



VODOTEHNIKA d.o.o. – BEOGRAD

PREDUZEĆE ZA HIDROTEHNIKU

11000 Beograd, Labska 4, tel/fax (011)2648-924, vodotehnika@gmail.com
tekući račun: 205-509042-33, NLB Komercijalna banka a.d. Beograd
PDV 135302050 - PIB 101994502 - Matični broj 07456034 - Šifra delatnosti 7022

IDEJNO REŠENJE

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OBJEKATA U OKVIRU KOMPLEKSA PPV "BOJNIK", KP.BR.500/1 U KO BOJNIK U BOJNIKU

SVESKA 0 – GLAVNA SVESKA



Beograd, septembar 2022.



0.1. NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0 – GLAVNA SVESKA

Investitor: Opštinska uprava Bojnik
16205 Bojnik, Trg slobode 1

Opštinska uprava opštine Doljevac
18410 Doljevac, Nikole Tesle 121

Objekat: Vodovodna mreža sa objektima za
vodosnabdevanje

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR Idejno rešenje

Za građenje/izvođenje radova: rekonstrukcija i dogradnja

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotehnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Odgovorno lice projektanta: Goran Nedić, dipl.građ.ing.

Potpis:

Glavni projektant: Ivana Đurić, dipl.građ.ing.
Broj licence: 314 M752 13

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 412-0
Mesto i datum: Beograd, 30. septembar 2022. godine

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

- 0.1. Naslovna strana glavne sveske
- 0.2. Sadržaj glavne sveske
- 0.3. Odluka o određivanju glavnog projektanta
- 0.4. Izjava glavnog projektanta
- 0.5. Sadržaj tehničke dokumentacije
- 0.6. Podaci o projektantima
- 0.7. Opšti podaci o objektu
- 0.8. Projektni zadatak

0.3. ODLUKA O ODREĐIVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – dr. Zakon, 9/2020 i 52/2021), i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/2019) kao:

GLAVNI PROJEKTANT

za izradu Idejnog rešenja „Rekonstrukcija i dogradnja objekta u okviru kompleksa PPV "Bojnik" KP. Br. 500/1 u KO Bojnik u Bojniku

Ivana Đurić, dipl.građ.ing.
br. licence 314 M752 13

Investitor:

Opštinska uprava Bojnik
16205 Bojnik, Trg slobode 1

Odgovorno lice/zastupnik:

Nebojša Stanković, načelnik opštinske uprave

Pečat:



Potpis:



Mesto i datum:

Beograd, septembar 2022. godine



0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

za izradu Idejnog rešenja „Rekonstrukcija i dogradnja objekta u okviru kompleksa PPV “Bojnik” KP. Br. 500/1 u KO Bojnik u Bojniku”

Ivana Đurić, dipl.građ.ing.

IZJAVLJUJEM

da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta i da su u projektu priloženi odgovarajući elaborati i studije

0.	GLAVNA SVESKA	br. 412-0
1.	PROJEKAT ARHITEKTURE	br. 412-1
3.	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	br. 412-3
4.	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	Br. 412-4
5.	PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	br. 412-5
6.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br. 412-6
7.	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	br. 412-7

Glavni projektant: Ivana Đurić, dipl.građ.ing.

Broj licence: 314 M752 13

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 412-0

Mesto i datum: Beograd, septembar 2022. godine



0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0.	GLAVNA SVESKA	br. 412-0
1.	PROJEKAT ARHITEKTURE	br. 412-1
3.	PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA	br. 412-3
4.	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	Br. 412-4
5.	PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	br. 412-5
6.	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br. 412-6
7.	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	br. 412-7

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0. GLAVNA SVESKA:

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotecnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Glavni projektant : Ivana Đurić, dipl.građ.ing.

Broj licence: 314 M752 13

Lični pečat: Potpis:



1. PROJEKAT ARHITEKTURE:

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotecnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Odgovorni projektant: Pavle Cakić, dipl.ing.arh.

Broj licence: 300 L392 12

Lični pečat: Potpis:



3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA:

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotecnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Odgovorni projektant: Ivana Đurić, dipl.građ.ing.

Broj licence: 314 M752 13

Lični pečat: Potpis:



4. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA
5. PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH INSTALACIJA

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotehnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Odgovorni projektant: Vlado Petkovski, dipl. ing.el.

