele porastu koncentracije stakleničkih plinova, preuzele obavezu zaustavljanja njihovog rasta. Aktivnosti su 1997. proširene usvajanjem Kyoto protokola, koji tačno navodi obaveze smanjenja emisija stakleničkih plinova za razvijene zemlje i zemlje s ekonomijom u tranziciji (zemlje Priloga 1). Protokol je stupio na snagu 16. februara 2005. godine, nakon ratifikacije od strane Rusije.

Srbija i Crna Gora (pod tadašnjim imenom SR Jugoslavija) pristupila je Okvirnoj konvenciji 2001. godine. S druge strane, Država Srbija i Crna Gora za sada nije potpisala ni ratificirala Kyoto protokol, iako iz njega ne proizilaze konkretne obaveze za nju, u smislu smanjenja emisija stakleničkih plinova. Isto tako, do sada Srbija i Crna Gora nije pripremila svoj prvi nacionalni izvještaj o klimatskim promjenama (što je prema Konvenciji obavezna), iako za to na raspolaganju ima stručnu i finansijsku podršku od strane UN-a. Naime, Okvirnom konvencijom definisan je tzv. finansijski mehanizam kojim se potpomažu projekti usmjereni prema ublažavanju klimatskih promjena i njihovih posljedica. Tim mehanizmom upravlja Fond GEF (eng. *Global Environmental Facility*) kroz samostalno finansiranje ili sufinansiranje projekata u iznosu od preko 250 miliona USD godišnje.

Pristupanje Kyoto protokolu ne nosi sa sobom nikakve dodatne obaveze za države izvan Priloga 1, a Srbija i Crna Gora može ostvariti određene koristi od toga. To je svakako odluka koju treba sprovesti na nivou državne zajednice Srbija i Crna Gora, s obzirom da pravo pristupanja Protokolu imaju samo države članice UN-a.

Trebalo bi pristupiti izradi Prvog nacionalnog izvještaja o klimatskim promjenama, za što je moguće u okviru finansijskog mehanizma definisanog Konvencijom, zatražiti svu potrebnu finansijsku i stručnu pomoć putem GEF fonda.

Usvajanje Kyoto protokola preduslov je i za odvijanje integracionih procesa koji su u toj, ili se s njima dugoročno planiraju. To se prvenstveno odnosi na proces približavanja EU, jer je pristupanje Kyotu jedan od uslova koji EU postavlja za svakog kandidata. Drugi integracioni proces u koji je Crna Gora individualno uključena, je formiranje Energetske zajednice u jugoistočnoj Evropi, čije se članice obavezuju da će „nastojati pristupiti Kyoto protokolu“. Ovdje postoji određena dilema, budući da trenutno Crna Gora ne može pristupiti protokolu samostalno, bez Srbije.

U okviru Kyoto protokola definisani su i tzv. fleksibilni mehanizmi, čiji je cilj minimalizacija troškova smanjenja emisija na globalnom nivou. Svaka zemlja Priloga 1, pored sopstvene dodijeljene emisijske kvote, može dodatno nabavljati emisijske dozvole putem fleksibilnih mehanizama. Tri su takva mehanizma: Zajedničko sprovođenje (JI), Mehanizam čistog razvoja (CDM) i Trgovanje emisijama (ET). Preko JI mehanizma emisijske dozvole se mogu pribaviti realizacijom projekata, koji smanjuju emisije u drugim zemljama Priloga 1. Kod CDM mehanizma zemlje Priloga 1 realizuju takve projekte u zemljama izvan Priloga 1 (u pravilu zemlje u razvoju), dok je u sklopu ET mehanizma zemljama Priloga 1 dopušteno međusobno trgovanje jedinicama emisijskih kvota.

Evropska unija je u svom nastojanju za smanjenjem emisije stakleničkih plinova, pokrenula 2005. godine EU Emission Trading Scheme (EU ETS), koji predstavlja najveći sistem trgovanja emisijama ugljen-dioksida na nivou fabrika u svijetu. U okviru ETS-a fabrike imaju mogućnost korišćenja i emisijskih kredita, koji proizilaze iz fleksibilnih mehanizama Kyoto protokola (JI i CDM projekti), za zadovoljenje svojih obaveza u okviru sheme. Time se stvara svojevrsni podsticaj za ulaganja u projekte smanjenja emisija u drugim državama, naročito u

zemljama u razvoju. Pri tome su za države poput Srbije i Crne Gore, koje nemaju definisane emisijske limite, od najvećeg interesa CDM projekti. To važi bez obzira na način regulisanja međusobnih odnosa Republike Srbije i Republike Crne Gore u budućnosti, jer nema naznaka da bi neka od republika nakon razdvajanja mogla promijeniti status u smislu Kyoto protokola, odnosno ući u krug država s definisanim emisijskim limitima.

Očekuje se da će uspostavljanje ETS sistema i njegovo povezivanje s CDM projektima, rezultirati značajnim porastom potražnje za takvim projektima. Pri tome će na odluku o investiranju uticati i uzročnici poput regulatorne izvjesnosti, mogućnosti kreditiranja i cijene samih projekata. Projekti izgradnje malih hidroelektrana svakako pripadaju u grupu potencijalnih CDM projekata, zbog zanemarivih emisija stakleničkih plinova iz takvih objekata. Dodatnu atraktivnost takvom načinu smanjenja emisija, daje i činjenica da je cijena emisijskih dozvola na evropskom tržištu porasla na preko 20 EUR/tCO<sub>2</sub>.

