



**ОПШТИНА ДОЉЕВАЦ**

**ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ  
КОМПЛЕКСА - МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ  
"ЧАПЉИНАЦ", НА РЕЦИ ЈУЖНОЈ МОРАВИ,  
СНАГЕ ОКО 1680 KW**

**Ниш, 2016.**



---

**РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ** (одговорни урбаниста):  
Душан Радивојевић дипл.инж.грађ.

---

**ШИРИ РАДНИ ТИМ:**

Весна Стојановић дипл.инж.грађ.

Владимир Богдановић дипл.инж.грађ.

Ивица Димитријевић дипл.инж.ел.

Милан Милосављевић дипл.инж.маш.

Марко Марсенић дипл.инж.грађ.

Милијана Петковић Костић дипл.инж.пејз.арх.

Зорица Голубовић инж.геод.

---

**КОНСУЛТАНТИ ИСПРЕД ОПШТИНЕ:**

---

**Д и р е к т о р,**

**Љубиша Митић**

## С а д р ж а ј:

<b>I.</b>	<b>ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ПЛАНА .....</b>	<b>5</b>
1.	ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ ПЛАНА .....	5
2.	ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ .....	5
3.	ИЗВОД ИЗ ТЕКСТУАЛНОГ ДЕЛА РАНОГ ЈАВНОГ УВИДА .....	5
4.	УСЛОВИ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА .....	6
<b>II.</b>	<b>ПЛАНСКИ ДЕО.....</b>	<b>6</b>
1.	ГРАНИЦА ПЛАНА И ОБУХВАТ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА, ПОДЕЛА ПРОСТОРА НА ПОСЕБНЕ ЦЕЛИНЕ И ЗОНЕ .....	6
1.1.	ГРАНИЦА ПЛАНА И ОБУХВАТ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА .....	6
1.2.	ПОДЕЛА ПРОСТОРА НА ПОСЕБНЕ ЦЕЛИНЕ И ЗОНЕ .....	7
2.	ДЕТАЉНА НАМЕНА ПРОСТОРА .....	7
2.1.	ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МХЕ .....	7
2.2	БРАНА СА ЗАХВАТОМ И ОБЈЕКТИ МХЕ.....	7
2.2.1.	Захват и доводни канал .....	8
2.2.2.	Машински простор.....	8
2.2.3.	Машинска опрема .....	8
2.2.4.	Рибља стаза.....	9
2.3.	УРЕЂЕЊЕ РЕЧНОГ ДНА И ОБАЛА .....	9
2.4.	ПРИЛАЗНИ ПУТЕВИ .....	9
2.5.	ПРИКЉУЧАК МХЕ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКУ МРЕЖУ .....	10
2.5.1.	Разводно постројење са трансформацијом.....	10
2.5.2	Сопствена потрошња и сигурносно напајање .....	11
3.	РЕГУЛАЦИОНЕ ЛИНИЈЕ УЛИЦА И ЈАВНИХ ПОВРШИНА И ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ СА ЕЛЕМЕНТИМА ЗА ОБЕЛЕЖАВАЊЕ НА ГЕОДЕТСКОЈ ПОДЛОЗИ.....	11
4.	НИВЕЛАЦИОНЕ КОТЕ УЛИЦА И ЈАВНИХ ПОВРШИНА.....	11
5.	ПОПИС ПАРЦЕЛА И ОПИС ЛОКАЦИЈА ЗА ЈАВНЕ ПОВРШИНЕ, САДРЖАЈЕ И ОБЈЕКТЕ .....	11
6.	КОРИДОРИ И КАПАЦИТЕТИ ЗА САОБРАЋАЈНУ, ЕНЕРГЕТСКУ, КОМУНАЛНУ И ДРУГУ ИНФРАСТРУКТУРУ .....	11
7.	МЕРЕ ЗАШТИТЕ КУЛТУРНО-ИСТОРИЈСКИХ СПОМЕНИКА И ЗАШТИЋЕНИХ ПРИРОДНИХ ЦЕЛИНА.....	12
8.	ЛОКАЦИЈЕ ЗА КОЈЕ СЕ ОБАВЕЗНО ИЗРАЂУЈЕ УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ ИЛИ РАСПИСУЈЕ КОНКУРС.....	12
9.	ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПО ЦЕЛИНАМА И ЗОНАМА.....	12
9.1.	ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА .....	12
9.1.1.	Концепција уређења карактеристичних грађевинских зона или карактеристичних целина одређених планом према морфолошким, планским, историјско-амбијенталним, обликовним и другим карактеристикама .....	12
9.1.1.1.	Општа концепција уређења .....	12
9.1.1.2.	Преграда (брана) са захватом и објекти МХЕ .....	13
9.1.1.3.	Захват и доводни канал .....	13
9.1.1.4.	Машински простор.....	13

9.1.1.5.	Машинска опрема .....	14
9.1.1.6.	Рибља стаза.....	14
9.1.1.7.	Уређење речног дна и обала.....	14
9.1.1.8.	Прилазни путеви .....	15
9.1.1.9.	Прикључак МХЕ на електроенергетску мрежу .....	15
9.1.1.10.	Разводно постројење са трансформацијом.....	15
9.1.2.	Општи и посебни услови и мере заштите природног и културног наслеђа, животне средине и живота и здравља људи .....	15
9.1.2.1.	Заштита од пожара .....	15
9.1.2.2.	Друге мере заштите .....	16
9.1.2.3.	Утицај планског документа на животну средину .....	17
9.2.	ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА.....	17
9.2.1.	Преграда (брана) са преливом .....	17
9.2.2.	Захват и доводни канал .....	18
9.2.3.	Машински простор.....	18
9.2.4.	Машинска опрема .....	18
9.2.5.	Рибља стаза.....	18
9.2.6.	Уређење речног дна и обала.....	18
9.2.7.	Пристапни путеви .....	19
9.2.7.1.	Намена и начин коришћења парцеле .....	19
9.2.7.2.	Услови за формирање грађевинске парцеле.....	19
9.2.7.3.	Положај објеката у односу на регулацију и у односу на границе грађевинске парцеле .....	19
9.2.7.4.	Највећи дозвољени индекс заузетости или индекс изграђености грађевинске парцеле .....	19
9.2.7.5.	Највећа дозвољена висина или спратност објеката .....	19
9.2.7.6.	Услови за изградњу других објеката на истој грађевинској парцели....	20
9.2.7.7.	Услови и начин обезбеђивања приступа парцели и простора за паркирање возила.....	20
9.2.7.8.	Ограђивање парцеле .....	20
9.3.	Правила за извођење радова .....	20
9.3.1.	Припремни радови .....	20
9.3.2.	Услови за извођачке путеве и градилишта.....	20
9.3.3.	Урбанистички услови приближавања и укрштања планираних инфраструктурних система са другом инфраструктуром и објектима..	21
9.3.3.1.	Услови у односу на путеве и железницу .....	21
9.3.3.2.	Услови у односу на електроенергетску и телекомуникациону мрежу ...	21
9.3.3.3.	Услови у односу на пољопривредно, шумско и водно земљиште .....	21
9.3.3.4.	Услови на друге објекте.....	21
9.3.3.5.	Услови заштите непокретних културних добара .....	21
9.3.3.6.	Услови заштите природних добара .....	22
III	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗИ ПЛАНА .....	22
IV	ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА .....	22
V	ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ .....	23

На основу члана 35 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14 и 145/14) и Одлуке о измени Одлуке о изради Плана, број: 350-5, коју је донела Скупштина општине Дољевац, дана 12.02.2016. године.