Broj licence: 350 5551 03 i 353 K178 11

Lični pečat: Potpis:

**6. PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA:**

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotehnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Odgovorni projektant: Božidar Milovanović, dipl.maš.ing.

Broj licence: 332 A076 04

Lični pečat: Potpis:

**6. PROJEKAT TEHNOLOGIJE:**

Projektant: Preduzeće za hidrotehniku „Vodotehnika“ d.o.o.
Beograd, Labska 4

Odgovorni projektant: Tomislav Grozdić, dipl.ing.teh.

Broj licence: 371 9803 04

Lični pečat: Potpis:



0.7. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

tip objekta:	Međumesni vodovodi	
vrsta radova	Rekonstrukcija, dogradnja i nova gradnja	
kategorija objekta:	G	
Klasifikacija pojedinih delova sistema	Učešće u ukupnoj površini objekta (%)	Klasifikaciona oznaka:
	100	221220 – Ostale građevine uz međumesne vodovode
Naziv prostornog odnosno urbanističkog plana	Urbanistički projekat za rekonstrukciju i dogradnju objekta u okviru kompleksa PPV "Bojnik" KP 50/1 u KO Bojnik u Bojniku	
mesto:	Bojnik	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	KP 500/1 , KO Bojnik	

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

PPV Bojnik :	ukupna površina parcele:	10448 m ²
	ograđeni deo parcele:	7392,76 m ²
	površina zemljišta pod objektima:	940,14 m ²
	spratnost:	Po+Pr+2
	broj funkcionalnih jedinica:	7
	druge karakteristike objekta:	Namena objekta je snabdevanje vodom za piće stanovnika opštine Bojnik I Doljevac. U objektu su smešteni hidromašinska i elektro oprema.

Kaskadni aerator:	Faza izgradnje	rekonstrukcija
	Površina objekta bruto	22,68 m ²
	Površina objekta neto	18,10 m ²
	Gabarit objekta	2,45m x 9,45m
	materijalizacija fasade:	Malterisana fasada

KASKADNI AERATOR	Duvaljka za prinudnu aeraciju	Q=2 m ³ /min p=0.3 bara P=2.2 kW kom: 1
	Pumpe za hidransku mrežu	Q=10 l/s p=4.5 bara P=7.5 kW kom: 2

Flokulator:	Faza izgradnje	Novi objekat
	Površina objekta bruto	60,84 m ²
	Površina objekta neto	51,26 m ²
	Gabarit objekta	6,65m x 10,85m
	materijalizacija fasade:	demit fasada
	Nagib krova	25°

FLOKULATOR	Mešalica za brzo mešanje	n= 150-300o/min P=0.5 kW kom: 1
	Mešalica za I fazu flokulacija	n= 10-20 o/min P=1 kW kom:2
	Mešalica za II fazu flokulacija	n= 5-10 o/min P=1 kW kom: 4
	Mešalica za III fazu flokulacija	n= 2-4o/min P=1.5 kW kom: 2

Taložnik:	Faza izgradnje	Novi objekat
	Površina objekta bruto	101,27 m ²
	Površina objekta neto	117,27 m ²
	Gabarit objekta	6,70m x 15,20m
	materijalizacija fasade:	Demit fasada



VODOTEHNIKA d.o.o. – BEOGRAD

IDEJNO REŠENJE
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OBJEKTA U OKVIRU KOMPLEKSA PPV „BOJNIK“ K.P. 500/1 U KO BOJNIK U BOJNIKU

TALOŽNICA	Pumpe za izbistrenu vodu	Q= 10 l/s H= 10 m P= 3 kW kom: 2
	Pumpe za recirkulaciju mulja	Q= 10 l/s H= 10 m P= 3 kW kom: 2

Pulzator:	Faza izgradnje	rekonstrukcija
	Površina objekta bruto	190,90 m ²
	Površina objekta neto	163,26 m ²
	Gabarit objekta	14,35m x 13,60m
	materijalizacija fasade:	malterisana

PULZATOR	Vakuum ventilator	Q= 400 m ³ /h H=11,3-6,5 m P= 5,5 kW kom: 1
----------	-------------------	---

Filteri i pogonski deo:	Faza izgradnje	rekonstrukcija
	Površina objekta bruto	254,78 m ²
	Površina objekta neto	Filteri 117,30 m ² Pogonski deo 417,10 m ²
	Gabarit objekta	13,27m x 24,93m
	materijalizacija fasade:	malterisana
	Nagib krova	30°

