

Свијетски  
Радник и Радник

Miroljub Mladenović Miha

# HIDROENERGETIKA LJUBERAĐE I NJENO KORIŠĆENJE

dopunjeno izdanje



Ljuberad koja dotrajava i umire



## STARE VODENICE

Istoričar Mihael Nurdberg u kulnoj knjizi **Dinamični srednji vek** opisuje načine na koje evropska vlastela posle 12. veka ljubomorno čuva privredni monopol nad vodenicama. Ovakva srednjovekovna „vlast“ nad mlinovima neodoljivo nalikuje na potonje borbe za monopol nad ugljem, naftom, nuklearnom energijom kakve su, sa novim tehnološkim paradigmama, usledile u narednim epohama.

Mada njegovu ulogu u istoriji pre industrijske revolucije uzimamo zdravo za gotovo, vodenični kamen je preokrenuo istoriju. Vodenice se posle 10. veka sve više koriste i na jugu, pa i u srednjevekovnoj Srbiji, ali se posebno ubrzano šire severnom i zapadnom Evropom.

Ove oblasti su pre tog perioda bile nerazvijeni deo kontinenta, dok su se privredna središta i dalje nalazila u Carigradu i uopšte, na Mediteranu. Širenje vodenica zato i jeste prvi nagoveštaj buduće „industrijske“ dominacije Zapada.

Možda će nas to iznenaditi, ali vodenica je ne samo najznačajnija tehnologija pozognog srednjeg veka nego i vesnik dolazeće tehnološke revolucije. Sama tehnologija vodeničnog točka je pritom otkrivena mnogo ranije. Mlevenje žita točkom koji pokreće vodeni tok bilo je poznato još u trećem veku pre nove ere u Siriji.

Rimljani su takođe poznavali rad vodenica, ali ih nisu mnogo koristili, budući da su na raspolaganju za mlevenje žita imali snagu robova, a rečni tokovi na području kojim su vladali nisu bili dovoljno stalni da bi im gradnja vodenica bila isplatljiva.

Zašto u srednjem veku vodenice postaju tako popularne i toliko značajne? Osnovni uzrok je nužda. Evropom uz kugu i hladniju klimu, vlada glad. Hrana u ovo doba je hleb, i isključivo hleb, kao što je pšenica ključna poljoprivredna kultura čiji je uzgoj uticao ne samo na ekonomiju nego i na politiku, ratove i društvenu hijerarhiju. No, ručno mlevenje žita za pečenje hleba bilo je izuzetno sporo i naporno, pa su vodenice predstavljale uštedu koja je razdvajala preživljavane od gladovana.

O vodenicama su zabeležene i neke druge upečatljive statistike. Po pojedinim oblastima se tokom 12. veka broj vodenica uvećava sa desetak na više od 200. U engleskoj **Knjizi sudnjeg dana** beleži se da je kraljevina Vilijama Osvajača imala čak 5.642 vodenice, što znači da je na svakih 50 kuća u Engleskoj radila po jedna.

Nurdberg smatra da su vodenice podstakle razvoj raznovrsnih tehnologija koje se nisu koristile, a koje je opisivao još rimski arhitekta Vitruvije, kao što su zupčanici, ali i novih rešenja poput kolenastog vratila ili bregaste osovine, koja su služila da kružno kretanje pretvore u linearno, za testerisanje ili podizanje čekića.

Vodenice će se zato do kraja srednjeg veka koristiti ne samo za okretanje vodenčnog kamena i mlevenje, nego za čitav niz predindustrijskih manufaktura kao što su vodenica pilana, vodenica za izvlačenje i obradu rude, vodenica za proizvodnju papira, vodenica za tekstil, za tkanje ili obradu pamuka... Nakon toga će biti potrebno samo da vodenu struju, zahvaljujući razvoju fizike u 17. i 18. veku, zameni parna mašina i industrijska revolucija je mogla da počne.

## RAZVOJ VODENICA U SRBIJI

Nijedan deo naše kulturne baštine ne ulazi tako duboko, niti obuhvata toliko tokove života našeg sela kao što čini stara vodenica potočara.

Mlinovi, vodenice i druga postrojenja za preradu žita imali su u narodnom životu veliki značaj koji se odražava u više pravaca. Oni su značajan deo privredne snage starog sela i vredan spomenik graditeljstva preko koga su osvajana tehnička znanja i tehnologije izgradnje mlinskih postrojenja. Beleženi su broj vodenica, način rada, vlasnički odnosi a naročita pažnja je poklanjanja običajnom pravu kod korisnika voda, što se najčešće ne može odvojiti od rada mлина. Registrovana je i tehnologija mlinskih postrojenja, prava na vodu, nasleđivanje i dr.

Pre 200 godina u Srbiji je radilo oko 7500 vodenica. U današnje vreme one su uglavnom zapuštene ili ih jednostavno više nema. Ima više razloga za takvo stanje i to pre svega

- Zbog nerešenih imovinskih odnosa
- Nezainteresovanosti vlasnika da ih obnove i
- Možda najvažniji razlog zbog zastarelosti tj. tehnološke prevaziđenosti.

Mnogi se ne bi složili da ih je pregazilo vreme. Stariji bi rekli da nema lepšeg brašna od onog ispod vodeničnog kamena. Danas, retka sela mogu da se pohvale očuvanim objektima koji su othranili generacije.

Vodenice su nekada bile sastavni deo pejzaža i seoske arhitekture. Većina njih se nalazila u autentičnom, idiličnom prirodnom ambijentu, pored potoka, manjih reka i gotovo uvek su bile okružene bujnom, veoma lepom prirodnom. U vodenicama se mlelo žito i dobijalo brašno za hleb, koje je bilo glavni artikal i hrana za narod. Kao takve vodenice su imale širi društveni značaj. O tome svedoči popis vodenica i obradivog zemljišta u Srbiji 1867 godine, kad je zabeleženo gore pomenutih 7500 vodenica. Najviše vodenica bilo je u užičkom kraju.

