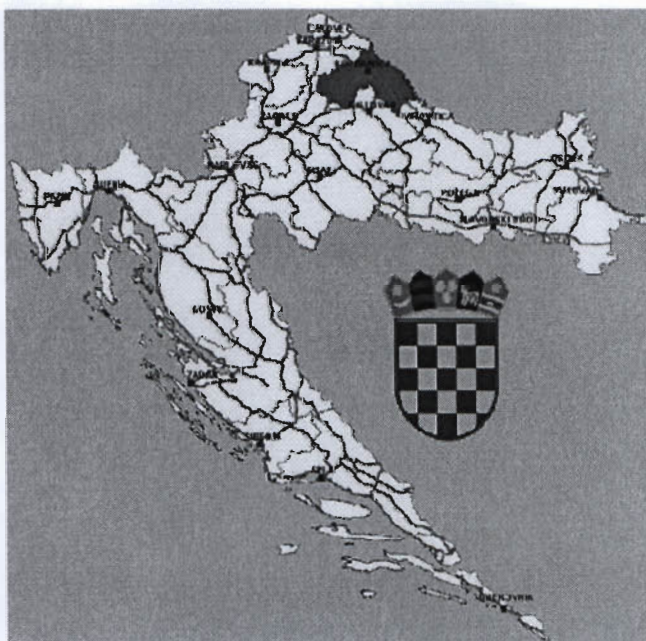


AGLOMERACIJA KOPRIVNICA

PROJEKTNI ZADATAK za izradu

idejnih i glavnih projekata

komunalnih vodnih građevina javne odvodnje i javne vodoopskrbe s područja
aglomeracije Koprivnica



• NARUČITELJ:



SADRŽAJ PROJEKTOG ZADATKA

1. Uvod
2. Postojeće stanje vodnocomunalne infrastrukture
3. Predmet projektnog zadatka
 - 3.1 Obuhvat aglomeracije
 - 3.2 Predmet projektnog zadatka
4. Podloge i podaci
5. Smjernice za izradu projektne dokumentacije
 - 5.1 Općenito
 - 5.2 Građevine
 - 5.3 Rekonstrukcija mreže javne odvodnje
 - 5.4 Rekonstrukcija javne vodoopskrbne mreže
6. Sadržaj projektne dokumentacije
 - 6.1 Idejni projekti / projekti za ishođenje lokacijskih dozvola
 - 6.2 Glavni projekti
 - 6.3 Elaborat nepotpunog izvlaštenja / parcelacijski elaborat
7. Ostalo
8. Izrada i predaja dokumentacije
9. Rokovi izrade projektne dokumentacije
10. Rekapitulacija zahtjeva projektnog zadatka

1. UVOD

Planom provedbe vodno-komunalnih direktiva (www.voda.hr) su identificirane preliminarne aglomeracije na području Republike Hrvatske. Kroz izradu studijske dokumentacije za pojedine aglomeracije preispituju se obuhvati preliminarnih aglomeracija s ciljem razvoja učinkovitog sustava javne odvodnje.

Za aglomeraciju Koprivnica je u tijeku izrada studija izvodljivosti od strane ugovornog izrađivača pa se odabrani ponuditelj (u daljnjem tekstu: projektant) obvezuje na suradnju sa izrađivačem studije izvodljivosti (u daljnjem tekstu: studija) s obzirom da će temeljem usvojenog obuhvata iz studije izvodljivosti projektirati građevine sustava javne odvodnje aglomeracije Koprivnica.

Naručitelj projekta su Koprivničke vode d.o.o. Koprivnica, Mosna 15..

2. POSTOJEĆE STANJE VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE

VODOOPSKRBA

Područje usluge.

Uslužno područje Koprivničkih voda d.o.o. čini grad Koprivnica i Općine: Peteranec, Hlebine, Drnje, Đelekovec, Legrad, Koprivnički Bregi, Koprivnički Ivanec, Rasinja i Sokolovac.

U najvećim dijelu grada Koprivnice je izgrađena vodoopskrbna mreža, a nepokriveno vodoopskrbom ostalo je samo rubno područje. Skoro u potpunosti su pokrivene vodoopskrbnom mrežom Općine: Drnje, Đelekovec, Koprivnički Ivanec i Koprivnički Bregi, dok Općine: Sokolovac, Rasinja, Peteranec i Hlebine su djelomično pokrivene. U gradu Koprivnici izgrađeno je 233,32 km vodoopskrbne mreže, u Općini Peteranec 23,59 km, Općini Drnje 23,08 km, Općini Legrad 41,00 km, Općini Hlebine 16,4 km, Općini Kop. Bregi 28,35 km, Općini Kop. Ivanec 19,30 km, Općini Sokolovac 62,5 km, Općini Peteranec 23,60 km, Općini Rasinja 41,60 km i Općini Đelekovec 8,60 km. Ukupna dužina vodoopskrbne mreže iznosi 530,11 km, i izgrađena je od sljedećih materijala; PVC cijevnog materijala (18,4%), PE materijala (64,3 %), lijevano željeznog materijala (10.5%) i nepoznato (6,8%).

Stanje cjevovoda i pripadnih objekata. Na području grada cjevovod koji je ranije izgrađen od PVC materijala je vrlo loših pogonskih karakteristika jer je s vremenom postao krt te pod dinamičkim utjecajem prometa, hidrauličkih udara i drugih nepovoljnih utjecaja dolazi do vrlo čestog puknuća cijevi. Dio tog cjevovoda je nedovoljnog nazivnog tlaka koji je u manji od radnog tlaka koji se pojavljuje u eksploataciji te u tehničkom pogledu definitivno ne zadovoljava tehničke standarde. Isporučitelju vodnih usluga zbog lošeg stanja tog cjevovoda i čestih intervencija na sanaciji puknuća cijevi, a samim time i prekida u vodoopskrbi građanstva i industrije, trpi znatne troškove u poslovanju.

Zbog svega navedenog bilo je potrebno izraditi hidraulički model sustava na temelju kojeg se može analizirati postojeće stanje u sustavu, a model služi kao osnova za prijedloge poboljšanja i rekonstrukcije vodoopskrbne mreže.

Voda se iz crpilišta Ivanščak putem magistralnih cjevovoda dovodi do središta grada Koprivnice i do glavnog vodospremnika niske zone – vodospremnika Močile ($V = 4.000 \text{ m}^3$, $H_p = 195 \text{ m.n.m.}$) kojom se pokriva niska zona opskrbe kao najveće opskrbno područje.

Pored osnovne zone kojom se obuhvaćaju istočni i sjeverni nizinski dijelovi županije, formirane su još dvije visinske zone, i to:

- srednja zona Starigrad koja se bazira na vodospremi "Starigrad" ($V = 400 \text{ m}^3$, $H_p = 240 \text{ m.n.m.}$) kojom se obuhvaća prostor južno i jugozapadno od Koprivnice,

- srednja zona Kunovec Breg ($V = 300 \text{ m}^3$, $H_p = 230 \text{ m.n.m.}$) koja se bazira na vodospremi K. Breg putem koje se osigurava vodoopskrba na zapadnim prigradskim dijelovima Koprivnice i na području općine Rasinja.
- visoka zona Sokolovac koja se bazira na vodospremi Hudovljani ($V = 300 \text{ m}^3$) i Prnjavor ($V = 200 \text{ m}^3$) i putem koje se osigurava vodoopskrba za područje općine Sokolovac.

Vodospreme: Močile, Starigrad i Kunovec Breg izgrađene su unatrag desetak godina i nisu značajno obnavljane tako da je svakako potrebno sanirati spremnike (bazene) vode dodatnom ugradnjom vodonepropusne obloge betonskih stjenki bazena.

U prethodno navedene vodoopskrbne zone voda se uvodi posredstvom istoimenih precrpnih stanica slijedećih kapaciteta: PS "Starigrad": $Q \approx 30+60 \text{ l/s}$, PS "Kunovec Breg": $Q \approx 14 \text{ l/s}$ i PS "Sokolovac": $Q \approx 27 \text{ l/s}$.

Crpilišta i ostali objekti na mreži:

Vodoopskrbni sustav temelji se na crpilištu "Ivanščak" s raspoloživim kapacitetom od 370 l/s i crpilišta "Lipovac" s trenutnim kapacitetom od 200 l/s (kapacitet 1. etape crpilišta), a neki gospodarski korisnici imaju svoje zdence (Podravka, Bilokalnik IPA, Hotel Podravina i KTC Križevci).

Specifična potrošnja vode. Za procjenu vodoopskrbnih količina polazni parametar je vodoopskrbna norma ili jedinična potrošnja u l/stanovniku/dan . Procjenjuje se da je prosječna norma potrošnje oko 130 l/stan/dan .

Gubici vode. Ukupna količina zahvaćene vode u 2013. godini na uslužnom području Koprivničkih voda iznosila je $2.829.351 \text{ m}^3$, a isporučeno je $2.527.364 \text{ m}^3$. Gubitak vode u vodoopskrbnom sustavu kreće se od 9,0 do 11%.

Buduće potrebe za vodom.

Prodaja vode konstantno pada te se takav trend očekuje i budućem razdoblju što je vidljivo iz dijagrama proizvodnje vode na crpilištu. Prodaja vode naročito je pala u djelu industrijskih potrošača jer se zadnjih godina zatvorilo nekoliko pogona koji su koristili značajne količine vode u proizvodnji, a s druge strane industrija modernizira i optimalizira tehnološke procese kojim se štedi korištenje pitke vode.

ODVODNJA

Na užem području grada Koprivnice stupanj izgrađenosti javne odvodnje je visok. Prevladava mješoviti tip odvodnje s velikim brojem kišnih rasterećenja u lokalne vodotoke, dok su najnoviji dijelovi kanalskog sustava izgrađeni kao razdjelni, odnosno nepotpuni razdjelni podsustavi.

Ovisno o topografiji terena najviše je zastupljena gravitacijska odvodnja, a u manjem djelu tlačna. Okosnicu sustava čine dva glavna sakupljača, kolektor I i kolektor II, na koji se nadovezuje glavni odvodni kolektor Koprivnica-Herešin koji odvodi otpadnu vodu na gradski uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) u Herešinu.

Odvođenje otpadnih voda postojećim sustavom je problematično za vrijeme oborinskih dotoka, kad dolazi do tečenja pod tlakom uz podizanje tlačne linije iznad površine terena što rezultira izlivanjem vode iz sustava na površinu terena, odnosno na gradske površine. Osobito su nepovoljna stanja u kojima koincidiraju visoke vode prijamnika (lokalnih vodotoka) i veliki

dotoci u kanalskoj mreži, kad je nemoguće rasteretiti oborinske dotoke u lokalne vodotoke zbog uspora.

Stalnim uređenjem uličnih površina kao i okućnica povećava se postotak učvršćenih površina, a time i koeficijent odvodnje, što direktno utječe na povećanje vršnih dotoka.

Za sada postoje evidentirani određeni problemi na kanalizacijskom sustavu u području prigradskih naselja Starigrada, Draganovca, Vinice zbog kojeg je u tom dijelu izgrađena samo fekalna kanalizacija, bez mogućnosti prihvata oborinske vode što se u praksi pokazalo kao loše rješenje jer građanstvo ipak upušta i oborinske vode, a što je vrlo teško kontrolirati.

U pojedinim dijelovima gravitacijske kanalizacijske odvodnje zbog navedenog evidentirano je tlačno tečenje otpadnih voda u vrijeme intenzivnih kiša pa na određenim dionicama dolazi do izbacivanja poklopaca šahtova i izljeva otpadnih voda van sustava javne odvodnje.

Zbog svega navedenog bilo je potrebno izraditi hidrološki i hidraulički model sustava na temelju kojeg se može analizirati postojeće stanje u sustavu, a digitalni model služi kao osnova za prijedloge poboljšanja i rekonstrukcije kanalizacijske mreže.

