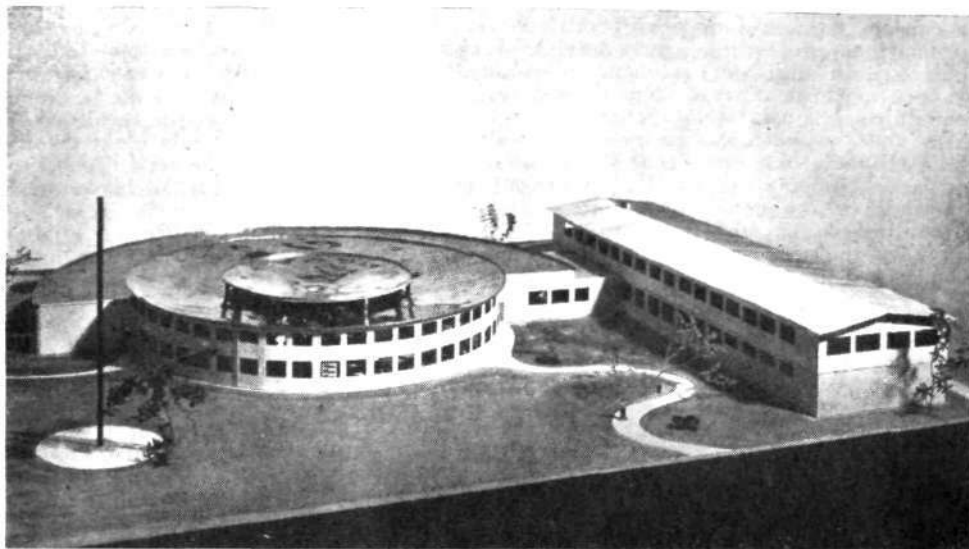




Maketa novega obrata za elektromehaniko tovarne kovinskih izdelkov »Niko« v Železnikih  
Foto Janez Kališnik

izdelki ustvarilo renome ne le pri nas, ampak tudi v tujini (Nemčija, Anglija, Amerika), kamor izvažajo svoje radijske in televizijske omarice (v letu 1956 v planu okoli 2000 komadov!). Radijske omarice delajo tudi za podjetje »Tesla«. Jabolka, rozine, pomaranče in dateljne v Izraelu in Afriki prevažajo v ličnih zabojih iz češnjevske zabojarne. Od 1800 m<sup>3</sup> lesa so v l. 1956 poskočili na 2500 m<sup>3</sup> samo za zaboje! Kje je potem še predelava lesa za servisne mizice, embalažo za tehtnice, ohišja, podstavke, okvirčke za navijanje blaga za tekstilno industrijo, stavbno pohištvo, sode in sodčke za repo, zelje, kumarice itd.? Okoli 370 ljudi je že zaposlenih v podjetju, od teh okoli 160 žensk. Večina je iz okolice Češnjice. Danes porabijo povprečno 90 ur za predelavo 1 m<sup>3</sup> lesa, v novih, sodobnejših prostorih pa bodo z izboljšanjem postopka in povečanjem storilnosti brez dvoma še izboljšali ta rezultat.

Seveda pa imajo v podjetju še druge težave. Menim, da o kreditni politiki ni treba posebej izgublјati besed, ker je to več ali manj splošna težava. Morda pa bi kaza'lo dograditi do konca zadrुžni dom, ki bo dograjen nudi vsestransko možnost udejstvovanja, predvsem kulturnega, mladim delavcem, da bodo marljivi prebivalci Selške doline mogli v bodočnosti pokazati prav tako velike uspehe, kot so jih dosegli v proizvodnji, tudi v kulturni dejavnosti.

Andrej Česen

## PROBLEMI VODOVODA V LOKI IN OKOLICI

Dober vodovod nudi odjemalcem v vsakem letnem času in ob vsaki uri zadosti zdrave in pitne vode v vseh predelih naselja. Od zadostne in kvalitetne vode ter zanesljive vodovodne naprave je odvisen gospodarski razvoj kraja, človekova osebna snaga, njegovo zdravstveno stanje, delazmožnost in zadovoljstvo, požarna varnost in čistoča kraja ter rast vegetacije javnih in privatnih nasadov. Če hočemo torej krepiti zdravstveno stanje prebivalcev in razvijati gospodarstvo, moramo vodovod v Loki postaviti v tako stanje, ki bo ustrezalo gornjim pogojem.

Za loški vodovod lahko rečemo, da je napol obnovljen. Področja, ki so od vodnih izvirov najbolj oddaljena in leže na najvišjih legah (Suha, pod Kamnitnikom) se z vodo le s težavo oskrbujejo. Lahko bi trdili, da je ta vodovod pri

sedanjem odjemu tudi preveč odvisen od električne energije (prenizka lega in premajhna prostornina rezervoarja). Vsebinska rezervoarja pokriva pri sedANJI potrošnji in zdajšnjem stanju vodovodne naprave le 15—17 % dnevne porabe. V času močnega odjema vode je zato rezervoar večji del časa prazen ali le delno napolnjen. Ob ustavitvi črpalk v Virškem ostanejo področja v višjih legah takoj brez vode, ostala mreža pa ima nižji vodni pritisk. V primeru izpada električnega toka ali večje okvare v črpališču, lahko ostane Loka dalj časa brez vode. To lahko postane kritično v času večjega požara ali v času nizkih temperatur, ko bi vodovod moral za vsako ceno obratovati. Prazno cevje in podtlaki, ki se javljajo pod kamnitnikom, so nezaželeni tudi iz higiensko-zdravstvenih ozirrov. Zaradi bližine kanalizacije prav na tem mestu (vojašnica) pa obstaja največja možnost infiltracije nečistih vod v preskrbovalno cevje.

Loški vodovod je bil zgrajen leta 1902 kot drugi večji vodovod na Gorenjskem. V prvotni izvedbi je bil gravitacijski s tremi zajetji v šentlovrenški grapi. Do Loke je potekal 2,7 km dolg cevovod z notranjim premerom 90 mm naravnost do potrošnikov, odvišna voda pa je odtekala v dvocelični rezervoar s prostornino 150 m<sup>3</sup> ob Grajski poti; zaradi slabega delovanja povratnih ventilov se iz rezervoarja danes lahko izprazni samo 135 m<sup>3</sup> vode. Vodovod je v prvotni izvedbi preskrboval le 429 prebivalcev v starem delu mesta, ki so imeli 4 kopalnice, 45 konj in 52 glav goveje živine. Vodovod je uporabljalo še 9 gostiln, 3 izvoščki, 2 kisarni, 1 klobučarna, 5 mesarij, 3 pekarije, 1 svečarna, 2 usnjarni in 1 kavarna. Skupna dolžina razdelilnega omrežja je znašala okoli 2420 m cevi s profilom 90—100 mm, danes pa meri 5.600 m cevi s profilom 26—150 mm, kar je enkrat več kot 1902. leta.