Od srednjeg veka kad sejavljaju prvi pomeni o vodenicama, pa sve do početka dvadesetog veka, izmene na starim rečnim mlinovima gotovo da i nije bilo. Tehnologija mlevenja žita, mlinsko postrojenje, materijal od koga su mlinovi i mlinska postrojenja pravljeni, ostali su takoreći nepromenjeni.

. Što bi se reklo, stara potočara ostala je nepromenjena i tako dotrajala do naših dana. Zahvaljujući turskim poreskim knjigama i popisima iz ovog vremena o vlasnicima vodenica ima više podataka.

Kada su turci proterani ostale su turske vodenice, a u 1809 godini praviljstvo je kako druga turska dobra, tako i vodenice rasprodalo.

Docnije je knez Miloš zadržao pravo da daje odobrenje za podizanje novih i otkup starih vodenica, pri čemu je budno pazio da se u tuđim rukama ne nađe previše bogatstva.

Recimo u leskovačkoj nahiji je u drugoj polovini sedamnaestog veka bilo 313 vodenica na oko 300 sela. U Niškom kadiluku pod kraj petnaestog veka, na 120 sela bilo je 195 vodenica, znači najmanje u proseku po jedna vodenica na selo.

Na teritoriji opštine Gadžin Han između sela Gornji i Donji Dušnik nalazi se pravo istorijsko blago koje izumire tj. polako propada. U potezu od svega 3 km zaplanjske rečice Gornjodušničko vrelo, još pre tri veka sagradjeno je 17 vodenica potočara.

U Srbiji se za pokretanje mlinskih postrojenja najviše koristi voda, a grade se oba tipa vodenog kola tj. vertikalno i horizontalno. U oba slučaja mlinski kamen se uvek okreće naravno horizontalno, kod horizontalanog direkno preko vitla ili kod vertikalnih preko sistema zupčanika.

Horizontalno kolo sa vertikalnom osovinom u svemu je pogodnije za vodene tokove sa manjom količinom vode, a većim padom, pa je kod nas mnogo više zastupljeno.

Vertikalno vodeno kolo je kod nas mnogo ređe. Na velikim plovnim rekama, čiji je pad mali, a tok voda mirniji, mlinovi se grade na čamcima. Vodenično kamenje, negde pokreće i vetrar, pa je doskora u Vojvodini, koja nema pogodnih tekućih voda, postojao veliki broj vetrenjača. U dobrom delu seoskih kuća još se mogu naći ručni mlinovi kao i kućni žrvanj, premda im je sada uloga izmenjena, koriste se uglavnom za mlevenje soli. Mlin pokretan snagom vode i veta, izgleda da se nije raširio tako brzo kako se to moglo očekivati. Materijalnih ostataka pomoću kojih bi se moglo utvrditi vreme u kome se kod nas javlja mlin na vodenim pogon nemamo, ili bar nemamo istraženih. Svi pomeni su docniji i beleženi su tek od kraja osamnaestog veka. Ipak, mnogobrojni

pomeni mlinova u pisanim srednjovekovnim izvorima pokazuju da su vodenice zauzimale značajno mesto u privrednom životu zemlje. Vidimo da su utvrđeni međusobni odnosi, kao i odnosi prem vladaru, a da je posebna pažnja posvećena utvrđivanju prava na vodu. O vrsti mlinova nema mnogo podataka. O veličini mlinskih građevina posebno se ne govori, jedino se kod nekih mlinova navodi broj mlinskog kamenja. Pojavljuje se poseba termin "mlin svevremeni", čime se verovatno pravi razlika između velikih mlinova na rekama i većim potocima i malih poredovničkih vodenica podignutih na koritima bujičnih potoka, koje rade samo povremeno, posle obilnih kiša i dok se topi sneg. Mlinova je moralno biti veoma mnogo i pored toga što se po selima žito i dalje mlelo ručnim žrvljevima.

O značaju vodenica govorio je i slikar Milutin Dedić, koji smatra da su one blago materijalne srpske kulture. U knjizi „**vodenica Božja i Đavolja**“ on je između ostalog napisao da je slikajući vodenice i pišući o njima, želeo da odgovori na pitanje : ...šta je to što je čovek stvorio da mu služi, a da nije ugrozilo njegovu životnu okolinu. To je vodenica koja predstavlja gotovo savršen izum. Izgledom su vazda privlačile pogled. Smeštene uz vodu, na mestima koja privlače pažnju, okružena niskim i visokim rastinjem.

Gradića je od drveta i kamena, koristi vodu kao neicrpnu energiju i mogla bi da egzistira još 2000 godina ako bi čovek imao pravilan odnos prema njoj.

Izvori, voda i voden tok, od uvek su u ljudskoj svesti predstavljali osobenu granicu između ovostranog i onostranog. Voda je od uvek, za čoveka bila izvor života i kao takva izazivala veliko poštovanje, a čovek joj je zbog toga pridavao i veliku magičnu i nadprirodnu moć.

Mesta gradnje vodenica "privlači" i razna demonska bića. Budući da se vodenice grade na vodi, privlače i razne demone a posebno vile. Prema verovanju vile su vrlo ljubazne i pomažu čoveku, ali ako ih ovaj uznemiri, one znaju da budu vrlo loše i osvetoljubive. Njih često obilaze i druga demonska bića : Đavoli, drekavci, ale, bauci, i vampiri. Srpski narod verovao je kako u gluvo doba vodenice obitavaju i ona nesrećna bića koja tumaraju na razmeđu dva sveta. Ta bića koja narod zove vampirima u gluvo doba noću posećuju vodenice i nanose zlo neopreznim vodeničarima.

