

6.2. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

Strateški interes Republike Hrvatske je korištenje i osiguranje dostatnih količina pitke vode, tako da su dugoročnim programom vodoopskrbe prikazanim u Strategiji prostornog uređenja Države za razdoblje 1996. – 2000. godine predviđene dvije varijante razvoja vodoopskrbe u Hrvatskoj.

*Varijanta 1*

Prva varijanta ima za cilj dostizanje 90% opskrbljenosti stanovništva javnim vodoopskrbnim sustavima i podmirenje potreba gospodarstva.

*Varijanta 2*

Optimalna i realna varijanta za razvoj vodoopskrbe kojoj je cilj dostizanje 81% opskrbljenosti vodom.

Stanje 1991. G	Varijante programa razvoja potrebe u m <sup>3</sup> /s	
m <sup>3</sup> /s	varijanta 90%	varijanta 81%
22,7	48,35	38,72

Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske

Opskrba vodom na području Bjelovarsko-bilogorske županije rješavat će se iz podzemnih i nadzemnih izvorišta s područja Županije ili izvan njega. Posebnu brigu treba posvetiti zaštiti izvorišta, odnosno podzemnih pitkih voda, što je u Strategiji prostornog uređenja Hrvatske izdvojeno kao poseban interes Države.

Kako je osiguranje zdrave pitke vode za vodoopskrbu pitanje opstanka, u narednom je razdoblju potrebno usmjeriti aktivnosti na:

- razvijanje sustava vodoopskrbe sa ciljem da što prije veći dio naselja Županije dobije vodovodnu mrežu i mogućnost priključivanja domaćinstava na suvremeni vodoopskrbni sustav,
- vođenje stalne brige o zaštiti i eventualnom poboljšanju kvalitete vode,
- istraživanju, osiguravanju i šticećenju ležišta i izvorišta kvalitetne pitke vode za koja se procijeni da su potrebna i eksploatacijski isplativa za vodoopskrbu.

Radi toga je na razini Županije izrađena studija "Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Bjelovarsko-bilogorske županije" (izrađena po Hidroprojekt – ing , Zagreb, 1996. godine), prema kojoj se etapno prišlo realizaciji vodoopskrbnog sustava na području Županije, pa je tako izrađena projektna dokumentacija za prvu fazu magistralnog vodovoda Bjelovar – Čazma, s tim da se očekuje realizacija istog 2000. i 2001. godine, a ostaje izrada projekta druge faze Bjelovar – Daruvar s odvojkom za Garešnicu i Grubišno Polje. Taj bi se vodoopskrbni sustav Županije vezao na vodoopskrbni sustav središnje Hrvatske, odnosno na vodoopskrbni sustav Koprivničko-križevačke, Virovitičko-podravske, Sisačko-moslavačke i Zagrebačke županije. Potrebe za vodom procjenjene Planom razvitka vodoopskrbe po pojedinim zonama do 2021. godine navedene su u slijedećoj tabeli:

**Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije**  
**PLAN**

**6. Razvoj infrastrukturnih sustava**

---

Zona	Potrebe vode (l/s)
Daruvar	148
G.Polje/Garešnica	110
Središnji dio županije	88
Čazma	44
Bjelovar	346
<b>Ukupno</b>	<b>736</b>

Izvor: Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarsko-bilogorske; Hidroprojekt-Ing; Zagreb 1996.

Procjenjene granične izdašnosti potencijalnih izvorišta koja se nalaze na prostoru Županije su min. 240 l/s, a max. 410 l/s. Kapaciteti izvorišta izvan prostora Županije (Delovi i Đurđevac) su min. 440 l/s, a max. 1300 l/s. Ukupne procjenjene količine vode zadovoljavaju potrebe, no uključene pojedinih izvorišta u opskrbu Županije treba sagledati i s ekonomsko-tehničke strane. Iz tih razloga potrebna su daljnja istraživanja novih crpilišta i praćenja kvalitete vode postojećih izvora.