Скупштина општине Дољевац, на седници од \_\_\_\_\_ године, донела је

## **ПЛАН ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КОМПЛЕКСА - МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ “ЧАПЉИНАЦ“, НА РЕЦИ ЈУЖНОЈ МОРАВИ, СНАГЕ ОКО 1680 KW**

### **II. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ПЛАНА**

#### **1. ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ ПЛАНА**

Разлог израде Плана је дефинисање правила уређења простора и правила грађења објеката на простору у обухвату Плана, која ће представљати плански основ за израду техничке документације за изградњу планираних објеката.

Основни циљ планске интервенције представља разрада подручја за које је Просторним планом општине Дољевац ("Службени лист града Ниша", бр.16/2011) предвиђена намена за малу хидроелектрану, ради утврђивања услова просторног уређења, регулације и изградње у границама обухвата Плана. Планом се утврђује простор за локацију мале хидроелектране са пратећом инфраструктуром.

#### **2. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ**

Правни основ за израду Плана садржан је у Закону о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14 и 145/14), Правилнику о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, број 64/15) и Одлука о измени Одлуке о изради Плана, број: 350-4, коју је донела Скупштина општине Дољевац, дана 12.02.2016. године.

Плански основ за израду и доношење Плана садржан је у Просторном плану Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 88/2010) и Просторном плану општине Дољевац ("Службени лист града Ниша", бр.16/2011), (у даљем тексту: **Просторни план**).

#### **3. ИЗВОД ИЗ ТЕКСТУАЛНОГ ДЕЛА РАНОГ ЈАВНОГ УВИДА**

Место планиране МХЕ је у близини села Чапљинац, на постојећем кориту реке Јужне Мораве. Сама локација преграде је повезана на путну мрежу атарским путем који је у релативно лошем стању. Само корито реке се налази у изразито равном терену, алувијуму реке, а обале су делимично нестабилне и осетљиве на ерозију поготово при повлачењу великих вода. Река Јужна Морава носи доста вученог наноса на шта треба посебно водити рачуна. Постојеће минор корито није у могућности да прихвати велику воду па долази до изливања и простору мајор корита или потапања нижег простора околине. Истражним радовима на планском подручју је утврђена појава подземних

вода на које треба обратити пажњу. На делу водотока, на третираном подручју, нема других корисника водног потенцијала. Дистрибуција електричне енергије ће се вршити на постојећи 10 kV-ни расплет мреже трафо станице 35/10 kV "Клисура".

На простору обухвата Плана не постоје евидентирани и заштићени споменици културе и природе и амбијенталних целина.

МХЕ "Чапљинац" има основну намену да производи струју и да је преко дистрибутивног система пласира дефинисаном купцу на тржиште. Електрана је планирана као проточно деривационо постројење где би се деривација остваривала ниском преградом која ће имати улогу да омогући захватање воде за рад постројења.

МХЕ ће користити расположиву количину воде из реке Јужне Мораве за производњу енергије у опсегу од  $Q_{\min} = 10,00 \text{ m}^3/\text{sec}$  до  $Q_{\max} = 75,00 \text{ m}^3/\text{sec}$ . После проласка воде кроз турбине, сва захваћена вода се враћа у водоток.

Претежна намена површина на планском подручју биће у функцији саме МХЕ, највећим делом као водно земљиште. Приступна саобраћајница до саме локације машинске зграде, по траси постојећег атарског пута, планираће се и третирати као саобраћајна површина. Преграда са осталим објектима електране, као и манипулативни плато и машинска зграда, добиће намену у складу са функцијом проиводње електричне енергије.

Поред директних очекиваних економских ефеката, који ће се јавити изградњом малих хидроелектрана, постоје и бројни индиректни утицаји. Полазећи од тога да МХЕ за свој погон користе обновљив извор енергије, онда се по сваком kWh произведене електричне енергије јавља значајна уштеда ( зависно од врсте и квалитета ) других енергената као што су угаљ и мазут. Све ово је у функцији одрживог развоја не само у погледу очувања постојећих природних ресурса, већ и у погледу заштите животне средине од емисије азота, оксида сумпора и оксида угљеника. Значајни економски ефекти градње малих хидроелектрана могу настати и због релативно великог домаћег учешћа радне снаге и индустрије, практично без увоза опреме из иностранства. Домаће учешће у оваквим малим пројектима је много вероватније и веће, него што је у случају великих постројења.

Сам ефекат планирања ће се одразити кроз јасно дефинисање правила уређења простора и правила грађења објеката на простору планске разраде, ради утврђивања услова просторног уређења, регулације и изградње мале хидроелектране са пратећом инфраструктуром.

#### **4. УСЛОВИ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА**

Услови надлежних институција су основ планских решења и истовремено су саставни део правила уређења и правила грађења. Сви прибављени услови надлежних институција су саставни део документације Плана.

## **II. ПЛАНСКИ ДЕО**

### **1. ГРАНИЦА ПЛАНА И ОБУХВАТ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА, ПОДЕЛА ПРОСТОРА НА ПОСЕБНЕ ЦЕЛИНЕ И ЗОНЕ**

#### **1.1. ГРАНИЦА ПЛАНА И ОБУХВАТ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА**

Граница Плана је координатно дефинисана графички и аналитички у оквиру графичког прилога број 1 у размери 1:2500.

Објекти МХЕ „Чапљинац“ градиће се на катастарској парцеле број 3220 КО Чапљинац.

Укупна површина у обухвату Плана је 48,75 ha.

Грађевинско подручје представља цело подручје обухваћено Планом.

## 1.2. ПОДЕЛА ПРОСТОРА НА ПОСЕБНЕ ЦЕЛИНЕ И ЗОНЕ

Захват Плана чини једну просторну целину. У овој просторној целини се сагледавају две зоне:

1. Преграда (брана) са пратећим објектима,
2. Саобраћајне површине.

У имовинском смислу предметно подручје је осим водотокова и атарских путева у приватном власништву. На основу прикупљених услова и мишљења надлежних институција, кроз израду Нацрта утврђено је да не постоје значајне препреке у погледу природних и материјалних вредности, које би онемогућиле планирану инвестицију.

## 2. ДЕТАЉНА НАМЕНА ПРОСТОРА

### 2.1. ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МХЕ

МХЕ „Чапљинац“ је предвиђена као проточно деривационо постројење. МХЕ ће користити расположиве воде из реке Јужне Мораве за производњу енергије у опсегу од  $Q_{\min}=10,00 \text{ m}^3/\text{s}$  до  $Q_{\max}=75,00 \text{ m}^3/\text{s}$ . Захваћена вода се кроз кратак бетонски канал доводи до простора са турбинама а после проласка кроз турбине сва захваћена вода ће се вратити у водоток.

Карактеристике и капацитети МХЕ:

- Тип .....проточно деривациона
- Кота радног нивоа (горња вода).....185,55 мнм
- Праг пражњења или излаз из МХЕ (доња вода) .....182,90 мнм
- Бруто пад геодетски .....2,65 м
- Нето пад .....2,60 м
- Број агрегата .....4
- N бруто снага воде .....1913 kV
- N турбина инсталисано .....1560 kV
- N генератора.....1430 kV
- Тип турбине .....ВЛХ

МХЕ „Чапљинац“ градиће се на реци Јужној Морави, дуж десне обале на територији атара села Чапљинац у општини Дољевац.

### 2.2 БРАНА СА ЗАХВАТОМ И ОБЈЕКТИ МХЕ

Брана, односно комбинована преграда, треба да створи потребан успор како би се користио добијени пад и да омогући захватање воде за рад турбине. Комбинована преграда је у току реке бетонски праг са уставама – клапнама а у делу терена преграда од габиона као бочни помоћни прелив.