Općinska naselja Koprivnički Bregi, Glogovac i Koprivnički Ivanec imaju potpuno izgrađenu javnu odvodnju fekalnog karaktera koja se preko tlačnog cjevovoda spaja sa odvodnim sustavom grada Koprivnice te nastavno sustavom kolektora grada Koprivnice prema centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda u naselju Herešin. Kanalizacija naselja Peteranec je dijelom izgrađena i povezana tlačnim cjevovodom sa CUPOV-om u Herešinu.

Ukupno do sada izgrađeno sustava javne odvodnje je u duljini od 254,51 km, od toga je 14,28 km tlačnog cjevovoda, 237,35 km gravitacijskog cjevovoda te 2,88 km oborinskog cjevovoda.

Sustav odvodnje izgrađen je od betonskih, PVC, PEHD-a, azbestcimenta i u novije vrijeme od PP orebranih cijevi.

Mješovita kanalizacija koja je u početku gradnje rađena od betonskih cijevi je u vrlo lošem stanju te im je narušena stabilnost i pogonske karakteristike odnosno u pogledu vodo nepropusnost sustav ne zadovoljava. Stanje u pojedinim dijelovima grada je takvo da dolazi i do urušavanja prometnih površina uzrokovana lošom kvalitetom cijevi. Stoga je potrebno napraviti TV snimanje cjevovoda na osnovu čega će se planirati opravdanost rekonstrukcije cjevovoda.

Sustav odvodnje na slivnom području grada Koprivnice podijeljeno je u 9 podslivova koji se prikupljaju otpadne vode.

Kanalizaciju središnjeg dijela slivnog područja (na prostoru istočno od željezničke pruge Zagreb - Koprivnica i sjeverno od potoka Koprivnica), čine glavni kolektori "1", "2", "3", "7" i pripadna kanalizacijska mreža, putem kojih se prikupljaju mješoviti dotoci i odvede do prelivne građevine na početnoj točki glavnog kolektora „Koprivnica – Herešin“.

Na sustav središnjeg područja priključuje se i dio sliva kolektora "7", (koji je većim dijelom smješten zapadno od željezničke pruge Zagreb - Koprivnica), sve posredstvom izgrađenog rasteretnog objekta, kojim se prelivne vode odvede do vodotoka Koprivnica. Na taj podsustav priključuje se i novoizgrađena kanalizacijska mreža na području naselja Reka.

Kolektor "4" prolazi sjevernim rubom urbaniziranog područja grada Koprivnice, te se nastavno, nakon, prijelaza željezničke pruge Koprivnica – Botovo, i spoja kanalizacije sjeveroistočnih dijelova sliva ulice M. Pavleka Miškine, priključuje na glavni odvodni kolektor prema Herešinu.

Kolektorom "5" rješava se odvodnja sjeverozapadnog gradskog područja, te zapadno smještenog naselja Kunovec Breg. Trasa kolektora "5" položena je u koridoru Varaždinske

ceste, a na njega se priključuje sekundarna kanalizacija s područja Vinice, Močila i Kunovec Brega. Kolektor „5“ priključuje se putem raspodjelne građevine na kolektore "4" i "3".

Odvodnja na području južno od potoka Koprivnica obavlja se putem kolektora "6" i pripadne kanalizacijske mreže. Uvođenje u podsustav središnjeg područja obavlja se posredstvom rasteretne građevine (s preljevanjem u vodotok Koprivnica) uz nastavno priključenje na kolektor "1".

Odvodnja manjeg dijela slivnog područja uz Herešinsku cestu riješena je uz zasebno priključenje na glavni kolektor prema Herešinu.

Rješenje odvodnje sliva Peteranske ceste, temelji se na korištenju kolektora "8", koji se nastavno također priključuje na glavni kolektor.

Neposredno prije lokacije uređaja u Herešinu, na postojeći kolektor ϕ 100 cm, priključuje se i glavni dovodni kolektor industrijskih otpadnih voda (industrijski kolektor "9"), koji dolazi iz smjera sjeverozapada iz industrijske zone "Danica".

3. PREDMET PROJEKTOG ZADATKA

Predmet projektnog zadatka je izrada idejnih i glavnih projekata kolektora odvodnje i građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda odnosno cjevovoda i građevina sustava vodoopskrbe, sve za konačnu aglomeraciju Koprivnica, do razine za ishođenje akata na temelju kojih se može pristupiti građenju.

3.1. Obuhvat aglomeracije

Postupak određivanja konačnog obuhvata aglomeracije je predmet studije koja se izrađuje putem zasebnog ugovora i nije predmet ovog projektnog zadatka. Projektant će preuzeti obuhvat konačne aglomeracije, odnosno obuhvat dijelova sustava koje su predmet ovog projektnog zadatka, ovisno o stupnju završenosti studije. U slučaju da se obuhvatom konačne aglomeracije (prema studiji) utvrdi potreba izmjene obuhvata pojedine komunalno vodnih građevine i/ili sustava javne odvodnje i/ili sustava javne vodoopskrbe (koji su predmet ovog projektnog zadatka) projektant se obavezuje uskladiti projektnu dokumentaciju koju izrađuje s izmijenjenim obuhvatom. Projektant je obavezan aktivno surađivati s izrađivačem studije.

Također su, u okviru ugovora za izradu studijske dokumentacije, izrađeni hidraulički modeli vodoopskrbe i odvodnje u obuhvatu aglomeracije, dok proces kalibracije modela još uvijek traje. Obveza projektanta je preuzeti te modele, izvršiti kontrolu u hidrauličkom smislu i prostornom obuhvatu te provesti detaljne proračune za područje na kojem se radi nova projektna dokumentacija. Pri tome treba surađivati sa predstavnikom Naručitelja i izrađivačem studijske dokumentacije.

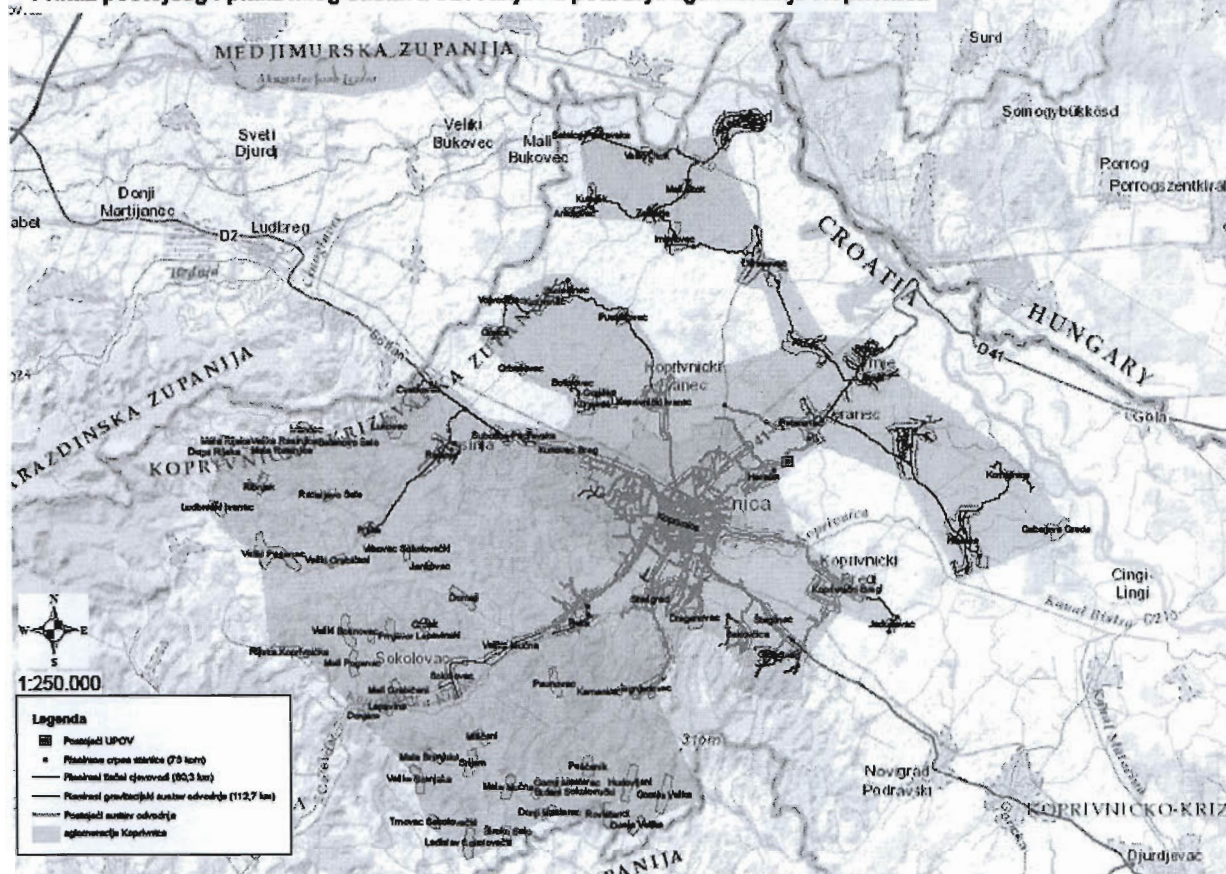
Hidraulički modeli su rađeni u programima EPANET I EPASWMM, koji su dostupni svima i kompatibilni sa programima za obradu podloga pri izradi glavnih projekata (npr. *Urbano*).

U obuhvat identifikacije aglomeracije koja je određena u sklopu izrade studije izvedivosti, uključena su sljedeća naselja:

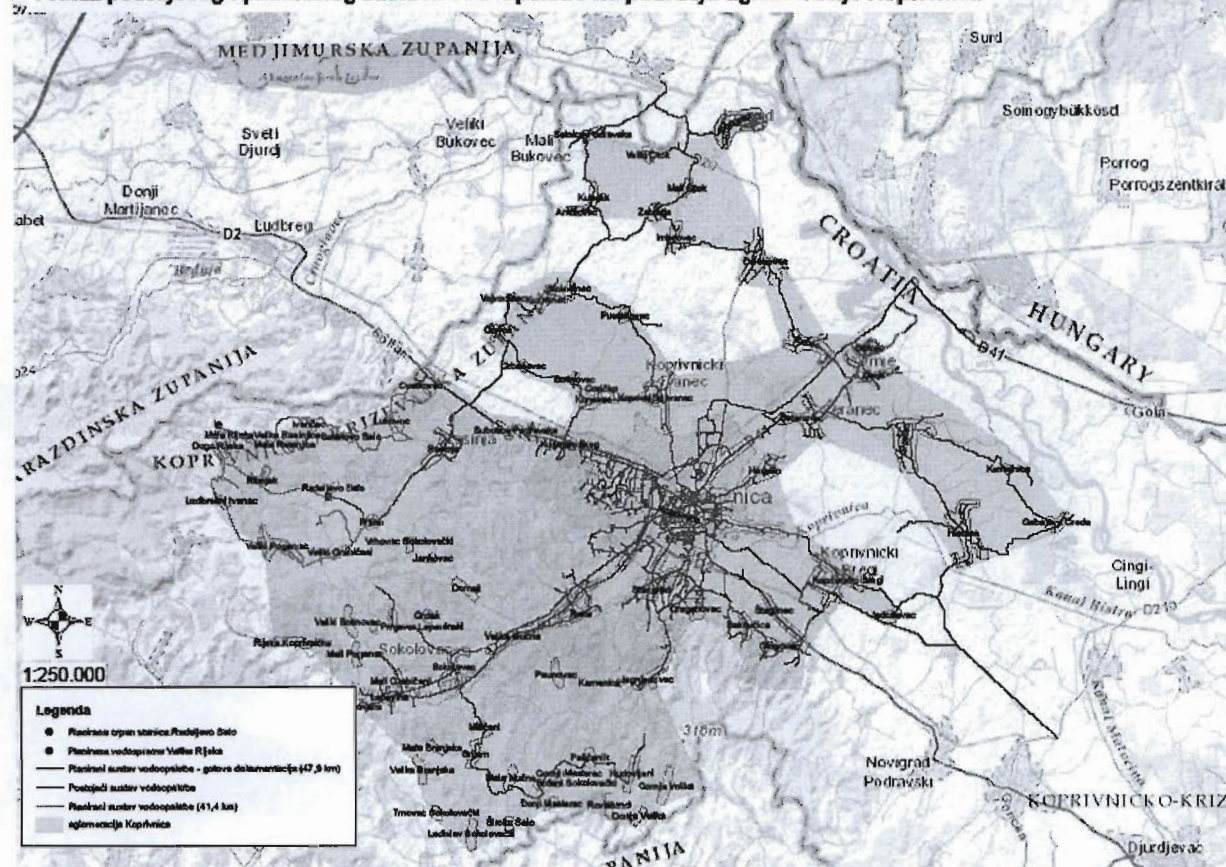
Naselja	Broj stanovnika	Naselja	Broj stanovnika
Koprivnica	30.854	Koprivnički Bregi	1.341
Đelekovec	1.192	Glogovac	924
Imbriovec	341	Jeduševac	116
Koprivnički Ivanec	1.193	Peteranec	1.431
Goričko	141	Sigetec	1.212
Kunovec	488	Hlebine	1.125
Botinovec	176	Antolovec	93

Cvetkovec	210	Kutnjak	331
Rasinja	876	Zablatje	231
Subotica Podravska	510	Mali Otok	146
V. Mučna	339	Legrad	1281
Sokolovac	464	Selnica Podravska	344
Lepavina	200	Veliki otok	333
Drnje	970	Botovo	272
Torčec	621		
Ukupno			47750

Prikaz postojećeg i planiranog sustava odvodnje na području aglomeracije Koprivnica



Prikaz postojećeg i planiranog sustava vodoopskrbe na području aglomeracije Koprivnica



3.2. Predmet projektnog zadatka

Predmet projektnog zadatka je izrada projektno-tehničke dokumentacije za sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda kao i vodoopskrbni sustav s područja aglomeracije Koprivnica.