Tehnička rješenja predviđena Planom vodoopskrbe u prostoru Bjelovarsko-bilogorske županije su podijeljena na pet zona.

*Vodoopskrbna zona "Daruvar"*

Ova zona temelji vodoopskrbu na zahvatu rijeke Pakre i na korištenju izvorišta "Đulovac", uz dopunu iz vodoopskrbnog sustava zone "Garešnica - Grubišno Polje". Na tom prostoru već postoji djelomično izgrađeni vodovodni sustav koji obuhvaća samo veća naselja. Na području općine Đulovac formiran je manji podsustav vezan uz lokalne izvore.

Daljnje širenje ovog sustava predstavlja se vrlo interventnim, posebno s gledišta prigradskih naselja grada Daruvara kao i nekih dijelova općine Sirač. Međutim, već i ova proširenja teško su ostvariva, jer današnja izvorišta ne garantiraju postojanost dovoljnih količina vode za podmirenje pratećih potreba. Ova rješenja zahtijevat će daljnje aktivnosti na povezivanju sustava sa vodoopskrbnom zonom "Garešnica – Grubišno Polje", čija izvorišta mogu postupno sanirati sve deficite zone "Daruvar". Nedostatak vode iz postojećeg sustava nadoknadit će se izgradnjom magistralnog vodovoda Bjelovar - Daruvar, vodom iz Koprivničko-križevačke županije.

Predstoji potreba za daljnjim istraživanjem mogućih izvorišta, što bi u slučaju pronalazjenja odgovarajućih količina pitke vode značajno doprinijelo mogućnostima bržeg razvoja.

Šire vodozaštitno područje (III zona) vodozahvata na rijeci Pakri dijelom se proteže i na područja Požeško-slavonske i Virovitičko-podravске županije, te ga treba odgovarajuće valorizirati i u prostornim planovima istih.

*Vodoopskrbna zona "Garešnica - Grubišno Polje"*

Zona "Garešnica – Grubišno Polje" obuhvaća područje koje se snabdjeva vodom iz vlastitih izvorišta. Postojeća izvorišta: Garešnica, Hercegovac, Veliki Zdenci – Grubišno Polje i Veliki Grđevac trebali bi uz određena istraživanja i zahvate postići ukupni kapacitet od približno 200 l/s. Time bi se pokrile potrebe za pitkom vodom na području zone "Garešnica – Grubišno Polje", deficiti u vodoopskrbnoj zoni "Daruvar", te količinu od cca. 30 l/s stavilo bi se na raspolaganje središnjoj zoni koja oskudijeva s izvorištima pitke vode. Ako se ne ostvare očekivanja u pogledu ukupnih kapaciteta, postoji mogućnost dobave odgovarajućih količina iz područja Koprivničko-križevačke županije (odvojak magistralnog vodovoda Bjelovar - Daruvar).

*Vodoopskrbna zona "Bjelovar"*

Ova vodoopskrbna zona oskudijeva izvorištima, tako da je već postojeća vodoopskrba temeljena na dopremi vode iz susjedne Koprivničko-križevačke županije. Izvorišta svojim kapacitetom

omogućavaju daljnja proširenja postojećih sustava uz dogradnju crpilišta i objekata za dopremu vode. Crpilište "Delovi" u zajednici s izvorištem "Lipovac" raspolaže, prema procjeni, sa 1000 l/s, ali kao rezultat ekonomičnosti tehničkog rješenja, a u odnosu na kakvoću vode izvorišta "Delovi", ne predviđaju se zahvati u cilju povećanja količina vode. Preostala količina, do vrijednosti kojom se postiže podmirenje svih potreba ove zone, dopremala bi se iz izvorišta "Đurđevac" čiji je današnji kapacitet 240 l/s, pri čemu postoje mogućnosti i za daljnjim povećanjem kapaciteta izgradnjom novih zdenaca.

Iz izloženog slijedi, da se cjelokupno područje vodoopskrbne zone "Bjelovar" zasniva na dopremi vode iz Koprivničko-križevačke županije korištenjem izvorišta "Delovi", odnosno alternativno izvorišta "Lipovac" i "Đurđevac".