Po zgraditvi loškega vodovoda so javne potrebe močno narasle. Zgrajena je bila mestna klavnica, vojašnica, gimnazija, dijaški dom itd. Zrasla so industrijska podjetja »Šešir«, Strojno podjetje, »Motor«, »Odeja«, »Transturist«. Hiter porast prebivalstva v Loki in na Trati je zahteval nove stanovanjske površine izven nekdanjih mestnih meja. Na severovzhodnih predelih okoli mesta so bile pod kamnitnikom in ob poti na Suho grajene številne stanovanjske hiše, ne oziraje se na omejeno možnost oskrbovanja z vodo iz vodovoda. Spričo tega je vodovod v prvotni izvedbi omagal kljub temu, da sta bila v letu 1935 zajeta v šentlovrenški grapi še dva studenca. Da bi se izognili pomanjkanju vode posebno v sušnih mesecih, je bil v Virškem leta 1939/40 izkopen vodnjak, ki je zajemal talno vodo s črpalkami (5,5 kW elektromotorji) z zmogljivostjo 420 do 480 litrov na minuto ter jo potiskal v obstoječe omrežje, odvišno pa v stari rezervoar. Vodnjak v Virškem je zelo izdaten (preko 60 l/sek) ter bo tudi v bodočnosti lahko kril potrebe mesta. V letu 1952 je bil izdelan projekt za rekonstrukcijo loškega vodovoda, ki kljub ojačenju dotoka vode iz leta 1935 in 1940 ni več zadoščal potrebam prebivalstva. Težišče potrošnje vode se je po tem času močno premaknilo na levi breg Selščice in Sore, porasla pa je tudi dnevna poraba vode na prebivalca. Ker cevje v teku 50 let ni bilo nikdar sistematično premontirano in je postajalo manj tesno in ker tudi hišne instalacije niso bile redno vzdrževane, so vodne izgube postajale prekomerne. V povezavi naselja na desnem bregu Selščice z novozgrajenim naseljem na levem bregu so se v cevju vedno bolj uveljavljala ozka grla, ki so v zvezi s prenizko lego rezervoarja in kljub novi črpalnici ustvarjala pod kamnitnikom pomanjkanje vode. Po zaenkrat samo delno realiziranem projektu inž. Guzelja je bila v letu 1953/54 modernizirana in ojačena črpalna postaja v Virškem, tako da sedaj daje 800—1000 litrov vode na minuto. V starem delu mesta je bilo že skoraj v celoti zamenjano prešibko cevje z večjimi profili. Z ojačitvijo črpalnice je sedaj preskrba z vodo znatno boljša tudi v oddaljenejših in višjih predelih. Vsekakor pa je cevje sedaj močnejše izpostavljeno dinamičnim obremenitvam, kar je na mestih, kjer ležijo še stare ali slabo položene nove cevi, povzročilo netesnost posameznih stikov in cevja. Delna slaba stran sedanjega vodovoda je v tem, da obratovanje črpalnice v Virškem ovira polni dotok vode iz šentlovrenskih zajetij. Zaradi tega priteče gravitacijsko v cevje dnevno okoli 170.000 litrov manj vode, kar je odvisno od obratovalnega časa črpalk.

Glede kvalitete vode na iztočnih pipah lahko rečemo, da ni vselej najboljša. Glavno cevje mestoma kljub popravilom še propušča vodo. V času mirovanja črpalk, ko cevje v višjih legah ni pod pritiskom, lahko skozi netesna mesta zatekajo v cevje nečiste vode, ki lahko povzročijo okužbe vode. Da je do takih okužb vode že prišlo, so bili primeri tifusnih obolenj in preventivni ukrepi zdravstvenih

organov. Ker takšne vodne izgube ne predstavljajo samo gospodarsko škodo, temveč tudi nevarnost za epidemična obolenja, jih ne smemo tolerirati, marveč odkrivati in odstranjevati.

Tabela I:

| V o d o v o d                                                                          | Leto<br>gradnje | Vseh preb. | Vodovod uporablja |     | Drugi vodni viri |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------|-----|------------------|-----|
|                                                                                        |                 | Štev.      | Štev.<br>preb.    | %   | Štev.<br>preb.   | %   |
| 1. <i>Loški</i> : za Podpulferico, Loko,<br>Puštal in Vincarje . . . . .               | 1902            | 4016       | 2746              | 68  | 1270             | 32  |
| 2. <i>Grajski</i> — grad . . . . .                                                     | 1901            | 300        | 300               | 100 | —                | —   |
| 3. <i>Starološki</i> : za Staro Loko,<br>Binkelj, Trnje, Virlog<br>in Vešter . . . . . | 1900            | 1182       | 431               | 36  | 751              | 64  |
| 4. <i>Traški</i> : za Lipico, Trato in<br>Novo vas (v gradnji) . . . . .               | 1953            | 404        | —                 | —   | 404              | 100 |
| <b>S k u p n o</b> . . . . .                                                           | —               | 5902       | 3477              | 59  | 2425             | 41  |

Podatki, ki nam v tabeli prikazujejo število vodovodov in njegovih koristnikov, nam tudi kažejo, da je neenotno reševanje vodovodnega vprašanja v teku 53 let ustvarilo na sorazmerno malem področju kar štiri vodovode. Te vodovodne naprave pa koristi le dobra polovica prebivalcev, ker drugi še vedno uporabljajo nekontrolirane vodne vire. Za nobeno izmed navedenih vodovodnih naprav pa ne moremo reči, da je danes v takem stanju, da povsem ustreza zahtevam časa in potrebam naselij. Vsi ti vodovodi so razen enega dotrajani in potrebni temeljitih popravil, da bi v celoti lahko preskrbovali naselja, skozi katera je napeljeno razdelilno cevje. S popravili, ki morajo biti načrtni, pa se po 53 letih zopet ponuja priložnost, da se renoviranje vodovodov obravnava kompleksno za celotno področje in poveže vodovode v skupni sistem, če so za to dani tehnični pogoji. To bi verjetno pocenilo upravne in vzdrževalne stroške.

Najvišji odstotek prebivalcev uporablja loški vodovod. V 53 letih obstoja vodovoda se je število koristnikov vode za kuho, pitje in osebne potrebe 6 in polkrat povečalo, zato ni čudno, da se je s tem tudi znatno zmanjšala evidenca in kontrola o načinu uporabe vode. Posamezni koristniki vodovoda nimajo pravega odnosa do tako potrebne in koristne skupne naprave. Brez potrebe pustijo odtekati vodo, kot da to ni zvezano z nobenimi stroški, in ne odpravljajo pravočasno napak na hišnih inštalacijah. Ker taki nepravilni odnosi do skupne naprave često izvirajo iz nepoznavanja delovanja vodovodne naprave in njene problematike, naj skuša naslednji sestavek v poduk potrošnikom in osebju vodovoda prikazati, kaj se dogaja pri loškem vodovodu ob takih odnosih.