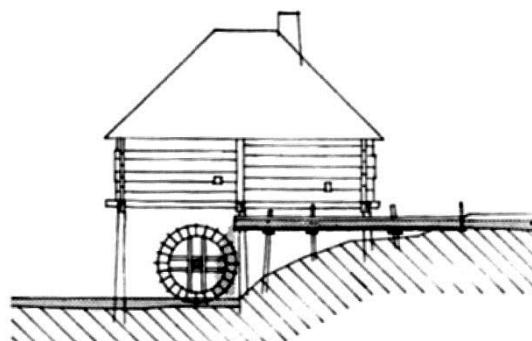
Prema verovanju Bog je stvorio vodenicu, ali je ona proradila zahvaljujući Đavolu koji je znao tajnu čeketala (deo vodeničnog mehanizma, pomoću kojeg se istresaju zrna iz koša pod gornji kamen) za ovu tajnu, prema predanju, doznala je pčela i ukrala je od Đavola.

U posleratnom, a još više u predratnom periodu, napisano je više radova u kojima su sasvim iscrpno opisani mlinovi i mlinski uređaji, takođe je beležen broj, način rada, vlasnički odnosi i drugo.

## RAD MLINSKIH POSTROJENJA

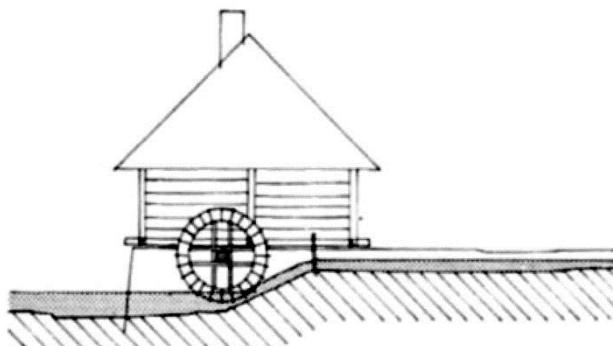
Snaga vode koja pokreće mlinsko kamenje, prenosi se preko vodenog kola koje može biti vertikalno ili horizontalno. Horizontalno vodeno kolo neposredno, preko zajedničke osovine prenosi snagu vode na mlinski kamen, dok vertikalno kolo ima horizontalnu osovinu, pa se mlinsko kamenje pokreće posredno, pri čemu se gubi i deo energije.

Prenos preko drvenih zupčanika stvara veliki otpor, za čije je savlađivanje potrebna veća snaga i prema tome dodatna količina vode. Do vertikalnog vodnog kola voda se dovodi na dva načina – **podlivanjem**, pri čemu snaga vodenog toka zahvata lopatice i tako pokreće kolo, ili **nadlivanjem**, kad težina vodenog stuba i snaga udara vodene mase pokreće kolo.



Dovođenje vode na radno kolo „nadlivanjem“

Kod vertikalnog kola voda se dovodi žljebom (korubom), koji može biti i većih dimenzija, što zavisi od količine vode i broja mlinskih kamenova. Konstrukcija vertikalnog vodenog kola je nešto složenija, kolo je veće, traži dosta materijala kod izgradnje i ima više delova. Zahteva i nešto više stručnog znanja, jer nije lako, niti svako zna da izradi i uklopi dva drvena zupčanika postavljena pod uglom od 90 stepeni, što je neophodno da bi se obrtanje horizontalne osovine vodenog kola prenelo na vertikalnu osovinu mlinskog kamenja.



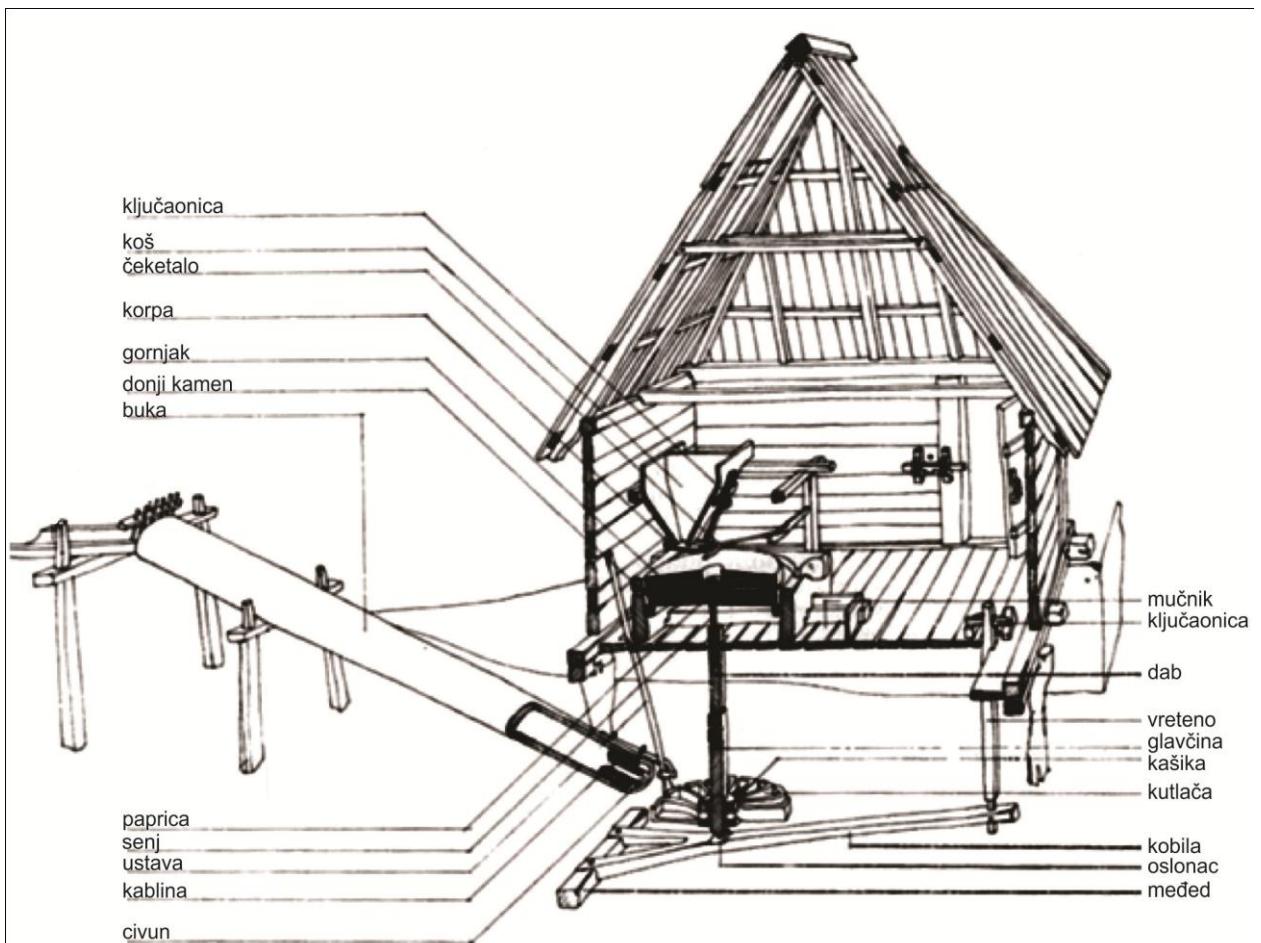
*Dovođenje vode na radno kolo „podlivanjem“*

