

Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" Београд
Водопривредни центар "Сава-Дунав"-Нови Београд,
Бродарска 3, Нови Београд, тел: 011/20-18-100
Број: 2429 /2 од 02.06.2011.год.
ЈЧЛБ 23 JUN 2011

Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ – Водопривредни центар „Сава-Дунав“ Нови Београд, решавајући по захтеву број 15 од 01.06.2011. године које је поднело "MINI HYDRO INVRSTMENTS" d.o.o. из Београда, Ул. Трише Кацлеровића број 27-л, Матични број 20701722 (у даљем тексту: инвеститор), на основу члана 118. став 4. Закона о водама ("Сл. гласник РС", број 30/2010), а у складу са Правилником о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката ("Сл. гласник РС", број 74/2010), даје

МИШЉЕЊЕ

у поступку издавања водних услова за израду техничке документације и изградњу мале хидроелектране (МХЕ) "Рековићи 1" на реци Лим, на 51. километру од ушћа Лима у Дрину, на територији општине Прибој.

Уз захтев за издавање мишљења поднета је следећа документација:

- Генерални пројекат МХЕ "Рековићи"1, урађен од стране Предузећа за пројектовање и инжењеринг "ЕКОЕНЕРГО" д.о.о. Београд; руководилац пројекта Зоран Мојић дипл.маш.инж. број лиценце 332 9777 04 и Мирјана Милекић дипл.грађ.инж. број лиценце 313 Н648 09
- Мишљење РХМЗ-а број 92-І-1-407/2011 од 09.05. 2011. године
- Катастарско-топографски план од места водозахвата и машинске зграде, до краја акумулације.

Мишљење стручне службе ЈВП „Србијаводе“ засновано је на плановима управљања водама, пре свега на Водопривредној основи Србије, Општем и Оперативном плану за одбрану од поплава и приложеној техничкој документацији. Мишљење се првенствено односи на водопривредни аспект предложеног решења ХЕ „Рековићи 1“, који обухвата: утицај на режим вода и наноса, начин коришћења водних добара (воде и водног земљишта), решења заштите квалитета вода, заштите приобаља од површинских и подземних вода и утицај на равој комуналне инфраструктуре.

1. Основни подаци о локацији

- Најближе насеље: засеок Ружићи
- Општина/Град: Прибој/Прибој
- Управни округ: Златиборски

Изградња МХЕ "Рековићи 1" се предвиђа на главном току реке Лим, код засеока Ружићи, на км 51+000 стационаже речног тока. Успорени нивои МХЕ „Рековићи 1“ формирају акумулацију, која се простире око 2,25 km узводно од преградног профила.

2. Хидрографски и хидролошки подаци

- Водоток: Лим
- Слив: Дрина
- Водно подручје: Сава

Река Лим припада Црноморском сливном подручју, улива се у Дрину између Горажда и Вишеграда, дужина тока је око 197 km, а површина слива 5.963 km². Површина слива на профилу водомерне станице Прибој, која се налази на км 45+500 речног тока или око 5,5 км низводно од профила бране МХЕ „Рековићи 1“, износи је 3684 км².

У генералном пројекту МХЕ „Рековићи 1“ извршени су прорачуни карактеристичних вредности великих вода, просечних протицаја и малих вода. Прорачуни су извршени на основу података о протицајима на водомерној станици Прибој за период осматрања од 1962. до 2008. године. Прорачунима су добијене следеће карактеристичне вредности протицаја у профилу МХЕ „Рековићи 1“:

- хиљадугодишња велика вода	$Q_{0,1\%} = 1858 \text{ m}^3/\text{s}$
- стогодишња велика вода	$Q_{1\%} = 1269 \text{ m}^3/\text{s}$
- педесетогодишња велика вода	$Q_{2\%} = 945 \text{ m}^3/\text{s}$
- двадесетогодишња велика вода	$Q_{5\%} = 821 \text{ m}^3/\text{s}$
- средња вода	$Q_{\text{ср}} = 89.6 \text{ m}^3/\text{s}$
- средњемесечна мала вода 95% обезбеђености	$Q_{\text{мв}} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$

На хидролошке параметре из Генералног пројекта МХЕ „Рековићи 1“ Инвеститор је добио мишљење РХМЗ-а број 92-I-1-407/2011 од 09.05. 2011.године, у коме су дати следеће карактеристичне вредности протицаја реке Лим на локацији водомерне станице Прибој:

- хиљадугодишња велика вода	$Q_{0,1\%} = 1790 \text{ m}^3/\text{s}$
- стогодишња велика вода	$Q_{1\%} = 1240 \text{ m}^3/\text{s}$
- педесетогодишња велика вода	$Q_{2\%} = 1100 \text{ m}^3/\text{s}$
- средње воде.....	$Q_{\text{ср}} = 93.6 \text{ m}^3/\text{s}$
- средњемесечна мала вода 95% обезбеђености	$Q_{\text{мв}} = 18.3 \text{ m}^3/\text{s}$

3. Хидроенергетски параметри и технички подаци МХЕ „Рековићи 1“

У Генералном пројекту је предвиђено да МХЕ „Рековићи 1“ ради са истим инсталисаним протицајем од као и ХЕ „Потпећ“, који сада износи 165 м³/с. Генералним пројектом је предвиђена изградња гравитационе бетонске бране, грађевинске висине 13 м. Брана има преливни блок са евакуационим органима и блок са захватном грађевином и машинском зградом. У наредној табели су дати основни подаци о брани и акумулацији:

МАЛА ХИДРОЕЛЕКТРАНА “ РЕКОВИЋИ 1“	
Кота круне бране (м.н.м.)	397,00
Кота фундаирања бране (м.н.м.)	384,00
Укупна ширина преградног профила (са машинском зградом)	89.30
Укупна ширина преливних поља (м)	50,00
Грађевинска висина бране (м)	13,00
координате	
-преградног профила (машинске зграде)	
-узводни крај акумулације (зона успора)	
Кота нормалног успора (м.н.м.)	395,00
Дужина акумулације (м)	2.250

Машинска зграда МХЕ "Рековићи 1" предвиђена је на левој обали реке Лим као прибрански објекат. У згради ће бити смештена машинска и електро опрема са трафостаницом.

Генералним пројектом одређени су енергетски параметри МХЕ „Рековићи 1“; меродавне коте нивоа на преградном профилу, исталисани протицај и снага турбина, просечна годишња производња електричне енергије и инвестициона вредност електране.

МАЛА ХИДРОЕЛЕКТРАНА “ РЕКОВИЋИ 1“	
Пад – бруто/нето (м.)	5,00/4,90
Q inst. (m ³ /s)	165
N inst. (MW)	6,87
E (GWh/god.)	27,5
Инвестициона вредност МХЕ (евра)	12.125.125

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МХЕ „РЕКОВИЋИ 1“

Законске обавезе и планска документација

1. Пројекат МХЕ „Рековићи 1“ са пратећим објектима треба урадити у свему према техничким прописима, стандардима и нормативима за ову врсту радова, придржавајући се следећих општих принципа (члан 85 Закона о водама):
 - да се захваћена вода, после искоришћења енергије, врати у водоток,
 - да се не умањује количина воде и не спречава коришћење воде за водоснабдевање других корисника,
 - да се не умањи степен заштите од штетног дејства воде у зони објекта и не отежава спровођење мера заштите,
 - да се не погоршавају услови санитарне заштите и не утиче негативно на стање животне средине,
 - да се обезбеди вишенаменско коришћење објекта уз обавезну намену заштите од поплава.

Пројектно решење хидроелектране мора да буде у складу са плановима управљања водама, пре свега са: Водопривредном основом Републике Србије, Општим планом за одбрану од поплава и Оперативним планом одбране од поплава.

Водопривредном основом Републике Србије (Службени гласник РС број 11/02) предвиђена је могућност изградње нових електрана на Лиму следећих капацитета:

- „Бродарево – узводно“ (49 MW, 189 GWh/год),
- „Бродарево – низводно“ (22 MW, 52 GWh/год),
- „Пријепоље“ (35 MW, 118 GWh/год),
- „Прибој“ (11 MW, 44 GWh/год),

Констатује се да је Генералним пројектом МХЕ „Рековићи 1“ предвиђена изградња електране на истој локацији као и ХЕ „Прибој“, али са 40% мањом инсталисаном снагом агрегата и сразмерно томе мањом производњом електричне енергије у односу на Водопривредну основу Србије.