Tako kot pri vsakem vodovodu lahko tudi pri loškem zastavimo tri osnovna vprašanja, ki so merila za stanje vodovodne naprave, za prizadevnost podjetja, ki vodovod vzdržuje, in za odnos prebivalstva do skupne naprave: 1. kolikšne vodne količine pritekajo v omrežje? 2. kolikšna je dejanska potreba oziroma upravičena potrošnja vode in 3. kolikšne so vodne izgube? — Redno ugotavljanje teh količin je osnova ekonomskemu vzdrževanju celotne vodovodne naprave, je izhodišče za pravočasno odkrivanje poškodb na omrežju in služi za določanje takšne cene vodarini, ki pokriva vzdrževalne stroške in ne ustvarja pri tem prevelikih dobičkov. Zaradi pomanjkanja venturimetров in registrirnih aparatov, v črpalnici ni mogoče direktno ugotavljati, koliko vode je oddane v preskrbovalno omrežje. Prav tako je brez vodomerovalno glavno omrežje in hišni priključki. Pomanjkanje teh merilnih instrumentov onemogoča točno ugotavljanje vodnih izgub, ki nastopajo na glavnem omrežju, in dejanske porabe vode. Kljub pomanjkanju teh dragih instrumentov in da v arhivu bivšega vodovodnega društva ni mikarih zapiskov, bomo skušali s preprostimi pripomočki ugotoviti, kaj se dogaja pri loškem vodovodu ter osvetliti njegovo problematiko.

Vsa naša nadaljnja izvajanja so oprta na porabo električnega toka za pogon črpalke v Virškem, na meritve dotoka šentlovrenških studencev in na kontrolne

meritve učinka črpalk. Dotok vode v preskrbovalno omrežje je bil ugotovljen na podlagi znane vsebine vodnega rezervoarja, v katerega se je v eno komoro natekalo voda s Sv. Lovrenca, v drugo pa iz Virškega. S pomočjo vodnega rezervoarja je bila kontrolirana tudi vododržnost cevja in pa izguba vode skupno z odjemom. Kot je bilo poudarjeno, so bile te meritve izvedene s preprostimi razpoložljivimi pripomočki le v teku 2 mesecev, brez upoštevanja sprememb, ki nastopajo v frekvenci ali napetosti električnega toka, in s predpostavko, da morajo črpalke pri obratovanju premagovati maksimalno hidrostaticno višino (kot pri polnjenju rezervoarja). Rezultati meritev ne prikazujejo stanja z absolutno točnostjo. Za relativno presojlo delovanja vodovoda v posameznih letih in za postavitev problema, pa so podatki uporabni.

Loški vodovod napajajo studenci iz šentlovrenške grape s povprečnim dotokom 2—4 litre na sekundo, odvisnim od trenutne izdatnosti izvirov in od obratovanja ali počivanja črpalk v Virškem. Ostalo potrebno vodno količino pa dovaja v cevje črpalnica v Virškem, ki zajema talno vodo. Meritve so pokazale, da črpalnica daje neposredno v rezervoar na uro 51—57 m<sup>3</sup> vode, za kar porabi 11—14 kWh, kar je odvisno od stanja električnega toka in katera izmed treh črpalk je v obratu. V letu 1955 je bilo za črpanje vode porabljenih 75.879 kWh, kar predstavlja 5700 obratovalnih ur črpalk. Dnevno so črpalke obratovale 15 ur in 12 minut in so pri tem dale 796 m<sup>3</sup> vode, studenci pa povprečno 204 m<sup>3</sup>. Skupni dnevni dotok v preskrbovalno cevje je po tem računu znašal okroglo 1000 m<sup>3</sup> vode. Na prebivalca je tako dnevno odpadlo 250 litrov vode. Vodne množine, ki v resnici priteko v omrežje so verjetno nekoliko višje, ker smo za izračun upoštevali neposredno črpanje vode v rezervoar, torej slabše pogoje kot v resnici večji del nastopajo.

Po tej ugotovitvi nastopa vprašanje stvarne porabe vode v mestu, ki je odvisna od klimatskih prilik, letnih časov, velikosti in gostote naselja, kulturne in življenjske ravni prebivalstva, gospodarske strukture kraja, javnih potreb, cene vode in števila uporabljenih števecov. Kako na primer vpliva poleg vgrajenih vodomero v porabo cena vode, navaja inž. Cvejič v knjigi »Vodovodi« naslednje podatke:

|                    | cena za m <sup>3</sup> vode<br>RM | dnevna poraba vode<br>na osebo litrov |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Augsburg . . . . . | 0.056                             | 253                                   |
| Hamburg . . . . .  | 0.093                             | 141                                   |
| Hannover . . . . . | 0.151                             | 93                                    |

Ob upoštevanju okoliščin, ki v Luki vplivajo na višino porabe vode, je ta v letu 1955 znašala lahko največ:

Tabela II:

|                                                                       |                           |              |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|
| 1. Za široko potrošnjo . . . . .                                      | 260.000 litrov/dan        | 55 %         |
| 2. Za industrijo, gostinstvo, obrt, javne potrebe in ostalo . . . . . | 250.000 litrov/dan        | 47 %         |
| <b>Skupno . . . . .</b>                                               | <b>490.000 litrov/dan</b> | <b>100 %</b> |

Na koristnika vodovoda je tako v letu 1955 dnevno odpadlo za pitje, snago in gospodinjstvo 94 litrov vode. Inž. Milivoj Petrik navaja v knjigi »Komunalna higijena«, da znaša poraba vode na prebivalca 100—150 litrov na dan. Schleicher 1955 in Centralni higienski zavod v Ljubljani pa odmerjata v mestu do 10.000 prebivalcev prav tako 100—150 litrov vode na koristnika. Kakor je razvidno, se giblje dnevna poraba pri vseh avtorjih v enakih mejah, vendar s predpostavko, da imajo stanovanja vse potrebne vodne priključke in sanitarno opremo.

Po podatkih komunalnega podjetja iz leta 1954 uporablja v Luki kopalnice 6,7 % celotnega prebivalstva, pralnice 6,3 % in stranišča na vodno izplakovanje le 2,5 %. Na podlagi teh podatkov in po starosti hiš v mestu lahko mirno trdimo, da je dnevna povprečna poraba vode za široko potrošnjo 94 litrov na koristnika, vzeta za loške razmere raje previsoko kot prenizko. Ostala potrošnja za industrijo, gostinstvo, obrt, trgovino in druge potrebe znaša 47 % skupne porabe. Največji odjemalci vode so vojašnica, ki mesečno porabi 1600 m<sup>3</sup>, Mestna klavnica s 550 m<sup>3</sup>

in tovarna klobukov z 250 m<sup>3</sup>. Te porabe so ugotovljene s števeci. Za razmejitev vodne porabe in vodnih izgub od skupne vode, ki priteče v oskrbovalno omrežje, naj služi nekaj podatkov za naša največja mesta, ki so objavljeni v Statističnem letopisu LRS 1955.