Kod nas u jugoistočnoj Srbiji, gradi se skoro isključivo mlin sa horizontalnim vodenim kolom. Ono se nalazi na donjem kraju osovine, a mlinski kamen na njenom gornjem kraju, pa je prema tome, prenos neposredan, bez gubitaka snage, koji se ne mogu izbeći kod kola sa zupčenicima. Vodenično kolo se, sastoji od niza **lopatica** (kašika, pera, kutlača) koje su izdubljene u drvetu i usađene u centralni deo vodeničnog kola. Glavčina je negde istesana zajedno sa vratilom, a negde posebno. Pri vrhu je u vreteno uglavljenja kraća čelična osovina – **senj, preslica** – koja kroz otvor donjeg kamena seže do kamena gornjaka, na čijoj je donjoj strani uklešano ležište za **papricu**, četvrtast komad gvožđa preko koga se pokreće gornji kamen. Pogonsko vodeno kolo je različitog prečnika, obično oko 1 m pa je broj pera različit, od 20 do 25, što zavisi od prečnika vodenog kola i debljine kašike. Ni mlinski kamen nije uvek iste veličine. Ima malih potočara gde nije veći od 70 cm u prečniku, ali i takvih gde ima i do 120 cm. Mlinski kamen se najčešće reže iz jednog komada ali može biti sastavljen iz više delova. Oba kamena u sredini imaju kružni otvor, samo što je na donjem kamenu taj otvor manji, odnosno koliko to zahteva senj. Na gornjem kamenu otvor je prečnika (15 – 20) cm i kroz njega se prilikom mlevenja ubacuje zrno. Donji mlinski kamen leži na jakoj drvenoj konstrukciji, u koju je uklopljen i sanduk za brašno – **mučnjak, mučnik**. Ova osnova drži i nosače na koje je postavljen **koš** za žito. Koš je samo oslonjen na svoje nosače, jer se kod kovanja mlinskog kamenja mora ukloniti. To je drveni sanduk trouglstog preseka, pri dnu sasvim sužen, sa malim otvorom koji zatvaraju **korice (korpa)**, drvena posuda sa levkom na jednoj strani, koji omogućuje da žito polako ističe. Posebna rakljasta drška – **ključanica, ključanka** – drži otvor kraj korica, i preko nje se podešava nagib, što omogućava veće ili manje proticanje žita do mlinskog kamenja. Sa korica je povezano i **čeketalo, čekalo**, kratak komad drveta oslonjen na mlinski kamen, od čije neravne površine, prilikom okretanja kamena odskače, te tako potresa korpu i obezbeđuje stalan i ravnomeran dotok žita.

Zaustavljanje vode iz mлина je moguće preko drvene motke tj. **kapije**. Vreteno koje drži kolo i pokreće kamen oslanja se na jaču drvenu gredu – **kobilu, kobilku, rak**.

Obično se izabere takvo drvo koje se pri kraju račva, pa se deo sa račvom osloni na jedan poprečno postavljen trupac koji se zove **međed**. Mesto na koje naleže vreteno na kobilu ojačano je gvožđem (negde gvozdenom potkovicom) i naziva se **armik ili ljeva, avrh, ili bolje osnovica preslice**, gvozdenom šipkom – **osanac**. Drugi kraj kobile vezan je drvenim klinom sa vertikalnom motkom koja se zove **dub**, koja je provučena kroz otvor na podu mлина. Pri vrhu duba je urađen otvor, šlic, **ključanica** u koji su ubaćeni klinovi trouglastog preseka. Pri nabijanju ili izbijanju klinova podiže se ili spušta kobia, a sa kobilom i vreteno i kamen gornjak, pa se tako kod meljave

dobija krupnije ili sitnije samleveno brašno. Vodu, koja je jazom ili korubom izvedena poviše mлина, do lopatica kola dovodi žljeb ili buka. Žljeb je drveno korito, a buka cev napravljena od šupljeg trupca. Žljeb se postavlja pod nagibom koji ne prelazi  $30^{\circ}$ , a dug je najviše ( 6 – 7 ) m. Da bi mlaz dobio u jačini, žljeb se pravi tako da je na gornjem kraju širi a na donjem, kod kola najužji. Tako mlaz vode, ima veću brzinu i većom snagom udara u lopatice kola. Žljeb se koristi u velikom broju vodenica, jer je pogodniji za potoke i rečice koje nemaju suviše veliki pad, a imaju srazmerno dobar i ujednačen protok vode. Pored toga, žljeb ili koruba se lakše gradi i ne zahteva posebno poznavanje drvodeljskog zanata već je dovoljno samo onoliko veštine koliko je ima svaki naš seljak.