Хидрауличка висина планиране бране је 2,6 метара. У делу преграде са уставама висина бетонског прага биће 0,6 м а висина уставе 2,0 м. Преграда, у кориту реке за

средње воде, је предвиђена као бетонски праг са пет поља на којима су покретне уставе-клапне. Клапне у свом радном положају треба да „држе“ коту воде од 185,55 мнм како би се омогућио потребан пад и захватање воде за рад турбина. Осим тога имају функцију да омогуће, када су спуштене, пролаз воде и наноса када електрана не ради или је протицај већи од инсталисаног за рад електране.

Други део преграде предвиђен је да се изгради од габиона. У садашњем, природном стању, то је простор преко кога пролазе велике воде. Преграда се протеже левом страном обале реке.

#### **2.2.1. Захват и доводни канал**

Захватање воде вршиће се на десној обали реке где ће се формирати канали у којима се налазе турбине. Захват пре свега треба да спречи уношење већих пливајућих тела које носи вода и вученог наноса. Због тога ће се на захвату формирати бетонски праг, издигнут од дна реке и биће постављена груба вертикална решетка. Захваћена вода ће се кроз бетонски канал, правоугаоног пресека, доводити на турбине. За сваку турбину је предвиђен посебан канал. Канал ће имати уторе за монтажу сервисних устава са узводне стране.

Доводни канал на свом крају ће имати постављену турбину. Након проласка воде кроз турбину она ће се враћати у реципијент. Када се турбина подигне у сервисни положај доводни канал се може, пуштањем воде кроз њега, опрати и очистити од евентуално исталоженог на носу. Доводни канал имаће још једну функцију, наиме како је нормални профил корита недовољан да пропусти све велике воде предвиђено је да се један њихов део евакуише преко прелива на доводном каналу. И коначно, користићемо доводни канал као платформу за постављање просторије у којој ће се сместити опрема за мерење и управљање турбинама.

#### **2.2.2. Машински простор**

У МХЕ „Чапљинац“ решење машинског простора је такво да не постоји класична машинска зграда. Турбине су постављене у бетонски канал и потопљене су у води. Командни простор и трафо станица су посебно одвојени на платоу у близини турбина. Део опреме за управљање и контролу електране биће смештен у просторији која је непосредно изнад дела доводног канала. Како су турбине груписане на бочном делу преграде то је потребно кроз преграду изградити турнел кроз који ће бити провучени каблови за комуникацију као и енергетски кабал.

Командна соба имаће простор у коме ће бити смештени ормани са опремом за управљање турбинама, ормане за електрику и евентуални смештај посаде. Потребна површина простора је око 100 м<sup>2</sup>.

Турбине ће бити постављене у бетонски канал и инсталацијама повезане са опремом за управљање у командној соби. Грађевински - машински део простора састојаће се од једног бетонског канала, подељеног у два дела у коме ће бити смештене две ВЛХ турбине.

#### **2.2.3. Машинска опрема**

##### **Турбине**

Решавање локација са веома малим падовима и већим протицајем, какво је планско подручје, је увек тешко а и сама опрема је гломазна и скупа. Обично се користе каплан турбине у некој од својих варијанти сходно конкретним условима. ВЛХ турбине и јесу једна варијанта каплан турбина обликованих тако да могу да раде без посебно обликованих доводно - одводних органа. То омогућава постављање турбина у једноставан бетонски канал и лак приступ турбини.

Испред елисе налази ће се предтурбинско коло са фиксним положајем лопатица. На осовини ће бити везана кружна чистилица која одстрањује нанос са предтурбинског



кола. Постојаће и хоризонтална клапна за пропуштање вишка протицаја или ситнијих пливајућих тела у води. Турбина ће бити ослоњена са горње старне на фиксирани зглоб а са доње на два кипера који подижу турбину до положаја изнад нивоа воде.

Како ћемо на постројењу имати три турбине то ће се укупни инсталисани протицај постројења регулисати радом појединих турбина.

### **Систем за управљање**

Систем за управљање ће бити базиран на класичном ПЛЦ који води фреквентни претварач и нисконапонску јединицу. Систем за управљање биће комбинација компјутерског програма, сензора и уређаја који омогућавају рад постројења. Систем за управљање и контролу ће моћи потпуно аутоматски управљати електраном, аутоматски заустављати турбине у случају хитне потребе, аутоматску конекцију генератора на мрежу, аутоматску регулацију снаге турбине, аутоматску контролу генерисања енергије и аутоматску контролу уставе.

### **Генератор**

За производњу струје из механичке силе коју ће давати турбина биће уграђен синхрон трофаз-генератор. Генератор ће бити директно повезан са осовином у самој конструкцији. Генератор ће имати потребне заштите и оне су контролисане преко система за управљање.

### **Трансформатор**

Електрана ће имати два своја трафоа који ће претварати долазни напон са генератора турбина. Трафо ће се налазити у непосредној близини, на платоу командне собе. Сваки пар турбина имаће свој трафо преко кога ће се остваривати веза са преносним водом до јавне мреже.

#### **2.2.4. Рибља стаза**

Како би се омогућила узводна миграција риба потребно је изградити рибљу стазу. Она ће имати функцију да омогући рибама да на повољан начин савладавају препреку у свом кретању узводно кроз водоток. Рибља стаза ће бити постављена у левом боку бране.

### **2.3. УРЕЂЕЊЕ РЕЧНОГ ДНА И ОБАЛА**

Узимајући вредности вучних сила које делују на дно и обале реке јавља се потреба да се поједини делови обале и само дно заштите од утицаја вучне силе како не би дошло до њиховог разарања. То се посебно односи на део око саме електране. Предвиђена је заштита обала, 50 м узводно од саме преграде, на левој и десној обали, габионима од камена потребне специфичне тежине и величине. Такође, наведене радове, је потребно извести и на потезу низводно од преграде.

Део дна корита узводно од преграде треба обложити мадрацима од габиона. У низводном делу иза преграде, бетонског прага, потребно је израдити слапиште у дужини од 30 м. Полагањем габионских мадраца штитиће се дно корита од утицаја воде која излази из одводног дела канала после проласка кроз турбине.

### **2.4. ПРИЛАЗНИ ПУТЕВИ**

Прилазни пут повезује локацију МХЕ са постојећим општинским путем. Траса приступне саобраћајнице се простире левом обалом, делом по круни заштитног насипа, где се повезује на постојећи некатегорисани - атарски пут.

Регулациона ширина приступног пута је 5,0m, а дужина око 44m. Попречни профил чине коловоз ширине 4,0m и обострани тротоари ширине по 0,5m. Регулациона ширина атарског пута је 6.0m. Приступна саобраћајница ће се интензивно користити само за време изградње МХЕ. За време рада електране саобраћајница ће се користити спорадично, за свакодневни прилаз лица за надзор рада МХЕ и повремени прилаз механизације која врши одржавање зграде и објекта МХЕ.

## 2.5. ПРИКЉУЧАК МХЕ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКУ МРЕЖУ

Веза МХЕ са дистрибутивном мрежом остварује се на напонском нивоу 10 kV. Ово решење је условљено близином трафо-реона као и самом локацијом високонапонске трафостанице 35/10 kV, као и снагом хидроелектране која износи око 1.680 kVA. При дефинисању начина прикључења хидроелектране на електроенергетску мрежу оператора дистрибутивног система електричне енергије водило се рачуна о захтевима за овакву врсту објеката дефинисаним у Техничким препорукама, као и у Правилима о раду дистрибутивног система и Изменама правила о раду Дистрибутивног система, издатим од стране оператора дистрибутивног система електричне енергије.