#### *Vodoopskrbna zona "Čazma"*

Vodoopskrbna zona "Čazma" rješi će se postojećim crpilištima, te novim crpilištem "Vrtlinska" čiji će se višak kapaciteta staviti na raspolaganje i središnjoj vodoopskrbnoj zoni.

Plan razvoja vodoopskrbne mreže je logičan nastavak razvoja postojećeg sustava obzirom da se lokacija izvora ne mijenja. U cilju uspostave modernog sustava potrebno je povezati sisteme pojedinih vodoopskrbnih zona i susjednih županija.

#### *Vodoopskrbna "Središnja zona"*

"Središnja zona" zbog pomanjkanja vlastitih izvorišta zasniva opskrbu pitkom vodom na dopremi iz susjednih vodoopskrbnih zona. Uvažavajući tu činjenicu, a uzimajući u obzir raspoložive mogućnosti vodoopskrbnog sustava istočne gravitirajuće zone "Garešnica – Grubišno Polje", pojavljuje se neminovnost povezivanja zone "Čazma" sa zonom "Garešnica – Grubišno Polje" preko "Središnje zone", kako bi se osigurala dovoljne količine pitke vode za središnju zonu.

Na temelju općih spoznaja o raspoloživim izvorima i njihovim karakteristikama i to onih koji se nalaze na vlastitom području i onih koji se nalaze izvan područja granica Županije, prišlo se uspostavi osnovne konfiguracije vodovodnog sustava, tj. pristupilo se određivanju planova razvitka vodoopskrbne mreže po prostoru, uvažavajući prvenstveno glavne objekte (magistralne cjevovode) kojima se postiže međusobna veza unutaržupanijskog i izvanžupanijskog sustava. Osnovne konfiguracije glavnih magistralnih veza na području Županije prema Studiji čine slijedeći pravci:

- izvorište "Đurđevac" – Banov Stol – Patkovac s priključkom na magistralni vod za Daruvar,
- novi paralelni vod iz vodospremnika "Kupinovac" (i njegovo proširenje na 8000 m<sup>3</sup>) – Trojstveni Markovac,
- vodoopskrbni prsten oko grada Bjelovara,
- transportni opskrbni magistralni cjevovod Bjelovar – Veliki Grđevac – Veliki Zdenci – Končanica – Daruvar, uključujući dovod vode od Pakre do Daruvara,
- magistralni vodovod Bjelovar – Štefanje – Čazma uz povezivanje u postplanskom razdoblju sa vodovodnim sustavom Ivanić Grada, odnosno Sisačko-moslavačke županije,
- magistralni vodovod Virovitica – Grubišno Polje – Veliki Zdenci – Garešnica s mogućnošću povezivanja na vodoopskrbni sustav Kutine (Sisačko-moslavačke županije), te
- Suhopolje – Đulovac – Bastaji – Daruvar – Dežanovac Pakračka Poljana (postplansko razdoblje).

Pored ovih primarnih veza, u daljoj budućnosti (postplanskom razdoblju) je za očekivati realizaciju slijedećih poveznih pravaca koji će vodom opskrbiti središnju zonu Županije:

- Čazma – Berek – Velika Trnovitica – Garešnica
- Grubišno Polje – Velika Pisanica – Veliko Trojstvo

Iz opisa vodoopskrbnih sistema pojedinih vodoopskrbnih zona vidljivi su osnovni elementi predvidivog razvitka. Opći zaključak je da Bjelovarsko-bilogorska županija ne raspolaže vlastitim izvorištima dovoljnog kapaciteta, pa će za razvoj svog vodoopskrbnog sustava koristiti izvorišta izdašnog kapaciteta (vodonosnik) Koprivničko-križevačke županije. Na osnovi tih izvorišta ("Delovi"; "Lipovac" i "Đurđevac") će izgraditi magistralni vodovod Bjelovar – Čazma; Bjelovar – Daruvar i Garešnica – Grubišno – Polje, koji će, povezani s lokalnim sustavima, u budućnosti (u postplanskom razdoblju) zatvarati širi vodoopskrbni sustav Središnje Hrvatske. Navedenim pravcima razvoja, odnosno pravcima povezivanja pojedinih zona, postigla bi se jedinstvenost sustava vodoopskrbe s funkcionalnom vezom svih raspoloživih izvorišta smještenih na tom prostoru, a vodoopskrba Bjelovarsko-bilogorske županije izjednačila bi se sa republičkim prosjekom, te na taj način povećala kvaliteta življenja na ovim prostorima.