*Poprečni presek vodenice potočare*

Buka je zatvorena cev, istog prečnika po čitavoj dužini. Postavlja se pod nagibom i može biti vema duga. Postoje buke i od ( 10 – 15 ) m, kod kojih su nastavljene dve ili tri cevi, pri čemu se ostvaruje velika visinska razlika. Delovanje badnja ili buke zasniva se na pravilima Toričelijeve teoreme, po kojoj jačina, odnosno snaga mlaza koji ističe kroz otvor pri dnu neke posude daje istu snagu kao i slobodan pad iste količine vode sa jednakim visinama koju ima nivo vode u posudi. To se postiže na taj način što se cev badanj – buka na izlazu sužava umetanjem **kabline**, kraće drvene cevi koja se sužava (kao levak) do smanjenog prečnika otvora ( 12 – 15 ) cm. Pun otvor kabline koristi se samo za vreme velikih voda. Kada je vode manje, što se najčešće dešava, u otvor kabline se nabija druga manja cev **civun - cifun** čiji je otvor širok najviše do 10 cm, čime se znatno smanjuje protok i širina mlaza, ali se zato održava snaga. Što je voda manja, ubacuje se civun sa manjim otvorom, čime se čuva voda i omogućava da mlin melje duže. Sve ovo što je napred rečeno čini osnovu na kojoj se temelji dejstvo badnja tj. buke. U svakodnevnom radu buka se često oštetiti, pa propušta, pa ovaj deo vodenice ne deluje sasvim efikasno. No i pored toga, sve to ne umanjuje nimalo vrednost ovog rešenja, do kojeg se došlo, očigledno iskustvenim putem. Kada se pojavi badanj – buka ovog tipa i gde, za sada se još ne može utvrditi. Sigurno

je samo da se ovakvo rešenje moralo pojaviti u krajevima gde su za to postojali uslovi, gde su tokovi vode sa dobrom padom i gde ima dosta šume, jer bez toga nije moglo da se razvije i usavrši veština građenja i obrada drveta. Badanj – buka se gradi samo za horizontalno mlinško kolo.

**Arhitektura:** Tehnika i tehnologija izrade mlinških postrojenja i vodeničnih zgrada je skromna, jednostavna, bez složenih prostornih konstrukcionih rešenja. Sve je podređeno jednom – građevina je zaklon koji treba da omogući rad postrojenja za mlevenje žita. Da se izgradi mlinško postrojenje kako valja, bilo je potrebno dobro poznavanje drvodeljskog zanata. Vrećeno, mlinško kolo s kašikama, noseća konstrukcija mlinškog kamenja, koš, korice, ključ ili kobila, dok je najviše veštine i znanja potrebno da se izvede jaz i napravi badanj – buka, pa se taj posao poveravao posebno obučenim seoskim zanatlijama. Alat je isti koji se koristi za obradu drveta prilikom gradnje svake druge građevine od drveta: sekira, pre svega tesla, bradva, prosijek, testera i svrdlo (obično za klinove i posebno veliko do 2,5 m dug, sa širokim prečnikom oko 8 cm za izradu buke). Donja masivna konstrukcija koja nosi mlinški kamen, koš i mučnjak sastavljena je od četiri talpe, koje su ukrštene i povezane zasećima, slično povezivanju brvna čeretom na uglovima. Ova konstrukcija mora biti dovoljno jaka i stabilna da izdrži veliku težinu i potiske koji se javljaju prilikom okretanja mlinškog kamenja, pa su talpe od tvrdog drveta, najčešće hrasta, bukve ili kestena i nešto deblje, od 12cm. Kod mlinova sa više vitlova ne radi se za svaki kamen posebno postolje, već je sve povezano u jedan niz. Najteža je izrada badnja-buke. Najpre je potrebno pronaći drvo odgovarajućeg prečnika i dužine, bez pukotina i velikih čvorova, jer cev mora da izdrži velike pritiske vodenog stuba. Stablo se prvo izbuši po dužini velikim svrdlom, a zatim se dobijena cev širi vatrom. Drvo sagoreva sve dok se ne dobije potrebna širina cevi, a potom se ono što je samo nagorelo sastruže i očisti. Kod bušenja se jedna strana trupca podigne na visinu čovečjeg boja, i to sa one strane sa koje se buši, a posao obavljuju dva majstora (jedan obrće svrdlo, a drugi pri dnu drži pravac). Za ovaj posao obično se bira staro-zrelo drvo koje je šuplje kako bi se olakšao posao. U krajevima gde nema pogodnog drveta, buka se pravi iz dva dela, podužno iscepano drvo se izdubi a zatim obručima poveže. Ponegde se radi od hrastovih duga takođe obručima povezanim.

Na najvećem broju potočara, koje još uvek rade, badanj-buka od drveta zamenjen je betonskom ili gvozdenom cevi.

Voda se do mлина izvodi jazom, vadom, pošto se reka zagradi na pogodnom mestu. Brane, na manjim potocima gotovo da se i ne grade. Da se voda usmeri na vadu za jaz je dovoljno nešto malo krupnog kamenja i kamenih blokova zasutih šljunkom. Na većim rekama brane su već nešto složenije konstrukcije. Između dva ili tri reda pobijenog kolja, koje se povezuje pletenjem pruća, nabaca se krupniji kamen i busenje koje deluje kao armatura. Vade su često veoma duge, a u cilju dobijanja odgovarajućeg pada.