**Условe прикључења МХЕ на електроенергетску мрежу коначно ће дефинисати надлежни оператор дистрибутивног система електричне енергије.**

При одређивању врсте прикључка на дистрибутивну мрежу имало се у виду да је електрана опремљена са више агрегата, који неће стартовати истовремено, што омогућава да МХЕ задовољи по критеријумима дозвољене снаге, који гарантује да у режиму укључења и искључења генератора промена напона на нисконапонској страни електроенергетског трансформатора неће прекорачити вредност  $\Delta U_m = 5\%$ .

Прикључак МХЕ извести трофазно кабловима пресека и типа према условима оператора дистрибутивног система електричне енергије. За прикључење и безбедан паралелан рад МХЕ са електроенергетском мрежом, МХЕ мора да задовољи критеријуме дефинисане Правилима о раду дистрибутивног система и Измена правила о раду дистрибутивног система, од којих су најбитнији критеријуми дозвољене снаге и снаге кратко споја.

Наведени електроенергетски вод спада у објекте за које се не издаје грађевинска дозвола (Члан 145. Закона) већ се радови врше на основу решења којим се одобрава извођење радова, а могуће је издавање решења и за деонице вода који нису дати на графичком прилогу, ако инвеститор обезбеди документацију предвиђену законом.

### 2.5.1. Разводно постројење са трансформацијом

Пласман произведене електричне енергије из МХЕ у дистрибутивну мрежу оствариће се на напонском нивоу 10kV, преко разводног постројења. Предвиђено је типско разводно постројење за унутрашњу монтажу са једним системом сабирница, састављено од 4 ормана 10kV. У ормане се уграђује одговарајућа опрема.

Постројење је типско састављено од пет слободностојећих лимених ормана. Диспозиција опреме у орману омогућава кабловски прикључак са доње стране ормана.

Предвиђене су следеће ћелије (ормани) :

- 2 трансформаторске ћелије (Н1 и Н2),
- 1 мерна ћелија (Н3),
- 1 ћелија трансформатора сопствене потрошње (Н4),
- 1 изводна (далеководна) ћелија (Н5).

Предвиђени су прекидачи вакуумског типа, са електромоторним погоном, чиме је омогућена даљинска манипулација. Називна струја прекидача је 630 А, а називна симетрична струја прекидања износи 20 kA.

Мерни трансформатори ће бити сувог типа (заливени епоксидним смолама).

Мерна група ће бити смештена у оквиру мерне ћелије 10 kV, коју чине:

- дигитално бројило активне снаге у оба смера,
- дигитално бројило реактивне снаге у оба смера,
- управљачки уређај мерне групе.

### **2.5.2. Сопствена потрошња и сигурносно напајање**

За напајање потрошача сопствене потрошње у МХЕ предвиђени су следећи напони:

- Наизменични напон 3 x 400/ 230 V, 50 Hz и
- једносмерни напон 24 V.

Основно напајање потрошача сопствене потрошње је из генератора преко разводног постројења, трансформатора сопствене потрошње 10/0,4 kV, 50 kVA и развода 0,4 kV.

Резервно напајање потрошача сопствене потрошње је из мреже 10 kV, преко разводног постројења, трансформатора сопствене потрошње 10/0,4 kV, 50 kVA и развода 0,4 kV.

Резервно напајање ће се користити за време мировања агрегата и за стартовање агрегата.

### **3. РЕГУЛАЦИОНЕ ЛИНИЈЕ УЛИЦА И ЈАВНИХ ПОВРШИНА И ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ СА ЕЛЕМЕНТИМА ЗА ОБЕЛЕЖАВАЊЕ НА ГЕОДЕТСКОЈ ПОДЛОЗИ**

Регулационе линије приступне саобраћајнице и јавних површина и грађевинске линије са елементима за обележавање на геодетској подлози дефинисане су графички и аналитички у оквиру графичког прилога број 2 у размери 1:2500.

### **6. НИВЕЛАЦИОНЕ КОТЕ УЛИЦА И ЈАВНИХ ПОВРШИНА**

Релативне нивелационе коте приступне саобраћајнице и јавних површина (нивелациони план) дефинисане су у оквиру графичког прилога број 2 у размери 1:2500.

### **7. ПОПИС ПАРЦЕЛА И ОПИС ЛОКАЦИЈА ЗА ЈАВНЕ ПОВРШИНЕ, САДРЖАЈЕ И ОБЈЕКТЕ**

Ток реке Јужне Мораве, на катастарској парцели 3220 КО Чапљинац, као и атарски и приступни путеви, на катастарским парцелама 3223 КО Чапљинац и 3221 КО Чапљинац је јавна површина и као такав ће остати.

### **6. КОРИДОРИ И КАПАЦИТЕТИ ЗА САОБРАЋАЈНУ, ЕНЕРГЕТСКУ, КОМУНАЛНУ И ДРУГУ ИНФРАСТРУКТУРУ**

Комплекс планиране МХЕ ће за тзв. "сопствену потрошњу" користити основно напајање са интерног трансформатора 10/0,4 kV одговарајуће снаге прикљученог на сопствену производњу са генератора. У случају да напајање није у функцији потребно је обезбедити сигурносно напајање дизел агрегатом одговарајуће снаге према прорачуну из техничке документације.

У захвату ПДР нема гасоводних мрежа и припадајућих објеката.

За објекат мале хидроелектране не планира се довод топле воде за грејање, као ни прикључак на природни гас. Грејање објекта ће се вршити само за одржавање техничког процеса производње електричне енергије уколико се за то укаже потреба, тако да је пројектована температура у објекту +10°C. Као основни енергент за грејање користиће се електрична енергија.

На предметном простору не постоје интерна водоводна и канализациона мрежа. Снабдевање комплекса техничком водом вршиће се из реке Јужне Мораве. За прихват употребљених вода изградити водонепропусну септичку јаму димензија које треба да задовоље потребе прихватања употребљених вода посаде која опслужује хидроелектрану за одређен временски период. Атмосферске воде у комплексу прихватити одговарајућом мрежом атмосферске канализације и одвести је до реципијента, реке Јужне Мораве.

За потребе екстерног комуницирања и даљинског управљања и контроле рада уређаја предвиђено је повезивање путем мобилне телефоније.

Сви планирани објекти морају да задовољавају прописе везане за енергетску ефикасност објеката. (Правилник о енергетској ефикасности зграда („Службени гласник РС“, бр. 61/2011) и Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Службени гласник РС", бр. 69/2012 од 20.7.2012. године).

## **7. МЕРЕ ЗАШТИТЕ КУЛТУРНО-ИСТОРИЈСКИХ СПОМЕНИКА И ЗАШТИЋЕНИХ ПРИРОДНИХ ЦЕЛИНА**

У захвату Плана не постоје евидентирани и заштићени споменици културе и природе и амбијенталних целина.

## **8. ЛОКАЦИЈЕ ЗА КОЈЕ СЕ ОБАВЕЗНО ИЗРАЂУЈЕ УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ ИЛИ РАСПИСУЈЕ КОНКУРС**

Планом се не предвиђа израда Урбанистичког пројекта или расписивање јавног архитектонског пројекта, већ ће се исти директно спроводити и бити основ за издавање информације о локацији, локацијских услова, локацијске дозволе и грађевинске дозволе.