Za predmetno područje potrebno je izraditi idejne i glavne projekte za rekonstrukciju i dogradnju postojećeg mješovitog sustava, za glavnu i sekundarnu kanalizacijsku mrežu, crpne stanice s tlačnim vodovima, retencijske bazene, rekonstrukciju //ili izgradnju kišnih prelijeva, te druge građevine, uključivo priprema za priključenje krajnjih korisnika (do parcele svakog korisnika).

Također je za predmetno područje potrebno je izraditi idejne i glavne projekte za rekonstrukciju i dogradnju vodoopskrbnog sustava, crpnih stanica s tlačnim vodovima, vodosprema, te druge građevine ako se pokaže da je potrebno, uključivo priprema za priključenje krajnjih korisnika (do parcele svakog korisnika).

Predmet projektnog zadatka je izrada projektno tehničke dokumentacije za sljedeće cjeline:

- *Izgradnja preostalog djela sustava odvodnje otpadnih voda grada Koprivnice*
U naselju Koprivnica izgrađen je veći dio sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda te je izgrađen UPOV u Herešinu. Već je spomenuto kako je većina sustava građena kao mješoviti sustav pri čemu se fekalne (sanitarne) i oborinske otpadne vode odvođe zatvorenim sustavom cijevi dok se u djelu gdje je izgrađena fekalna kanalizacija oborinske vode odvođe sustavom cestovnih i melioracijskih kanala. Za područje u kojem nema izgrađene kanalizacijske mreže potrebno je predvidjeti proširenje sustava prvenstveno kao mješoviti ili fekalni sustav. Neizgrađeno područje kanalizacijskom mrežom su dijelovi prigradskog naselja Draganovec, Starigrad, Kunovec Breg područje Vinice i Močila.
- *Rekonstrukcija, dogradnja i poboljšanje sustava odvodnje na području grada Koprivnice (rekonstrukcija ulica R. Horvata, G. Karlovčana, Preložna, T. Blažeka, S. Kukeca, Hrv. Državnosti, Trg. K. Tomislava, Kolodvorska, Križevačka ulica, Nemčićeva i dr.)*
Za postojeći, izgrađeni sustav potrebno je na temelju hidrauličkog modela predvidjeti rekonstrukciju cjevovoda i pripadnih građevina kao i predvidjeti dogradnje sustava (dogradnja regulacijskih mjesta) kojim bi se sustav poboljšao u pogledu protočnosti, a time povećala sigurnosti od izlivanja otpadnih voda iz kanalizacije u vrijeme velikih kiša. Za dionice kanalizacije koje su izgrađene od dotrajalih betonskih cijevi predvidjeti zamjenu ili sanaciju cjevovoda što će se utvrditi kroz ekonomsko tehničku analizu odnosno kroz utvrđivanje stanja cijevnog materijala snimanjem kamerom.
Osim samog cjevovoda predviđena je rekonstrukcija postojećih crpnih stanica koje hidraulički ne zadovoljavaju funkciju prepumpavanja otpadnih voda (CS Čarda) ili je potrebna rekonstrukcija elektro opreme i uređaja.
- *Izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda općine Legrad, naselja Legrad, Zablatje, Podravska Selnica, Kutnjak, Antolovac, Mali i Velik Otok*
Na području općine Legrad nema izgrađene kanalizacije pa se ovim projektnim zadatkom definira rješavanje problematike izgradnje kanalizacijske mreže naselja naselja Legrad, Zablatje, Podravska Selnica, Kutnjak, Antolovac, Mali i Velik Otok. Duljina zahvata sustava odvodnje iznosi oko 24 km gravitacijskog cjevovoda i 11 km tlačnog, a točna duljina će se odrediti kod definiranja konačnog rješenja. Predvidivo max. 12 crpnih stanica.
Sustav odvodnje rješavati isključivo kao sustav odvodnje fekalnih otpadnih voda. Kanalizacija se primarno koncipira kao gravitacijska, a u dijelovima sustava zbog nepovoljne topografije terena predvidjeti tipske precrpne stanice s tlačnim cjevovodom. Spoj kanalizacijskog sustava predvidjeti na planiranu kanalizaciju u naselju Imbriovec.
- *Izgradnja sustava odvodnje općine Đelekovec, naselja Đelekovec i Imbriovec*
Na području općine Đelekovec nema izgrađene kanalizacije te je stoga predmet ovog projektnog zadatka rješavanje problematike izgradnje

kanalizacijske mreže naselja Đelekovec i Imbriovec. Duljina zahvata sustava odvodnje iznosi oko 12 km gravitacijskog cjevovoda i 7,0 km tlačnog, a točna duljina će se odrediti kod definiranja konačnog rješenja.

Sustav odvodnje isključivo rješavati kao sustav odvodnje fekalnih otpadnih voda. Spoj kanalizacijskog sustava predvidjeti na projektiranu kanalizaciju u naselju Torčec (Projekt sanitarno fekalne kanalizacija općine Drnje, Prostor d.o.o., Bjelovar, 2009. god)

- Izgradnja sustava odvodnje općine Rasinja, naselja Cvetkovec, Rasinja i Subotica Podravska

Na području općine Rasinja nema izgrađene kanalizacije pa se ovim projektnim zadatkom definira rješavanje problematike izgradnje kanalizacijske mreže naselja Cvetkovec, Rasinja i Subotica Podravska.

Duljina zahvata sustava odvodnje iznosi oko 11 km gravitacijskog cjevovoda i 6 km tlačnog, a točna duljina će se odrediti kod definiranja konačnog rješenja. Predvidivo max. 8 crpnih stanica.

Sustav odvodnje isključivo rješavati kao sustav odvodnje fekalnih otpadnih voda. Kanalizacija se primarno koncipira kao gravitacijska, a u dijelovima sustava zbog nepovoljne topografije terena predvidjeti tipske precrpne stanice s tlačnim cjevovodom. Spoj kanalizacijskog sustava predvidjeti na izvedenu kanalizaciju mješovitog tipa u naselju Kunovec Breg.

- Izgradnja sustava odvodnje općine Sokolovac, naselja V. Mučna, Sokolovac i Lepavina
Na području općine Sokolovac nema izgrađene kanalizacije te je zadatak projektanta rješavanje problematike izgradnje kanalizacijske mreže naselja V. Mučna, Sokolovac i Lepavina. Duljina zahvata sustava odvodnje iznosi oko 8 km gravitacijskog cjevovoda i 2 km tlačnog, a točna duljina će se odrediti kod definiranja konačnog rješenja. Predvidivo max. 5 crpnih stanica.

Sustav odvodnje rješavati isključivo kao sustav odvodnje fekalnih otpadnih voda.

Spoj kanalizacijskog sustava predvidjeti na izvedenu kanalizaciju u naselju Reka na kraju ulice Kralja Zvonimira. Mogući spoj za novo planiranu kanalizacije je i završetak kanalizacije u Kolodvorsko ulici u naselju Reka.

- Izgradnja preostalog djela sustava općine Kop. Bregi, odvodnje naselja Jeduševac
Na području općine Koprivnički Bregi postoji izgrađena kanalizacija osim u naselju Jeduševac. Duljina zahvata sustava odvodnje u naselju Jeduševac iznosi oko 0,7 km gravitacijskog cjevovoda i 2 km tlačnog, a točna duljina će se odrediti kod definiranja konačnog rješenja. Predvidivo max. 2 crpne stanice.

Sustav odvodnje isključivo rješavati kao sustav odvodnje fekalnih otpadnih voda.

Spoj kanalizacijskog sustava predvidjeti na izvedenu kanalizaciju u naselju Koprivnički Bregi.

- Rekonstrukcija i izgradnja vodoopskrbne mreže na području grada Koprivnice
Predmet rekonstrukcije su komunalne vodne građevine za javnu vodoopskrbu na području grada Koprivnice koji su izvedeni od PVC cijevnog materijala koji je vrlo loših pogonskih karakteristika, a izgradnju obuhvaća neizgrađeno područje vodoopskrbnom mrežom grada Koprivnice. Na promatranom području Koprivnice okvirno se predviđa obuhvat cjevovoda od 20,0 km. Projektant izrađuje tehničko rješenje temeljeno na analizama provedenim na hidrauličkom matematičkom modelu vodoopskrbe predmetnog područja (izrađen u EPANET-u).

Nakon provedenih analiza na matematičkom modelu projektant kroz tehničko rješenje predlože slijedeće:

- tehničke karakteristike svih cjevovoda i pripadnih vodoopskrbnih objekata
- faznost izgradnje sustava do faze potpune izgrađenosti
- plan prespajanja vodoopskrbne mreže i priključaka

Uz sami cjevovod rekonstruiraju se i obnavljaju pripadni vodoopskrbni objekti kao što su zasunska okna, okna za redukciju pritiska, linijski sekcijski zasuni i betonska uporišta za prihvata sila, čvorišta u podzemnoj izvedbi, hidrantska mreža, odzračnici i muljni ispusti, a sve u skladu sa propisima i pravilima struke.

U ovisnosti o konfiguraciji terena, niveletu cjevovoda potrebno je postaviti tako da je na pogodnim mjestima omogućena ugradnja automatskih usisno-odzračnih ventila i muljnih ispusta (na najvišim i najnižim točkama nivelete), u kombinaciji sa sekcijским zasunima. Cjelovitu tehnologiju gradnje, od transporta i skladištenja materijala i opreme, do provođenja tlačne probe, ispiranja i dezinfekcije cjevovoda, potrebno je detaljno razraditi i opisati, a suglasno propisima, pravilima struke, te tehničkim normativima i standardima.

- **Nadzorno upravljački sustav odvodnje otpadnih voda (NUS)**

Postojeći sustav javne odvodnje nema dovoljno razvijen nadzorni sustav, te je potrebna nadogradnja nadzornog sustava, a u završnoj fazi i upravljačkog sustava. Predmet zadatka je definiranje novih mjernih mjesta u obimu koji će se zajednički definirati i utvrditi prema potrebama hidrauličkog praćenja stanja u sustavu odvodnje.

Projektom je potrebno razraditi ključna mjerna mjesta (lokacije) potrebna za praćenje sustava odvodnje u cjelini, s načinom povezivanja postojećih i planiranih objekata (lokacija), te specificirati opremu potrebnu za učinkovito funkcioniranje sustava.