Tabela III.

|                            | Leto gradnje<br>vodovoda | V cevje oddana<br>voda leta 1955<br>v m <sup>3</sup> | Število<br>prebivalcev | Na prebivalca<br>odpade dnevno<br>vode v l |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|
| Ljubljana . . . . .        | 1890                     | 10.490.000                                           | 121.492                | 257                                        |
| Kranj . . . . .            | 1907                     | 1.055.000                                            | 15.981                 | 187                                        |
| Celje . . . . .            | 1908                     | 1.514.000                                            | 22.451                 | 161                                        |
| Maribor . . . . .          | 1901                     | 5.845.000                                            | 68.758                 | 153                                        |
| Škofja Loka 1955 . . . . . | 1902                     | 99.200                                               | 4.000                  | 68                                         |
| 1955 . . . . .             |                          | 586.000                                              | 4.000                  | 260                                        |

Letna množina 99.200 m<sup>3</sup> vode, ki jo navaja statistični letopis po podatkih komunalnega podjetja ni verjetna. Po tem podatku znaša povprečni letni sekundni pretok le 3.15 l/sek. — toliko kot dajejo naravni izviri izpod Sv. Lovrenca. V tem letu pa je bilo za črpanje vode porabljenih 56.162 kWh, kar ustreza načrpani količini 219.133 m<sup>3</sup>. Po naši presoji je bilo v letu 1955 oddanih v cevje ne 99.200 m<sup>3</sup>, temveč najmanj 315.500 m<sup>3</sup> in je na prebivalca odpadlo namesto 68 l vode 215 litrov dnevno.

Primerjalna tabela kaže določeno neskladnost. Loka, ki nima močne industrije na območju vodovodnega omrežja in je kulturno in upravno manj razvita kot navedena mesta, izkazuje od vseh največjo količino vode na prebivalca. Glede na to ugotovitev lahko trdimo, da ta ne gre samo za koristno uporabljeno vodo, temveč da ustvarjajo tako visoko količino vode na prebivalca predvsem vodne izgube. Komunalno podjetje je s svojo okrožnico koristnikom vodovoda z dne 4. januarja 1956 opravičeno zapisalo, »da gredo mimo uporabe v izgubo ogromne količine vode zaradi okvar na hišnih napeljavah in namernega razsipavanja vode pri pranju perila, ker teče voda na perilo tudi po ves dan. Gotove količine vode pa gredo v izgubo že iz glavnega vodovodnega omrežja«. Kar zadeva razsipanje vode s strani koristnikov, je glavni vzrok ta, ker zaradi pomanjkanja vodnih števecv ni mogoče ugotavljati, koliko vode porabi posamezni hišni priključek, gospodinjstvo ali ostali koristniki. Pri urejanju cene za uporabljeno vodo s pavšalnimi zneski potrošniki niso prav nič zainteresirani, da bi z vodo varčevali. Končni rezultat take porabe pa je, da uprava vodovoda zviša vodarino pred začetkom leta iz bojazni, da ne bodo pokriti stroški za vzdrževanje vodovoda. Povsem zmotno pa je mišljenje, da bo zvišanje pavšalov že garancija in ukrep, ki bo spremenil odnos koristnikov do skupne naprave. Voda iz vodovoda je proizvod, ki zahteva določene proizvodne stroške; zato je nujno, da ima svojo prodajno ceno, ki se ne sme porušiti, če se hoče obdržati ravnovesje med dohodki in izdatki. V nekaterih mestih zaračunavajo vodo po dejanski porabi in določeni ceni za 1 m<sup>3</sup>. Pri nas pa ocenjujemo porabo vode po normativih na osnovi števila koristnikov in vrste vodovodne in sanitarne opreme, plačujemo pa s pavšalnimi zneski. Tako kot pri vsakem pavšalnem obračunu, plača tudi pri vodnem oni, ki porabi manj vode, veliko preveč, nasprotno pa plača razsipnež premalo vodarine. Pri plačevanju vode s pavšalom lahko rečemo, da se obremenjuje gospodarsko šibkejšega v korist gospodarsko močnejšega koristnika. Iz socialnega gledišča je tak način obračunavanja vodarine skrajno nepravilen, s finančnega pa nepravilen, ker nikdar ne moremo na primer ugotoviti, kolikšna je poraba vode v gostilni, kavarni, vrtu in javnih kopališčih. Tako je na primer komunalno podjetje ocenilo porabo vode v vojašnici mesečno na 520 m<sup>3</sup>. Po nameščenju števecv pa je mesečno povprečje za dobo 4 mesece znašalo 1600 m<sup>3</sup>, kar je petkrat več. Največja pomanjkljivost pavšalnega ocenjevanja porabljene vode pa je že v omenjenem razsipanju vode, posebno v suhih mesecih. Vse vodovodne omejitve ali razglasi so pri tem popolnoma brez moči in se izkažejo kot neučinkoviti, nastopajo pa veliko višje porabe kot so normirane v pavšalu. Pri porabi se vse premalo pazi na vodo,

ki po nepotrebnem odteka. Za kozarec natočene vode v mnogih primerih po nepotrebnem odteče še 5–10 litrov vode, kar je odvisno od pritiska. Na najbolj brezvesten način pa se zapravlja skupno imetje tedaj, če ostanejo vodne pipe po uporabi odprte še ure in ure ali morda ves dan in vso noč. Slabo zatesnjenih zasunkov, stranišnih in iztočnih pip, ki brez prestanka prepuščajo vodo, je po mestu precej. Zaradi takšnega propuščanja izteče po nepotrebnem samo v eni hiši taka vodna količina, ki zadošča pri normalni porabi za 8–10 hiš. Teh pomanjkljivosti, če ne delajo posebne škode na inventarju, pa hišni lastniki ne popravljajo, ker odtok vode iz pipe ne bremeni več njihovega žepa. Da okvar hišni lastniki ne odpravljajo dovolj hitro, je vzrok tudi v razmeroma dragem inštalacijskem materialu in nizki ceni stanarine, s katero je težko vzdrževati stare hiše in staro hišno napeljavo, ki je ponekod stara že 52 let. Prekomerne vodne množine, ki odpadejo na koristnika, tako naenkrat prikažejo navidezno visoko porabo vode in končno začne ob pomanjkanju vode prevladovati splošno mnenje, da je vodovodna naprava prešibka. Takšna laična mnenja so pri mnogih vodovodih predčasno izsilila draga dodatna dela za nova zajetja, razširitev naprave in povečanje zmogljivosti črpalk. Prekomerno porabo vode, ki odpade na prebivalca delno povzroča tudi pomanjkljiva evidenca koristnikov vodovoda. Prepričani smo, da je še veliko takih, ki vodovod uporabljajo, vode pa ne plačajo.

Ze od vsega začetka obstoja vodovoda se je z gotovimi sredstvi in ukrepi skušalo odpraviti nepotrebno trošenje vode, kot n. pr. z zapiranjem vodovoda za določen čas ali z uporabo regulacijskih pip, ki prepuščajo le omejeno količino vode. Vse to je imelo za posledico, da so potrošniki pravočasno nalovili vodo v posodo, končni rezultat pa je bila postana voda, ki je izgubljala svežost in dober okus. V primeru nujne večje porabe vode, n. pr. ob požaru, pa so taki ukrepi lahko usodni in zato danes niso sprejemljivi. Pri številnih vodovodih se je skušalo vodne izgube odpraviti s kontrolo porabe vode in z uvedbo kazni za nepravilno ravnanje. Uspešen nadzor pa je zahteval številne kontrolorje, ki so močno bremenili stroške vodovoda. Za potrošnike pa je tak nenapovedan obisk čez dan ali ponoči neprijeten. Najbolj uspešno in istočasno nezmotljivo sredstvo za pravično zaračunavanje vodarine je *uporaba vodnih števecov* pri vsakem vodovodnem priključku. Vodomeri pa imajo tudi to prednost, da je po porabi vode mogoče ugotavljati napake na cevovodu ali ostalih delih naprave. V Luki je od vseh 356 priključkov le 16 opremljenih z vodomeri, kar znaša komaj 5%. Kako upadajo izgube (potrošnja) z uporabo vodnih števecov, navaja inž. Milivoje Petrik za mesto Zagreb, kjer je ta upadla od 390 na 220 litrov. Inž. Nikola Cvejić pa navaja podoben primer za mesto Hanau, ki je v času plačevanja vode po pavšalu trošilo 270 l vode dnevno na prebivalca, z vpeljavo števecov pa se je poraba znižala na 160 litrov.