Cevovodi u krugu postrojenja

Postojeći cevovodi		
Odvod vode za Doljevac	Č DN500	101,05m
Odvod vode za Bojnik	Č DN300	115,98m
Prijava voda	Č DN300	102,85m
Fekalna kanalizacija	Č DN200	42,10m
Odvod na pulzator	Č DN200	7,50m

Novoprojektovani cevovodi		
Odvod na flokulator	LG DN300	15,10m
Prijava voda iz flokulatora	LG DN200	43,65m
Povratna izbistrena voda i povratni mulj	LG DN100	151,75m

Sastavila:

Ivana Đurić, dipl.građ.ing.
Br. licence: 314 M752 13





0.8. PROJEKTNI ZADATAK

ОБРАЗАЦ 3.**СПЕЦИФИКАЦИЈА УСЛУГЕ ИЗРАДЕ ПРОЈЕКТНО ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ****ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК****ЗА**

услуга израде пројектно техничке документације за реконструкцију и доградњу постројења за пречишћавање воде „Брестовац-Бојник-Дољевац“

1. УВОДНИ ДЕО

Овај водопривредни систем обухвата следеће целине:

- Земљано насуту брану „Брестовац“ са пратећим објектима
- Објекте за одвод воде из акумулације до потрошача и то: - За ППВ „Бојник“ и
 - Одвод воде за наводњавање
- Систем за наводњавање површина у долини Пусте реке низводно од Бојника
- Уређај за пречишћавање воде
- Примарни водоводни систем до потрошача

Основне карактеристике бране су:

- Кота круне бране 340,00 м.н.м
- Кота темеља бране 310,5 м.н.м.
- Грађевинска висина бране 30,5 м
- Кота терена у осовини бране 311,0 м.н.м.
- Дужина бране по основи круне 332,0 м
- Ширина круне бране 7,0 м

Хидромеханичка опрема се састоји из:

- Захвата воде за снабдевање на коти 327,0 и 319,0 м.н.м.
- Захвата воде за биолошки минимум на коти 322,0 м.н.м.
- Евакуација неприкосновеног простора на коти 332,0 м.н.м.

Хоризонтални захват у кули затварачнице за водоснабдевање и аерацију је пречника ДН508мм, дебљине 7,0мм. На цевоводу су уграђена два затварача ДН500мм, један радни, а други резервни.

Цевовод за биолошки минимум је ДН406мм, дебљине 6,0м, дужине 8,0м.

Изградња бране је била у периоду од 1979 до 1985 године, када је почело и пуњење акумулације.

Са овог система је предвиђено водоснабдевање становништва, индустрије и стоке Општине Бојник и Дољевац (чак и Житорађе). Један део сеоских насеља са територије Општине Лесковац је такође прикључен на овај регионални систем.

Пројектна документација за водоводни систем је урађена у периоду од 1987 до 1992 год, а изградња у периоду од 1992 до 1995 године када је систем пуштен у погон. ППВ „Бојник“ је изграђен за капацитет 100л/с (И фаза) а цевовод према Дољевцу за коначну фазу (ДН600 и ДН500мм).

Овим пројектом је предвиђено да се и насеља Општине Житорађа повежу на овај систем као прелазно решење до завршетка водоводног система „Селова“. Предвиђена количина воде за потребе Општине Житорађа у прелазном периоду је од 50 до 60л/с.

Систем водоснабдевања је у функцији око 20 година, а одводни цевовод је урађен до Дољевца.

2. КРИТИЧКИ ОСВРТ НА ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Приликом обиласка постројења у Бојнику и разговора са директором предузећа и главним технологом на постројењу, констатовани су велики недостаци и проблеми код саме технологије пречишћавања и

Иако је прошло тек 20 година у експлоатацији велики део опреме је пропао и није у функцији (изгледа да је уграђена електромашинска опрема лошијег квалитета због недостатка средстава а део опреме чак није ни уграђен).

Квалитет сирове воде је знатно погоршан у односу на почетно стање из порадних и техничких разлога (исти је доводни цевовод сирове воде и за потребе водоснабдевања и за потребе наводњавања; често промене протока подижу наталожени муљ). Због недостатка сирове воде се често користи најнижи захват који делимично захвата муљ са дна и слично.