Uvođenje NUS-a mora omogućiti nadziranje i upravljanje nad čitavim sustavom javne odvodnje, čime bi se dobilo funkcionalnije i pouzdanije ponašanje čitavog sustava.

Projektno-tehničku dokumentaciju potrebno je izraditi prema vrsti građevine, za kolektore s kišnim preljevima, crpne stanice i tlačne cjevovode, retencijske bazene. Cjeline će se odrediti prema prethodno navedenom opisu kao i prema dogovoru sa naručiteljem. Troškovnik će se izraditi u sklopu glavnog projekta (odvojeno po naseljima i po svim vodnim građevinama) te je potrebno je izraditi dokaznicu količina.

U sklopu izrade idejnog i glavnog projekta potrebno je izraditi matematički model sustava javne odvodnje na osnovu kojeg će se izraditi dimenzioniranje cjevovoda i objekata. Osnovni programski paket za modeliranje sustava odvodnje kojim će se služiti izrađivač je EPA SWMM koji je u javnom vlasništvu.

Ishođenje građevinskih dozvola provodi se u suradnji s Naručiteljem.

Dinamika i faznost izrade pojedinih dijelova projektne dokumentacije definirati će se kroz zaključke Projektne tima na temelju službene zabilješke koja će se dostaviti projektantu.

Rješavanje imovinsko pravnih odnosa u nadležnosti je naručitelja i jedinica lokalne samouprave na čijem su području građevine smještene.

Kod izrade idejnih i glavnih projekata treba uvažavati specifičnosti i zahtjeve koji su proizašli prilikom izrade studijske dokumentacije.

4. PODLOGE I PODACI

Prilikom izrade idejnih i glavnih projekata treba koristiti podatke o postojećem stanju izgrađenosti građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda (uključivo katastar postojećih instalacija), kao i rješenja iz postojeće projektne dokumentacije za kolektore s pripadajućim građevinama i rješenja sekundarne mreže.

Od grafičkih/geodetskih podloga potrebno je koristiti ODK-osnovnu državnu kartu, orto-foto podloge, katastarske podloge, posebne geodetske podloge, situacijske planove i dr. Osim toga potrebno je koristiti podloge i podatke o izgrađenosti ostalih instalacija (plinovoda, elektroinstalacija, telekomunikacija, toplovodi i dr.) na predmetnom području, te uskladiti projektirane građevine s postojećom infrastrukturom. Projektant je dužan pribaviti sve potrebne podloge za projektiranje i troškove koji proizlaze iz nabave podloga mora uračunati u svoju cijenu.

Kod izrade predmetne dokumentacije potrebno je uvažavati svu važeću prostorno plansku dokumentaciju, kao i projektnu dokumentaciju s područja sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda, koja nije u koliziji s odabranim rješenjem za konačnu aglomeraciju.

Projektno rješenje potrebno je izraditi uz uvažavanje sljedeće raspoložive dokumentacije:

1. Studijom izvodljivosti Hidroinženjering d.o.o. Ljubljana, Podružnica Zagreb (izrada u tijeku)
2. Prostorno plansku dokumentaciju
 - Prostorni plan uređenja Grad Koprivnice (GG 4/06, 5/12),
 - Generalni urbanistički plan Koprivnice (GG 4/08, 5/08),
 - Detaljni planovi grada Koprivnice:
 - DPU Lenišće-zona-jug (GG 2/05),
 - DPU Lenišće-zona-B5 (GG 4/04, 3/07),
 - DPU zona A11 (GG 4/04),
 - DPU stambene gradske četvrti Pri sv. Magdaleni (GG 4/04),
 - DPU centralnog gradskog područja Dubovec (GG 01/00, 2/11),
 - DPU Lenišće-zona-istok (GG 3/07),
 - DPU zona centralnih funkcija (GG 3/11),
 - DPU Cvjetna (GG 3/11),
 - DPU Zagorska (GG 3/13)
 - Provedbeni urbanističkog plana «Centar» u Koprivnici –a) Blok Svilaraska,
 - Provedbeni urbanističkog plana «Centar» u Koprivnici – Zona «TRŽNICA – GRADSKI BEDEMI», (SGŽKK 4/93), (GOK 7/92),
Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (SG 8/01,8/07),
 - Prostorni plan uređenja općine Peteranec (SG 08/06, 11/07),
 - Prostorni plan uređenja općine Hlebine (SG 1/07),
 - Prostorni plan uređenja općina Drnje (SG 6/06),
 - Prostorni plan uređenja općina Đelekovec (SG 4/07),
 - Prostorni plan uređenja općina Koprivnički Bregi (SG 08/06),
 - Prostorni plan uređenja općina Koprivnički Ivanec (SG 9/05, 9/0, 4/09, 9/11),
 - Prostorni plan uređenja općina Rasinja (SG 4/08),
 - Prostorni plan uređenja općina Sokolovac (SG 03/08, 15/09).
 - Prostorni plan uređenja općina Koprivnički Ivanec (SG 11/07),
3. Studija zaštite voda Koprivničko-Križevačke županije" izrađena od poduzeća „Dippold & Gerold HIDROPROJEKT 91“, od studenog 2008.g., gdje je dan prijedlog koncepcije zaštite voda na području Koprivničko-Križevačke županije kao i prijedlog razvoja.
4. Raspoloživa projektno tehnička dokumentacija:
 - Odvodnja otpadnih voda s područja naselja Hlebine i Sigetec, „Dippold & Gerold HIDROPROJEKT 91“ Zagreb
 - Odvodnja otpadnih voda s područja naselja Peteranec sa glavnim odvodnim cjevovodom poslovne zone Koprivnički Ivanec – Peteranec –UPOV Herešin, Prostor d.o.o., Bjelovar, 2010.
 - Sanitarno fekalna kanalizacija općine Drnje, Prostor d.o.o., Bjelovar, 2009. godina
 - Odvodnja otpadnih i oborinskih voda s područja naselja Goričko, Kunovec, Botinovec Ivanečki i djela Koprivničkog Ivanca sa glavnim odvodnim cjevovodom Koprivnički Ivanec – Goričko, Forma biro d.o.o., Koprivnica, 2010. godina

- Hidrauličko-hidrološki model postojećeg stanja sustava javne odvodnje grada Koprivnice, Građevinski fakultet, Zagreb, 2012. Godina
- Istočni dio vodoopskrbnog prstena grada Koprivnice, IPZ d.d., Zagreb, 2013.
- Rekonstrukcija cjevovoda u Varaždinskoj cesti na prolazu ispod željezničke pruge, IPZ d.d., Zagreb, 2011.
- Vodocrpilište Lipovec-crpni zdenac ZL – 3 sa tlačnim cjevovodom, IPZ d.d., Zagreb, 2011.
- Rekonstrukcija cjevovoda u Crnogorskoj i Cvjetnoj ulici, ulici Antuna Mihanovića i Križevačkoj cesti, IPZ d.d., Zagreb, 2011.
- Rekonstrukcija cjevovoda u Ulicama Čarda, Miroslava Pavleka Miškine, Frana Galovića i Dravskoj, IPZ d.d., Zagreb, 2011.
- Rekonstrukcija cjevovoda u Bjelovarskoj cesti, IPZ d.d., Zagreb, 2011.
- Magistralno vodovod Rasinja – Prkos – Ribnjak – Duga Rijeka, Prostor d.o.o., Bjelovar, 2009.
- Sekundarna vodovodna mreža Sigetec – Komatnica – Gabajeva greda – Hlebine, IPZ d.d., Zagreb, 2011.
- Sekundarna vodoopskrbna mreža općine Rasinja – sjeveroistočni dio, IPZ d.d., 2011.
- Sekundarna vodoopskrbna mreža općine Rasinja – jugoistočni dio, IPZ d.d., 2011.
- Rekonstrukcija cjevovoda na Ivanjskoj cesti, od vodozahvata Ivanščak do ulice I. Česmičkog, IPZ d.d., Zagreb, 2012. (Izrađuje se glavni projekt)

Također je potrebno kod izrade projektne dokumentacije uvažavati svu važeću zakonsku regulativu: Zakon o vodama (NN 153/09, 90/11, 56/13 i 14/14) i podzakonske akte donesene na osnovu tog Zakona te Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakon o gradnji (153/13) i podzakonske akte donesene na osnovu istih, kao i ostale pozitivne propise Republike Hrvatske.

Projektant je prilikom izrade projektne dokumentacije dužan koristiti i ostale podatke, karte i podloge koje nisu navedene u ovom Projektnom zadatku, a koje mogu utjecati na projektno

5. SMJERNICE ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Tehničko rješenje i smještaj objekata projektant je dužan uskladiti s postojećom projektnom dokumentacijom i izdanim posebnim uvjetima, te prema osnovnim smjernicama koje će dobiti od strane konzultanata/izrađivača Studijske dokumentacije koji se paralelno provodi kroz drugi ugovor.

5.1. Općenito

Prilikom izrade predmetne projektne tehničke dokumentacije potrebno je uvažavati navedene smjernice:

- Pridržavati se ovog projektnog zadatka, važećih prostorno planskih dokumenata i pozitivnih propisa te uvažavati rješenja iz postojeće projektne dokumentacije koja nije u koliziji s odabranim rješenjem za konačnu aglomeraciju prema Studiji izvedivosti.
- Pridržavati se svih hidrotehničkih principa, sanitarno-tehničkih propisa, postojećih normi i standarda za sustave javne odvodnje i zaštite okoliša.
- Za planirani zahvat potrebno je izraditi hidraulički model tečenja, putem kojeg će se izvršiti dimenzioniranje planiranih cjevovoda, gravitacijskih i tlačnih kolektora, crpnih stanica, retencijskih bazena i kišnih preljeva.
- Dimenzionirati građevine sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda na temelju računskih količina otpadnih voda i opterećenja u skladu sa studijom, te na temelju izrađenog matematičkog modela tečenja
- Utvrditi dotok tuđih voda u kolektore i dr. građevine prilikom sagledavanja postojećeg stanja sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda. Predložiti za rekonstrukciju i uvrstiti

u prioritet za realizaciju građevine za koje je isti utvrđen ili su zbog drugih razloga neprihvatljive za korištenje.

- Po mogućnosti uskladiti trase kolektora s trasama vodoopskrbnih cjevovoda, te lokacije crpnih stanica, retencijskih bazena, kišnih preljeva i drugih građevina za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda sa sadržajima u važećim planovima uređenja prostora.
- Projektirati izmještanje postojećih instalacija, tamo gdje se to pokaže nužnim zbog planiranih novih i rekonstrukcije postojećih kanala odvodnje otpadnih voda na području Aglomeracije.
- Odabrati vrstu materijala za izgradnju i rekonstrukciju cjevovoda, kolektora, te opremu za crpne stanice i druge građevine, tako da naručitelju bude omogućeno jednostavno i ekonomično upravljanje i održavanje cjelokupnog sustava.
Prijedlog odabranog materijala, opreme i tehnologije izvođenja mora biti takav da ne favorizira isključivo jednu vrstu materijala, opreme i tehnologije, odnosno proizvođača i/ili dobavljača.
- Omogućiti ispunjenje uvjeta vodonepropusnosti odabirom karakteristike materijala i vrste tehnologije izvođenja u projektnoj dokumentaciji. Cjelokupni sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda treba biti vodonepropustan.
- Definirati tehničke norme kvalitete materijala i opreme u opisu troškovničkih stavki, a u tehničkom opisu navesti detaljne uvjete dobave, izvođenja i održavanja s posebnim naglaskom na način ispitivanja kvalitete izvršenih radova i materijala. Izraditi troškovnik u „xls“ formatu za svaku građevinu posebno (crpna stanica, tlačni cjevovod, kolektor, retencijski bazen, kišni preljev i dr.), po vrstama radova, odnosno po naseljima i cjelinama. Uz rečeni opis pojedinih troškovničkih stavki, u strukturi troškovnika predvidjeti i oznaku jedinične mjere, količinu, te jediničnu cijenu i ukupnu cijenu u kunama, a na kraju, rekapitulaciju po vrstama radova i sveukupnu cijenu izvođenja. Predvidjeti zbirno iskazivanje cijene izvođenja po pojedinim građevinama, kao i ukupnu cijenu izvođenja za svaku fazu i za svaku cjelinu za koju će se ishoditi potvrda glavnog projekta (rekapitulaciju). Troškovnik s rekapitulacijom treba sadržavati sve podatke (opis troškovničkih stavki, oznake jedinične mjere, količinu i sl.) koji su potrebni za provođenje cjelovitog postupka javne nabave. Ovaj troškovnik projektant je dužan dostaviti u digitalnom obliku (Microsoft Office Excel).
- U svrhu ispunjenja zahtjeva Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08) Projektant je dužan osigurati „*koordinatora za zaštitu na radu I*“ u fazi izrade projekta koji ispunjava uvjete prema Pravilniku o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita, a koji je obavezan:
 - koordinirati primjenu načela zaštite na radu iz članka 9. navedenog Pravilnika
 - izraditi **plan izvođenja radova**;
 - izraditi dokumentaciju, koja sadrži specifičnosti projekta i koja sadrži bitne sigurnosne i zdravstvene podatke, koje je potrebno primjenjivati nakon gradnje u fazi uporabe (elaborat zaštite na radu).
- Provjeriti da li se područje zahvata ili dio područja zahvata nalazi unutar Nacionalne ekološke mreže te u potvrdnom slučaju postupiti sukladno članku 14. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu NN 118/09.

