

VODOOPSKRBA BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE (2)

Tomislav Pichler, dipl. ing. građ.

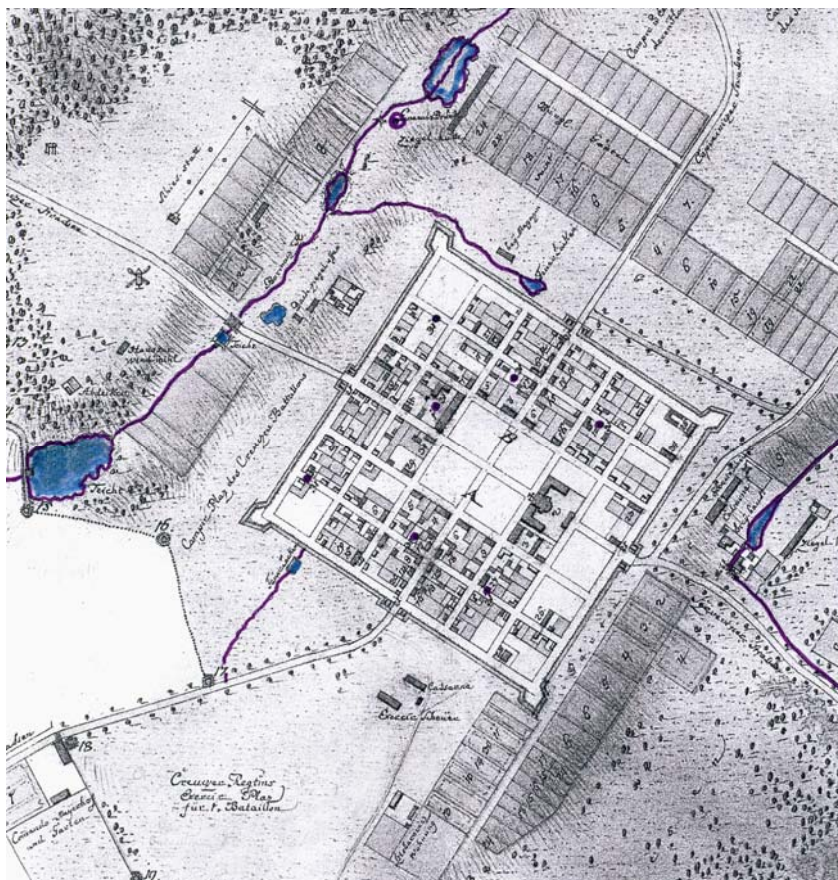
U časopisu *Građevinar* br. 12. iz 2005. objavljen je članak *Vodoopskrba Bjelovarsko-bilogorske županije* u kojem su prikazani problemi i načini rješavanja vodoopskrbe tog područja. Navedeno je da je za rješavanje vodoopskrbe područja grada Bjelovara jedino rješenje opskrba vodom iz crpilišta inundacije rijeke Drave (Delovi 180 l/s i Đurđevac 150 l/s). Kako se s problemima vodoopskrbe grada Bjelovara susrećem već dugo vremena, smatram da bi spomenuti članak trebalo dopuniti nekim povijesnim i manje poznatim podacima.

Vodoopskrba Bjelovara problem je još od vremena njegova nastanka 1756. kada je postao središtem generalata Vojne krajine Austro-Ugarske Monarhije. Dosad nije bilo odgovora na pitanje: Zar je moguće da je general Philip Lewin Beck sa svojim carskim inženjerima počeo graditi grad na mjestu gdje nije bilo dovoljno vode ili mu to uopće nije bilo bitno? Suvremenik početka gradnje grada kanonik Antun Adam Krčelić izražavao je sumnju u njezinu svrhovitost. Držao je da su troškovi beskorisni, ali se ipak nadao da će na kraju sve ispasti dobro.

Za ondašnje vojno-strateške prilike lokacija grada nije mogla biti bolje odabrana. Bio je smješten na pola puta između središta VI. đurđevačke i V. križevačke pukovnije. Izgradnjom Bjelovara je došlo do njihova povezivanja i formiranja novoga središta za obje pukovnije. Novi je grad smješten u podnožju Bilogore, na visoravni između rijeka Plavnice i Bjelovarske (pritoke rijeke Česme kod mjesta Narta) i na razmeđu Podravine, Slavonije, Moslavine i Prigorja. To je danas vrlo uočljivo u cestovnim pravcima koji se ovdje sastaju.

Tadašnja je utvrda građena točno prema planu, s pravilnim pravokutnim blokovima zgrada s ortogonalnom shemom ulica. Prema sačuvanim se nacrtima vidi da su utvrdu s vanjske strane okruživali samo zemljani bedemi koji poslije nisu predstavljali zapreku proširivanju grada.