Finansiranje CDM projekata, osim iz uobičajenih izvora kapitala i komercijalnih kredita, može se osigurati i iz posebnih fondova koji su za te namjene osnovani pri nekima od najvećih svjetskih razvojnih banaka. Fondovi uglavnom akumuliraju finansijska sredstva individualnih subjekata, pa ih koriste za finansiranje perspektivnih projekata. Primjeri takvih banaka su Evropska investicijska banka (EIB), Svjetska banka (WB) i njemačka razvojna banka (KfW).

Nakon stvaranja početnih pretpostavki za realizaciju CDM projekata biće potrebno, u svrhu primjene CDM mehanizama na projekte izgradnje malih hidroelektrana, identifikovati i razraditi najperspektivnije projekte, u skladu metodologije Izvršnog odbora za CDM. To je neophodan preduslov da investitor može dobiti sertifikovane emisijske jedinice, za koje je potrebno odobrenje Izvršnog odbora. Pri tome su procedure i metodologija za ocjenu manjih projekata (do 15 MW snage) pojednostavljene, što obuhvata praktično sve projekte malih hidroelektrana u Crnoj Gori za koje postoji neka projektna dokumentacija.

Kako bi se potencijalni projekti uspješnije predstavili zainteresovanim partnerima, potrebno je uspostaviti komunikaciju s potencijalnim partnerima i finansijskim institucijama aktivnima u tom području. Investitori, prirodno, preferiraju takve projekte u okruženjima gdje ne postoji znatniji rizik pri ulasku u takve aktivnosti. Rizik da se nakon ulaska u realizaciju CDM projekata ne ostvare planirane emisijske jedinice postoji, naročito u državama s nesređenim zakonodavnim i institucionalnim okruženjem, kakvih je među državama izvan Priloga 1 priličan broj. Zato je od presudne važnosti uspostaviti transparentan zakonski i institucionalni okvir za realizaciju projekata malih hidroelektrana kao pozitivan signal, ali i garanciju potencijalnim investitorima, uklanjajući sve potencijalne prepreke u procesu izgradnje malih hidroelektrana.

### **Organizacija programa razvoja malih hidroelektrana**

Problematika cjelokupnog procesa izgradnje malih hidroelektrana veoma je složena, i određena s više različitih zakona i propisa. Pojedini djelovi ovog procesa nalaze se u nadležnosti različitih državnih tijela, a neki zahtijevaju dalju razradu i pojašnjenje. S obzirom na raspodijeljenost cjelokupnog procesa i nadležnosti između više tijela državne i lokalne uprave, javlja se potreba objedinjavanja i usmjeravanja projekata izgradnje malih hidroelektrana kroz jedan cjeloviti postupak.

Postojeći zakonski okvir prepoznaje potrebu snažnijeg i ubrzanog razvoja projekata proizvodnje iz obnovljivih izvora, ali je potrebno te postupke objediniti i pojednostaviti s ciljem privlačenja zainteresovanih investitora i preduzetnika. Praksa evropskih zemalja ukazuje da je za objedinjavanje ovakvih procesa uobičajeno osnivanje posebnog tijela (centar, sektor, agencija ili drugi odgovarajući organizacioni oblik), s pažljivo definisanom ulogom, ciljevima, zadacima, aktivnostima, organizacijom i načinom finansiranja.

Pozicija ovakvog tijela u odnosu na ostale učesnike procesa, mora se jasno odrediti, kako bi nova struktura bila doista efikasna i ne bi predstavljala usko grlo u procesu i/ili dupliranje postojećih djelatnosti. Osnovna uloga ovakvog tijela je koordinacija aktivnosti, promocija i

privlačenje zainteresovanih preduzetnika i investitora. Osim organizacionog ustroja posebnu pažnju treba posvetiti izgradnji ljudskih i informatičkih resursa, pri čemu je pronalaženje odgovarajućih kadrova i njihovo dodatno usavršavanje/obuka posebno kritična tačka.

S obzirom na mogućnosti razvoja i značaj malih hidroelektrana za Crnu Goru, kao prvi korak nakon pokretanja nacionalnog energetskog programa izgradnje malih hidroelektrana, potrebno je ustrojiti posebno tijelo za podršku cjelokupnom procesu razvoja projekata malih hidroelektrana, u obliku Centralne jedinice za male hidroelektrane Crne Gore (CJmHE). Štoviše, moguće je predmetnu problematiku posmatrati i nešto šire, s obzirom na ostale obnovljive izvore energije. Potencijal obnovljivih izvora energije u Crnoj Gori je također značajan, pa se već u ovom koraku može razmotriti potreba za osnivanjem posebnog tijela nadležnog za obnovljive izvore energije, koje bi bilo u uskoj vezi ili objedinjeno s Centralnom jedinicom za energetske efikasnost Crne Gore (CJEE), tako da to postane zajedničko tijelo za obnovljive izvore i energetske efikasnost.

Uloga i ciljevi CJmHE proizilaze iz odredbi Zakona o energetici, kojima se definiše uloga ministarstva nadležnog za energetiku (Ministarstvo ekonomije) u pogledu malih hidroelektrana (tj. opšte u pogledu obnovljivih izvora energije). CJmHE funkcionisao bi kao nacionalni centar za male hidroelektrane ("*one stop shop*" ili "*fast track*") putem:

- ? koordinacije aktivnosti na realizaciji projekata malih hidroelektrana kroz saradnju s mjerodavnim tijelima državne i lokalne uprave, obrazovnim institucijama, finansijskim institucijama, organizacijama za zaštitu životne sredine i drugim tijelima i organizacijama,
- ? jačanja sposobnosti jedinica lokalne uprave, fizičkih i pravnih osoba za realizaciju projekata malih hidroelektrana,
- ? pokretanja projekata malih hidroelektrana i edukacije ciljnih grupa, s naglaskom na potrebu zaštite životne sredine i održivog razvoja,
- ? međunarodne saradnje, razmjene znanja, učestvovanja u radu međunarodnih udruženja za male hidroelektrane i ostalih sličnih udruženja (za zaštitu životne sredine, za obnovljive izvore energije i dr.).