5.2. Građevine

LINIJSKE GRAĐEVINE (KOLEKTORI I VODOOPSKRBNI CJEVOVODI)

Projektno rješenje treba biti izrađeno u skladu sa sljedećim smjernicama:

- Trase kanalizacijskih i/ili vodoopskrbnih cjevovoda projektant će odrediti zajedno s ovlaštenim predstavnikom Investitora (koji je član projektnog tima).

- Voditi trase kolektora i/ili vodoopskrbnih cjevovoda tako da se omogući što jednostavnije rješavanje imovinsko-pravnih odnosa i priključenje korisnika i poštujući princip najkraćih trasa gdje je to moguće. U slučaju vođenja trase u cestovnoj površini projektant će obuhvatiti cjelokupnu sanaciju cestovne površine i pripadnih objekata.
- Težiti primijeni gravitacijskog načina odvodnje, a broj crpnih stanica svesti na najmanji mogući broj.
- Voditi računa o dopuštenim brzinama tečenja u kolektorima odnosno kanalima, mogućnosti samoispiranja kod minimalnih protoka, ekonomičnim dubinama polaganja cjevovoda, optimalnim profilima cjevovoda, lomovima trase, razmaku revizijskih okana i sl.
- Voditi računa o dopuštenim brzinama tečenja u vodoopskrbnim cjevovodima i linijskim gubicima, mogućnosti pražnjenja i odzrake cjevovoda, ekonomičnim dubinama polaganja cjevovoda, optimalnim profilima cjevovoda, lomovima trase, razmaku mrežnih armatura i sl.
- Dimenzioniranje kolektora i kanalizacijske mreže uskladiti s rezultatima matematičkog modela, kojim je potrebno simulirati maksimalno i minimalno opterećenje, odnosno sušno i kišno razdoblje.
- Na svim prijelazima cjevovoda ispod prometnica (cestovnih) ili vodotoka potrebno je na odgovarajući način zaštititi kanalizacijske ili vodovodne cijevi, a tehnologiju izvođenja predvidjeti bušenjem ispod navedenih infrastrukturnih objekata (tamo gdje je to moguće).
- Križanja i paralelna vođenja kolektora ili vodoopskrbnih cjevovoda s infrastrukturnim građevinama i instalacijama, te vodnim građevinama potrebno je projektirati poštujući sve utvrđene posebne uvjete iz Lokacijske dozvole i tehničke propise.
- Položaj kolektora ili cjevovoda treba tlocrtno i visinski uskladiti s drugim komunalnim instalacijama. Eventualno potrebno izmještanje postojećih komunalnih instalacija, sukladno posebnim uvjetima građenja pojedinih distributera, potrebno je predvidjeti i na tehnički opravdan način riješiti projektnom dokumentacijom.
- Za dokazivanje usklađenosti s komunalnim instalacijama, sve izvedene i projektirane instalacije treba prikazati na jednoj situaciji (situacija komunalnih instalacija).
- U preglednim situacijama potrebno je označiti stacionažu trase cjevovoda i objekata na trasi, opis svih cjevovoda i objekata na trasi.
- U uzdužnim profilima cjevovoda potrebno je označiti stacionažu trase cjevovoda, objekte na trasi i sva križanja s postojećim i planiranim instalacijama, vodnim građevinama, prometnicama, te horizontalne (i vertikalne) lomove trase.
- Na trasi kolektora predvidjeti revizijska okna na razmacima prema uvjetima terena, pravilima struke i u skladu s promjerom kolektora
- Na trasi i niveleti vodoopskrbnih cjevovoda predvidjeti, prema uvjetima terena, zasunska okna, okna ventila za redukciju pritiska, okna muljnih ispusta, zračnih ventila ili rasporediti protupožarne hidrante, već prema funkciji cjevovoda u sustavu.
- Cjelovitu tehnologiju gradnje, od transporta i skladištenja materijala i opreme, do provođenja tlačne probe, (ispiranja i dezinfekcije cjevovoda), potrebno je detaljno razraditi i opisati, suglasno propisima, pravilima struke, te tehničkim normativima i standardima.

CRPNE STANICE

- Crpne stanice projektirati konstrukcijski prilagođene kapacitetu, funkciji i lokaciji u prostoru, uzimajući u obzir sve tehničke zahtjeve za građevinu.

- Odabir crpne stanice (podzemni ili nadzemni objekt) projektant je dužan argumentirati i uskladiti s Naručiteljem.
- Do lokacije crpne stanice potrebno je dovesti električnu energiju potrebnu za rad crpki i rasvjetu, te za signalizaciju odgovarajućih parametara i upravljanje. Komplet projektne dokumentacije za crpnu stanicu treba pored građevinskog sadržavati strojarski projekt i elektroprojekt. Predvidjeti rezervno napajanje energijom glavnih crpnih stanica u skladu s praksom i dogovorom s naručitelja.
- Kapacitete crpnih stanica, kao i broj radnih i rezervnih crpki uskladiti s rezultatima matematičkog modela, kojim je potrebno simulirati maksimalno i minimalno opterećenje, odnosno sušno i kišno razdoblje.
- Predvidjeti najmanje jednu radnu i jednu rezervnu crpku (po potrebi i više radnih crpki), te retencijski sigurnosni prostor za kanalizacijske crpne stanice, pri čemu je potrebno voditi računa o proračunu volumena sabirnog bazena u ovisnosti o funkciji crpne stanice u sustavu i korištenjem kolektora/kanala ili retencijskog bazena.
- Pri izboru crpnih agregata, osim Q-H karakteristika, a u opravdanim slučajevima može se predvidjeti i frekventno regulirane crpke s najvećim koeficijentom iskoristivosti.
- Lokacije i broj precrpnih stanica projektant će predložiti na osnovu provedenog hidrauličkog proračuna i topografiji terena, a prvenstveno će biti kao podzemni objekti sa jednom radnom i jednu rezervnom crpkom s najvećim koeficijentom iskoristivosti.
- Precrpane stanice je potrebno, prema mogućnosti, locirati na čestici u javnom dobru ili u neposrednoj blizini čestice javnog dobra te s pristupnim putom u javnom dobru. Ukoliko precrpanu stanicu nije moguće locirati u javnom dobru, Projektant je dužan izraditi parcelacijski elaborat na temelju kojeg će naručitelj otkupiti zemljište za lokaciju navedenog objekata kao i za pristupni put od javne ceste do lokacije precrpane stanice.
- Do svake lokacije crpne stanice potrebno je predvidjeti i pristupni put za mogućnost prilaz specijalnog vozila radi održavanja.

RETENCIJSKI BAZENI

- Za retencijske bazene, kao najsloženije objekte na sustavu odvodnje i hidraulički osjetljivi, potrebno je prije izrade idejnog projekta predložiti tehnički koncept na nivou idejnog rješenja, u tri varijante.
- Retencijske bazene projektirati kao podzemne građevine s ulaznim otvorom (i iznimno zbog dodatnih uvjeta kao otvorene građevine).
- Način temeljenja retencijskih bazena odrediti na temelju provedenih geomehaničkih terenskih ispitivanja.
- Rasterećenja dijela oborinskih voda iznad kritične protoke riješiti preljevom, a ispod kritične protoke do dvostruke sušne protoke retenciranjem.
- Volumen i tip retencijskog bazena, protok prigušnice, te kotu preljeva, uskladiti s rezultatima matematičkog modela, uzevši u obzir velike vode prijemnika i visinski položaj gravitirajućeg sustava. Točan volumen retencijskih bazena i kritičnu protoku odrediti tako da se nepovoljni utjecaj rasteretnih otpadnih voda u prijemniku svede na prihvatljivu kakvoću, a prilikom određivanja uzeti u obzir osjetljivost prijemnika, udio fekalnih otpadnih voda u ulaznom dotoku, površinu slivnog područja i druge potrebne parametre.
- Do svake lokacije retencijskog bazena potrebno je predvidjeti i pristupni put radi održavanja što je također predmet projektnog zadatka. Projektant je dužan po potrebi izraditi parcelacijski elaborat na temelju kojeg će naručitelj otkupiti zemljište za lokaciju navedenog objekata kao i za pristupni put od javne ceste do lokacije precrpane stanice.

KIŠNI PRELJEVI

- Kišne preljeve projektirati kao podzemne građevine kojim se rješava rasterećenja dijela oborinskih voda iznad kritične protoke.

- Odrediti kritičnu protoku tako da se nepovoljni utjecaj rasteretnih otpadnih voda u prijemniku svede na prihvatljivu kakvoću, a prilikom proračuna omjera razrjeđenja uzeti u obzir osjetljivost prijemnika, udio fekalnih otpadnih voda u ulaznom dotoku, površinu slivnog područja i druge potrebne parametre. Proračunati omjer razrjeđenja dokazati hidrauličkim modelom, unutar kojeg je potrebno razraditi i konstruktivne elemente preljeva (visina i duljina preljevnog praga, otvor i duljina prigušnice i dr.).
- Posebnu pažnju posvetiti utjecaju velikih voda prijemnika. Rješenje kišnog preljeva obuhvaća i uređenje ispusta u djelu prijemnika prema uvjetima Hrvatskih voda.
- Projektant će analizirati i postojeće kišne prelive s neodgovarajućom izvedbom i tlocrtnim dimenzijama. Za postojeće je potrebno dati rješenje rekonstrukcije i/ili izgradnje novog kišnog preljeva, s povezivanjem na planirani sustav odvodnje, u ovisnosti o prostornom i visinskom položaju i gabaritima postojećih objekata. U tu svrhu, potrebno je na terenu izmjeriti gabarite postojećih objekata, ako naručitelj nema adekvatnu dokumentaciju.

PRIPREMA ZA KUĆNE PRIKLJUČKE

- U sklopu izrade rješenja kolektora, sekundarne mreže i distribucijskog vodoopskrbnog cjevovoda predvidjeti i pripremu za izvedbu kućnih priključaka putem priključnih kontrolnih okna smještenog unutar granice parcele korisnika, a sve usklađeno s općim i tehničkim uvjetima Naručitelja.
- Projektom treba riješiti i u dogovoru s naručiteljem na terenu odrediti sva priključna okna do pojedinih objekata.
- Na određenim dionicama može biti denivelacija postojećih građevina koje će se priključivati u odnosu na teren pa je iste potrebno geodetski snimiti prilikom projektiranja priključnih okana.
- Kod kućnih priključaka predviđenih sa suprotne strane ceste u odnosu na trasu kolektora, potrebno je predvidjeti bušenje kroz trup ceste radi dovođenja sekundarne mreže do svakog budućeg korisnika. Isto grafički prikazati u idejnom i glavnom projektu, te obraditi u dokaznici i troškovniku glavnog projekta.