Vodne izgube nastopajo lahko zaradi:

I. Brezvestnih odnosov potrošnikov, o katerih smo pravkar govorili.

II. Dotrajane vodovodne naprave, ki določeno obdobje ni bila primerno vzdrževana in se zato poškodbe na njej pogosto vrste. Dalje zaradi pomanjkanja vodovodnih signalnih in merilnih naprav v črpalnici in rezervoarju, zaradi odlaganja popravil netesnih mest na glavnem omrežju ter nepotrebne obratovanja črpalk in

III. Namernega obratovanja črpalk in odpiranja iztočnih pip v zimskem času, da se ustvari potrebno gibanje vode v ceveh in prepreči škodljivo zmrzovanje vode.

Z diagramom porabe električnega toka za pogon črpalk v Virškem (Diagram A) bomo skušali z določeno toleranco ugotoviti višino vodnih izgub, ki so nastopale pri loškem vodovodu v letu 1954, 1955 in prvi polovici letošnjega leta.

Linija porabljenega električnega toka z leti močno upada, vendar ne izkazuje odvisnosti od porabe vode, ki je v posameznih mesecih različna. Višina resnične porabe za posamezne mesece je vzeta po Schleicherju. V letu 1954 se med tema linijama pojavila neka anomalija. Poraba električne energije je najmanjša v juliju, takrat ko je poraba vode po vseh normativih in izkušnjah največja. V tem mesecu je poraba toka znašala 5.185 kWh. Pri takratnem stanju vodovodne naprave bi smela po tem kriteriju letna potrošnja znašati največ 62.200 kWh. Potrošeno pa je bilo 98.035 kWh ali povprečno mesečno 8000 kWh. V letu 1954 je bilo, ne oziraje se na vodne izgube, v omrežju ali hišnih napeljavah preveč porabljenih 35.835 kWh. Tu je očitno, da vodarska služba v tem letu ni bila organizirana tako kot danes in da so črpalke nekaj mesecev obratovala tudi noč in dan, ne da bi pomislili, ali je takšno obratovanje potrebno ali ne. Odvišna voda je pri stalnem črpanju izstopala iz cevja na prelivu rezervoarja in odtekala v kanalizacijo. Da je ta

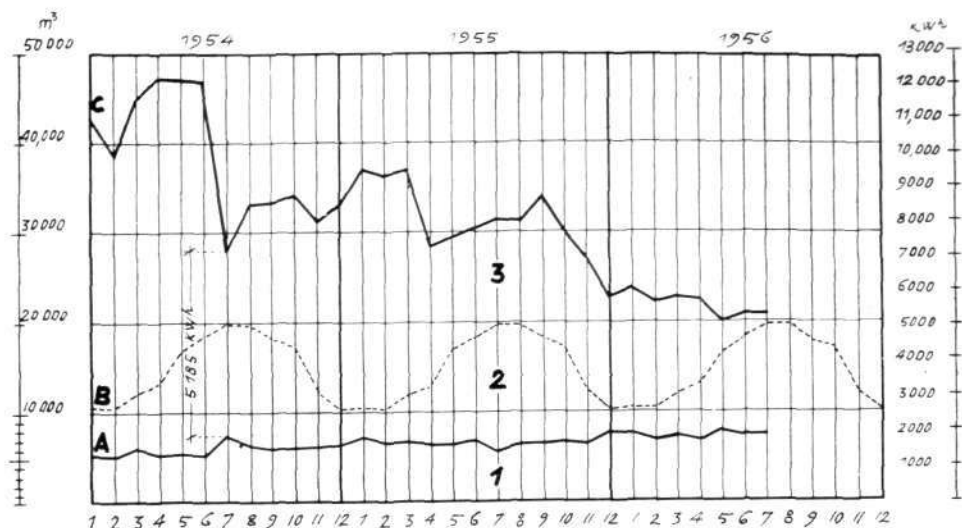


DIAGRAM A

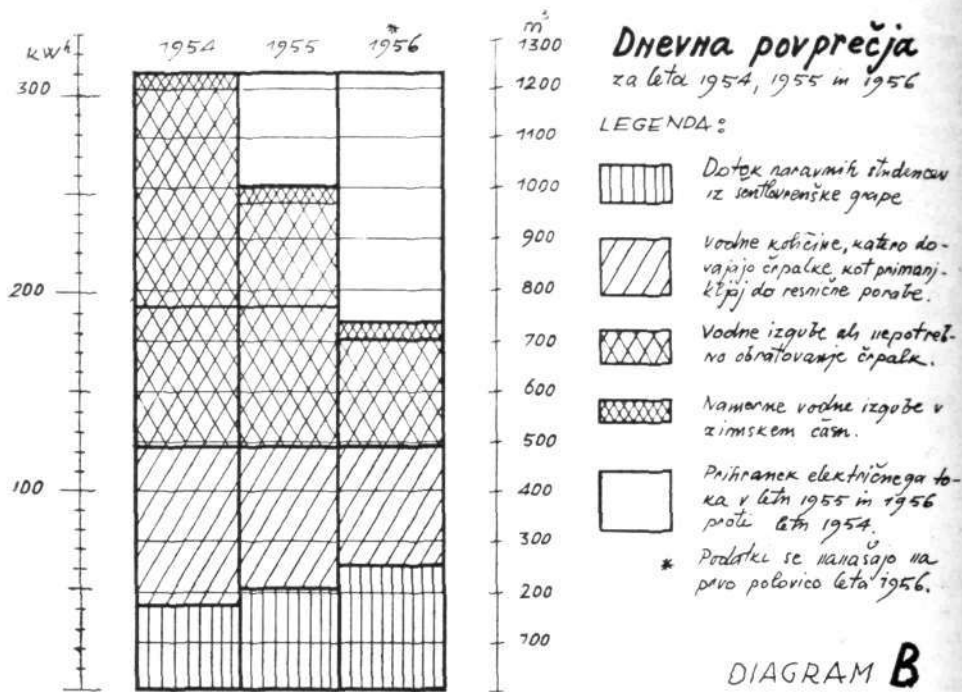
1. Dotok studencev iz šentlovrenške grape.
  2. Obratovanje črpalnice v Virškem za pokritje resnične porabe.
  3. Vodne izgube — izguba električne energije — nepotrebno obratovanje črpalk.
- »A«—»C« skupna poraba električne energije.  
 »B« linija resnične porabe, določena po Schleicherju (letno dnevno povprečje 490 m³)

navedba točna je tudi razvidno iz diagrama, kjer je za posamezne mesece lahko ugotoviti čas obratovanja črpalke. V letu 1954 n.pr. so črpalke obratovalle dnevno povprečno 20 ur in 30 minut.