Након обиласка постројења и анализе података о квалитету сирове воде закључено је следеће:

1. Иако постројење ради са знатно мањим капацитетом од пројектованог 15-45л/с (пројектовано 100л/с) у време подизања талог не може се постићи захтеван квалитет воде за пиће.
2. Пошто није прикључен резервоар чисте воде постројење мења капацитет прераде воде више пута у току дана, што такође утиче на степен пречишћавања.
3. Пулзатор ради као гравитациони таложник, јер опрема за пулзације није у функцији као и систем аутоматског одмуљивања.
4. Дозирање хемикалија се врши ручно са дозир пумпама сумљивог произвођача без икакве контроле.
5. Лабораторија је врло скромно опремљена тако да се поступак припреме и дозирања хемикалија не може спроводити како захтевају правила.
6. Једно филтерско поље никад није пуштено у погон, па се његова опрема користи као резервни део за остала два поља.
7. Прање филтера се врши ручно, јер компресори и пумпе немају фреквентну регулацију, па често долази до одношења песка.

ЗАКЉУЧАК:

Да би ППВ „Бојник“ прерађивало 100л/с воде и гарантовало квалитет воде за пиће неопходно је да се уради пројекат реконструкције и ревитализације постројења уз примену савремене технологије и опреме реномираног произвођача који ће гарантовати све параметре пречишћавања. Поред тога се мора увести контрола и прањење, као и командовање преко ПЛЦ-а и одговарајућих параметара.

3. НЕОПХОДНИ РАДОВИ

За правилно функционисање постројења неопходно је урадити следеће:

а) Оспособљавање рада пулзатора

- Испорука и уградња нове опреме за пулзирање са аутоматским радом
- Нова опрема за аутоматско одмуљивање
- Због ефикаснијег пречишћавања и због ударних оптерећења треба предвидети уградњу ламела.

б) Опрема за дозирање

- Комплетна замена опреме за дозирање која обухвата припрему и дозирање, а прилагођено измењеној технологији и карактеристикама сирове воде.
- Уградња нових мерача протока
- Аутоматско дозирање хемикалија према протоку и квалитету сирове воде; уградња аутоматских мерача протока сирове воде и дозирање преко ПЛЦ-а.
- Опрема за дозирање мора бити од реномираних произвођача са свим пратећим елементима (ротометрима, електроventили и слично)

с) Извршни органи у цевној галерији

- Замена свих вентила у цевној галерији са пнеуматског на електро погон
- Аутоматска прања филтера
- Уградња нових регулационих вентила
- Уградња фреквентних регулатора на дуваљкама и пумпама за прање филтера

д) Опремање лабораторије

- Комплетно опремање лабораторије са свим неопходним мерачима за аутоматско прањење квалитета сирове и пречишћене воде

е) Аутоматизација постројења

- Увођење ПЛЦ-а за контролу и командовање свим процесима постројења
- Уградња стабилног дизел агрегата за неопходне потребе

Процењена вредност радова око 1.000.000 ЕУРА.

4. ЗАВРШНА РАЗМАТРАЊА И ЗАКЉУЧАК

Пошто се овде ради о доста великим финансијским улагањима неопходно је најпре да се уради комплетна пројектна документација за **реконструкцију и ревитализацију ППВ „Бојник“**, у свему према Закону о планирању и изградњи.

Пошто се овде ради о регионалном водоводу документација се ради по члану 133 Закона о изградњи тј. кроз следеће фазе:

1. Идејно решење
2. Обезбеђење локацијских услова
3. Пројекат за грађевинску дозволу
4. Идејни пројекат
5. Републичка ревизија
6. Извођачки пројекат

Грађевинску дозволу издаје Министарство грађевине.

5. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

Постројење за пречишћавање воде треба тако конципирати да може да преради 100л/с сирове воде и да је доведе на квалитет воде за пиће. Постојећи објекти могу да прераде 60-70 л/с сирове воде уз до сада примењивану технологију, али се мора предвидети реконструкција постојећих објеката, замена скоро комплетне опреме и доградња нових објеката пречишћавања неопходних у процесу.