Uloga i ciljevi CJmHE ostvaruju se kroz njene djelatnosti, koje su uopšteno određene odredbama Zakona o energetici, energetske politikom i drugim mjerodavnim propisima i aktima. U tom smislu, CJmHE predstavlja prvi korak kojim se odredbe Zakona o energetici i obaveze Vlade RCG i nadležnosti ministarstva u pogledu obnovljivih izvora energije, a posebno u pogledu malih hidroelektrana, primjenjuju u praksi.

Predlaže se usmjeravanje djelovanja CJmHE na rješavanje određenog broja aktuelnih i tačno određenih problema, koji zahtijevaju brzo i efikasno rješavanje, kako bi se omogućila nesmetana realizacija projekata.

U prvim godinama rada CJmHE treba usmjeriti na:

- ? pojednostavljenje procedura za realizaciju projekata,
- ? realizovanje pilot-projekata obnove postojećih i izgradnje novih malih hidroelektrana,
- ? razvoj informacionog sistema,
- ? organizovanje mjerenja i prikupljanje hidrometeoroloških podloga za realizaciju budućih projekata malih hidroelektrana,
- ? organizovanje prikupljanja geoloških podloga,
- ? promovisanje projekata malih hidroelektrana i obrazovanje kadrova.

Djelatnost CJmHE treba da obuhvati sljedece aktivnosti:

- ? koordinaciju aktivnosti na razvoju malih hidroelektrana u zemlji, kroz saradnju s tijelima državne i lokalne uprave, obrazovnim i drugim javnim institucijama ,
- ? postavljanje jasne i javno dostupne politike razvoja malih hidroelektrana , kako bi se izbjegle slucajnosti, zloupotrebe položaja i pojedinačno rješavanje slucaja, tj. uspostavljanje pravno -administrativnog okvira jednakog za sve projekte ,
- ? analizu, prepoznavanje i predlaganje administrativnih procedura za pojednostavljenje i ubrzanje razvoja malih hidroelektrana ,
- ? izradu, doradu i predlaganje zakonskih akata i drugih propisa , u saradnji s nadležnim tijelima državne i lokalne uprave,
- ? razvoj informaticke podrške za razvoj projekata malih hidroelektrana (izrada katastra lokacija pogodnih za male hidroelektrane, izrada geografskog informacionog sistema za male hidroelektrane, vodenje statistike i saradnja sa statistickim uredima),
- ? razmatranje pitanja zaštite životne sredine, društvenih potreba i ekonomskih ucinaka projekata malih hidroelektrana,
- ? organizaciju mjerenja i prikupljanja podataka o protocima na potencijalnim lokacijama malih hidroelektrana, u saradnji s nadležnim institucijama i zainteresovanim stranama,
- ? organizaciju dobijanja i prikupljanja geoloških podataka na potencijalnim lokacijama malih hidroelektrana, u saradnji s nadležnim institucijama i zainteresovanim stranama,
- ? savjetodavnu ulogu za sve zainteresovane strane, narocito za preduzetnike, investitore, predstavnike lokalne zajednice i finansijske institucije,
- ? istraživanje tržišta (opreme, "zelene energije" i dr.),
- ? promociju projekata malih hidroelektrana i obrazovanje lokalnog stanovništva o mogućnostima i prednostima tih projekata kao i višenamjenskih projekata,
- ? utvrđivanje kriterijuma upoređivanja energetskih opcija i pojedinih projekata malih hidroelektrana (prema IHA smjernicama),
- ? procjenu ukupnog uticaja pojedinog projekta malih hidroelektrana na životnu sredinu (na okolinu, lokalnu zajednicu, javno zdravlje) i održivost pojedinih projekata (ekonomska održivost, uticaj na okolinu, uticaj na društvo),
- ? promociju sistema upravljanja okolinom (EMS – Environmental Management System) i uvođenja normi o zaštiti okoline (ISO 14001),
- ? promociju i uspostavljanje sistema za izdavanje "zelenih certifikata" (tj. potvrde o uskladenosti proizvodnje malih hidroelektrana s nacelima zaštite životne sredine), kao i inicijativu za uspostavljanje tržišta "zelene energije",
- ? tecajeve i obuku za preduzetnike, investitore i finansijske institucije,
- ? saradnju s preduzecima za proizvodnju opreme za male hidroelektrane, s projektnim uredima i ostalim zainteresovanim stranama u procesu razvoja i realizacije projekata,
- ? raspisivanje konkursa (npr. za mjerenje protoka, izradu idejnih projekata, koncesije, BOT projekte i dr.) u saradnji s ostalim nadležnim institucijama,
- ? pribavljanje finansijskih sredstava, razvoj i promociju finansijskih shema za finansiranje projekata malih hidroelektrana, u saradnji s ostalim institucijama,

- ? ucestvovanje u medunarodnim programima saradnje i razmjene strucnog znanja i informacija sa slicnim tijelima u drugim zemljama, s medunarodnim organizacijama i udruženjima aktivnim u domenu malih hidroelektrana i obnovljivih izvora energije,
- ? organizaciju strucnih skupova o razvoju i realizaciji projekata malih hidroelektrana,
- ? podsticaj korištenju sa vremenih tehnologija i iskustava, putem kontinuiranog transfera strucnog znanja, stimulacije zajednickih ulaganja u proizvodnju opreme, uspostavljanje dobre poslovne prakse,
- ? podršku sprovođenja energetske politike i saradnje u reformi energetskog sektora,
- ? definisanje postupaka zaštite komercijalno osjetljivih podataka.