Skupna poraba električnega toka je v letu 1955 znašala 73.879 kWh, povprečna mesečna poraba pa 6000 kWh. Potrošnja energije je bila v tem letu še vedno previsoka, preveč uporabljenih je bilo najmanj 12.000 kWh, v obeh letih pa toliko, da bi ta po nepotrebnem porabljeni tok zadoščal za pogon črpalke v letu 1956, ko bo predvidena poraba znašala 46.000 kWh. V letu 1955 je črpalnica dnevno povprečno obratovala 15 ur in 12 minut. Linija porabe toka kaže v diagramu kljub visoki porabi le določeno odvisnost od realne porabe. Izjemo predstavljajo meseci januar, februar, marec in september, ko je bila črpalka očitno preveč časa v pogonu. Manjšo letno porabo toka proti letu 1954 je predvsem pripisovati vestnemu upravitelju vodovoda Valentinu Kalanu in novemu strojniku Antonu Miklavčiču, ki sta se izredno trudila za zmanjšanje izgub in nižjo porabo električnega toka. Vodovodne naprave sta opremila z začasnimi signalnimi napravami, ki kažejo vodostaj v omrežju in rezervoarju. S precejšnjo točnostjo lahko sedaj odredjati čas obratovanja in mirovanja črpalk. Čas obratovanja je bil s tem skrčen na minimum, vestno upravljanje službe pa tako izključuje možnost nepotrebnega obratovanja črpalk. Leto 1955 je treba smatrati kot prehodno iz neurejenih razmer v bolj sistematično upravljanje vodovodne naprave.

V začetku leta 1956 je bila izvedena serija meritev in opazovanj vodovodne naprave, ki so dale koristne zaključke za zmanjšanje proizvodnih stroškov. Ugotovljenih je bilo več netesnih mest na glavnem omrežju. Iz nizke porabe toka v tem letu je razvidno, da se vse bolj uveljavlja tiho pravilo, da sta nizka poraba električnega toka in zadostna količina vode v omrežju merilo za odnose uprave vodovoda in potrošnikov do vodovodne naprave. V prvi polovici tega leta je bilo porabljenih samo 22.422 kWh, povprečna mesečna poraba je znašala le 5.740 kWh. Povprečni dnevni obratovalni čas je znašal 9 ur in 30 minut, kar je za dobro polovico manj kot v letu 1954.

Po analizi resnične porabe vode in njene proizvodnje lahko ugotovimo vodne izgube, ki predstavljajo razliko med proizvodnjo in porabo. Vrednosti vodnih izgub in stvarne potrošnje so grafično prikazane v diagramu B. V odstotkih izražene so te v letu 1954 znašale 60% celotne količine vode, ki je bila oddana v cevje, v letu 1955 so upadle na 51%, za leto 1956, sodeč po stanju v prvi polovici leta, pa bodo znašale 30—35% proizvodnje.



Iz diagrama je razvidno, da izgube upadajo, narašča pa istočasno dotok vode iz naravnih studencev. Nižji hidrostatični pritisk, ki nastaja v cevju zaradi počivanja črpalk in stalnega odjema vode, omogoča večji dotok vode iz šentlovrenških zajetij v daljšem časovnem razdobju. S tem, da vodne izgube upadajo, imamo dvojno korist: porabimo manj električnega toka in bolje izkoristimo gravitacijski del vodovoda, kar predstavlja prihranke na kilovatih urah. Izgube v glavnem omrežju in hišnih napeljavah in potrošnja sta v letu 1955 znašali povprečno 810.000 litrov dnevno ali 552 litrov na minuto. Rezultati direktnih meritev skupnega odtoka vode v omrežje so pokazali, da se te vrednosti v resnici gibljejo od 450 do 900 litrov na minuto. Najmanjši pretoki so bili zaznamovani v nedeljo in četrtek, največji pa v torek in petek. Te meritve so tako potrdile točnost naših zaključkov. Spričo takega odvzema je bila vsebina vode v rezervoarju 155.000 litrov izpraznjena v 4,5 urah, oziroma 2,25 ure. Meritve pa niso pokazale, da bi v teku dneva nastopale bistvene konice v porabi vode, kar daje pomislek, da so vodne izgube raje večje kot poraba.

Inž. Cvejič ugotavlja, da smejo vodne izgube znašati maksimalno 5–20% skupne dnevne porabe. Vodne izgube bo torej treba močno zmanjšati, da bodo opravičljive. Saj predstavljajo veliko gospodarsko škodo, ker slabšajo preskrbo in požarno varnost kraja, po nepotrebnem trošijo dragoceno električno energijo, ki bi se koristneje lahko uporabila na drugem mestu, in zvišujejo proizvodne stroške. Zato moramo izkoristiti vse možnosti, da jih zmanjšamo. Ključ pocenitve vodarine in sanacije vodovoda je torej v rokah potrošnikov in uprave vodovoda. Vsak po svoje mora težiti, da bodo letni stroški vodovoda čim nižji. Predvsem bo s strani potrošnikov potrebna večja zavestna disciplina, s strani uprave vodovoda pa težnja, da izboljša organizacijo in opremo vodovoda.

Navedel bom nekaj misli k utrditvi vodovodnega vprašanja v Loki. Ob črpalnici v Virškem je za zavarovanje področja podtalnice proti površinskim okužbam treba urediti zaščitni pas, kot ga zahtevajo sanitarnotehnični oziri. Vsaka urbanistična zasnova pri ureditvi Loke mora zaradi visokega nivoja talne vode v Virškem izključiti gradnjo stanovanjskih hiš na tem področju oziroma celo pod cesto, ki

vodi proti Poljanam. Kanalizacijo iz zazidanega zemljišča Za brajdo pa bo potrebno voditi v Poljanščico pod črpalko in javnim kopališčem. Kvaliteto vode iz vodovoda je treba s pomočjo analiz stalno nadzorovati. Pri preiskavah vode moramo imeti v vidu, da se sestavina vode lahko menja ob vremenskih spremembah, posebno pa ob deževju in takrat, ko kopni sneg. Zaradi tega enkratna preiskava, čeprav je bila izvedena z vso vestnostjo in natančnostjo, kaže samo kakšna je bila voda takrat, ko je bil vzorec vzet. V primeru, da voda ustreza higienskim predpisom, ugodni rezultat preiskave še ni garancija, da bo voda ostala dobra tudi v bodoče. Voda je lahko pri svojem izvoru popolnoma dobra in se pokvari šele v preskrbovalni napravi, zato jo je treba kontrolirati tudi pri pipah na raznih mestih potrošnje. Le iz serije preiskav, izvedenih v raznih letnih časih na raznih mestih vodovoda, je mogoče odkriti in odstraniti izvore, ki povzročajo okužbo vode. Pri loškem vodovodu bi bilo potrebno ugotoviti, zakaj ima voda zadah in od kod ter ob kakšnih pogojih prihaja v cevje fini pesek in mul. Obstoji možnost, da prihaja ta material v cevje med črpanjem vode v Virškem ali pa v času deževja po gravitacijskem vodovodu iz šentlovrenških zajetij. Vzrok je treba ugotoviti iz razloga, ker gre to v škodo čistosti vode. V primeru pa, da pesek vstopa v cevje zaradi prekomernega črpanja vode, tako stanje škoduje ostenju črpalnega jaska.