Предложена решења треба да обухвате:

1. Побољшање технологије третирања сирове воде у процесу пречишћавања,
2. Изградња нових објеката неопходних за обезбеђење одвијања процеса пречишћавања у оптималним условима, односно реконструкцију постојећег механичког третмана.
Ова јединица подразумева процесни блок за дозирање хемикалија, коморе за коагулацију и флокулацију са вертикалним мешалицама, уградњу ламела и слично.
3. Увођење неопходне опреме за припрему и дозирање хемикалија које се користе у процесу пречишћавања, уз реконструкцију и ревитализацију постојеће опреме и објеката који се користе.
4. Реконструкција постојећег пулзатора са уградњом ламела да би прерадио 100-120/с сирове воде
5. Реконструкција филтерских поља тј. филтера са цевном галеријом, арматурама, пнеуматиком и слично.
6. Замена свих цевних веза у постојећој цевној галерији, као и затварача, актуатора и других извршних органа.
7. Увођење мониторинг система за праћење процеса и квалитета воде

5.1. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Пројектна документација се ради у складу са новим Законом о планирању и изградњи (Сл.Гласник РС бр 132 и 145/2014).

Документација обухвата:

- а) Идејно решење за потребе прибављања локацијских услова за наведени објекат
- б) Пројекат за грађевинску дозволу који се ради у складу са локацијским условима, прописима и правилима струке и

- с) Пројекат за извођење који се ради на основу ревидованог и усвојеног пројекта за грађевинску дозволу

Пројекат за грађевинску дозволу подлеже техничкој контроли.

НАПОМЕНА: Напред наведена документација се ради на основу Правилника о садржини, начину и поступку израде техничке документације према класи и намени објекта.

Техничка документација мора бити израђена у складу са:

- Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/12, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14, у даљем тексту: Закон);
- Законом о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10 и 93/12)
- посебним законима;
- прописима и правилницима донетим на основу Закона;
- прописима чија је обавеза доношења прописана посебним законима, а који директно или на други начин утичу на основне захтеве за објекат;
- правилима струке и основним захтевима за објекат;
- локацијским условима
- водним условима (за Пројекат за грађевинску дозволу).

Техничком документацијом се предвиђају мере којима се обезбеђује да објекти за које се она израђује, у целини, односно у сваком посебном делу, буду погодни за предвиђену употребу, као и да, у економски прихватљивом времену употребе, задовоље следеће основне захтеве:

- механичка отпорност и стабилност;
- заштита од пожара;
- хигијена, здравље и животна средина;
- безбедност и приступачност приликом употребе;
- заштита од буке;
- економично коришћење енергије и очување топлоте;
- одрживо коришћење природних ресурса.

По обиму и намени техничка документација предвиђена овим задатком обухвата:

- **Идејно решење** даје приказ планиране концепције објекта, са приказом и навођењем свих података неопходних за утврђивање локацијских услова.
Идејно решење се израђује за потребе прибављања локацијских услова и као део урбанистичког пројекта за потребе урбанистичко-архитектонске разраде локације.
- **Идејни пројекат** Идејни пројекат је скуп међусобно усаглашених пројеката којима се одређују: намена, положај, облик, капацитет, техничко-технолошке и функционалне карактеристике и изглед објекта и оквирно доказује испуњеност основних захтева за објекат.
За објекте за које су издати локацијски услови, идејним пројектом врши се разрада планиране концепције објекта утврђене идејним решењем на основу ког су прибављени локацијски услови, а његова усклађеност са тим идејним решењем обавезна је само у погледу битних елемената на основу којих су ти локацијски услови, односно услови за пројектовање и прикључење утврђени (у зависности од врсте објекта, односно радова нпр: намена, БРГП, габарит, хоризонтална и вертикална регулација, положај на парцели, приступ парцели, број функционалних јединица, капацитети и начин прикључења на комуналну и другу инфраструктуру и сл.).
Идејни пројекат може одступити од идејног решења и у погледу битних елемената који приказују или наводе податке неопходне за утврђивање локацијских услова, ако се измене врше приликом разраде техничке документације, као и ради усклађивања тог пројекта са условима за пројектовање и прикључење, с тим што та одступања не могу бити у супротности са планским документом, као ни са осталим условима за пројектовање и прикључење издатим за тај објекат.
За објекте из члана 133. став 2. Закона, идејним пројектом врши се разрада концепције објекта утврђене генералним пројектом, односно локацијским условима.

За линијске инфраструктурне објекте, поред претходно наведеног, идејним пројектом се врши избор оптималне трасе при конкретним условима и ограничењима, са свим пратећим објектима.