Preporučuje se kao krajnji cilj uspostavljanja i djelovanja CJmHE stvaranje "*one-stop-shop*" agencije, u kojoj ce investitor/preduzetnik moci da dobije sve relevantne informacije i putem CJmHE dobije potrebne dozvole za realizaciju projekta male hidroelektrane. Na taj se nacin ostvaruju prihodi za finansiranje dijela troškova rada CJmHE izvan-proracunskim sredstvima. U pripremnom dokumentu strategije, predloženi su detalji organizovanja, finansiranja i povezivanja CJmHE s ostalim subjektima u podrucju energije. Potrebno je istaknuti, kako CJmHE nije zamišljena kao centralna jedinica za realizaciju projekata malih hidroelektrana, njegova namjena nije izgradnja i finansiranje malih hidroelektrana, vec koordinacija aktivnosti potrebnih za realizaciju projekata, edukacija i promocija projekata kroz saradnju sa svim ucesnicima procesa realizacije projekta.

U okviru rada CJmHE trebalo bi pokrenuti programe istražnih radova na potencijalnim lokacijama za male hidroelektrane na osnovu konkursa, i pristupiti organizaciji realizacije jednog do dva projekta izgradnje novih ili obnove postojećih malih hidroelektrana. Hidrološki rizik (nesigurnost proizvodnje na godišnjem nivou) se ne može izbjeći, ali se može predvidjeti njegov iznos i uticaj na poslovanje malih hidroelektrana. Za to su neophodna pouzdana mjerenja hidrometeoroloških parametara i ostalih osobina pregradnog mjesta, bez kojih nema ni izgradnje. Treba organizovati prikupljanje ta kvih podataka kroz saradnju CJmHE s nadležnim institucijama i zainteresovanim stranama. Model prikupljanja podataka može biti i kroz konkursni i postupak, ali je potrebno omogućiti i inicijativu privatnog sektora.

### **Investicione podrške za izgradnju malih hidroelektrana**

Jedna od glavnih prepreka s kojom se suoavaju investitori u male hidroelektrane, je problem pronalaska povoljnog izvora finansiranja. Buduci da male hidroelektrane generišu znacajnu neto korisnost za društvo kada se poštuju strogi ekološki standardi, u državnom je interesu podupirati investicije u takve projekte.

Podupiranje projekata malih hidroelektrana u fazi izgradnje izvodi se na sljedece nacine:

- ? **državne investicione podrške** (subvencije) koje bi pokrivale dio ili cjelokupna sredstva potrebna za realizaciju projekata malih hidroelektrana. Podrške se mogu davati u sljedecim oblicima:
  - o izravne subvencije iz proracuna,
  - o državne garancije,
  - o porezna izuzeca ili oproštajporeza,
  - o jednaka državna ulaganja kapitala.
- ? **kreditni s povoljnim uslovima otplate** (meki krediti) – ova shema može biti vrlo korisna (kako za investitora tako i za zakonodavca), tako da se u procesu odobrenja kredita provjeri je li predloženi projekat održiv s ekološke, tehnicke i ekonomske strane. Povoljni uslovi se mogu odnositi na niže kamatne stope, manje zahtjevne mehanizme osiguranja, duži pocek otplate kredita i slicno.

- ? **nadoknada za porez na utrošenu energiju** – nadoknada se primjenjuje tako što elektroprivredna kompanija uplacuje proizvođačima električne energije iz malih hidroelektrana novčani iznos, koji je ekvivalentan iznosu poreza na utrošenu energiju. Time energija, dobijena iz konvencionalnih izvora, postaje relativno skuplja, čime se podstiče proizvodnja električne energije iz malih hidroelektrana.

U Crnoj Gori se predlaže stvaranje optimalnog sistema podsticanja investicija na kreditima s povoljnim uslovima otplate i državnim garancijama. Ostale metode su složenije u sprovođenju i daju slabije rezultate.

Program davanja povoljnih kredita i državnih garancija može se sprovesti putem CjmHE, i to unutar Sektora za pravne i ekonomske poslove i odnose s javnošću. Zbog predvidivog obavljanja niza zadataka iz područja malih hidroelektrana, navedeni bi sektor bio najkompetentniji da ocijeni kvalitet pojedinog projekta. Nakon pozitivne ocjene projekta, uključice se Sektor za ekonomske poslove u okviru CjmHE-a, kako bi se pronašao povoljni izvor finansiranja:

- ? **subvencionisanje dijela kamate** – nakon što je investitor dobio komercijalni bankarski kredit, CjmHE subvencionira iznos kamate koji je jednak razlici između kamatne stope koju je zainteresovani investitor dobio, i kamatne stope koja bi projekat učinila rentabilnim i prihvatljivim za investitora. CjmHE ima ulogu da povezuje zainteresovane investitore s domaćim i stranim finansijskim institucijama, koje imaju interes da finansiraju projekte malih hidroelektrana, a one uključuju: razvojne fondove, međunarodne finansijske institucije i tijela lokalne zajednice (ovoj mjeri treba prethoditi usvajanje kriterijuma rentabilnosti od strane Vlade i Regulatorne agencije),
- ? **davanje garancija** – garancija se daje za investitora koji uzima kredit od domaćih i/ili stranih banaka. Ovdje se pretpostavlja da CjmHE detaljno proučava svaki pojedini zahtjev za sufinansiranjem, i podržava samo one koji su zasnovani na ekonomski održivim pretpostavkama.