S pomočjo znane vsebine vodnega rezervoarja in zasunkov na glavnem omrežju je mogoče v času minimalne potrošnje (ponoči) preveriti vododržnost posameznih odsekov omrežja. Tak poizkus je bil že z uspehom izvršen na odseku črpalnica—Karlovec—rezervoar. Možnost slabega tesnenja cevovoda je zlasti na onih odsekih, kjer prvotne cevi še niso bile premontirane, nadalje v najnižjih legah naselja, kjer so cevi podvržene maksimalnim pritiskom, in na mestih, kjer je bilo med med polaganjem in montažo cevja tesnenje stikov zvezano z določenimi težavami (prečkanje Selščice in Poljanščice). Po cenitvah Komunalnega podjetja je za omejitev vodnih izgub in poboljšanja preskrbe z vodo potrebno obnoviti 30 % vseh stikov, premontirati cevje in ga nadoknaditi z večjimi profili.

Za ugotavljanje skupnih vodnih količin, ki pritekajo v omrežje, priporočam, da se v rezervoarju montira limnigraf in napelje električna razsvetljava. Za obratovanje črpalnice pa bi bilo treba pričeti voditi dnevno evidenco za dopolnjevanje podatkov limnigrafa. S to evidenco bi bilo omogočeno dnevno ugotavljati skupen odjem vode in tako spoznati karakteristiko odjema, kakor tudi čas in višino maksimalne in minimalne porabe. Ta evidenca bi služila za določitev najugodnejšega časa obratovanja črpalke in bi pokazala vse večje spremembe, nastopajoče v potrošnji ali vodovodni napravi. Celotna dokumentacija pa bi bila realna osnova za izračunavanje vodarine.

Neizkoriščeno pitno vodo predstavljajo pri loškem vodovodu količine, ki se zaradi delovanja črpalke v Virškem izlivajo čez preliv zbiralnika v šentlovrenški grapi in količine, ki odtekajo iz grajskega rezervoarja. Vsa ta nezajeta voda predstavlja spričlo potrebnega obratovanja črpalnice v Viršku določeno izgubo. Z zgraditvijo rezervoarja v nižji legi (morda na pobočju Stena) bi lahko v celoti izkoristili šentlovrenške studence, ki bi zadostovali za nižje predele Loke in Pušala in bi s tem prihranili letno precej kilovatnih ur. Prednost predloga je v tem, ker ne zahteva veliko novega cevja. Vzporedno k prvemu predlogu pa nastopa vprašanje opustitve gravitacijskega vodovoda izpod Sv. Lovrenca. Letošnja preiskava vode je pokazala, da ima najmočnejši studenec higiensko oporečno vodo, zaradi česar obstoji možnost, da ga bo treba izločiti iz vodovoda. Ob suhi bi tako morda znašal gravitacijski dotok v potrošnjo le 1—2 l/sekundo, ki nikakor ne bi več opravičeval obstoj 2,7 km dolgega cevovoda iz litoželeznih cevi Ø 90 mm. Te cevi danes predstavljajo veliko vrednost in jih je mogoče s pridom uporabiti za rekonstrukcijo mestnega omrežja. To možnost je že nakazal inž. Stojan Guzelj v svojem projektu za rekonstrukcijo loškega vodovoda. Pred izkopom cevi pa bi bilo zaradi velike globine cevovoda potrebno ugotoviti stroške izkopavanja.

Pri grajskem vodovodu bi kazalo zajetja in utrditi, preizkusiti vododržnost cevja in odvišno vodo, ki jo grad ne porabi, preusmeriti v loško omrežje. Umetnost teh preureditev bi bilo treba predhodno računsko dokazati.

Za izboljšanje preskrbe z vodo pod Kamnitnikom in na Suhji, je nujna zgraditev predvidenega protirezervoarja vsebine 120 m<sup>3</sup> na vzpetini (kota 349,00) nad Tavčarjevo cesto. Z vgraditvijo nove črpalne postaje pri Pahovčevem mlinu pa bi bilo omogočeno oskrbovati z vodo tudi nekaj naselij na Sorškem polju. Pred zgraditvijo črpalnišča pa je treba izvesti serijo preiskav glede kvalitete in izdatnosti tega studenca.

V cilju ekonomskega upravljanja vodovoda in upravičenega zaračunavanja vodarine konzumentom bi bilo vsekakor najbolj idealno opremiti vse priključke z vodomeri. Pri nabavni ceni 15.000 din bi v Loki potrebovali za 520 priključkov 4.800.000 din kredita. Taka investicija bi bila gospodarna le v primeru, da bi z uvedbo vodomerov dosegli večji prihranek zaradi manjše porabe električnega toka. Nabava števecov pa je zaenkrat težje opravičljiva iz naslednjega razloga. S takim zneskom bi Komunalno podjetje lahko zgradilo prepotrben rezervoar ob Kamnitniku in eventualno vključilo izvir »Pahovec«, kar bi bistveno izboljšalo tlačne razmere, povečalo higienski nivo vodovoda in požarno varnost kraja. Iz tega je razvidno, da je redno vzdrževanje hišnih inštalacij in discipliniranost potrošnikov trenutno najbolj gospodarni način za omejitev vodnih izgub. Nekatera vlemesta na zahodu še danes oskrbujejo potrošnike z vodo brez vodomerov in specifična potrošnja vode se kljub visokemu higienskemu standardu hišnih inštalacij giblje v znosnih mejah (do 160 l/osebo/dan), kar je vsekakor pripisovati discipliniranosti konzumentov. Za točno ugotavljanje oddane vode v cevje pa bi bilo priporočljivo namesto nabave števecov opremiti glavni vod v črpalnici z venturimetrom, ki kaže trenutni pretok vode in sumarno količino oddane vode v cevje.

Za odpravljanje napak na hišnih napeljavah so potrebni periodični pregledi hišnih priključkov, pip, popis sanitarne opreme in vseh sprememb, ki so nastopile po zadnjem pregledu. Znake netesne hišne napeljave je v mestu mogoče ugotoviti (v suhem vremenu) po količini vode, ki odteka v kanalizaciji. Na ta način je vodne izgube z uspehom zasledoval pokojni monter Kralj.

Nepotrebnemu iskanju vodovodnega omrežja v času popravil, ki nastopa zaradi snega ali nasutja in je zvezano s stroški, bi se izognili tako, da bi vse važne armature označili s signalnimi tablicami in izdelati načrt obstoječega omrežja.

Ker vodovod kot občo ljudsko napravo danes vsak po svoje izkorišča ali z njo ravna, bi bila nujna izdelava pravilnika, ki bi potrošnikom in vodovodni upravi določal pravice in dolžnosti.

Eno izmed črpalk bi kazalo glede na zimski čas in izpad električne energije, ki povzročata škodljivo zmrzovanje vode v cevju in nevarno situacijo v času izbruha požara, opremiti z Diesel-motorjem, strojnikovo stanovanje pa za primer požara opremiti s telefonom.