Идејни пројекат се израђује за потребе израде студије оправданости из члана 114. Закона и подлеже ревизији (стручној контроли) пројекта, као и за потребе прибављања решења о одобрењу за извођење радова из члана 145. Закона.

-

- **Пројекат за грађевинску дозволу** даје скуп међусобно усаглашених пројеката којим се дефинишу положај и капацитет објекта на локацији, функционалност са становишта технолошких и других захтева, просторно обликовање, избор конструкцијског система, димензионисање главних елемената конструкције, начелни избор грађевинских материјала, инсталација и опреме, чиме се обезбеђује испуњеност локацијских и водних услова и основних захтева за објекат и др.

За линијске инфраструктурне објекте, поред претходно наведеног, у пројекту за грађевинску дозволу једнозначно се у простору дефинише траса објекта са свим потребним елементима, која може имати само микропомерања у односу на трасу из идејног пројекта, у циљу оптимизације радова.

Пројекат за грађевинску дозволу се израђује за потребе прибављања грађевинске дозволе у складу са чланом 118а. Закона.

- **Пројекат за извођење** је скуп међусобно усаглашених пројеката неопходних за извођење грађевинских, занатских, инсталатерских радова и других радова, којим се утврђују грађевинско-техничке, технолошке и експлоатационе карактеристике објекта са опремом и инсталацијама, техничко-технолошка и организациона решења за изградњу објекта, инвестициона вредност објекта, као и услови одржавања објекта.

Пројектом за извођење се разрађују детаљи и технолошка решења који су одређени пројектом за грађевинску дозволу, као и идејним пројектом за реконструкцију објекта, који се врше на основу решења којим се одобрава извођење тих радова.

Пројекат за извођење се израђује за потребе грађења објекта и извођења радова и може се израђивати и у фазама, односно деловима, у складу са динамиком грађења, односно извођења радова.

За линијске инфраструктурне објекте поред претходно наведеног, у пројекту за извођење врши се разрада детаља и технолошких решења у границама простора за изградњу, одређених пројектом за грађевинску дозволу.

Свака израђена наведена врста техничке документације (Идејно решење, Пројекат за грађевинску дозволу и Пројекат за извођење радова) за поједине области наведене у поглављу 2. под тачкама 1-10, треба да садржи следеће делове:

1. Општа документација;
2. Текстуална документација;
3. Нумеричка документација;
4. Графичка документација.

Техничка документација, односно њени делови израђују се на папиру, односно у електронској форми, на начин да се онемогући промена њиховог садржаја.

Техничка документација у електронском облику мора бити погодна за унос и обраду у водном информационом систему и ГИС формату.

Техничка документација се израђује на српском језику.

Техничка документација, када се израђује на папиру, пакује се и увезује у свеске формата А4.

Делови техничке документације на листовима већег формата, савијају се и слажу на формат А4.

Делови техничке документације везују се јемствеником и оверавају печатом предузетника односно правног лица које је израдило предметни део пројекта, у случају идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење и пројекта изведеног објекта.

5.2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

1. Детаљан опис постојећих објеката, уграђене опреме, електро радова и аутоматике

2. Детаљна анализа квалитета сирове воде у току године
3. Ефекти пречишћавања, проблеми у експлоатацији и постигнути резултати
4. Критички осврт и предлог мера за реконструкцију и доградњу постројења

5.3.ТЕХНОЛОШКИ ДЕО

На основу резултата испитивања, Закључака ревизионе комисије о избору оптималне варијанте произашле из Идејног пројекта, као и става Инвеститора, односно Корисника постојеће Ф.С. урадити Технолошко-процесни део пројекта Постројења за третман површинских вода које долазе из напред наведених потока.

Овим пројетом се морају дати сви релевантни подаци неопходни за израду осталих делова техничке документације и служит ће им, поред осталих података које обезбеђује Инвеститотр, као основна подлога за даље пројектовање.