### Izbor modela javno-privatnog partnerstva

Javno-privatno partnerstvo (JPP) podrazumijeva saradnju između tijela javne vlasti i privatnog sektora, s ciljem zadovoljenja neke javne potrebe u najširem smislu (finansiranje, izgradnja, obnova, upravljanje, održavanje, pružanje usluge). Javni i privatni sektor udružuju resurse i stručna znanja, kako bi kroz prikladnu raspodjelu resursa, rizika i nagrada, zadovoljili određenu javnu potrebu. JPP podrazumijeva da privatni sektor ne učestvuje samo u realizaciji projekta, nego i u procesu odlučivanja. JPP model je primjenjiv za postojeće i nove objekte. Prilikom primjene JPP modela, treba obratiti pažnju na ispunjenje osnovnih uslova:

- ? osigurati slobodu tržišta i ravnopravno takmičenje učesnika,
- ? zaštititi javni interes i maksimizirati vrijednost projekta,
- ? procijeniti najefikasniji tip JPP modela za pojedini projekat.

Zakonom o energetici, određeno je da se djelatnosti elektroenergetskog sektora obavljaju kao javne usluge. Zakonom o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga, predviđeno je nekoliko načina obavljanja javnih djelatnosti u odnosu na ugovorni oblik (ugovor o najmu, ugovor o upravljanju, koncesija i BOT).

Za realizaciju projekata malih hidroelektrana pogodni su ugovorni oblici koncesija ili kombinacija koncesija/BOT. Koncesija i BOT sporazum dodjeljuju se na najduže 30 godina ili na razdoblje potrebno za otplatu investicije. I u slučaju koncesije i u slučaju BOT modela, nosilac projekta je dužan da osigura investitora sredstva, tj. javni sektor nije odgovoran za investiranje i ne opterećuju se javni izvori sredstava (državni proračun, proračuni gradova,

opština i dr.), mada javni izvori sredstava mogu biti određena vrsta podrške kroz razne olakšice i povlastice (npr. porezne olakšice, uvozne povlastice, sufinansiranje kamata na komercijalne kredite, oslobođenje od plaćanja raznih vrsta javnih nadoknada, nepovratna sredstva za početak projekta i istražne radove i dr.).

Izbor najboljeg JPP modela zavisi od osobina projekta i opšteg stava javnosti prema JPP modelima. U procesu izbora optimalnog JPP modela za pojedini projekat, potrebno je procijeniti potrebe, sagledati raspodjelu rizika između javnog i privatnog sektora, odluciti koje djelove projekta realizovati po JPP modelu, ustanoviti okvirnu cijenu i vrijednost projekta i definisati osnovne ugovorne odnose između ugovornih strana. Osnovne odrednice koje uticu na izbor JPP modela pogodnog za realizaciju projekata malih hidroelektrana su:

- ? nedostatak javnih sredstava za finansiranje ovakvih projekata; određene mogućnosti sufinansiranja možda će se pojaviti nakon organizacije Fonda za zaštitu životne sredine ili nekog sličnog fonda, koji bi sredstva prikupljao od nadoknada koje plaćaju zagadivaci. Osnovni cilj javnog sektora je privući privatne investitore,
- ? javni sektor nije spreman da prihvati veliki rizik u realizaciji projekta malih hidroelektrana. Budući da svaki JPP model (osim modela potpune privatizacije) stavlja određeni rizik i na stranu javnog sektora, država će morati preuzeti određeni rizik uz nastojanje da se rizicni slučaj ne pojavi u praksi, kako bi se zaštitila javna sredstva. U konkretnom slučaju, za male hidroelektrane radi se npr. o garancijama za isplatu premije za proizvedenu električnu energiju. Ako se male hidroelektrane realizuju kao BOT projekat, ova obaveza države već je definisana Zakonom o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga (član 125.),
- ? mora postojati koncesija za korišćenje vodnih resursa,
- ? koncesija se dodjeljuje isključivo putem konkursa,
- ? poželjno je omogućiti i slobodniji pristup izgradnji malih hidroelektrana, tj. prepustiti početnu inicijativu investitorima; trenutno svaka inicijativa polazi od javnih ustanova (javni poziv),
- ? sve elektroenergetske usluge su javne usluge, pa su načini učestvovanja privatnog sektora definisani Zakonom o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga,
- ? potrebno je što prije realizovati 1-2 projekta malih hidroelektrana, kako bi se uspostavila jasna i provjerena procedura. U tom smislu, nema vremena za znatne izmjene postojećeg pravnog okvira, osim u dijelu koji nedostaje (npr. troškovi priključenja na mrežu, otkupne cijene za električnu energiju, nadležnost oko dodjele koncesije za male hidroelektrane i sl.),
- ? određeni problem u realizaciji predstavlja i manjak stručnih kadrova s iskustvom u realizaciji JPP modela (prije svega koncesija i BOT model, izrada konkursne dokumentacije, kriterijumi za izbor najpovoljnijeg ponudaca, pitanja vlasništva nad objektima to kom i nakon isteka koncesije i/ili BOT sporazuma i dr.),
- ? uticaj složenosti modela na mogućnost učestvovanja lokalnih preduzetnika, investitora i lokalnih zajednica, u realizaciji malih hidroelektrana. Analizom prostorne lociranosti malih vodotoka u Crnoj Gori, može se zaključiti da je veliki broj potencijalnih lokacija malih hidroelektrana smješten u ruralnim područjima. Male hidroelektrane mogu postati nosioci razvoja područja u kojem se nalaze, a to je i prioritetni interes tih područja. Potrebno je predvidjeti poseban tretman za objekte u ovim područjima (finansijske i porezne olakšice, bespovratna sredstva države, povoljni krediti, izgradnja pomoćne infrastrukture i pružanje usluga od strane države i slično). Privlačenje stranih investitora je pozitivno, ali je potrebno osigurati da se prihod od malih hidroelektrana ponovno investira u Crnu Goru.