### 6.3. ENERGETSKI SUSTAV

Ciljevi i smjernice energetskog razvoja na području Županije su održanje postojećih lokacija energetskih objekata kao dobre osnove za širenje i razvitak energetskih i prijenosnih sustava, te njihovo osuvremenjivanje. Izgradnja infrastrukturnih sustava za prijenos i distribuciju električne energije postavlja određene zahtjeve i potrebe za prostorom. Zadovoljenje tih potreba treba sagledavati kroz zaštitu i sprječavanje obezvređenja prostora neracionalnim i neusuglašenim iskorištavanjem. Nužno je dosljedno primjenjivati integralni pristup planiranju i razvoju, te nastojati objedinjavati koridore s ciljem da se očuvaju vrijednosti prostora.

#### 6.3.1. Elektroopskrba

Područje Bjelovarsko-bilogorske županije je dobro opskrbljeno električnom energijom, no u dijelovima naselja koja se brzo šire i opterećuju postojeće kapacitete, neophodno je stalno praćenje kvalitete isporučene električne energije i planiranje rekonstrukcije i nadogradnje postojećih kapaciteta.

U periodu do 2020. godine planira se izgradnja slijedećih novih postrojenja:

110 kV objekti:

- TS 110/10 (20) kV Veliki Grđevac,
- DV 110 kV Mlinovac - V. Grđevac,
- DV 110 kV Mlinovac - Virje,
- DV 110 kV V. Grđevac - M. Zdenci,
- TS 110/35 (20) kV M. Zdenci,
- DV 110 kV za buduću TS M. Zdenci,
- TS 110/35 (20) kV Garešnica,
- DV 110 kV za buduću TS Garešnica,
- TS 110/35 (20) kV Čazma,
- DV 110 kV za buduću TS Čazma,

35 kV objekti:

- TS 35/10 (20) kV Predavac,
- rekonstrukcija DV 35 kV Predavac - Žabno,
- DV 35 kV Bulinac - Mišulinovac,
- DV 35 kV Čazma - Ivanska,
- TS 35/10 kV Đulovac,
- DV 35 kV Daruvar - Đulovac.

Prostornim planovima nižeg reda trebalo bi osigurati za postojeća i buduća elektroenergetska postrojenja lokacije zemljišta za TS 35/10 kV i 110/35 (20) kV kao i koridore za priključne 35 kV i 110 kV dalekovode.

### **6.3.2. Plinoopskrba**

Na području Županije raspored položenih magistralnih i regionalnih plinovoda je vrlo povoljan, što je uvjetovalo dobru opskrbljenost naselja plinom. Obzirom na uvjete rada (radni tlak se kreće oko 60-70% projektiranog radnog tlaka) te kvalitetno provedenu antikorozivnu zaštitu, može se konstatirati da su ovi plinovodi na polovici radnog vijeka, iz čega proizlazi da će se oni moći koristiti bar slijedećih 20 do 30 godina. U zadnjih deset godina intenzivno je vršena plinifikacija vangradskih naselja Županije, pa je danas postignut relativno visok stupanj zasićenja u smislu izgrađenosti distributivnog sustava, cca 75%. Plinifikacijom sada nisu obuhvaćena područja Županije koja su i inače slabije naseljena, s manjom koncentracijom stanovništva u naseljima. Međutim, nasuprot dobroj izgrađenosti distributivnih plinovoda stoji njihova slaba iskorištenost, pa je stupanj zasićenja po kućanstvu 35%. Imperativno se nameće traženje rješenja za povećanjem iskorištenja kapaciteta, a u tom smislu treba sagledavati i potrebu za širenjem mreže na ostala naselja. Problematiku distributivnih plinovoda detaljnije treba sagledati na nivou jedinica lokalne samouprave i planova užih područja.