**ŽRVANJ :** Žrvanj je bio prethodnica pojavi mлина koji se pokretao snagom vode ili vetra ali se nije raširio brzo kako se to moglo očekivati, premda su vodeno kolo i način na koji se koristi snaga vode i vetra bili od ranije poznati. Do većeg napretka došlo je tek kasnije, tokom XI i XII veka, kada se vodenice grade u većem broju, da bi u narednom razdoblju, sa procvatom srednjovekovnog društva, zauzele značajno mesto u privredi. Kod nas su se pojavile vodenice i za vreme viševekovne turske vladavine, ali se i dalje po selima koristila snaga ljudskih ruku. To su zapravo još uvek bila ručni žrvnjevi.

**VODENICE POTOČARE:** vodenice potočare u Lužničkom kraju građene su još za vreme Turaka, u selima gde su postojali uslovi. Mnoga sela su i dalje isključivo koristila žrvanj za mlevenje žita.

Vodenice su činile glavni izvor hrane i sa uspehom očuvale narodnu tradiciju, jer su činile pravo mesto okupljanja srpskog življa u to vreme. Kao izum predstavljaju savršen spoj prirodnih resursa (kamen, drvo, voda) koji prirodi nimalo ne škodi, za razliku od mnogih drugih izuma. Vodenice su nekada bile sastavni deo pejzaža i seoske arhitekture.

Vodenice potočare nisu mogle da zadovolje potrebe stanovništva za brašnom, jer nisu radile za vreme sušnog perioda zbog nedostatka vode. Čak i sela koja su imala veći broj potočara obavljala su meljavu u Ljuberaškim vodenicama.

## RAZVOJ LJUBERAĐE

Opština Babušnica kojoj pripada i mesto Ljuberađa (selo i varošica što će kasnije objasnitи) zahvata prostor od 532 km<sup>2</sup> površine. Klima Lužničke kotline je umereno kontinentalna sa suvoplaninskim i planinskim klimatom po kotlinskom obodu.

Ljuberađa ima živopisnu okolinu i izuzetan geografski položaj. Nalazi se u sklopčini između visova, među dve lepe sutjeske :**Ljubraškog ždrela i Modrog kamena**. Sa istočne i severozapadne strane opkoljena je obroncima Suve planine od kojih su najvažniji Đurđevica, Nerezina i Sokolica, a sa južne strane ogranci Crne vrha – Čitka i Golaš. Ljuberaško ždrelo smešteno je između Đurđevice i ogranka Gabra. Kroz ždrelo, teče reka Lužnica. Od Komaričkog vira otvara se širi prostor. Na kosama tog prostora, u izvornom delu Presapskog potoka, na Preslapu dakle, bilo je nekad staro naselje Ljuberažda. Ono se vremenom proširavalo, kako na preslapsku kosu, tako i na levoj obali Lužnice i njene leve pritoke Murgovice. Prostor, pak, gde je sada njen sedište – **Čaršija** – za dugo je bilo nenaseljeno.

Zahvaljujući geografskom položaju Lužnica retko kad oskudeva u atmosferskim padavinama, ona je izložena uticaju egejske klime koja prodire kroz Ljuberašku klisuru, sa Suve planine, iz pravca Ljuberaškog ždrela (Komarice) neposredno struji vazduh koji pokreće oblake prema Lužničkoj kotlini i Pirotu. „... **Seljaci iz okoline, pa i u samoj Lužnici, a i Piroćanci, mnogo polažu na oblak koji dolaze odi Komaricu**. Možda su u pravu. Dugogodišnje iskustvo pokazuje, zapravo, da kiša dolazi leti sa te strane, koja kako tvrdi narod „**zlatna vred**““. Zato se kaže „**zadade se silan oblak odi Komariči vir, če bude ubava čiša**“.

Dok u okolini Pirotu kažu : „**odi Basaru ne doodi čiša, nego odi Komaricu**“.

Stanovnici Lužnice su davno uočili uticaj Ljuberaškog ždrela i Komaričkog vira na klimu Lužnice, pa veruju da kiša uvek „dolazi“ sa te strane.

Taj tih kraj smešten u planinskom predelu Suve planine odvojen od glavnih puteva koji bi ga povezivali sa drugim regionima i sa središtem Srbije malo je posećen, ostavljen sebi uz samu bugarsku granicu živeo je osamlijeničkim životom.

**Za vreme Turaka Lužnica je bila takoreći bez putne mreže.**

A narod, ustvari nije voleo puteve u to vreme. Kad god bi Turci i opravili neki put, naši ljudi bi ga kod prve kiše ili snega isprovaljivali i raskopali. To je bar donekle odvraćalo neželjene goste, Turke da ubiraju harača. A raja je inače bila navikla na rđave puteve i na svakakve teškoće. Ustvari, narod je „živeo od teškoća“.

A drugi je razlog što se nisu gradili putevi u samim Turcima. Ni oni nisu voleli da putna mreža bude povezana. Svaka saobraćajna veza sa zapadnim svetom, sa hrišćanima značila je isto što i otvoriti vrata neprijateljskim uticaju, omogućiti mu uticaj na raju i ugrožavati tursku prevlast. To je, možda i glavni razlog što za vreme Turaka nije uspostavljena drumska veza između dva susedna regiona, **pirotskog i leskovačkog**. Ljuberaški levak je bio prepreka za ovo povezivanje i ostvarivanje stalne i neraskidive veze sa susednim regijama.