U slučaju malih hidroelektrana (kategorija industrija), poslovi i nadležnosti oko izdavanja koncesije za korišćenje vode, su u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i

vodoprivrede. Buduci da se u slucaju malih hidroelektrana radi o specificnom nacinu korišćenja vodotoka koji je usko povezan s energetskim sektorom, predlaže se uključenje Ministarstva ekonomije (kao ministarstva nadležnog za energetiku) u proces dodjele koncesije za male hidroelektrane. Moguce je da odluku o dodjeli koncesije i dalje donosi ministarstvo nadležno za vode u saradnji sa strucnim dijelom Ministarstva ekonomije (CJmHE). Trebalo bi utvrditi saradnju i nadležnosti između ova dva ministarstva, putem izmjena i dopuna Zakona o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga, i Uredbe o nacinu i uslovima za dodjelu koncesije za korišćenje voda za pice, poljoprivredu, industriju, komunalne potrebe i slicne namjene.

Zakonom je predviđeno da se koncesija dodjeljuje putem javnog konkursa. Drugim rijecima, znaci da se ni jedan projekat ne može realizovati prije javnog poziva ponudacima, pretkvalifikacije i izbora najpovoljnijeg ponudaca. Kako bi se ubrzala ova procedura, osim javnog konkursa može se uvesti i jednostavniji nacin dodjele koncesije – na zahtjev investitora. Predlaže se omogućiti dva pristupa u realizaciji projekata malih hidroelektrana:

- ? slobodna inicijativa investitora,
- ? inicijativa države ili lokalnih zajednica (raspisivanje konkursa).

Treba omogućiti slobodnu inicijativu investitora, tako da može pokrenuti zahtjev za dodjelu koncesije za male hidroelektrane na proizvoljnoj lokaciji, kao i pokrenuti istražne i ostale radove potrebne za realizaciju projekta male hidroelektrane. Ovakav pristup je u skladu s drugom direktivom EU-a o internom tržištu elektricne energije. Za ovaj pristup potrebno je definisati okvir djelovanja investitora, koji u velikoj mjeri vec postoji (zakonska regulativa u pogledu gradjenja, uredjenja prostora, korišćenja voda, zaštite okoline, uslovi za dobijanje koncesije i dr.), ali ga je potrebno i dopuniti (otkupne cijene, model otkupa, podsticaji za investitore i dr.). Potrebno je definisati vremenske rokove realizacije radova po pojedinim fazama (najraniji pocetak, najkasniji završetak i dr.), penale za odstupanje od ugovorenog, pravo raspolaganja podacima i sl. Na taj nacin osigurala bi se transparentnost postupka i ravnopravni odnos prema svima koji podnose zahtjev za dodjelu koncesije. Osim toga, na ovaj nacin omogućice se da privatni investitori i preduzetnici prvi preduzmu korak u procesu realizacije projekta male hidroelektrane, tj. ne moraju cekati raspisivanje konkursa (javni poziv) od strane javne ustanove.

S obzirom na inicijativu države, prvo pitanje na koje treba dati odgovor je: U kojoj fazi realizacije treba raspisati konkurs, tj. što je predmet konkursa – istražni radovi, projektovanje ili izgradnja? Javni sektor (država) u slucaju ovog pristupa preuzima odredeni rizik, u smislu da je potrebno uložiti odredena sredstva, a da je povracaj tih sredstava (kroz realizaciju projekta) u kasnijim fazama projekta nesiguran. U konkretnom slucaju Crne Gore, nesigurnost je evidentna, s obzirom da od ukupno 70 lokacija, na ni jednoj ne postoje dovoljno pouzdane podloge, na osnovu kojih bi privatni investitor ušao u rizik izgradnje malih hidroelektrana. Imajuci u vidu finansijske mogucnosti države, predlaže se od postojećih 70-tak lokacija odabrati odredeni broj inicijalnih lokacija (10-15 pilot-projekata), za koje se pokaže da imaju najviše izgleda za realizaciju. Za odabrane lokacije treba izraditi konkursnu dokumentaciju za istraživanje i projektovanje do nivoa idejnog projekta. Izuzetno, za potrebe što brže realizacije nacionalnog energetskog programa, iz odabranih lokacija mogu se izdvojiti 1-2 ekonomski najisplativije lokacije, kao pilot-projekti po ubrzanom postupku. Dakle, država treba investirati u razvoj lokacija (raspisivanjem konkursa), koje zatim putem konkursa ili sama (iz proračuna, razvojnih fondova, medunarodnih fondova i programa razvoja) realizuje do kraja. Istovremeno, treba uspostaviti program kontinuiranog istraživanja svih lokacija, i uspostavljanje katastra malih hidroelektrana. Nakon završenog postupka za inicijalne lokacije, može se odrediti sljedeci set pilot-projekata s kojima se ponavlja isti postupak.