U planu budućih investicija INA d.d. predviđena je izgradnja regionalnog plinovoda Bjelovar - Sv. Ivan Žabno nazivnog promjera DN 320 mm, dužine 20 km i max radnog tlaka 50 bara, koji bi bio položen u koridor postojećeg plinovoda Bjelovar - Križevci.

Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske predviđa se na području Županije izgradnja plinskog sustava 75 bara Ivanić Grad - Budrovac - Mađarska za snabdjevanje uvozom iz Norveške i Rusije, koji bi se polagao u koridor postojećeg magistralnog plinovoda Budrovac - Ivanić Grad.

### **6.3.3. Naftni sustav**

Na području Županije nalaze se lokacije koncesijskih polja i bušotina, uglavnom nafte i kondenzata, koje su ustupljene INI d.d. Zagreb. Danas one rade sa 30% od nekadašnje maksimalne eksploatacije i predviđa se da će raditi još oko petnaestak godina, kada će njihova eksploatacija postati neprofitabilna. Planira se njihovo zatvaranje, te sanacija prema zakonskoj regulativi.

Pokraj Bačkovice nalazi se istražno polje koje još treba istražiti i ispitati iskoristivost nađenog materijala i kapacitete bušotina. Planom nižeg reda treba, na osnovi probnih bušotina i eventualne rentabilne eksploatacije, predvidjeti prostor koji bi zauzeli eventualno naftno polje i potrebna postrojenja.

### **6.3.4. Geotermalna energija**

Na području Županije na lokaciji Velika Ciglena utvrđeno je istražnom bušotinom nalazište geotermalne vode temperature 170 stupnjeva C. Istražna bušotina je nakon ispitivanja zatvorena i stoji neiskorištena zbog nedostatka financijskih sredstava za neki od planiranih načina iskorištavanja u energetske svrhe. Planira se iskorištavanje ove vode u svrhu izgradnje geotermalne elektrane, toplane ili u rekreativne svrhe, te proširenje kapaciteta bušotine izgradnjom novih bušotina.

## **6.4. GROBLJA**

Na području Bjelovarsko-bilogorske županije od 323 naselja groblja ima 212 naselja. Od tih naselja samo 24 naselja imaju mrtvačnicu, a samo mrtvačnice u Bjelovaru i Čazmi imaju hladnjače. U cca 50% slučajeva groblja nemaju zadovoljavajući nivo uređenja i održavanja groblja.

Zakonom o grobljima, briga o grobljima prešla je u nadležnost lokalne samouprave, pa bi svaka općina i grad trebali preuzeti brigu o grobljima na svom području. Na taj način riješio bi se problem održavanja groblja i uređenje podiglo na zadovoljavajući nivo.

Najveći je problem što čak četrdesetak naselja uz državne i važnije županijske ceste nemaju mrtvačnicu, pa pogrebne povorke često otežavaju i usporavaju odvijanje prometa, što je posebno izraženo u naseljima koja su nastala izgradnjom duž magistralnih i regionalnih cesta. Također, zakonska je obveza da pokojnik određeno vrijeme prije pokopa odleži u mrtvačnici na groblju, pa bi svako groblje trebalo imati i mrtvačnicu, što je pak zbog ekonomskih i infrastrukturnih razloga teže ostvariti u svim općinama. Zbog navedenih razloga, preporuka je ovog plana, da se bar u naseljima uz državne i važnije županijske ceste na grobljima izgrade mrtvačnice.

Kako samo mrtvačnice u Bjelovaru i Čazmi imaju hladnjače pojavila se potreba da se izgrade i u mrtvačnicama u Daruvaru, Garešnici i Grubišnom Polju.