V grobih obrisih so bili tako omenjeni ožji problemi vodovodnega vprašanja v Loki, ni pa bila zajeta problematika celotne občine, ki tudi išče svoje rešitve. Preskrba z dobro pitno vodo je predvsem pereča za naselja ob Sorškem polju. V teh krajih današnja preskrba z vodo ni prav v ničemer drugačna kot nekdaj. Naselja so še prav tako odvisna od kapnic ali globokih vodnjakov, ki ponekod dosežejo vodonosno (jezersko) glinasto podlago šele pri 30 metrih. Zaradi kmetijskega pomena teh naselij so ti vodni viri izpostavljeni okužbam s fekalijami. Gnojnice se še v mnogih primerih odteka iz slabo utrjenih ali slabo vzdrževanih gnojničnih jam, od koder ji skozi prepustne gramozne naplavine ni težko prodreti v vodnjak. Posebno lahka je možnost okužbe vode tam, kjer vodnjak ni grajen v zadostni oddaljenosti od hlevov in gnojišč. Tudi s kapnicami ni dosti bolje, ker v večini primerov nimajo čistilnih naprav ali pa so slabo vzdrževane. Taki vodni viri so zdravju dvakrat škodljivi. Prvič kot slaba zavžita voda, drugič pa zmanjšuje težavnejše zajemanje porabo vode na minimum. Nizka poraba vode je zvesti spremljevalec nezadostne osebne snage, ki zmanjšuje odpornost prebivalcev proti boleznim, kar povzroča izpad delovne sile. Gospodarski razvoj naselij Sorškega polja (kmetijstvo) in sanitarno-zdravstvene zahteve bodo že v bližnji bodočnosti terjale napeljavo vode v te kraje. Tabela nam kaže, da bi bilo že sedaj potrebno preskrbeti z vodo novih 5632 prebivalcev.

Tabela IV.

| Vodovod                                                                                                                                         | Vseh prebivalcev |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Razširiti loški in traški vodovod ali priključiti na stražiški vodovod naselja: Suha, Stari dvor, Grenc, Virmaše, Sv. Duh, Forme in Dorfarje | 2.702            |
| 2. Novi vodovod iz zajetij ob Sori za naselja Godešič, Reteče in Gorenja vas                                                                    | 950              |

Skupno . . . 3.632

Na tem področju pa se koncentriira tudi močna industrija, ki bo poleg osebne potrebnje potrebovala vodo še pri svojem delovnem procesu (tekstilna tovarna, »Jelovica«, Strojno kovinsko podjetje, Lesni obrati Gradis, bodoča tovarna klobukov itd.). Vodovod pa bo spričel tolikšne koncentracije industrije zahteval še zadostno požarno rezervo. Sedanji traški vodovod, ki sicer še ne obratuje, ima to pomanjkljivost, da ni vezan na vodni rezervoar in je zato preveč odvisen od električne energije. Vodovodno vprašanje za ta naselja bo vsekakor treba reševati kompleksno ob upoštevanju že obstoječih vodovodov, ki bodo morda terjali ojačitve črpališč in izdelavo novih protirezervoarjev. Groba primerjalna tabela namreč prikazuje, da je uporaba vode iz vodovodov v loški občini pod republiškim povprečjem.

Tabela V.

|                          | Vseh prebivalcev | Vodovod uporablja prebivalcev |       |
|--------------------------|------------------|-------------------------------|-------|
|                          |                  | število                       | %     |
| FLRJ . . . . .           | 15.750.000       | 5.560.000                     | 21,52 |
| LRS . . . . .            | 1.590.000        | 554.000                       | 39,88 |
| Škofja Loka (občina) . . | 10.871           | 5.477                         | 52    |

Točna analiza vseh koristnikov vodovoda, kapnic, vodnjakov, studenčnice in kemijskobakteriološke preizkave posameznih vodnih virov, ki so v uporabi, bi gotovo pokazale na nujnost graditve novih vodovodov. Pri izbiranju sistema vodovodne naprave moramo upoštevati krajinski relief in pa ugotovitev, da je gravitacijski vodovod najcenejši in najbolj zanesljiv, saj potrebuje za transport vode le vodni padec. Nasprotno pa so za izkoriščanje talne vode potrebne črpalke, ki so odvisne od drage pogonske sile. Obratovanje črpalnic zahteva stalni nadzor ali montažo dragih naprav za vkloppljanje, izkloppljanje električnih motorjev in njihovo zaščito. O izbiri enega ali drugega načina vodovoda mora odločati: kvaliteta in kvantiteta vode ter cena vode na pipi.

Od doslej raziskanih bogatih naravnih vodnih virov niso bili zaradi takratnih razmer uporabljeni križnogorski studenci. Danes pa bi kazalo pri teh studencih še nadalje opazovati količino in kvaliteto vode. Ti izviri so programsko predvideni za napajanje Stare Loke in vasi v smeri proti Zabnici v sklopu skupinskega vodovoda Stražišče—Stara Loka—Trata. Geološke prilike in z bujno vegetacijo porasčeni loški hribi, ki se strmo dvigajo tik nad Loko in Sorškim poljem, dajejo soditi, da vsebujejo precejšen rezervoar vode in da viri še niso dovolj preiskani. V poštev bi prišli le oni studenci, ki leže v bližini potrošnje in na ustrezni višini. Karta v poštev prihajajočih vodnih virov, skupno s karakterističnimi podatki o studencih, bi tvorila solidno osnovo za kompleksno reševanje vodovodnega vprašanja v loški občini. Za ekonomsko in življenjsko projektiranje vodovodnih omrežij pa je predhodno nujno treba izdelati urbanistične projekte za naselja, kjer nameravamo zgraditi vodovod. Taki projekti so tudi osnova drugim komunalnim napravam, ki jim moramo pravočasno zagotoviti potreben prostor.

Za uspešno reševanje vodovodnega vprašanja na območju loške občine čaka upravo vodovoda široko področje dela, tako pri vzdrževanju obstoječih naprav kot pri zasnovi projekta za sodobno ureditev preskrbe naselij Sorškega polja z zdravo pitno vodo in za preskrbo novo rastoče industrije na Trati. Te obširne naloge in splošni interesi bodo zahtevali samostojno in močno upravno telo, ki se bo bavilo izključno z vodovodnim vprašanjem v vsej loški občini.

Marijan Masterl

Literatura in viri: Komunalna higiena 1953. Beograd — Zagreb. — Higijena gradjevinskih objektov 1949. Beograd — Zagreb. Inž. Nikola L. Cvejić. Vodovodi, Zemun 1940. — Schleicher, Taschenbuch für Bauingenieur 1955 — Statični letopis LRS 1955, Ljubljana. — Statični letopis LRS 1955, Ljubljana. — Nekateri današnji in jutrišnji problemi, Ljubljana 1955. — Arhiv vodovodnega društva v Škofji Loki. — Podatki komunalnega podjetja v Škofji Loki. — Projekt inž. Guzelja za rekonstrukcijo vodovoda v Škofji Loki, Ljubljana 1952. — Lastni zapiski in meritve.