## **Reinvestiranje prihoda od poslovanja malih hidroelektrana**

Reinvestiranje prihoda od rada malih hidroelektrana u vlasništvu Crne Gore, je daleko širi problem od problematike strategije razvoja projekata malih hidroelektrana, i odnosi se na cjelokupni pravni i ekonomski sistem države. Ako je ovaj sistem efikasan i pruža mogućnosti daljeg ulaganja, tada ni ulaganje neće izostati. Prema zakonu, strani investitor slobodno raspolaže s ostvarenom dobiti i može je iznijeti iz zemlje. Činjenica je da Crna Gora nema značajnu industriju koja bi mogla plasirati svoje proizvode prilikom izgradnje malih hidroelektrana (generatori, turbine i dr.), ali je moguće učestvovanje domaćih preduzeca u procesu izgradnje, proizvodnje i nabavke građevinske opreme, nabavke informacione opreme, proizvodnje i nabavke određenih manjih mašinskih djelova postrojenja i dr. Domaća preduzeca su zainteresovana za takve poslove, ali je investitor u male hidroelektrane načelno slobodan u donošenju odluke o izboru dobavljača proizvoda i usluga potrebnih za izgradnju malih hidroelektrana.

Zato se predlaže u konkursnoj dokumentaciji usloviti angažovanje domaćih preduzeca i/ili proizvoda u određenom postotku, pri čemu treba voditi računa o evropskim pravilima o davanju prava prvenstva domaćim vlasničkim subjektima u odnosu na fabrike u stranom vlasništvu. Osim toga, treba voditi računa u kojoj mjeri je ovakav pristup ostvariv u praksi (postoje li subjekti koji mogu pružiti određene usluge ili proizvode), i uolikoj mjeri je takav način poslovanja prihvatljiv za stranog investitora. Osim toga, moguće je u konkursnoj dokumentaciji definisati zajednički razvoj projekata malih hidroelektrana i pratećih djelatnosti i/ili infrastrukturnih objekata (npr. turizam, ugostiteljstvo, rekreacija, obnavljanje i razvoj lokalne infrastrukture i dr.), odnosno obavezati investitore na određeno ulaganje za potrebe razvoja lokalne zajednice.

## **Podsticanje domaćih preduzetnika i lokalnih zajednica**

Posebnu problematiku predstavlja podsticanje malih, domaćih privatnih investitora i/ili lokalnih zajednica na ulaganje u male hidroelektrane. U ovom segmentu, treba prije svega na odgovarajući način pokretati projekte malih hidroelektrana, i obrazovati preduzetnike i lokalnu zajednicu o mogućnostima razvoja malih hidroelektrana. S obzirom da procedura razvoja i izgradnje malih hidroelektrana zahtijeva specifična znanja iz raznih oblasti (elektroenergetika, vodoprivreda, zaštita životne sredine, pravo, finansije i dr.), neophodna je stručna pomoć od strane nadležnih državnih tijela (jedna od važnih djelatnosti predložene CjMHE).

Na nivou realizacije projekta, potrebno je predvidjeti i konkretne podsticajne mjere, kao npr. finansijske i porezne olakšice, bespovratna sredstva države, povoljne kredite, izgradnju pomoćne infrastrukture i pružanje usluga od strane države i slično. Ovo je posebno važno u slučaju kada je investitor lokalna zajednica, koja najčešće ne raspolaže dovoljnim sredstvima i garancijama kojima bi projekat sama realizirala. Ipak, postoje podaci da su lokalne zajednice u prošlosti bile zainteresovane za razvoj potencijala malih hidroelektrana, i da su i same finansirale pojedine istražne radove.

## **AKCIONI PLAN**

Na osnovu prethodno obradenih potrebnih aktivnosti, predlaže se izrada Akcionog plana, koji za cilj ima stvaranje najpovoljnijeg ambijenta za razvoj projekata malih hidroelektrana u Crnoj Gori. Slijedenjem Akcionog plana, u najkracem bi se mogucem roku uredio sistem korišćenja potencijala malih hidroelektrana u Crnoj Gori na preduzetnickoj osnovi, posebno u pogledu otkupa (podsticajne cijene, trajanja otkupa), nosioca obaveze otkupa, kao i mehanizma za prikupljanje sredstava za podsticanje korišćenja malih hidroelektrana (u opštem slucaju obnovljivih izvora energije).

Na osnovu prikazanog plana aktivnosti (Tabela br. 7 u nastavku), procjenjuje se da prvi projekat male hidroelektrane može poceti s izgradnjom najranije za 2½ do 3 godine. Aktivnosti su poredane po prioritetima. U stupcu "Rok" navedeno je procijenjeno vrijeme, u kojem je potrebno završiti pojedinu aktivnost, gledajuci od proizvoljno definisane inicijalne vremenske tacke. Predloženi vremenski rokovi ocjenjuju se kao vrlo optimisticki.