## **9. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПО ЦЕЛИНАМА И ЗОНАМА**

### **9.1. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА**

**9.1.1. Концепција уређења карактеристичних грађевинских зона или карактеристичних целина одређених планом према морфолошким, планским, историјско-амбијенталним, обликовним и другим карактеристикама**

#### **9.1.1.1. Општа концепција уређења**

МХЕ „Чапљинац“ је предвиђена као проточно деривационо постројење. МХЕ ће користити расположиве воде из реке Јужне Мораве за производњу енергијеу опсегу од  $Q_{min}=10,00 \text{ m}^3/\text{s}$  до  $Q_{max}=75,00 \text{ m}^3/\text{s}$ . Захваћена вода се кроз кратак бетонски канал доводи до простора са турбинама а после проласка кроз турбине сва захваћена вода ће се вратити у водоток.

Карактеристике и капацитети МХЕ:

- Тип .....проточно деривациона
- Кота радног нивоа (горња вода).....185,55 мнм
- Праг пражњења или излаз из МХЕ (доња вода) .....182,90 мнм
- Бруто пад геодетски .....2,65 м

- Нето пад .....2,60 м
- Број агрегата .....4
- N бруто снага воде .....1913 kV
- N турбина инсталисано .....1560 kV
- N генератора.....1430 kV
- Тип турбине .....ВЛХ

МХЕ „Чапљинац“ градиће се на реци Јужној Морави, дуж десне обале на територији атара села Чапљинац у општини Дољевац.

#### **9.1.1.2. Преграда (брана) са захватом и објекти МХЕ**

Хидрауличка висина планиране преграде је 2,6 метара. У делу преграде са уставама висина бетонског прага биће 0,6 м а висина уставе 2,0 м. Преграда, у кориту реке за средње воде, је предвиђена као бетонски праг са четири поља на којима су покретне уставе-клапне. Клапне у свом радном положају треба да „држе“ коту воде од 188,85 мм како би се омогућио потребан пад и захватање воде за рад турбина. Осим тога имају функцију да омогуће, када су спуштене, пролаз воде и наноса када електрана не ради или је протицај већи од инсталисаног за рад електране. Радна висина клапне биће 2,00 м. Уставом управља хидраулички агрегат преко кипера постављених у бочне бетонске стубове. Бетонски праг и бочни стубови су од армираног водоотпорног бетона МБ 30. Бетонски праг је утемељен преко слоја тврдо пластичне глине. Иза бетонског прага, низводно, формирано је слапиште у дужини од 30 метара. Оно се наставља у кинету која прихвата воде из турбине и омогућава одржавање коте доње воде на потребном нивоу.

Други део преграде предвиђен је да се изрази од габиона и протеже се левом страном обале реке.

#### **9.1.1.3. Захват и доводни канал**

Захватање воде вршиће се на десном боку реке где ће се формирати канали у којима се налазе турбине. На захвату ће се формирати бетонски праг, издигнут од дна реке и биће постављена груба вертикална решетка. Захваћена вода ће се кроз бетонски канал, правоугаоног пресека, доводити на турбине. За сваку турбину је предвиђен посебан канал. Канал ће имати уторе за монтажу сервисних устава са узводне стране. Захват је од армираног водоотпорног бетона. На прагу је формиран прелив дужине 35 м и висине 3 м на коме је постављена груба решетка од челичних шипки. И сама турбина има на себи решетку, чистилицу и клапну тако да је довољно заштићена од наноса. Водозахват у наставку конструкције прелази у доводни канал према турбинама.

Доводни канал ће на свом крају имати постављену турбину. Доводни канал имаће још једну функцију, наиме како је нормални профил корита недовољан да пропусти све велике воде предвиђено је да се један њихов део евакуише преко прелива на доводном каналу. И коначно, користићемо доводни канал као платформу за постављање просторије у којој ће се сместити опрема за мерење и управљање турбинама.

Доводни канал је подељен у три дела, сваки ширине 6,8 м, бетонским зидом. Сам канал је од армираног водоотпорног бетона.

#### **9.1.1.4. Машински простор**

За постављање ВЛХ турбина потребан је и довољан отворени бетонски канал тако да нема у класичном смислу машинску зграду. Свака турбина је положена у своји бетонски канал – корито чије је дно нешто ниже од дна доводног канала. Потребно је да

тај део буде грађевински изведен тако да омогући што нижу коту доње воде при инсталисаном протицају. Осим дела где се налазе турбине планиране су и просторије у коме ће бити смештени ормари за струју, управљање турбинама и уставама и потребни пратећи агрегати. Тај простор је планиран изнад доводног канала на платоу са котом која је виша од коте поплавних вода. Уједно се са те платформе може манипулисати сервисним уставама. Врло је битно да се командни део са системима за управљање налази близу самих турбина.

Сама конструкција је од армираног бетона.

#### **9.1.1.5. Машинска опрема**

##### **Турбине**

ВЛХ турбине јесу једна варијанта каплан турбина обликованих тако да могу да раде без посебно обликованих доводно - одводних органа. То омогућава постављање турбина у једноставан бетонски канал и лак приступ турбини. Сама турбина има радно коло са осам подесивих лопатица које је директно везано за генератор од перманентних магнета (ПМГ) и на себи има предтурбинско коло преко кога се креће кружна чистилица. Оваква турбина стоји под углом од 45 степени у односу на хоризонталу потопљена у води.

##### **Систем за управљање**

Систем за управљање је базиран на класичном ПЛЦ који води фреквентни претварач и нисконапонску јединицу. Систем за управљање је комбинација компјутерског програма, сензора и уређаја који омогућавају рад постројења.

##### **Генератор**

За производњу струје из механичке силе коју ће давати турбина биће уграђен синхрон трофаз-генератор снаге 500 kW. Генератор ће бити директно повезан са осовином у самој конструкцији. Генератор је направљен од мерманентних магнета.

##### **Трансформатор**

Електрана ће имати свој трафоа снаге 2000 kVA који ће претварати долазни напон са генератора турбина. Трафо ће се налазити у непосредној близини, на платоу командне собе. Преко трафоа ће се остваривати веза са преносним водом до јавне мреже.

#### **9.1.1.6. Рибља стаза**

Рибља стаза ће бити постављена у левом боку бране. За савладавање укупне висине од 2,6 м потребно је изградити 13 поља. Свако поље ће имати дужину од 2,5 м. Планирана ширина стазе је 3,0 м. Дно стазе је у континуалном паду под углом од 8 степени према хоризонталу.

Шикане за успоравање воде су од природног камена а дно од камена и бетона како би биле што сличније природном кориту.

#### **9.1.1.7. Уређење речног дна и обала**

Предвиђена је заштита обала, 50 м узводно од саме преграде, на левој и десној обали, габионима од камена потребне специфичне тежине и величине. Такође, наведене радове, је потребно извести и на потезу низводно од преграде. На попречним профилима, у природном режиму, се јавља вучна сила што захтева постављање камене облоге са величином камена од 10 до 15 cm.

Део дна корита узводно од преграде треба обложити мадрацима од габиона дебљине до 40 cm. У низводном делу иза преграде, бетонског прага, потребно је изградити слапиште у дужини од 30 м. Полагањем габионских мадраца штитиће се дно корита од утицаја воде која излази из одводног дела канала после проласка кроз турбине.

#### **9.1.1.8. Прилазни путеви**

Прилазни пут повезује локацију МХЕ са локалним постојећим путевима. Иде делом дуж леве обале по круни заштитног насипа до зоне где се повезује на постојећи локални пут.

Ширина приступног пута је 4,0 m, а дужина око 44 m.