5.3. Rekonstrukcija mreže javne odvodnje

U svrhu utvrđivanja potrebnih rekonstrukcija odnosno sanacija građevina sustava javne odvodnje, projektant će provesti pregled i snimanje određenog dijela postojećih cjevovoda sa samohodnom CCTV inspekcijskom kamerom s prikazom snimke u boji na DVD mediju, te izrada pismenog *Izvešća snimanja* na temelju snimke sukladno normi HRN EN 13508-2, sa evidentiranim padovima nivele kanalizacije, prikazom stacionaže snimane dionice od okna do okna u metrima, prikazom položaja i kvalitete izvedbe priključka na cjevovod i evidentiranim svim nedostacima na izvedenoj kanalizaciji. Zadatak projektanta je da na temelju hidrauličko–hidrološkog matematičkog modela sustava javne odvodnje (opisan u točki 6.4.) u nadležnosti Koprivničkih voda d.o.o., razmotri potrebe za rekonstrukcijom, izgradnjom te daljnjim razvojem i unaprjeđenjem predmetnog sustava javne odvodnje. Drugim riječima, zadatak izvršitelja je dati prijedlog optimalizacije postojećeg sustava javne odvodnje.

Navedeno je potrebno provesti sukladno normi HRN EN 13508-2/AC, tj. Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/2011).

Za građevine za koje se na temelju obavljenog pregleda utvrdi potreba rekonstrukcije potrebno je izraditi svu neophodno potrebnu dokumentaciju iz ovog projektnog zadatka.

5.4. Rekonstrukcija mreže javne vodoopskrbe

Projektant je dužan na području konačne aglomeracije, gdje se rješava sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda, predvidjeti potrebnu rekonstrukciju i sanaciju javne vodoopskrbne

mreže (stari i dotrajali cjevovodi i mreža, neadekvatna vrsta materijala za cjevovode i mrežu koji uzrokuju česta pucanja cijevi i dr.).

U sklopu izrade projektne dokumentacije za izgradnju kanalizacijskog sustava i pripadajućih crpnih stanica, potrebno je uključiti izmještanja javne vodoopskrbne mreže.

Rekonstruirani sustav javne vodoopskrbne mreže treba uskladiti sa projektom kanalizacijske mreže, na način da se osigura minimalno postojeća kvaliteta vodoopskrbe naselja, a ni u kojem slučaju pogorša nivo današnje razine usluge korisnika.

Obzirom na stanje sustava, trase postojećih cjevovoda vodoopskrbe, vrstu materijala postojećeg stanja, predviđeno je u sklopu projektiranja kanalizacijske mreže izvršiti rekonstrukciju vodoopskrbne mreže, izgradnju nove i izmještanje postojeće zbog izvedbe kanalizacije, u procijenjenoj dužini navedenoj u tablici u točki 10 projektnog zadatka.

Kod postojećih crpnih stanica razraditi mogućnost rekonstrukcije, odnosno povećanja gabarita i hidrauličkog kapaciteta crpne stanice dok kod postojećih vodosprema analizirati postojeće stanje građevine i opreme te predložiti građevinske zahvate za sanaciju kao i zamjenu dotrajale opreme.

Prilikom razrade rješenja predvidjeti mjere za osiguranje neprekinutog protoka u postojećem sustavu odvodnje za vrijeme gradnje.

6. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

6.1. Idejni projekti / projekti za ishođenje lokacijskih dozvola

Za cjeline i građevine sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda za konačnu aglomeraciju, potrebno je odvojeno po naseljima izraditi idejne projekte za ishođenje lokacijskih dozvola.

Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole mora sadržavati sve priloge prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakonu o gradnji (NN 153/13) i Pravilniku o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 55/14), a ishođenje lokacijskih dozvola za cjeline i građevine unutar Aglomeracije obaveza je projektanta u suradnji s Naručiteljem.

Idejni projekt minimalno treba sadržavati sljedeće:

- Tekstualni dio:
 - Naslovnu stranu
 - Sadržaj,
 - Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.),
 - Projektni zadatak,
 - Popis zakonske i podzakonske regulative,
 - Posebna ograničenja, uvjete, zaštićena područja i sl.,
 - Tehnički opis planiranog zahvata,
 - Popis katastarskih čestica za pojedine građevine,
 - Ulazne veličine i parametre,
 - Rezultate matematičkog modela,
 - Hidraulički / Hidrološko-hidraulički proračun,
 - Proveru globalne stabilnosti građevina (za crpne stanice, retencijske bazene, preljeve)
 - Aproximativni troškovnik po građevinama.
- Grafički dio:
 - Preglednu situaciju s prikazom građevina (kolektora, sabirnih kanala i dr.) u mj. 1:10.000 ili mj. 1:25.000,

- Preglednu situaciju s prikazom građevina u mj. 1:5.000 (HOK kartu iz Državne geodetske uprave),
- Preglednu situaciju s prikazom građevina u mj. 1:5.000 (DOF kartu iz Državne geodetske uprave),
- Preglednu situaciju pojasa trase planiranih kolektora, sabirnih kanala i/ili sekundarne mreže u mjerilu 1:1.000 i preglednu situaciju mj. 1:200 za točkaste građevine (crpne stanice, rasteretne građevine i dr),
- Posebnu geodetsku podlogu s prikazanim građevinama u okviru potrebnog Geodetskog projekta,
- Kopiju katastarskog plana s ucrtanim trasama kolektora, sabirnih kanala i sekundarne mreže,
- Kopiju katastarskog plana s ucrtanim lokacijama crpnih stanica, retencijskih bazena, kišnih preljeva i dr.,
- Uzdužni profili,
- Normalni poprečni profili,
- Detaljne nacрте водних građevina (revizijska okna, crpne stanice, retencijski bazeni, kišni preljevi i dr.).

U sklopu izrade Idejnog projekta Projektant je dužan:

- Prikupiti potrebne geodetske podloge za projektiranje (orto-foto karte, topografske karata, te ostale geodetske podloge), podatke o postojećem stanju sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda i podloge katastra vodova (analogni oblik karte ili digitalni zapis (dwg, GIS) i dr.
- Izvršiti obilazak terena radi provjere stanja postojećih građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda.
- Izraditi snimke postojećeg stanja (položajno i visinski, poprečni profili, uzdužni profili i dr.). Kod toga je potrebno izraditi Geodetski projekt i to za sve mikrolokacije planiranih objekata na sustavu odvodnje (retencijski bazeni, crpne stanice i sl.), a za sve linijske objekte pribavi geodetsku podlogu snimke terena od strane ovlaštenog geodete, u pojasu širine do 20 m.
- Ishoditi ovjerene kopije katastarskih planova
- Ishoditi original posjedovnih listova iz katastra
- Ishoditi original vlasničkih listova iz zemljišnika
- Izraditi katastarsko zemljišne identifikacije
- Izraditi popis katastarskih čestica po kojima je položena trasa sustava odvodnje i vodoopskrbe s prikazom sljedećih podataka: br. k.č., kat. općina, površina, kultura, broj detaljnog lista, broj posjedovnog lista, podatak o posjedniku, broj zemljišno knjižnog uloška, podatak o vlasniku zemljišta, te površina koja je predviđena za izvlaštenje.

Projektant je dužan dostaviti deset (10) primjeraka idejnog projekta za ishođenje lokacijske dozvole, te tri (3) komada u digitalnom obliku i ostale priloge koji su potrebni za njezino izdavanje.

6.2. Glavni projekti

Za svaku fazu sustava i svaku pojedinu građevinu sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda potrebno je izraditi glavni projekt. Glavni projekt treba biti izrađen u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakona o gradnji (NN 153/13) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14).

Glavni građevinski projekt ovisno o vrsti građevine odnosno radova, sadrži građevinski projekt, elektrotehnički projekt, strojarski projekt, troškovnik projektiranih radova, kao i druge projekte i

elaborate koji su potrebni za izradu glavnog projekta odnosno za ishođenje potvrde glavnog projekta.

Glavni građevinski projekt minimalno treba sadržavati sljedeće:

- Naslovnu stranu,
- Sadržaj,
- Projektni zadatak,
- Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.)
- Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu,
- Izjavu o primjeni tehničkih rješenja zaštite na radu,
- Prikaz mjera zaštite od požara,
- Ispravu o primjeni mjera zaštite od požara,
- Klasifikacije zona protueksplozivne zaštite,
- Prikaz mjera zaštite od buke,
- Lokacijsku dozvolu i posebne uvjete koji su sastavni dio lokacijske dozvole,
- Popis zakonske i podzakonske regulative,
- Popis korištene dokumentacije,
- Tehnički opis,
- Hidraulički proračun i dimenzioniranje cjevovoda, crpnih stanica, retencijskih bazena i drugih građevina,
- Statički proračuni građevina: kolektora, zaštitnih cijevi kod križanja s željezničkom prugom i drugom infrastrukturom, crpnih stanica, retencijskih bazena, preljeva i drugih građevina,
- Kontrola djelovanja uzgona na crpne stanice, retencijske bazene i kišne preljeve, te kontrola utjecaja podzemne vode na nosivost cijevi kolektora,
- Opće i posebne uvjete gradnje, te program kontrole i osiguranja kakvoće,
- Prikaz zbrinjavanja otpada i sanacije okoliša gradilišta,
- Geotehničke proračune građevina
- Regulaciju prometa za vrijeme izvođenja radova
- Rješenje sanacija javne površine i druge infrastrukture na trasi kolektora i dr. građevina,
- Dokaznicu mjera za sve radove predviđene troškovnikom,
- Troškovnik radova s rekapitulacijom na osnovu kojeg će se provesti postupak javne nabave,
- Grafički dio:
 - Preglednu situaciju s prikazom projektiranih građevina, 1:25.000
 - Preglednu situaciju na HOK-u, s prikazom građevina, 1:5.000
 - Preglednu situaciju na DOF-u s prikazom građevina, 1:5.000
 - Situaciju trase planiranih linijskih građevina na PGP-u, 1:1.000
 - Situaciju trase planiranih linijskih građevina na geodetskoj snimci, 1:1.000 – prikazati i položaj postojećih instalacije duž trase
 - Ovjereni PGP s prikazanim točkastim građevinama: crpnih stanica, retencijskih bazena i preljeva, 1:200
 - Uzdužni profili kolektora 1:1000/100
 - Normalni poprečni profili, 1:20
 - Detalji i poprečni presjeci rovova s obzirom na teren/prometnicu, paralelno vođenje uz vodotok i rijeku Toplicu, 1:100, 1:25
 - Detaljni nacrti revizijskih okana, 1:25
 - Detalj križanja i paralelnog vođenja kolektora i vodovoda, 1:20

- Detalj križanja i paralelnog vođenja kolektora i energetskih i telefonskih kabela, 1:20
- Detalji križanja kanalizacijskog kolektora i plinovoda, 1:20
- Uzdužni i poprečni presjek vješanja kolektora na konstrukciju mosta preko vodotoka, 1:100, 1:25
- Detaljni nacrti svih sifona kod križanja kolektora s vodotocima, 1:100, 1:25
- Detalji prolaza kanalizacijskog kolektora ispod državne i županijske ceste, 1:100, 1:25
- Situacije točkastih objekata (crpne stanice, retencijski bazeni, kišni preljevi) na geodetskoj podlozi, 1:200
- Građevinski nacrti točkastih objekata (crpne stanice, retencijski bazeni, kišni preljevi), 1:25

Glavni projekt treba sadržavati i ostale priloge i nacрте koji nisu navedeni u ovom projektnom zadatku, a koji se tijekom razrade pokazuju potrebnim za izradu cjelovitog rješenja i ishođenje građevinske dozvole odnosno potvrde glavnog projekta.

Ovisno o vrsti građevine glavni projekt treba sadržavati i podatke iz elaborata koji su poslužili kao podloga za njihovu izradu, te projektirani vijek uporabe građevine i uvjete njezina održavanja.