**Tabela br. 7 Akcioni plan za uspostavljanje nacionalnog programa razvoja projekata malih hidroelektrana u Crnoj Gori**

Rok	Aktivnost	Nadležna tijela
-	? Identifikovati postojeće stanje	-
3. mjesec	? Predložiti i usvojiti strategiju razvoja malih HE ? Donijeti odluku o strateškom cilju politike korišćenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije u narednih 10 godina. ? Realno je postaviti cilj na 3-5% (bez velikih HE). ? U okviru postavljenog cilja odrediti referentni i viši scenario razvoja malih hidroelektrana. ? Pokrenuti nacionalni energetska program izgradnje malih hidroelektrana.	Vlada RCG
6. mjesec	? Izraditi implementacioni program na osnovu strategije razvoja malih HE ? Osnovati CJmHE kao centralno državno tijelo za koordinaciju programa razvoja u skladu s opisanim prijedlogom organizacije, nadležnosti i djelatnosti (u okviru Ministarstva ekonomije). ? Započeti istražne radove na određenom broju odabranih lokacija – pilot projekata. Odabir lokacija napraviti u skladu s opisanim postupkom. Istražne radove u ovoj fazi organizovati konkursnim putem. ? Uspostaviti proces kontinuiranog istraživanja lokacija za male hidroelektrane.	Vlada RCG Ministarstvo ekonomije
6. mjesec do 9. mjesec	? Izmijeniti Zakon o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga za realizaciju projekata malih hidroelektrana: otkloniti potrebu pretkvalifikacije, smanjiti broj nadležnih tijela u procesu vrednovanja, utvrditi pravo investitora da inicira postupak dodjele koncesije – dodjela koncesije na zahtjev. ? Donijeti novu ili izmijeniti postojećju Uredbu o načinima i uslovima za dodjelu koncesije za korišćenje voda za pice, poljoprivredu, industriju, komunalne potrebe i slične namjene, koja bi regulisala način i uslove za dodjelu koncesije za korišćenje voda za potrebe malih hidroelektrana. ? Izmjenama predmetne uredbe utvrditi obaveze stručnjaka Ministarstva ekonomije i Regulatorne agencije za energetiku obzirom na učestvovanje u postupku pripreme i sprovođenja konkursa i donošenja odluke o izboru koncesionara u saradnji s formalnim nosiocem. ? Odluku o dodjeli koncesije za objekte snage do 1 MW donosi organ državne uprave za upravljanje vodama (ovu izmjenu potrebno je uvrstiti i u Zakon o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga). ? Odluku o dodjeli koncesije za objekte snage iznad 1 MW donosi Vlada RCG (ovu izmjenu potrebno je uvrstiti i u Zakon o učešću privatnog sektora u vršenju javnih usluga). ? Omogućiti investitoru da samoinicijativno napravi sve potrebne predradnje (istražni radovi, mjerenja, izrada koncesijskog elaborata) i započne postupak dodjele koncesije.	Vlada RCG Ministarstvo ekonomije Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Ukinuti koncesijsku nadoknadu s obzirom da postoji nadoknada za korišćenje voda, odnosno uspostaviti jedinstven pristup nadoknadama.</li> </ul>	
1 – 1 ½ godina	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Izraditi i usvojiti propise predviđene Zakonom o energetici u skladu s definisanim nadležnostima</li> <li>? Donijeti propis s kriterijumima za izdavanje ovlaštenja za izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih proizvodnih kapaciteta.</li> <li>? Donijeti propis koji definiše pojednostavljene kriterijume za postupak izdavanja ovlaštenja za izgradnju malih hidroelektrana.</li> <li>? Donijeti propis koji definiše pojednostavljene kriterijume za postupak izdavanja licenci za obavljanje djelatnosti za proizvođače električne energije u malim hidroelektranama.</li> <li>? Donijeti propis koji definiše metodologiju za određivanje otkupne cijene električne energije iz malih hidroelektrana i visinu otkupne cijene (sistem fiksnih cijena/podsticaja).</li> <li>? Donijeti propis koji definiše metodologiju za određivanje cijene priključenja malih hidroelektrana na distribucionu mrežu.</li> <li>? Donijeti propis kojim se definišu uloge pojedinih energetske subjekata u otkupu električne energije iz malih hidroelektrana (fizičko preuzimanje, otkup, izvori finansiranja, uslovi dodjele podsticaja).</li> <li>? Donijeti propis kojim se definišu podsticaji za investiranje u male hidroelektrane.</li> </ul>	Ministarstvo ekonomije Regulatorna agencija za energetiku
2 godine	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Pokrenuti inicijativu za prihvatanjem odredbi Kyoto protokola u saradnji sa Srbijom (1 godina).</li> <li>? Izraditi prvi nacionalni izvještaj o klimatskim potporama (1½ godina).</li> <li>? Odabrati nekoliko lokacija za male hidroelektrane (2-3 lokacije) i razraditi ih skladno metodologiji Konvencije (UNFCCC) za CDM projekte.</li> <li>? Uspostaviti saradnju s finansijskim institucijama i partnerima u području primjene CDM projekata</li> </ul>	Vlada RCG nadležna ministarstva
2 ½ do 3 godine	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Pristupiti izgradnji odabranih 1-2 male hidroelektrane (pilot projekti - nove male hidroelektrane ili obnova postojećih malih hidroelektrana)</li> <li>? Pratiti sprovođenje i, prema potrebi, sprovođenje dodatne mjere.</li> <li>? Trajno sprovođenje istraživanja i prikupljanje podataka radi osiguravanja ulaznih parametara za sprovođenje metodologije određivanja minimalnog udjela i visine otkupne cijene za obnovljive izvore energije.</li> <li>? Zacrpati i voditi realno ostvarivu politiku u području obnovljivih izvora energije zasnovanu na stvarnim podacima.</li> </ul>	Vlada RCG Ministarstvo ekonomije
kontinuirano	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Trajno sprovođenje istraživanja i prikupljanje podataka radi osiguravanja ulaznih parametara za sprovođenje metodologije određivanja minimalnog udjela i visine otkupne cijene za obnovljive izvore energije.</li> <li>? Zacrpati i voditi realno ostvarivu politiku u području obnovljivih izvora energije zasnovanu na stvarnim podacima.</li> </ul>	Vlada RCG nadležne institucije