#### **9.1.1.9. Прикључак МХЕ на електроенергетску мрежу**

Веза МХЕ са дистрибутивном мрежом остварује се на напонском нивоу 10 kV. Ово решење је условљено близином трафо-реона као и самом локацијом високонапонске трафостанице 35/10 kV, као и снагом хидроелектране која износи око 1.630 kVA. При дефинисању начина прикључења хидроелектране на електроенергетску мрежу оператора дистрибутивног система електричне енергије водило се рачуна о захтевима за овакву врсту објеката дефинисаним у Техничким препорукама, као и у Правилима о раду дистрибутивног система и Изменама правила о раду Дистрибутивног система, издатим од стране оператора дистрибутивног система електричне енергије.

**Услове прикључења МХЕ на електроенергетску мрежу коначно ће дефинисати надлежни оператор дистрибутивног система електричне енергије.**

#### **9.1.1.10. Разводно постројење са трансформацијом**

Пласман произведене електричне енергије из МХЕ у дистрибутивну мрежу оствариће се на напонском нивоу 10kV, преко разводног постројења. Предвиђено је типско разводно постројење за унутрашњу монтажу са једним системом сабирница, састављено од 4 ормана 10kV. У ормане се уграђује одговарајућа опрема.

Постројење је типско састављено од пет слободностојећих лимених ормана. Диспозиција опреме у орману омогућава кабловски прикључак са доње стране ормана.

Предвиђене су следеће ћелије (ормани) :

- 2 трансформаторске ћелије (Н1 и Н2),
- 1 мерна ћелија (Н3),
- 1 ћелија трансформатора сопствене потрошње (Н4),
- 1 изводна (далеководна) ћелија (Н5).

Мерни трансформатори ће бити сувог типа (заливени епоксидним смолама).

Мерна група ће бити смештена у оквиру мерне ћелије 10 kV.

#### **9.1.2. Општи и посебни услови и мере заштите природног и културног наслеђа, животне средине и живота и здравља људи**

##### **9.1.2.1. Заштита од пожара**

Ради заштите од пожара објекти морају бити реализовани према одговарајућим техничким противпожарним прописима, стандардима и нормативима:

- објекти морају бити реализовани у складу са Законом о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/09);
- објектима мора бити обезбеђен приступ за ватрогасна возила у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара ("Сл. лист СРЈ", бр. 8/95);
- објекти морају бити реализовани у складу са Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона ("Службени лист СФРЈ", бр. 53 и 54/88 и 28/95) и Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења ("Службени лист СРЈ", 11/96);
- изградња електроенергетских објеката и постројења, мора бити реализована у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту

електроенергетских постројења и уређаја од пожара ("Службени лист СФРЈ", бр. 87/93), Правилником о техничким нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трафостаница ("Службени лист СФРЈ", бр. 13/78) и Правилником о изменама и допунама техничких норматива за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трафостаница ("Службени лист СФРЈ", бр. број 37/95);

- обезбедити потребну отпорност на пожар конструкције објекта (зидова, међуспратне таванице, челичних елемената...), сходно СРПС У.Ј1 240,
- предвидети употребу материјала и опреме за коју се могу обезбедити извештаји и атестна документација домаћих акредитованих лабораторија и овлашћених институција за издавање атеста,
- применити одредбе Правилника о техничким нормативима за пројектовање и извођење завршних радова у грађевинарству ("Сл. лист СФРЈ", број 21/90),
- обезбедити сигурну евакуацију употребом негоривих материјала (СРПС У.Ј1.050) у обради ентеријера и конструкцијом одговарајуће отпорности на пожар, постављањем врата са одговарајућим смером и начином отварања.

#### 9.1.2.2. Друге мере заштите

Под другим мерама заштите за потребе ове стратешке процене се подразумевају мере заштите здравља људи и заштите живог света, у области мониторинга, инвестирања у заштиту животне средине и осталих активности на заштити животне средине:

- подизање појасева заштитног зеленила и техничких баријера за заштиту од буке на најугроженијим локацијама примена прописаних дозвољених нивоа буке, примена прописаних мера заштите од нејонизујућег зрачења (далеководи и трафо станице);
- обезбеђење заштите живог света при грађевинским радовима, контролисана примена хемијских препарата и паљења вегетације, обезбеђење еколошких коридора и зона око магистралних објеката инфраструктуре;
- смањење опасности од удеса у привредним постројењима;
- смањење опасности од удеса;
- припрема мера и поступака санације у случају удеса;
- инвеститор је дужан да уради испитивања могућег периодичног плављења и ерозије земљишта на месту захвата воде и низводно у току реке, у зони могућих утицаја, као и на подручју у границама захвата плана. У обавези је да предузме све потребне мере да се негативни утицаји елиминишу или сведу на најмању могућу меру;
- примена система управљања заштитом животне средине у привреди.
- Заштита вода оствариће се применом следећих мера заштите:
- очувањем квалитета вода према захтеваним класама водотокова у складу са прописима;
- заштита и уређење речног корита у зони утицаја рада МХЕ, услед измене природног режима течења воде у кориту реке;
- строго поштовање законске регулативе о транспорту опасних и штетних материја ради заштите квалитета водотокова од могућих акцидентних загађења који могу настати овим активностима;
- обавезом пречишћавања отпадних вода свих будућих привредних и осталих објеката до прописаног нивоа ефлуента;
- Заштита од негативног дејства вода оствариће се применом следећих мера заштите:
- *прописивањем мера уређења и заштите водотока на потезу од водозавхвата, до локације планиране машинске зграде и низводно у зони*



*утицаја испуштене воде из МХЕ, нарочито узимајући у обзир мере заштите речног корита од ерозије и стварања спрудова;*

- *прописивањем мера заштите изграђених објеката од рушења, урушавања и оштећења и смањења функционалности (водозавода, деривационог канала и објеката на месту производње електричне енергије тј. водне коморе, машинске хале, испуста и слапишта) од негативних утицаја: залеђивања воде, исталоживања наноса у објектима, негативних утицаја услед појаве великих вода, и појаве удара леда из речног тока.*

### **9.1.2.3. Утицај планског документа на животну средину**

- МХЕ су еколошки врло прихватљиве, производњом електричне енергије нема емисије угљен-диоксида у околину што је изразито важно.
- Смањује се потрошња фосилних горива.
- Помажу у заштити од поплава, не захтевају коришћење великих површина.
- Сигурнија и поузданије снабдевање електричном енергијом, степен дејства до 90%, мали погонски трошкови.
- Позитиван друштвени утјецај на регију (запошљавање и сл.)

Један GWh електричне енергије произведене у МХЕ значи:

- избегавање емисије од 480 тона угљен-диоксида (CO<sub>2</sub>),
- снабдевање електричном енергијом кроз једну годину за 250 домаћинства у развијеним земљама, а за 450 домаћинства у земљама у развоју,
- уштеду 220 тона горива или уштеду 335 тона угља

Према Закону о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр.135/04, 88/10) и Одлуке о измени Одлуке о изради Плана, број: 350-5, коју је донела Скупштина општине Дољевац, дана 12.02.2016. године, приступа се изради Стратешке процене утицаја на животну средину.

## **9.2. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА**

Просторним планом општине Дољевац ("Службени лист града Ниша", бр.16/2011) за ову предметну област дефинисана су Правила која се уграђују у овај План детаљне регулације.

### **9.2.1. Преграда (брана) са преливом**

Хидрауличка висина планиране преграде је 2,6 метара. У делу преграде са уставама висина бетонског прага биће 0,6 м а висина устава 2,0 м.

Радна висина клапне биће 2,0 м.

Поља су ширине по 15 м са клапном која је ослоњена у осовини на бетонски праг и бочне стубове.