Главни Технолошко-процесни пројекат треба да садржи следеће делове:

1. Разматрање основних, тј. полазних података о квалитету сирових вода које се третирају са посебним освртом на параметре који не задовољавају кротеријуме добре воде за пиће, (Сл.лист СРЈ бр. 42/98).
2. Опис усвојеног технолошког процеса пречишћавања сирових вода са димензионирањем појединих објеката и опреме.
3. Израда **П&И** дијаграма и дефинисање свих величина важних за праћење технолошког процеса третмана сирових вода, а што се посебно односи на мерење и регулацију свих важних параметара процеса, као и токова и количина неопходних хемикалија.
4. Израда основне Технолошке шеме са приказом основне технолошке опреме и токова по линији воде и линији муља
5. Прорачун потрошње хемикалија, дефинисање концентрација раствора и димензионирање опреме за припрему и дозирање хемикалија. У овом делу ће се утврдити сатне, дневне и месечне потребе хемикалија, као и начин њиховог ускладиштења.
6. У технолошком делу пројекта је неопходно описати опасности које могу настати у случају акцидентних ситуација као и понашање и отклањање истих. То се посебно односи на случај високих замућења и пратећих последица односно на појаву повећаних концентрација мангана, органских материја, амонијака, гвожђа, повишених и ниских температура, бактериолошке неисправности воде и сл.
7. Дефинисати систем за праћење ефеката рада постројења као и методологију извођења Јаар-тестова у сврху одређивања врсте и количине потребних хемикалија а у циљу оптималних ефеката редукције повећаних концентрација појединих параметара загађења.
8. Овим пројектом се морају дати рецепти за припрему и дозирање раствора хемикалија, карактеристике истих и опасности од њих услед несавесног руковања са њима.
9. Направити систематизацију радних места примерену усвојеној технологији третмана сирових вода као и потребну физичко-хемијску и микробиолошку лабораторију са неопходном опремом за праћење квалитета како сирове тако исто и пречишћене воде.
10. Пројектом је неопходно дефинисати приоритете изградње и реконструкције постојећих и нових објеката, а све у функцији проширења постојећих капацитета, водећи рачуна да се истовремено редукције и искључења водоснабдевања становништва сведу на минимум. Овај део Пројекта мора бити усаглашен са осталим деловима пројектно техничке документације, а што се посебно односи на грађевински, електро и машински део.

5.4. КОНЦЕПЦИЈА РЕШЕЊА СА ДИСПОЗИЦИЈОМ ОБЈЕКТА

1. Просторни распоред новопројектованих и постојећих објеката, водећи рачуна о технолошком процесу пречишћавања, конфигурацији терена, приступним путевима и цевним везама.
2. Прорачун и димензионисање свих објеката и опреме користећи усвојени технолошки процес пречишћавања.

5.5. ГЛАВНИ ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ

1. За све напред специфициране објекте урадити главне грађевинске пројекте који ће садржати:
 - анализу намена просторија,
 - детаљне палирске планове,
 - описе радова,
 - извођачке детаље и спецификацију
 - услове фундирања и извођења радова
 - шема браварије и столарије,
 - предмер и предрачун радова и
 - друге детаље
2. Главни пројект конструктивног дела који обухвата анализу конструкције објекта, статички прорачун и арматурне планове за све објекте.
3. Главни пројект унутрашњих инсталација: водовода, канализације, струје, телефона, громобрана, грејања, вентилације, противпожарне заштите.
4. Пројекте прикључења цевовода на ново пројектоване објекте, уклапање са постојећом канализацијом, уређење платоа и травњака и приступни путеви и стазе, нивелисање терена, озелењавање и слично.

5.6. МАШИНСКИ ДЕО И ОПРЕМА

За све процесе прераде воде дати најсавременија решења како у пројектовању грађевинских радова тако исто и у избору опреме уз консултацију и сагласност инвеститора.

1. Хидро - машинска и електро - машинска опрема: дати детаљно образложење предложене опреме, прорачун и димензионисање исте, уклапање са постојећом опремом, спецификацију, услове извођења и уградње, предрачун радова и остало.
2. Детаљно образложити утицај опреме за флокулацију и таложење на ефекте пречишћавања, функционисање и одржавање, посебну пажњу посветити сигурности у раду и уштеди хемикалија, користити типове комбинованих базена који су до сада показали резултате и једноставни су за одржавање, квалитет уграђеног материјала је битне важности за функционалност опреме као услов њене заштите и уградње.
1. Опрема за хлорисање: извршити прорачуне и димензионисање опреме, избор опреме са ефектом, начином рада и руковањем, контрола ради опреме и аларм, заштита у случају хаварије, детаљна спецификација опреме са свим шемама, повезивања и контролом, предрачун и услови монтаже.
2. Опреме за дозирање хемикалија: у зависности од примењених хемикалија извршити избор опреме за дозирање са аутоматским радом у функцији од протока