Troškovnik za izvođenje radova mora u sebi sadržavati naslov i detaljne opise svih radova unutar pojedine stavke. U svakoj stavci potrebno je izdvojiti nabavu materijala i opreme (sa detaljnim karakteristikama istih i navedenim normama kojima mora udovoljavati ugrađeni materijal prema važećim Tehničkim propisima), ugradnju i dopremu materijala i opreme na gradilište. Troškovnik prilagoditi fazama izgradnje i pojedinim objektima. Troškovnik treba omogućiti raspisivanje natječaja za izvođenje radova po pojedinim fazama, te za svaki objekt zasebno. Ovaj troškovnik projektant je dužan dostaviti u digitalnom obliku (Microsoft Office Excel) u obliku koja omogućuje praćenje u fazi izgradnje putem programa *Primavera*.

Za slučaj da izgradnja objekata sustava odvodnje obuhvaćenih ovim Projektnim zadatkom onemogućava redovnu opskrbu vodom (kod rekonstrukcije postojećeg vodovoda i plinovoda, niskonaponske mreže, telefonskih instalacija), projektant je dužan predvidjeti u projektu sve potrebne privremene radove, objekte i uređaje za dopremu vode alternativnim putem (izgradnja privremenih cjevovoda, prespajanja postojećih cjevovoda, ugradnja privremenih crpki, kao i druga tehno-ekonomski prihvatljiva rješenja), kao i radove na uklanjanju svih privremenih objekata i uređaja. Svi opisani radovi moraju biti navedeni iskazani i u troškovniku.

Pri izgradnji novih elemenata sustava javne odvodnje sve kolničke konstrukcije raskopavane tijekom izvođenja radova obnoviti i vratiti u prvobitno stanje, u skladu s uvjetima nadležnog poduzeća za ceste. Sve radove obraditi detaljno u troškovniku.

Projektant je dužan uz zahtjev za izdavanje potvrde glavnog projekta odnosno građevinske dozvole priložiti dovoljan broj primjeraka glavnog projekta te ostale priloge koji su potrebni za izdavanje rečenog akta (dokaz da o pravu građenja na građevnoj čestici, pisano izvješće o kontroli glavnog projekta i dr.).

Također, radi ishođenja suglasnosti na glavni projekt, potrebno je napraviti izvode iz glavnog projekta za Plinacro, Hrvatske željeznice, Hrvatske vode i sl.. Svaki od izvoda treba sadržavati tehnički opis, situacijske nacрте na geodetskoj podlozi, te uzdužne i poprečne presjeke križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom. Svaki od izvoda iz glavnog projekta potrebno je napraviti u minimalno 3 (tri) primjerka, posebno za svaku fazu izgradnje.

Prilikom izrade tehničkog rješenja isto je potrebno usuglasiti s vlasnikom postojeće infrastrukture, obaviti očevid na licu mjesta, te nakon toga napraviti zapisnik, koji će se uložiti u glavni projekt.

U sklopu izrade glavnog projekta potrebno je ispuniti obrazac za obračun vodnog doprinosa, te uz obrazac razraditi i potrebne grafičke podloge za kolektore, crpne stanice, retencijske bazene i preljeve, kao dokaz dobivenih količina.

6.3. Geodetsko snimanje korita prijemnika

Većina planiranih kišnih preljeva, te svi planirani retencijski bazeni na sustavu odvodnje rasterećuju višak voda u potok Koprivnicu, Moždanski jarak i druge prijemnike stoga je visina velikih voda od velikog značaja za određivanje kota preljevnih pragova, te visinskog položaja i konstruktivnih detalja kišnih preljeva.

Geodetski snimak korita treba izraditi u užem djelu u kojem će se upuštati oborinske vode iz sustava odvodnje ili u širem djelu, ako će biti potreba detaljnije analiza prijemnika na temelju čega će se odrediti mikrolokacija ispusta.

6.4. Izrada matematičkog modela sustava javne odvodnje

Za predmetni zahvat potrebno je izraditi matematički model tečenja koji omogućava simuliranje stacionarnih i dinamičkih stanja otjecanja sušnog, kišnog i mješovitog dotoka u sustav odvodnje koristeći model EPA SWMM koji je u javnom vlasništvu kao temeljni programski paket za modeliranje odvodnje, uključivo detaljne analize postojećeg stanja sustava odvodnje.

Digitalni oblik hidrauličkog modela u EPA SWMM-u će projektant predati naručitelju na trajno korištenje.

Matematički model potrebno je doraditi za sušno i kišno razdoblje, uvaživši pritom neravnomjernost sušnog dotoka i procjedne vode, za dio sustava odvodnje koji je predmet ovog projektnog zadatka, uključujući predmetne crpne stanice, retencijske bazene i kišne preljeve. Posebnu pozornost posvetiti odabiru projektne oborine (ITP krivulje), koeficijenta otjecanja slivnih površina, velikim vodama recipijenta i visinskom položaju gravitirajućeg sustava odvodnje, te ostalim ulaznim parametrima. Analiza hidrauličkog stanja provest će se tak o da se lociraju i identificiraju čvorovi i dionice koje su podložne plavljenju, tečenju pod tlakom i usporu za različite reprezentativne oborinske događaje ($P=1$, $P=3$, $P=5$ godina).

Za različite reprezentativne oborinske događaje ($P=1$, $P=3$, $P=5$ godina) potrebno je napraviti stručnu analizu odnosno u grafičkom i tekstualnom obliku dati kritički osvrt na postojeće stanje te definirati mjere optimalizacije cjelovitog sustava kao i prijedloge rekonstrukcija. Kao rezultati analize trebaju biti konkretna rješenja koja će osigurati dostatan prihvatni kapacitet mreže imajući u vidu širenje postojeće mreže (npr. izgradnja novog kolektora koji će rasteretiti postojeće, rekonstrukcija duljih dionica kolektora, izgradnja novog kišnog rasterećenja, izgradnja retencijskih bazena za zadržavanje dijela oborinskog dotoka, i dr.)

Matematičkim modelom tečenja potrebno je izvršiti sljedeće:

- Dimenzioniranje gravitacijskih i tlačnih kolektora, te sifona kod križanja s vodotocima,
- Određivanje volumena retencijskih bazena, protoka prigušnice i kritičnih protoka kišnih preljeva,
- Definirati konstruktivne detalje crpnih stanica, kapacitet i broj radnih crpki,
- Definirati volumen retencijskih bazena, rješenja zaštite od velikih voda prijemnika i dr.,
- Definirati kritični protok, konstruktivne detalje retencijskih bazena i kišnih preljeva i dr.,
- Proračunati učestalost i količine evakuiranih oborinskih voda preko kišnih preljeva.

6.5. Elaborat nepotpunog izvlaštenja / Geodetski projekt

Projektant je dužan:

- Izraditi Elaborate nepotpunog izvlaštenja za trasu koji sadrže:
 - prikaz trasa sa pojasom služnosti na katastarskim podlogama
 - tablični popis svih katastarskih čestica po pojedinim kolektorima, sabirnim kanalima i dr. građevinama, s prikazom sljedećih podataka: br. k. č., kat. općina, površina, kultura, broj detaljnog lista, broj posjedovnog lista, podatak o posjedniku, broj zemljišno knjižnog uloška, podatak o vlasniku zemljišta, površina koja je predviđena za izvlaštenje, te napomena o svrsi izvlaštenja.
 - zemljišno knjižne izvratke i posjedovne listove za zahvaćene katastarske čestice
- Izraditi Geodetski projekt za sve objekte i građevine na planiranom sustavu odvodnje otpadnih voda odnosno vodoopskrbnom sustavu, Aglomeraciji Koprivnica, sukladno važećem Zakonu o gradnji, odnosno Pravilniku o geodetskom projektu (NN 12/14 i 56/14) koji propisuje njegov sadržaj i oblik.

Geodetske radove izrade Elaborata nepotpunog izvlaštenja, te katastarsko-zemljišne identifikacije potrebno je u potpunosti izvršiti sukladno standardima naručitelja, za predmetne građevine.

Sukladno Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14) za cjevovode se situacija prikazuje na ortofoto karti s uklopljenim službenim katastarskim planom u mjerilu 1:1000 ili detaljnijem, koju izrađuje ovlašteni inženjer geodezije i koja je ovjerena od tijela nadležnog za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

6.6. Geotehnički istražni radovi

Geotehničkim istražnim radovima potrebno je obuhvatiti sve lokacije retencijskih bazena te po potrebi lokacije većih crpnih stanica. Za linijske objekte odnosno cjevovode kanalizacije također je potrebno obuhvatiti geotehničkim istražnim radovima.

Istražni radovi obuhvaćaju:

- geodetska iskolčenja,
- istražna bušenja,
- geološka istraživanja,
- laboratorijska ispitivanja,
- geotehnički elaborat.

6.6.1. Geodetska iskolčenja

Prije geodetskih iskolčenja, projektant treba izvršiti obilazak lokacija te odrediti najpovoljnije lokacije za istražna bušenja (imovinsko-pravno, promet, postojeće instalacije i dr.).

Potrebno je iskolčiti lokacije istražnih bušotina.

6.6.2. Istražna bušenja

Istražna bušenja potrebno je izvoditi motornim bušaćim garniturama uz kontinuirano ispiranje bušotine vodenom isplakom (ovisno da li se radi o sedimentnim tlima ili stijenama). Time se omogućava maksimalno očuvanje jezgre i korektna procjena mehaničkog stanja sedimenata.

Jezgra se sprema u drvene sanduke i obilježava prema standardima važećim za ovakvu vrstu ispitivanja. Ovako pohranjena jezgra se determinira (terenska geotehnička klasifikacija i geološka determinacija) i fotografira. U slojevima pokrivača svaka tri metra izvode se standardni penetracijski pokusi i vade uzorci tla za laboratorijska ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika.

Tijekom istražnog bušenja potrebno je osigurati kontinuirani geomehanički nadzor na terenu.

Potrebno je izraditi izvješća o provedenim terenskim radovima s profilima bušotina i rezultatima „in situ“ pokusa.

Predviđena pojedinačna dubina bušotine za objekte iznosi do 12 m, a za linijske elemente do dubine 8 m.

6.6.3. Geološka istraživanja

Geološka istraživanja koja je potrebno provesti sastoje se od geoloških i inženjersko geoloških istražnih radova koji uključuju:

- rad u ekipi za definiranje mikrolokacija istražnih radova (istražnih bušotina),
- geološku determinaciju jezgri bušotina,
- izradu geološkog i hidrogeološkog izvješća o provedenim istražnim radovima s inženjersko geološkim determinacijama sonde i prognoznih IG profila.

6.6.4. Laboratorijska ispitivanja

Laboratorijska ispitivanja uključuju dopremu uzoraka u laboratorij te obradu i laboratorijska ispitivanja uzoraka prema odgovarajućim preporukama ISRM-a. Potrebno je izraditi izvješća o provedenim ispitivanjima.

6.6.5. Geotehnički elaborat

Nakon provedenih geoloških istraživanja i laboratorijskih ispitivanja potrebno je izraditi geotehnički elaborat koji sadrži sve relevantne podatke potrebne za izradu geotehničkog projekta.

Geotehnički elaborat uključuje geomehaničku obradu, interpretaciju i sintezu svih terenskih i laboratorijskih istražnih radova. Elaboriranje se provodi za: sondažne profile, rezultate laboratorijskih i „in situ“ ispitivanja uz prikaz na odgovarajućim dijagramima i tabelama. Sintezom s inženjersko geološkim podlogama (prognozni IG profili) potrebno je izraditi podloge za geotehnički profil.

Izrađeni elaborat sastavni je dio glavnih projekata rekonstrukcije i dogradnje postojećeg sustava odvodnje.

6.7. Projekt nadzornog-upravljačkog sustava (NUS)

Projektom je potrebno razraditi ključna mjerna mjesta (lokacije) potrebna za praćenje sustava odvodnje u cjelini, s načinom povezivanja postojećih i planiranih objekata (lokacija).

U budućem nadzornom sustavu predvidjeti daljinsko prikupljanje podataka na svim predmetnim objektima (crpne stanice, retencijski bazeni, kišni preljevi i mjerna mjesta) te ih povezati s nadzorno upravljačkim centrom.