Бетонски праг и бочни стубови су од армираног водоотпорног бетона МБ 30. Бетонски праг је утемељен преко слоја тврдо пластичне глине. Иза бетонског прага, низводно, формирати слапиште у дужини од 30 метара.

Други део преграде изградити од габиона и протеже се левом страном обале реке.

### **9.2.2. Захват и доводни канал**

Захватање воде вршити на десном боку реке где ће се формирати канали у којима се налазе турбине. На захвату формирати бетонски праг, издигнут од дна реке. За сваку турбину је предвидети посебан канал. Захват израдити од армираног водоотпорног бетона. На прагу формирати прелив дужине 35 м и висине 3 м на коме треба поставити грубу решетку од челичних шипки дебљине 2,5 см на растојању од 25 см.

Доводни канал изградити подељен у три дела, сваки ширине 6,8 м, бетонским зидом дебљине 1,0 м. Ширина канала је укупно 22,4 м а дубина 5,05 м. Подужни нагиб извести 3% до простора са турбинама. Сам канал израдити од армираног водоотпорног бетона.

### **9.2.3. Машински простор**

За постављање ВЛХ турбина изградити отворени бетонски канал. Сваку турбину положити у свој бетонски канал – корито чије дно мора бити ниже од дна доводног канала. Потребно је да тај део буде грађевински изведен тако да омогући што нижу коту доње воде при инсталисаном протицају. Осим дела где се налазе турбине изградити и просторије у коме ће бити смештени ормари за струју, управљање турбинама и уставама и потребни пратећи агрегати. Тај простор извести изнад доводног канала на платоу са котом која мора бити виша од коте поплавних вода. Сама конструкција је од армираног бетона. Површина простора не сме бити мања од 100 м<sup>2</sup> са додаток са собом за боравак посаде и санитарни чвор.

### **9.2.4. Машинска опрема**

#### **Турбине**

Турбине поставити да стоје под углом од 45 степени у односу на хоризонталу.

Турбина треба имати пречник радног кола 5000 мм.

Укупна ширина турбине са кућиштем треба бити 6740 мм.

Дужина турбине треба да износи 8,6 м.

Сви елементи турбине требају бити изведени од материјала по захтеваним стандардима.

#### **Систем за управљање**

Систем за управљање треба бити комбинација компјутерског програма, сензора и уређаја који омогућавају рад постројења.

#### **Генератор**

За производњу струје из механичке силе коју ће давати турбина треба уградити синхрон трофаз-генератор снаге 500 kW. Генератор директно повезати са осовином у самој конструкцији. Генератор израдити од мерманентних магнета.

#### **Трансформатор**

Електрана мора имати свој трафо минималне снаге 2000 kW преко кога ће се остваривати веза са преносним водом до јавне мреже.

### **9.2.5. Рибља стаза**

Рибљу стазу изградити у левом боку бране. За савладавање укупне висине од 2,6 м потребно је изградити 13 поља. Свако поље треба да има дужину од 2,5 м. Извести ширину стазе од 3,0 м. Дно стазе извести у континуалном паду под углом од 8 степени према хоризонталу.

Шикане за успоравање воде градити од природног камена а дно од камена и бетона.

### **9.2.6. Уређење речног дна и обала**

Предвидети заштиту обала, и то 50 м узводно од саме преграде, на левој и десној обали, габионима од камена потребне специфичне тежине и величине. Наведене радове

извести и на потезу низводно од преграде. На попречним профилима изградити камене облоге са величином камена од 10 до 15 цм.

Део дна корита узводно од преграде обложити мадрацима од габиона дебљине до 40 см. У низводном делу иза преграде, бетонског прага, изградити слапиште у дужини од 30 м. Дно корита штитити од утицаја воде полагањем габионских мадраца.

#### **9.2.7. Приступни путеви**

Приступна саобраћајница је ширине 4,0 метара.

Све саобраћајне површине се планирају за тежак моторни саобраћај.

##### **9.2.7.1. Намена и начин коришћења парцеле**

У зони комплекса мале хидроелектране дозвољена је изградња објеката који чине функционалну целину мале хидроелектране и одговарајући пратећи објекти.

##### **9.2.7.2. Услови за формирање грађевинске парцеле**

Грађевинска парцела за изградњу мале хидроелектране тј. преграда (брана) са пратећим објектима, машинска зграда са својом опремом и разводно постројење са трансформацијом обухвата парцелу број 3220 КО Чапљинац. Проширење површина које захвата мала хидроелектрана, а у оквиру границе Плана, не сматра се изменом планског решења.

##### **9.2.7.3. Положај објеката у односу на регулацију и у односу на границе грађевинске парцеле**

Положај планираних објеката хидроелектране тј. преграда (брана) са пратећим објектима, машинска зграда са својом опремом и разводно постројење са трансформацијом је условљен технолошким и техничким решењем. У начелу од јужне границе комплекса ка северној граници парцеле распоред објеката је следећи:

- најјужније је приступни пут до саме преграде, који се прикључује на постојећи атарски пут,
- следе, ка северу, пристуони плато, објекти хидроелектране тј. машински простор са производним јединицама, монтажни простор и разводно постројења са трансформацијом.

Регулационе линије планираних интерних саобраћајница дате су графичким прилогом и проистичу из просторних условљености и потреба за оптималним коришћењем простора.

За опслуживање свих наведених објеката користиће се приступна саобраћајница, које треба да буду прорачунате за тежак моторни саобраћај.

##### **9.2.7.4. Највећи дозвољени индекс заузетости или индекс изграђености грађевинске парцеле**

Грађевинско подручје дефинисано је координатама тачака. У оквиру ових грађевинских подручја биће грађени само објекти у функцији МХЕ.

- Индекс заузетости парцеле не може бити већи од 80%;
- Индекс изграђености грађевинске парцеле: до 0,6.

##### **9.2.7.5. Највећа дозвољена висина или спратност објеката**

Спратност објекта је Р (приземље), а висина ће се одредити пројектом у зависности од функције и технолошких потреба.

Висина других објеката дефинисаће се пројектом, а условљена је типом уређаја.

#### **9.2.7.6. Услови за изградњу других објеката на истој грађевинској парцели**

Поред наведених објеката на истој грађевинској парцели могућа је изградња објеката у функцији главног објекта.

#### **9.2.7.7. Услови и начин обезбеђивања приступа парцели и простора за паркирање возила**

Приступ локацији обезбеђује се преко приступне саобраћајнице која је дефинисана регулационим и нивелационим подацима.

#### **9.2.7.8. Ограђивање парцеле**

Постављање ограде није обавезно по граници парцеле, већ њену диспозицију усагласити са пројектом.

### **9.3. Правила за извођење радова**

Радови на изградњи мале хидроелектране обухватају припремне, главне и завршне радове. У свим етапама се спроводе мере предвиђене прописима у вези заштите на раду, интерним правилницима извођача радова и упутствима инвеститора, испоручиоца опреме и надзорног органа. Све етапе радова се правовремено пријављују надлежним службама, организацијама које су условиле надзор, органима локалне самоуправе и другим корисницима простора у комплексу хидроелектране.

#### **9.3.1. Припремни радови**

- Геодетски се позиционира и колчењем обележава траса, локације укрштаја са атарским путевима,
- У сарадњи са надлежним предузећима верификују се сва, Пројектом за грађевинску дозволу евидентирана укрштања или критична приближавања другим инсталацијама и објектима,
- Дуж трасе у појасу ширине до 4,0 м изводи се иницијално расчишћавање терена. Расчишћавањем се уклања висока вегетација и друге препреке које се не могу премостити.
- На основу извођачког пројекта организују се градилишта, пријем и размештај оперативе, грађевинског материјала и опреме.