Програмом остваривања стратегије развоја енергетике у РС до 2015. године, за период од 2007. до 2012. године (Службени гласник РС број 27/2010) предвиђено је да се изградња наведених електрана на Лиму реализује путем доделе енергетске дозволе. Такође, Програмом остваривања стратегије развоја енергетике је предвиђена модернизација и повећање капацитета лимских електрана. У току је испитивање изградње додатног агрегата на ХЕ „Потпећ“, а до 2012. године је планирана израда инвестиционо техничке документације. То значи да електрану која би се градила на локацији ХЕ „Прибој“, односно инсталисану снагу, режим нивоа у акумулацији и

евакуационе органе на брани треба пројектовати према планираном режиму рада Лимског система електрана.

Треба имати у виду да је Министарство рударства и енергетике, решењем број 312-01-00957/2009-02 од 23.12.2009. године, дало Енергетску дозволу за изградњу хидроелектране „Прибој“, инсталисане снаге 10,6 MW, Привредном друштву за трговину, транспорт, производњу и услуге Хелион експорт- импорт д.о.о. Чачак. Према томе, изградња МХЕ „Рековићи 1“ на овој локацији је могућа само уколико овај инвеститор одустане или у законском року не приступи изградњи ХЕ „Прибој“. У том случају Инвеститор би требало да прибави енергетску дозволу и да енергетске параметре МХЕ „Рековићи 1“ усклади са планираним режимом рада лимских електрана.

2. Корисник хидроелектране је обавезан да поштује Општи план одбране од поплава (члан 54. Закона о водама) и да рад електрана усклади са Оперативним планом одбране од поплава за реку Лим, као и донесе оперативни план одбране од поплава за све објекте у саставу МХЕ „Рековићи 1“ (члан 55 Закона о водама).
3. Сходно члану 81 Закона о водама, низводно од брана, у расположивим границама корисне запремине акумулације, у водотоку треба обезбедити *минимални одрживи протицај* (гарантовани минимални протицај) за потребе очувања квалитета воде у реци и за потребе низводних корисника. Треба пројектовати уређаје за мерење и регистровање протицаја који се пропушта низводно од брана и омогућити праћење биланса воде у акумулацији.
4. Река Лим је категорисана као водоток првог реда, а брана и акумулација МХЕ „Рековићи 1“ по својим техничким карактеристикама и положају спадају у објекте за које је, у погледу издавања грађевинске дозволе, *Закон о планирању и изградњи* утврдио надлежност републичког Министарства за послове грађевинарства. С обзиром да за предложени објекат не постоји потребна планска документација и услови за издавање локацијске дозволе, неопходно је извршити претходне радове, на основу којих ће се израдити претходна студија оправданости са генералним пројектом, затим студија оправданости са идејним пројектом и наставити са разрадом пројекта и изградњом у складу са *Законом о планирању и изградњи*. У погледу услова заштите животне средине потребно је урадити процену утицаја на животну средину и стратешку процену утицаја на животну средину.

Са аспекта режима вода, утицаја на комуналне системе у приобаљу и заштиту приобаља од поплава, потребно је дефинисати утицаје измењеног режима нивоа реке Лим на подземне и површинске воде у приобалном појасу и пројектовати радове и објекте за отклањање негативних утицаја. Такође, треба прибавити услове од надлежне комуналне организације и власника постојећих индустријских објеката (који нису прикључени на јавни водовод и канализацију) у вези са утицајима на канализацију и објекте за снабдевање водом корисника у приобаљу.

Режим течења реке Лим у зони утицаја МХЕ „Рековићи 1“

5. У Генералном пројекту није дефинисан режим течења реке Лим у зони утицаја МХЕ „Рековићи 1“. С обзиром да се објекат налази у зони насеља и да својим радом може утицати на узводну електрану „Потпећ“ потребно је пре утврђивања водних услова урадити *стандардан математички модел* и дефинисати параметре режима вода у условима након изградње МХЕ „Рековићи 1“. Под *стандардним моделом* се подразумева модел, који би одражавао морфологију речног корита на основу снимљених попречних профила на репрезентативном растојању (оријентационо не

већем од 200 м), који би био калибрисан у целом дијапазону протицаја од малих до великих вода и који би обухватио цео сектор простирања утицаја планираног објекта.