Izvan zemljanih bedema postojao je još jedan veliki zdenac, nazvan "generalskim", smješten uz Ciglarski potok koji je sa sjeverozapada dijelio visoravan Vojnović od utvrde. Iz njega su se vodom opskrbljivale brojne ciglane bez kojih gradnja grada ne bi bila moguća. Na kraju Ciglar-



Jedan od najstarijih planova Bjelovara s ucrtanim vodotocima i jezerima

Unutar gradske utvrde bile su smještene zgrade Đurđevačke i Križevačke pukovnije te nekoliko privatnih zgrada. Dio blokova nije uopće izgrađen, a dio se gradio više od dvjesto godina. Utvrda je imala sedam zdenaca (bunara), svaki unutar četiri bloka (kvarta) s približno 10.000 m². Središnji blok i blok oko crkve nije imao zdenac.

skog potoka, na mjestu Ljubešić Bašća, izgrađen je zagat i tako stvoreno malo umjetno jezero (Regimentski ribnjak) koji je također služio za vodoopskrbu obližnjega stočnog sajmišta.

Za potrebe gradskog mlina smještenog uz istočni dio grada bio je izgrađen "mlinski kanal" dug nekoliko kilometara, a pružao se od kaptira-



Vodoopskrba Bjelovara s ucrtanim zdcencima

nog potoka kod "Švajcarije" te prolazio ispod groblja Sv. Andrije do ondašnje Slavonske ulice. Ispred mlina bila je mala akumulacija, a mlin je izgradila Đurđevačka pukovnija. Od mlina je vodio oteretni kanal uz Slavonsku cestu sve do rijeke Bjelovarske. Takav način opskrbe mlina vodom može se za ondašnje prilike smatrati izuzetnim graditeljskim pothvatom. Postojala su još dva otvorena odvodna kanala – južni i sjeverozapadni.

Osim vodenog pogona za potrebe mlina, na visoravni Vojnović bila je izgrađena i vjetrenjača. Potok Plavnica obilovao je dovoljnim količinama vode, pa je oko Gudovca, pokraj Velikog Čardaka, postojalo i jezero.

Za ondašnje je potrebe opskrba podzemnom vodom iz zdenaca bila sasvim zadovoljavajuća.

Nesimetričan položaj prvih zdenaca pokazuje da je njihovo mjesto vjerojatno utvrđeno "rašljarenjem" i da su možda izvedeni prije iskolčavanja ulica. Inače u gradu su pronađene izvedene cijevi za vodoopskrbu još iz rimskog razdoblja.

Cijelo je područje obilovalo prostranim šumama s mnoštvom bistrih potoka, djelomično i s močvarnim predjelima (Velike Sredice), sa znatnom količinom površinske odnosno procjedne vode. Poslije su izgrađeni riječni mlinovi (bilo ih je desetak) koji su svojim zagatima održavali visok vodostaj rijeka i razinu podzemnih voda.

Iz svega se može zaključiti da vodoopskrba grada nije bila bitan faktor

za utvrđivanje lokacije grada već da su tome pridonijeli drugi uvjeti. Za ondašnje je prilike vodoopskrba bila vrlo dobro riješena.

Razvojačenjem Vojne krajine 1873. grad je poprimio civilni karakter u koji su se do početka 20. stoljeća doselili brojni trgovci, obrtnici i činovnici. Naročito su se razvili stočni sajmovi, počeo se razvijati veleobrt, a time i industrija.

Grad se stalno širio, povećao se broj stanovnika, a time i broj bunara. Na početku 20. stoljeća u Ciglarskom je potoku bilo dovoljno vode te su se građani njime koristili i za kupanje, a na njemu je postojao i mlin. U pedesetak sljedećih godina potok se postupno pretvorio u kanalizaciju, prvo kao otvoreni kanal, a poslije je došlo do njegova potpunog nadsvođenja. Isto tako, došlo je i do nestajanja ribnjaka na kraju Ciglarskog potoka, a potok se (sada kanalizacija) ispred mlina ulijevao u potok Plavničku te ga tako potpuno zagadio. Slično se dogodilo i s jugoistočnim kanalizacijskim kanalom koji se ulijevao u rijeku Bjelovarsku kod Brezovca.

Dolaskom željeznice 1894. započela je intenzivna gradnja prvih industrijskih pogona. Vodoopskrba grada tada je postala ozbiljnim problemom.