#### **9.3.2. Услови за извођачке путеве и градилишта**

За колски превоз опреме и делова инсталације хидроелектране користе се најкраћи прилази са јавних путева. По правилу за прилазе се користе саобраћајнице, пољски путеви и међне стазе.

Прелази преко поседа и формирање градилишта изван извођачког појаса је условљено претходном сагласношћу власника/корисника. У супротном, улазак у поседе се обезбеђује у оквиру извођачког појаса установљењем привремене службености пролаза/заузећа, на основу извођачког пројекта.

### **9.3.3. Урбанистички услови приближавања и укрштања планираних инфраструктурних система са другом инфраструктуром и објектима**

#### **9.3.3.1. Услови у односу на путеве и железницу**

Приближавање и укрштање планираних инфраструктурних система са путевима или железницом обезбеђује се у складу са прибављеним условима, прописима и техничким нормативима.

#### **9.3.3.2. Услови у односу на електроенергетску и телекомуникациону мрежу**

За свако укрштање, приближавање или паралелно вођење планираних инфраструктурних система са другим електроенергетским и телекомуникационим инсталацијама потребно је у склопу Пројекта за грађевинску дозволу, поред техничког решења обрадити и прорачун међусобног утицаја у различитим режимима и условима рада. На пројектно решење се обезбеђује сагласност предузећа надлежног за предметну инсталацију.

Уколико се прописани услови немогу испунити, инвеститор је у обавези да спроведе одговарајуће мере техничке заштите, укључујући и могућност измештања угрожених инсталација. Инвеститор сноси трошкове у случају демонтаже, привремених искључења и других интервенција на локалним инсталацијама. Извођач радова је у обавези да правовремено обавести надлежна предузећа о почетку и трајању радова, и по потреби обезбеди њихов надзор.

#### **9.3.3.3. Услови у односу на пољопривредно, шумско и водно земљиште**

Усклађивање извођачких и експлоатационих захтева и услова коришћења пољопривредног земљишта обезбеђује се у складу са Правилником, очувањем намене и функционалности преосталог дела обихваћених парцела, уз обавезу санирања или исплате накнаде за причињену штету на земљишту и културама.

Обезбедити очување постојеће дрвенсте, жбунасте и зељасте природне вегетације у што већој мери, као и њихово унапређење. Означити површине на којима је дошло до девастације и стварања деградираних (еродираних) површина и предвидети њихову санацију и пошумљавање.

Приоритетне активности са становишта заштите вода и од воде у наредном планском периоду односиће се на изградњу водозахватног објекта, канала за транспорт воде, објекта производње електричне енергије, као и адекватну заштиту речног корита на потезу од водозавата, до локације планиране машинске зграде и низводно у зони утицаја испуштене воде из МХЕ.

Обезбедити услове за ревитализацију измењених делова природе у циљу подизања квалитета животне средине планског подручја.

#### **9.3.3.4. Услови на друге објекте**

Планирана мала хидроелектрана нема икаквих додирних тачака са објектима Министарства одбране и нема посебних услова.

#### **9.3.3.5. Услови заштите непокретних културних добара**

Према подацима Завода за заштиту споменика културе из Ниша на планском подручју не постоје заштићена културна добра. Међутим, Инвеститор је у обавези да пријави почетак радова, и у случају наилаaska на остатке културних добара обуставити радове и омогућити истраживање и дефинисање налаза, и друго.

### 9.3.3.6. Услови заштите природних добара

Према подацима Завода за заштиту природе Србије на предметном подручју нема евидентираних или заштићених природних добара.

Ради очувања ретких и угрожених врста потребно је спровести мере заштите у складу са Законом о заштити животне средине и Предвидети да ће одређена подручја у оквиру граница предметног плана постати део будуће еколошке мреже. или европске мреже NATURA 2000., након идентификовања у складу са Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10 и 47/11), Правилником о критеријумима за издвајање типова станишта, о типовима станишта осетљивим, угроженим, ретким и за заштиту приоритетним типовима станишта и о мерама заштите за њихово очување („Службени гласник РС бр 35/10) и Уредбом о еколошкој мрежи, („Службени гласник РС”, бр. 102/10).

Општи услови који се односе на заштиту природних и амбијенталних вредности спроводе се у оквиру мера заштите животне средине.

## III ГРАФИЧКИ ПРИКАЗИ ПЛАНА

Графички део Плана детаљне регулације састоји се из графичких приказа постојећег стања и графичких приказа планираног стања.

лист 1: Граница плана.....	1 : 2500
лист 2: Регулационо-нивелациони план са аналитичко-геодетским елементима за обележавање и карактеристичним профилима .....	1 : 2500
лист 3: План мрежа и објеката инфраструктуре.....	1 : 2500

## IV ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА

## **V ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

По доношењу план се доставља надлежној управи општине Дољевац, инвеститору "СОЛОМОНТ ЕНЕРГИЈА" ДОО - Дољевац и Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Републичком геодетском заводу доставља се прилог регулационо-нивелационог решења улица и јавних површина са елементима за обележавање на геодетској подлози.

Текстуални део Плана се објављује у „Службеном листу града Ниша“, а План се у целости (текстуални и графички део) објављује у електронском облику и доступан је путем интернета.

Надзор над спровођењем Плана вршиће Општина Дољевац, надлежна Општинска управа.

План ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу града Ниша“.

Број: \_\_\_\_\_

Дољевац, \_\_\_\_\_ године

### **СКУПШТИНА ОПШТИНЕ ДОЉЕВАЦ**

**ЈП Завод за урбанизам  
Ниш**

**Директор:**

**Љубиша Митић**

**Председник:**

\_\_\_\_\_

**ОБРАЗЛОЖЕЊЕ  
ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ  
КОМПЛЕКСА - МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ „ЧАПЉИНАЦ“,  
НА РЕЦИ ЈУЖНОЈ МОРАВИ,  
СНАГЕ ОКО 1680 KW**

Повод за израду плана представља захтев инвеститора инвеститора "СОЛОМОНТ ЕНЕРГИЈА" ДОО - Дољевац, др Михајла Тимотијевића 5, 18410 Дољевац.

Циљ израде Плана је дефинисање правила уређења простора и правила грађења објеката на простору у обухвату Плана, која ће представљати плански основ за израду техничке документације за изградњу планираних објеката.

Основни циљ планске интервенције представља разрада подручја за које је Просторним планом општине Дољевац ("Службени лист града Ниша", бр. 16/2011") предвиђена намена за малу хидроелектрану, ради утврђивања услова просторног уређења, регулације и изградње у границама обухвата Плана. Планом се утврђује простор за локацију мале хидроелектране са пратећом инфраструктуром.

Одлуку о измени Одлуке о изради Плана, број: 350-4, је донела Скупштина општине Дољевац, дана 12.02.2016. године.

Рани јавни увид Плана разматран је на седници Комисије за планове општине Дољевац дана 26.08.2015. године.

Рани јавни увид Плана трајао је од 04.09.2015. године до 18.09.2015. године.

Након Раног јавног увида Плана, на седници Комисије за планове општине Дољевац дана 22.09.2015. године, Комисија је закључила да може да се приступи изради Нацрта Плана.

**ЈП Завод за урбанизам**

**Ниш**

**Директор:**

**Љубиша Митић**

**Стручну контролу обавила  
Комисија**

**за планове општине Дољевац**

**Председник:**

\_\_\_\_\_