Прорачунима треба дефинисати параметре режима течења реке Лим у зони утицаја МХЕ „Рековићи 1“ и приказати:

- меродавне линије нивоа воде за карактеристичне протицаје - минимални одрживи протицај, средњу воду, инсталирани протицај електране и меродавне велике воде,
- криве протицаја у природном и успореном режиму на карактеристичним профилима дуж тока,
- криве трајања (заступљености) нивоа и протицаја на карактеристичним профилима дуж тока.

6. Режим рад МХЕ „Рековићи 1“ треба пројектовати уз следећа ограничења и услове:

- Да се негативни утицаји на заштиту од штетног дејства вода и на стање животне средине сведу на минимум. Посебно треба водити рачуна о утицајим промене режима течења реке Лим на комуналне системе у приобаљу, објекте за заштиту од поплава и по потреби у претходној студији оправданости и генералном пројекту предвидети одговарајућа техничка решења за елиминисање негативних утицаја.
- У маловодним периодима, испуштањем воде из акумулације, у границама расположиве корисне запремине, треба у водотоку обезбедити минимални одрживи (гарантовани) протицај, који се креће у границама од 90% заступљености у просечним хидролошким условима у летњем периоду, односно 95% у осталом делу године.
- У периодима наилазак великих вода, потребно је да евакуациони органи на брани обезбеде пропуштање великих вода без додатног успора, односно да се нивои великих вода не повишавају изнад анvelope коју одређују кота нормалног успора и ниво велике воде, одговарајуће вероватноће појаве, у природним условима. Евакуационе органе – преливе на брани треба димензионисати у односу на меродавну велику воду вероватноће појаве 1%. Број преливних поља и устава треба одредити према критеријуму да се за број отворених устава (n-1) не повећава ниво стогодишње велике воде, при чему је максимални ниво кота нормалног успора. Као додатни критеријум за заштиту саме бране и електране усвојено је да евакуациони органи (када се отворе све уставе) пропусте велику воду вероватноће појаве 0,1% без преливања бране. Из наведених услова треба одредити коту круне бране, са заштитном висином (free - board) у односу на КНУ од 2,0 м.

Заштита од поплава

7. При изради идејног пројекта и разради коначног МХЕ „Рековићи 1“, у случају успоравања великих вода и плављења инундација, треба пројектовати системе заштите од поплава или предвидети измештање објеката уз решавање власничких односа на угроженим површинама.

За насеља и индустријских зона треба обезбедити постојећи систем сигурности, односно заштиту приобаља од великих вода повратног периода једном у 500 година. Наиме, заштита града Прибоја и индустријских постројења у приобаљу урађена је на више деоница на левој и десној обали реке. Меродавна велика вода за заштиту Прибоја је протицај повратног периода 500 година, који износи 1573 м³/с (према подацима РХМЗ из 1969. године). Шесту техничку деоницу сектора VI чине објекти за заштиту од поплава на тзв. подручју "Горње Дрине", односно на р. Лиму и притокама, чије су основне карактеристике дате у наставку текста.

Објекти за заштиту од поплава на реци Лим у Прибоју		Стационажа		Дужина објекта (м)	Шифра Објекта
		од км	до км		
I.	Л.о. код "Полиестера"	0+000	0+384	384	VI-6-ЛИ-1
II.	Д.о. код железничке станице			≈ 700	
III.	Д.о. код "ФАП"-а Погон I	0+000	0+856	856	
IV.	Д.о. узводно од челичног моста	0+000	0+072	072	
V.	Л.о. код насеља "ФАП"-а	0+000	1+679	1.679	
VI.	Л.о. узводно од насеља "ФАП"-а	0+000	0+429	429	
Укупно:				4.120	

8. Објекте МХЕ „Рековићи 1“ треба пројектовати са високим степеном сигурности у погледу заштите од поплава, који подразумева: стабилност свих објеката система у условима наилаaska поплава таласа, заштиту приобаља од поплава и успостављање поузданог система за осматрање и обавештавање.
9. За МХЕ „Рековићи 1“ треба пројектовати систем за осматрање и обавештавање, који ће континуално и у реалном времену да обезбеди све податке за праћење стања акумулације и бране у редовним условима експлоатације, а у периодима формирања поплава таласа да омогући обавештавање и узбуђивање становништва на угроженом подручју низводно од бране. Систем за осматрање треба да обезбеди регистровање нивоа на брани и дуж акумулације, затим протицаје на водозахватима и евакуационим органима и све вредности параметара који одређују стабилност бране и функционисање хидромашинске опреме. Систем за обавештавање треба да се активира у случају наглих пражњења акумулације и концентрације поплавног таласа који превазилази пројектовани степен заштите објеката за одбрану од поплава на сектору низводно од бране. Параметре за пројектовање система за осматрање и обавештавање, као што су зона простирања утицаја и време пропагације поплавног таласа треба усвојити за случај наглог рушења брана.