Tek sa odlaskom Turaka i prosecanjem puta kroz Komaričko ždrelo ostvarena je ova od životnog značaja veza. Njen mezo – regionalni uticaj posebno je određen saobraćajnim položajem i putnim pravcima od interregionalne važnosti ka Pirotu. S druge strane, drumskim pravcem prema Vlasotincu ova regija višestruko povezuje gornje Ponišavlje sa južnim Pomoravljem i Leskovačkom kotlinom.

Put kroz Komaričko ždrelo prosečen je 1895. godine posle oslobođenja od turaka. Radovima na prosecanju rukovodili su italijanski preduzimači **Majer i Čezari**. Zidanje škarpi zemljani radovi, po pisanju gorčinskog učitelja Dušana Čirića, obavljeni su kulukom, a minere je plaćala država. I sad se mogu videti u stenama useci burgija iz doba prosecanja tog putnog

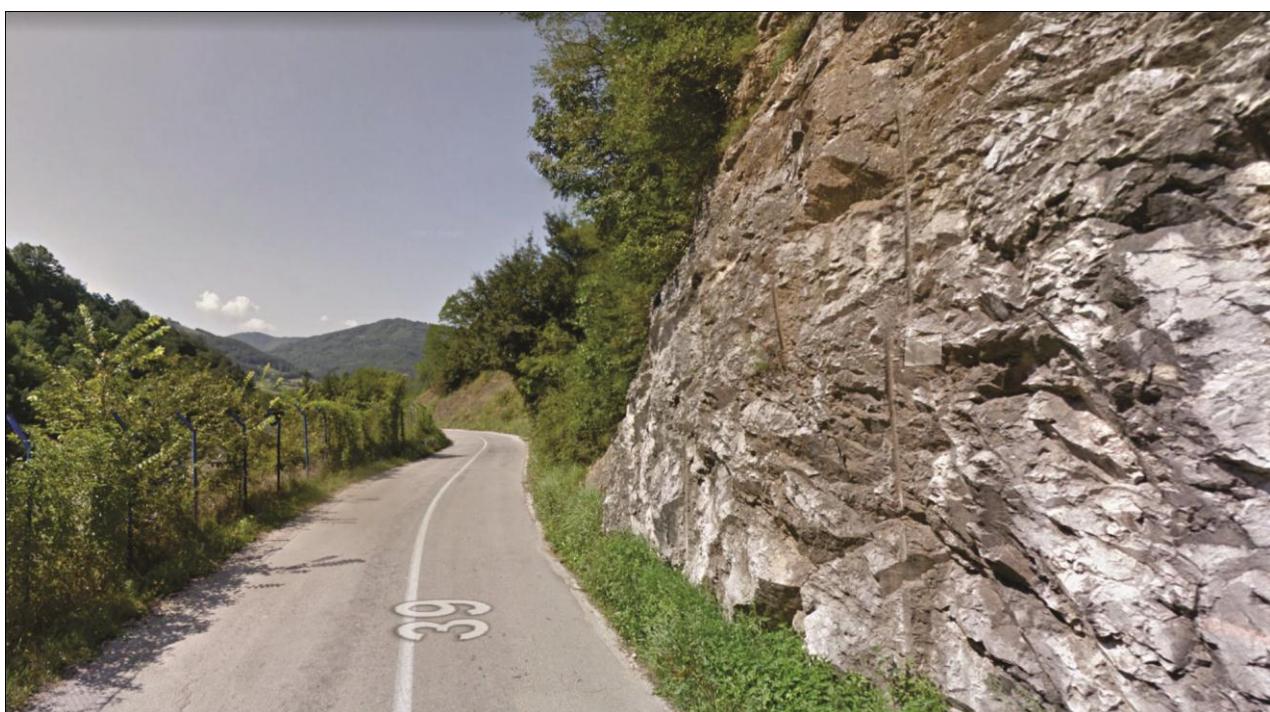
pravca. Nema, na žalost, nigde ploče sa koje bi se moglo videti kada je prosecanje puta završeno. Ovo prosecanje puta je od ogromnog značaja za čitav kraj, između ostalog i zbog toga što su najzad povezana dva susdna regiona Pirotški i Leskovački.

Za samu Lužnicu i Ljuberađu prosecanje puta kroz Komarički levak je bilo od ogromnog značaja. Put je postojao od Leskovca do Ljuberađe i tu se prekidao. Da bi se put nastavio prema Pirotu išlo se preko Nerezine i Prevrške doline ili s druge strane preko Rosulje i Dedavice (bregovi, brda i doline neposredno oko Ljuberađe). Prosecanjem ovoga puta, stavljen je u funkciju i ogroman hidropotencijal Ljuberaških, vrela sa čime je došlo do naglog razvoja vodeničarstva u Ljuberađi. Pre toga, narod Lužnice se mučio jer nije imao gde da obavlja meljavu u suvim periodima.

Ljuberađa je oslobođena od Turaka **25. decembra 1877 godine** od strane požarevačke brigade i dobrotoljačkog odreda Videna Stankovića Gavaza iz Striževca

. . . „*Sneg golem, zima ljuta, čvrsta mrzlica. Vojska uleže u Ljuberaždu. Pobedili smo znači. Vekovni san o slobodnom životu počeo je da se ostvaruje...“ Srpskoj vojsci, kako piše anonimni letopisac, priključuju se dobrotoljci, naši ljudi, jure i razgone Turke čak do Slivnice ,.*

Kraj prvog svetskog rata je doneo našem narodu oreol besmrтne Slave, trijumf idealja. Ali ta veličanstvena pobeda imala je i svoju cenu : mnoga su deca ostala bez svojih roditelja, mnogi su roditelji ostali bez svoje dece, sestre bez braće, majke bez sinova, supruge bez muževa... Rat je ostavio bolne i duboke tragove u materijalnom i duhovnom pogledu i na prostoru Lužnice



**1895 prosecanje puta kroz komaričko ždrelo**

U srpsko – bugarskom ratu (1885) u Ljuberađi nije bilo vojske. Planirana je bila tu poljska bolnica. Bila je samo par dana stacionirana, a potom prebačena u Svođe. Rat je srećom malo trajao i nije ostavio u Ljuberađi nikakve posledice. Doduše, bilo je bežanja i sklanjanja u strahu. Ubrzo je sve došlo na svoje mesto.