Prije izrade idejnog projekta, potrebno je izraditi idejno rješenje nadzornog sustava sa definiranim slijedećim elementima:

- a) mjerne lokacije
- b) mjerne lokacije usklađene sa ostalim projektima ovog projektnog zadatka
- c) parametri koji se mjere
- d) potpuna usklađenost sa postojećim NUS-om i PLC-om uređaja za pročišćavanje
- e) mogućnost proširenja i nadogradnje sustava

Idejno rješenje nadzornog sustava potrebno je prezentirati naručitelju i uskladiti s eventualnim izmjenama i dopunama Idejnog rješenja predloženim od strane Naručitelja.

Bitno je izraditi Idejno rješenje nadzornog sustava koje će omogućiti pregled svi potrebnih informacije za optimalno i učinkovito funkcioniranje sustava odvodnje u cjelini uz minimalno održavanje. Osim samog proširenja sustava vrlo bitno i dovođenje postojećeg sustava odvodnje području grada Koprivnice u stanje koje će osigurati kvalitetnu funkciju odvodnje. Završna faza poboljšanja sustav odvodnje planira se kroz uspostavu mjernih i regulacijski mjesta te povezivanja u nadzorno upravljački sustav (NUS). Ovim projektnim zadatkom potrebno je obraditi nadzorno-upravljački sustav za nove i postojeće objekte na sustavu odvodnje. Uvođenje NUS-a mora omogućiti nadziranje i upravljanje nad čitavim sustavom odvodnje čime bi se dobilo funkcionalnije i pouzdanije ponašanje čitavog sustava. Sustav koncipirati u jednom djelu (objekti na cjevovodima) kao nadzorno upravljački, a u djelu koji se odnosi na sakupljanje hidrauličkih podataka samo kao nadzorni sustav. U projektu je potrebno obuhvatiti i svu opremu i radove na elektroinstalacijama kao bi se opremili predmetni objekti i cjevovod u skladu s dosadašnjim primijenjenim rješenjima. Za mjerna mjesta potrebno je predvidjeti sve građevinske i strojarske radove sa kompletnom armaturom i drugom potrebnom opremom.

Dokumentacijom nadzorno upravljačkog sustava na uslužnom području Koprivničkih voda predviđa se obuhvatiti i postojeće crpne stanice i objekte.

1. CS Miklinovec
2. CS Čarda
3. Ostale tipske CS na postojećem sustavu odvodnje

Projektom je potrebno definirati objedinjavanje postojećih crpnih stanica sa kojih se sakupljaju osnovni podaci o radu pumpi u jedinstveni centralni nadzorno-upravljački centar. Projekt iz ovog projektnog zadatka treba dati tehničko rješenje funkcija NUS-a te potrebne sklopovske i programske opreme za ostvarenje traženih funkcija NUS-a pri čemu se moraju obuhvatiti objekti u dogovoru s naručiteljem. Isto tako u projektu je potrebno specificirati svu potrebnu elektro instalacijsku, mjernu i regulacijsku opremu koju treba prilagoditi ili dodatno opremiti objekte javne odvodnje. Za svaki objekt sustava je potrebno napraviti P&ID dijagram. Projektom je potrebno obuhvatiti sve daljinske stanice (s detaljnom specifikacijom sve opreme, postojeće ili buduće), njihov prikaz, upravljanje održavanje te način komunikacije. Za sam NUS je potrebno definirati konfiguraciju računalne i komunikacijske opreme, zahtjeve za SCADA aplikaciju te definirati korisničko sučelje aplikacije. SCADA aplikacija mora biti projektirana tako da na što jednostavniji način omogućava osoblju uvid u stanje na cijelom uslužnom području javnog isporučitelja, upravljanje, definiranje postavki automatskog rada na razini objekta.

Ovim zadatkom prioritetno se predviđa definiranje novih mjernih mjesta u obimu koji će se zajednički definirati i utvrditi prema potrebama hidrauličkog praćenja stanja u sustavu odvodnje. Za osnovnu komunikacijsku vezu prioritetno koristiti digitalnu radijsku veza s obzirom na veliko područje, međusobnu dislociranost objekata te u većem djelu nepostojanje kabelske ili optičke mreže.

7. OSTALO

Projektni zadatak daje smjernice i minimalne uvjete koje je potrebno zadovoljiti prilikom izrade projektne dokumentacije, a koji će se ovisno o stvarnom stanju na terenu, korigirati.

Projektant je dužan izvršiti usklađenje trasa kolektora i sekundarne mreže, lokacija crpnih stanica, retencijskih bazena s drugim građevinama.

Plaćanje potrebnih pristojbi za ishođenje lokacijskih dozvole i potvrda glavnih projekata, obveza su projektanta, a plaćanje vodne, komunalne i dr. naknada, što uključuje i rješavanje imovinsko-pravnih pitanja obveza su Naručitelja.

8. IZRADA I PREDAJA DOKUMENTACIJE

Izradu projektne dokumentacije sukladno ovom Projektnom zadatku pratit će Projektni tim imenovan od Hrvatskih voda sukladno Odluci o imenovanju.

Sve naknadno dogovorene izmjene i dopune ovog Projektnog zadatka, Projektni tim će zapisnički utvrditi.

Radne verzije pojedinih dijelova projektne dokumentacije Projektant je dužan dostaviti Projektnom timu i Naručitelju.

Na temelju eventualnih iskazanih primjedbi, Projektant je dužan izvršiti potrebne korekcije. Za izrađeno projektno rješenje, Projektant odgovara u cijelosti.

Idejne projekte za ishođenje lokacijske dozvole potrebno je izraditi u deset (10) primjeraka, a glavne projekte potrebno je izraditi u šest (6) primjeraka potrebnih za ishođenje akata, te u digitalnom obliku na optičkom mediju u tri(3) primjerka(npr. CD ili DVD).

Elaborate nepotpunog izvlaštenja i Geodetske projekte potrebno je izraditi sadržajno i u dovoljnom broju primjeraka za potrebu provedbe u katastru/gruntovnici, te dodatno za potrebe Naručitelja u 3 (tri) primjeraka u pisanom obliku i 2 (dva) digitalno. Izrađeni elaborati moraju biti uvezani, propisno zapečaćeni i ovjereni.

Geomehanički elaborat potrebno je izraditi u dovoljnom broju primjeraka za potrebe Naručitelja u 3 (tri) primjeraka u pisanom obliku i 2 (dva) digitalno. Izrađeni elaborati moraju biti uvezani, propisno zapečaćeni i ovjereni.

Tekstualne i tablične datoteke trebaju biti izrađene u Office programskom paketu, a grafički prilozi (nacrti, situacije) u dwg formatu. Ako situacija sadrži rasterske podloge koje su uključene u crtež, potrebno ih je i također priložiti. Projektna dokumentacija je vlasništvo Naručitelja.

9. ROKOVI IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Predviđeni su slijedeći rokovi izrade dokumentacije:

1. Idejni projekti za ishođenje lokacijskih dozvola do 15.03.2015. godine
2. Ishođene lokacijske dozvole do 15.05.2015. godine
3. Izrađeni troškovnici i glavni projekti do 01.08.2015. godine
4. Ishođene građevinske dozvole do 01.12.2015. godine

10. REKAPITULACIJA ZAHTJEVA PROJEKTOG ZADATKA

U tabličnom prikazu u nastavku je dat pregled planiranih obima izrade projektne dokumentacije po stavkama, i to za idejne i glavne projekte i elaborate nepotpunog izvlaštenja i parcelacijske elaborate.

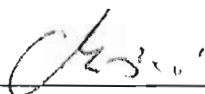
TEHNIČKA I PROJEKTN DOKUMENTACIJA			
1.		Jed. mjera	Količina
1.1.	Geotehnički istražni radovi za objekte sustava odvodnje. Stavka obuhvaća geodetska iskolčenja na parceli objekta (retencijski bazeni i velike crpne stanice), istražna bušenja, geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja i izradu geotehničkog elaborata.	kom	1
1.2.	Geotehnički istražni radovi za linijske objekte sustava odvodnje i vodoopskrbe. Stavka obuhvaća geodetska iskolčenja na trasi cjevovoda, istražna bušenja, geološka istraživanja, laboratorijska ispitivanja i izradu geotehničkog elaborata.	m	120.000
1.3.	Izrada geodetskog projekta za objekte sustava odvodnje i vodoopskrbe.	kom	10
1.4.	Izrada elaborata nepotpunog izvlaštenja za linijske objekte sustava odvodnje i vodoopskrbe	m	20.000
1.5.	Izrada idejnih projekata mreže sustava odvodnje (cjevovoda) unutarnjeg promjera do 400 mm.	m	100.000
1.6.	Izrada idejnih projekata mreže sustava odvodnje unutarnjeg promjera većeg od 401 mm.	m	20.000
1.7.	Izrada idejnih projekata mreže sustava vodoopskrbe profila do DN 200 mm (uključivo profil DN 200).	m	15.000
1.8.	Izrada idejnih projekata mreže sustava vodoopskrbe profila većeg od DN 200 mm u minimalno deset primjeraka.	m	5.000
1.9.	Izrada idejnih projekata objekata sustava odvodnje i vodoopskrbe (samostalne crpne stanice kapaciteta većeg od 20 l/s s nadzemnim građevinama koje nisu obuhvaćene projektom sustava odvodnje ili vodoopskrbe te retencijskih bazena sustava odvodnje do 400 m ³).	kom	1
1.10.	Izrada glavnih projekata mreže sustava odvodnje (cjevovoda) unutarnjeg promjera do 400 mm.	m	100.000
1.11.	Izrada glavnih projekata mreže sustava odvodnje (cjevovoda) unutarnjeg promjera većeg od 401 mm.	m	20.000
1.12.	Izrada glavnih projekata mreže sustava vodoopskrbe profila do DN 200 mm (uključivo profil DN 200).	m	15.000
1.13.	Izrada glavnih projekata mreže sustava vodoopskrbe profila većeg od DN 200 mm.	m	5.000
1.14.	Izrada glavnih projekata objekata sustava odvodnje i vodoopskrbe (samostalne crpne stanice kapaciteta većeg od 20 l/s s nadzemnim građevinama koje nisu obuhvaćene projektom sustava odvodnje ili vodoopskrbe te retencijskih bazena sustava odvodnje do 400 m ³).	kom	1
1.15.	Ovjera projekta i pristojbe za ishođenje lokacijskih i građevinskih dozvola. Stavka obuhvaća ishođenje svi potrebnih suglasnosti i potvrda glavnog projekta sa pokrivanjem svih pristojbi i troškova za ishođenje lokacijske i građevinske dozvole.	kom	14
1.16.	Novelacija i izmjena izrađenog glavnog projekata. Za postojeću dokumentaciju sustava odvodnje u duljini od 22 km izrađuje se izmjena dokumentacije (novelacija tehničkog rješenja) i usklađuje sa važećom zakonskom regulativom radi ishođenja novog akta o građenju.	kom	1

Navedeni obim je okvirni, a stvarne dužine i veličine će proizaći iz Studijom izvedivosti potvrđenog obima potrebnih radova.

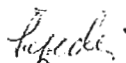
Projektni zadatak ovjeravaju:

Članovi Projektnog tima:

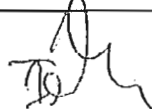
mr.sc. Tomislav Košić, dipl.ing.građ., voditelj tima:



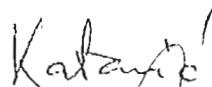
Olivera Šegedin, dipl.ing.građ., član tima:



Vedran Žabka, dip.ing.građ., član tima:



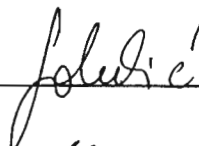
Vilko Katavić, ing.građ., član tima:



Josip Pobi, dip.ing., član tima:



Jasna Golubić, dip. ing, član tima:



Krešimir Ujlaki, dip. ing, član tima:



Ovlašteni predstavnik Naručitelja:

Direktor: **KOPRIVNIČKE VODE d.o.o.**
vodoopskrba i odvodnja
KOPRIVNICA 1