Negdašnji gradski mlin (vodenica) u središtu Bjelovara

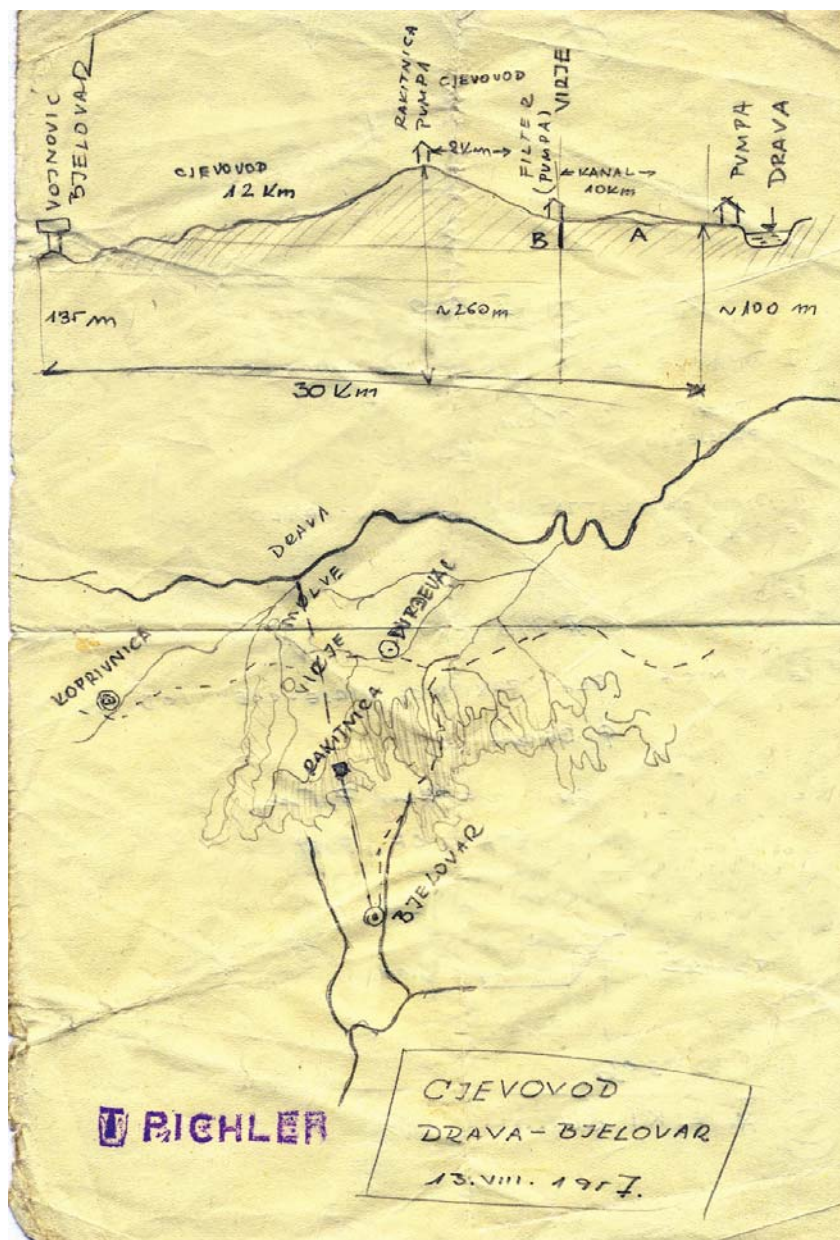
Jedan od načina rješavanja bilo je kopanje pravih arteških bunara. Tako je na području kolodvora (tvornica *Franck*) izbušen arteški bunar, ali je njegov kapacitet od 3-4 l/s jedva zadovoljavao potrebe. Potom je 1932. izbušen još jedan arteški bunar za javno gradsko kupalište, a u plivački je bazen voda dolazila prirodnim padom.

No ni to nije bilo dovoljno, pa je uz bazen izgrađen zdenac s crpkom na električni pogon i malim vodotomnjem. Građani su se na različite načine snalazili kako bi kućne vodovode opskrbili vodom iz bunara. Neke su zgrade imale klipne ručne crpke u podrumu s kojima se voda iz bunara crpila u spremnik na tavanu, a odatle gravitacijom odlazila u vodovodnu mrežu. U nekim su zgradama bile montirane elektromotorne crpke, a to je postalo moguće uvođenjem struje 1938. godine.

Kvalitetu bunarske vode ugrožavale su brojne septičke jame, većinom zidane od opeke, koje su u nekim slučajevima bile smještene i na nekoliko metara od zdenaca. Kanalizacijski sustav nije bio u cijelosti obuhvatio cijeli grad i na nekim su mjestima postojali otvoreni kanali. Takvo je stanje dovodilo u pitanje i zdravlje građana.

Nekim je gospodarskim pogonima bio potreban led, a hladnjače s električnim pogonom bile su vrlo rijetke. Još su uvijek postojale priručne "ledane" – objekti podignuti u dvorištu s debelim krovom od ražene slame u koje se spremao led koji je zimi bio izvađen iz rijeke Bjelovarske kod Mlinovca.