Ерозиони процеси, засипање акумулација и мере заштите

9. У Генералном пројекту није извршена анализа ерозионих процеса у сливу, продукције и проноса наноса на разматраном сектору реке Лим. За заштиту акумулације и отклањање негативних утицаја измењеног режима течења на транспотрне способности тока и стабилност речног корита, у даљим фазама пројектовања потребно је:
- израдити пројектна решења уређења бујица и заштите од ерозије у непосредном сливу акумулације. Решења треба урадити целовито, предложити приоритете и динамику реализације. При изради ових решења треба узети у обзир критеријуме, стандарде и нормативе дате у Водопривредној основи Србије,
 - треба дати пројекцију засипања акумулације и режим чишћења или евакуације наноса,
 - предвидети редовно чишћење, прикупљање и депоновање пливајућег наноса,
 - пројектовати контролне профиле, предвидети снимање „нултог стања“ акумулације и утврдити програм редовног снимања и праћења стања, односно засипања акумулације,
 - предвидети праћење квалитета наноса у акумулацијама и дати процене утицаја наглог испуштања већих количина наноса из акумулација на низводне секторе реке Лим,
 - утврдити границе непосредног сливног подручја акумулације на којем ће се, на основу карактеристика слива, интензитета ерозије и начина коришћења земљишта, прогласити ерозионо подручје и предвидети мере превенције.

Остали услови и препоруке

10. Командни центар и пратеће објекте брана и хидроелектрана треба комунално опремити. Пројектом треба решити снабдевање водом за пиће, техничком водом и противпожарном резервом. Треба пројектовати мере заштите водотока од загађења и то: канализацију за санитарне отпадне воде, канализацију за прихватање нафте и њених деривата у случајевима екстремних загађења и уређај за пречишћавање отпадних вода.
11. За све хидрауличке прорачуне, димензионисање и проверу стабилности објеката треба користити хидролошке податке на које је добијено позитивно Мишљење РХМЗ.

Констатује се да постоје мање разлике између података о карактеристичним протицајима из Генералног пројекта МХЕ „Рековићи 1“ и података који су дати у мишљењу РХМЗ. С обзиром да се МХЕ „Рековићи 1“ налази у непосредној близини водомерне станице, потребно је ове разлике отклонити, односно усагласити меродавне протицаје који ће се користити при изради пројектне документације.

12. У складу са чл.115 Закона о водама (Сл. гласник РС 30/2010) Инвеститор треба да поднесе захтев Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичкој дирекцији за воде, Београд, Немањина 22-26, ради издавања водних услова за израду техничке документације.
13. Изградња хидротехничких објеката и извођење регулационих радова на водном земљишту, може се реализовати искључиво уз надзор ЈВП "Србијаводе".

ЗАКЉУЧАК – ОГРАНИЧЕЊА И ОБАВЕЗЕ

Водопривредном основом Републике Србије (Службени гласник РС број 11/02) на разматраном сектору реке Лим предвиђена је могућност изградње електране „Прибој“ инсталисане снаге 11 MW и са годишњом производњом електричне енергије од 44 GWh. Такође, Програмом остваривања стратегије развоја енергетике у РС до 2015. године, за период од 2007. до 2012. године (Службени гласник РС број 27/2010) предвиђено је да се изградња електране „Прибој“ реализује путем доделе енергетске дозволе. Уколико у наредном периоду подносилац захтева за изградњу МХЕ „Рековићи 1“ обезбеди услове и добије енергетску дозволу да као инвеститор пројектује и гради електрану на овој локацији, требало би да Генерални пројекат усклади са примедбама и препорукама, датим у овом Мишљењу и да поднесе захтев Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичкој дирекцији за воде ради издавања водних услова за израду техничке документације.

ЈВП „Србијаводе“, Београд
ДИРЕКТОР

Др. Никола Марјановић, дипл. инж.

Доставити:

- Подносиоцу захтева
- Архиви