- воде, степен аутоматике и сигурност у раду, разматрати оправданост уградње силоса за складиштење хемикалија, спецификација и предрачун радова.
3. Образложити и специфицирати и осталу пратећу опрему која је неопходна за рад постројења, кранови, транспортна средства, цистерне и слично.
 4. За цевну галерију предвидети пнеуматске или електро затвараче са описом погона и осталом пратећом опремом, дати детаљно образложење усвојеног система, водити унифицирања опреме са опремом у постојећем постројењу.
 7. Предвидети мерно - контролну опрему која ће бити повезана са ПЛЦ-ом.
 8. Дати детаљне описе за опште техничке услове за израду, монтажу и преузимању опреме, као за антикорозиону заштиту исте.
 9. Пројекат заштите на раду за све објекте на постројењу.
 10. За све објекте постројења за пречишћавање воде и помоћних просторија, где је то потребно, урадити пројекте грејања.
 11. Пројекат грејања свих просторија (постојећих и новопроектованих) као и прорачун термичких ефеката на процесе пречишћавања; за све објекте и просторије дати образложење потребне температуре и могућих екстремних вредности
 12. Специјални услови за филтерски објекат:
 - конструкција филтерске сале и крова треба да обезбеди ефикасну и природну вентилацију
 - цевну галерију извести тако да се спречи кондензовање воде уз обезбеђење "минимум" дневног светла
 - дефинисати места за узимање узорак воде за анализу (репрезентативни узорак) и та места пополичати
 - пројетовати филтере са дуплим дном, одговарајуће висине чији је улаз из цевне галерије
 - дренажни систем предвидети са дизнама одговарајућих карактеристика и са носећим слојем
 - сви делови инсталација треба да су лако доступни и лако измењљиви
 - на доводној цеви сирове воде предвидети затварач и мерач протока
 - на одводу чисте воде са инсталације предвидети мерач протока
 - систем цевовода за прање (ваздух и вода) решити тако да су проточни само у једном смеру и само за време прања
 - даљинско командовање затварачницама у целом систему решити посебном инсталацијом (пнеуматском или електропнеуматском)
 - инсталацију за даљинско командовање извести тако да се свака филтерска јединица може изоловати
 - предвидети пнеуматско регулисање нивоа воде у филтерима
 - у случају квара система даљинског командовања читав систем мора имати могућност ручног манипулисања затварачима

5.7. ЕЛЕКТРО ДЕО И АУТОМАТИКА

1. На основу распореда објекта дати систем снабдевања електричном енергијом и њихово уклапање са постојећим системом снабдевања струјом.
2. Урадити пројекат електро развода са одговарајућим електро орманима, заштитом, сигнализацијом и слично.
3. У оквиру аутоматског система за управљање целим постројењем предвидети следеће функције:
 - а) даљинско управљање свим потребним извршним органима постројења
 - б) регулацију процесних величина у циљу обезбеђења функционалности процеса

- ц) даљинску сигнализацију повезивања и регистрација потребних величина и стања
- д) контрола и управљање системом биће из заједничког командног центра
- 4. Начином извођења аутоматског система предвидети заједнички командни центар у постојећу командну просторију, у овој просторији биће контролна табла са синоптичком шемом где ће се преносити све информације о раду система, где је неопходно обезбедити локалне команде. Увођење ПЛЦ-а за командовање и контролу.
- 5. Дати детаљне услове за извођење свих радова са предмером и предрачуном радова.
- 6. Спецификација опреме и материјала
- 7. Пројекат громобрана и уземљења за новопроектване објекте

5.8. НАЧИН РУКОВАЊА И ОДРЖАВАЊА СИСТЕМА

- 1. Контрола квалитета воде кроз процес пречишћавања
- 2. Команда и сигнализација свих процеса
- 3. Упутсва за рад, руковање и функционисање целог система са описом радних места и степеном аутоматизације.
- 4. Акцидентна стања и неопходне интервенције и реаговања

5.9. ПРАТЕЋА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- 1. Изводи из пројектне документације за добијање мишљења и сагласности
- 2. Инвестициони елаборат за обезбеђење средстава
- 3. Друга документација неопходна за добијање одобрења за изградњу
- 4. Елаборат о утицају на животну околину
- 5. Елаборат заштите на раду

ПОТПИС ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

М. П