Prvi je javni gradski vodovod u Bjelovaru izgrađen 1943. godine. Izgradnjom glazbenog paviljona u središnjem parku, na mjestu starog zdenca s ručnim crpkama, bila je postavljena električna crpka sa samo jednom slavinom za cijeli grad. Za potrebe vojnih zgrada gradili su se lokalni vodovodni sustavi s crpkom na elek-



Plan vodoopskrbe Bjelovara iz 1957.

trični pogon postavljenom u jedan bunar. Za potrebe oružničke škole na Vojnoviću započela je gradnja vodotornja od armiranog betona. On je na žalost ostao "na suhom" i služio za protuzračnu obranu, a poslije za smještaj radara.

Odmah nakon rata potpuno su uništeni lokalni vodovodni sustavi, a crpke i sanitarije odvozile su se iz grada kao ratni plijen. Arteški mlaz u cijevima plivačkog bazena postajao je sve slabiji da bi pedesetih go-

dina potpuno nestao. Bezuspješno se pokušavalo izbušiti nove arteške bunare.

Vidjelo se da je voda netragom nestala, a na većim dubinama prije se pronalazila i nafta. Mlinovi na rijeci Bjelovarskoj i Plavnici polako su nestajali, a s njima i riječne akumulacije u vodotocima. Broj se stanovnika rapidno povećavao (u nekim poslijeratnim godinama čak i do 500 stanovnika na godinu), a industrija je neprekidno jačala. Uvidjelo se da

bez vode neće biti moguć dalji razvoj grada. Na smanjivanje količine podzemne vode utjecala je i sječa šuma, melioracije koje su se svodile samo na odvodnju i postupna promjena klime. Prosječna je količina oborina godine 1943. bila 838 mm, a 1960. 809 mm. Presušili su i arteški bunari u Ivanovčanima koji su nekad imali obilje vode.

Šezdesetih se godina počelo ozbiljno raditi na razvoju vodoopskrbe Bjelovara. Trebalo je dosta vremena da bi se zaključilo kako na području grada i okolice nema dovoljno podzemne vode koja bi mogla zadovoljiti povećane potrebe. To se moglo zaključiti i na temelju geološkog stanja, jer Bilogora u cijelosti leži na pojasu terciarnog kamenja, a područje Bjelovara na diluvijalnim naslagama. Tek se područja uz rijeke Dravu i Česmu nalaze na aluvijalnim slojevima. Na južnoj padini Bilogore postoje jedino mali prirodni potočni izvori. Najbliže prirodno rudno vrelo smješteno je pokraj mjesta Kapela na Bilogori (blago radioaktivno vrelo sa željeznim pri-

mjesama), ali ono je do danas ostalo neistraženo i nepogodno za vodoopskrbu.

Krajem šezdesetih godina konačno je zaključeno da se Bjelovar može opskrbiti vodom jedino s izvorišta iz slijeva rijeke Drave u Podravini. Tako je prva voda bjelovarskog vodovoda iz dravskog sljeva potekla tek 27. studenog 1969.!

Kao ondašnji student Građevinskog fakulteta već sam 1957. izradio skicu jedinoga mogućeg rješenja vodoopskrbe Bjelovara, a to je bio cjevovod Drava – Bjelovar sa svim pratećim objektima.

Sustav je za izvorište imao dvije varijante:

- varijanta A predviđala je gradnju kanala dugog 10 km od Drave do područja Virja, gdje bi se izgradila crpna stanica;
- varijanta B uključivala je kopanje bunara iz kojih bi se crpkama voda tlačila putem cjevovoda (Ø 30 cm, duljine 8 km) s prosječnim usponom 7,5 m/km na najviši dio prijevoja Bilogore kod

- Rakitnice (260 m n.v.). Na tom je mjestu bila predviđena filter stanica i kaptaža dovoda, a odatle je bio predviđen cjevovod (Ø 60 cm) do Vojnovića (vodotoranja) u duljini od približno 12 km, s prosječnim padom 10 m/km.

Kad sam prijedlog pokazao tadašnjim nadležnim "drugovima" samo su odmahнули rukom uz komentar da je preskup za gradnju i da ne znaju tko bi to platio i izgradio.

Međutim, davno predloženo rješenje u načelu je identično sadašnjem rješenju vodoopskrbe grada Bjelovara koji se ponovno našao na nekakvoj sredini, ali sada vodoopskrbnoj. Moglo bi se reći da je za sve opet kriv general Beck i njegovi carski inženjeri koji nisu ni slutili u što će se njihov grad razviti.

Danas se na tim prostorima pokušava osigurati kvalitetna i zdrava voda za pučanstvo Bjelovarsko-bilogorske županije. Još nedostaje samo priključenje Križevaca, pa da se u vodoopskrbnom smislu sjedini nekađasnji generalat!