Ali rat donosi promene.

Nastao je miran period života i razvijanja za čitavu Srbiju pa i za Lužnicu.

Ljuberađa je bila predisponirana za nagli razvoj i to iz dva fundamentalna razloga :

- **geografski položaj.** Kada bi se na mapi Lužnice ucrtao krug, centar kruga bila bi Ljuberađa. Ljuberađa je raskrsnica puteva za sela: Gorčince, Linovo, Grnčar, Vrello, Berduj, Radinjince. A preko ovih sela mnoga druga sela prirodno gravitiraju ka Ljuberađi. Ali ona je i na putu koji spaja pirotsku sa leskovačkom kotlinom. Gotovo sva sela iz sliva reke Murgovice (bukovika) i dobar deo Zaplanja bila su direktno ekonomski zavisna od Ljuberađe.
- **Bogatstvo mnogobrojnih vrela i izvora.** Suva planina je planina duga 45 km, a široka 15 km. Prostire se pravcem severozapad – jugoistok u visinskim zonama od 25m do 1810 m i počinje istočno od Niške Banje, a završava se jugozapadno od Babušnice ispod Nerezine u **Komaričkom ždrelu**. Suva planina je podarila Ljuberađi vodu od 1000 – 1200 l/sec. Narod kaže „**kud god zakopaš poteče pitka voda**“. To je ujedno i najveća voda u celoj lužničkoj regiji koji je inače siromašna vodom. U Ljuberađi, pored reke Lužnice utiče i reka Murgovica i potok Zli dol. Sva sela iz Lužnice, Bukovika i dobrog dela Zaplanja obavljala su meljavu u Ljuberađi. Naročito preko leta i s jeseni kada potočare ne rade zbog nedostatka vode. Tada je u ljuberaškim vodenicama čitav vašar. Meljari su čekali na red i po nedelju dana.

Zahvaljujući svom geografskom položaju i bogatstvu voda u periodu od 1918 - 1941 godine Ljuberađa je doživela neverovatan razvoj, možda jedinstven u Srbiji.

Već 1890 godine Ljuberađa je postala sedište opštine, a od 1923 godine proglašena je za **jedino pijačno mesto lužničke kotline**. Svake srede Ljuberađa se pretvarala u jak pijačni centar gde su iznošeni zemljoradničko-stočarski i zanatski proizvodi pa i industrijska roba koja je preko gradskih trgovaca na ovom području plasirana, kao što su poljoprivredne alatke i drugi proizvodi vezani za svakodnevne potrebe stanovništva.

Od malog nasela sa dvadesetak domaćinstva narasta na mesto sa preko 1000 stanovnika., dobila svoj **pijačni dan (sredu)**, ambulantu, policijsku stanicu dva vašara Svetog Iliju i Mijovdan, plan za uređenje mesta, naziv ulica, izgrađena je i nova školska zgrada i td.

Odlukom nadležnih vlasti **Ljuberađa je 1927 godine proglašena varošicom** i taj status zadržala do završetka apriliškog rata 1941 godine tj kapitulacije stare Jugoslavije.

### **Gradnja vodenica i vodeničarstvo si inicirali razvoj Ljuberađe.**

Takođe, zanatstvo se u Ljuberađi počelo da javlja i pre Prvog svetskog rata. Ali su ratovi omeli njegov razvoj i ono je počelo da se razvija naglo tek posle oslobođenja. Pre velikog rata bile su samo dve zanatske radnje, kako piše Dušan Ćirić i to : **Stavre Vidanovića** i samarđinska **Tanče Adamovića**. Posle velikog rata zanatstvo se naglo razvija i otvaraju se mnoge zanatske radnje u čaršiji. Majstori su imali šegrete, koji su dolazili iz svih Lužničkih sela da nauče zanat. Pored učenja zanata, podrazumevalo se da za vreme šegrtovanja koje je trajalo 3 godine, obavljaju i razne kućne poslove. Po završetku šegrtovanja postajali su **kalfe** i obično su nastavljali da rade kod istog majstora ali su sada dobijali neku vrstu plate. Da bi postali majstori, kalfe su polagale majstorski ispit i dobijali **Majstorsko pismo** kao potvrdu da su stručni i da mogu da otvore svoju radnju.

**Varošica Ljuberađa je podignuta na dva stuba, na vodeničarstvo i na zanatstvo sa trgovinom.**

## NASTAJANJE I RAZVOJ VODENICA U LJUBERAĐI

Pre pojave vodenica, po lužnočkim selima žito se mlelo kao i u drugim krajevima Srbije, ručnim **žrvnjevima** ( mali ručni rotacioni mlin ). To je bio skoro neprekidan i mukotrpan posao.

S druge strane postojala je ogromna potreba za vodenicama, jer ljudi nisu imali gde da obavljaju meljavu.

Još za dugo, sve do završetka velikog rata 1918 godine, ljuberaška vrela nisu bila identifikovana kao veliki hidropotencijal. Suva Planina, kao što je ranije rečeno je bogato obdarila Ljuberađu brojnim izdašnim vrelima. **i to sa 1000 do 1200 litara u sekundi tokom cele godine.** Ta voda je tekla, uglavnom neiskorišćena.

Neka lužnička sela imala su male vodenice, potočare sa jednim kamenom, koje nisu ni izbliza zadovoljavale potrebe stanovništa, jer su radile u vrlo kratkom vremenskom periodu, samo za vreme velikih kiša i za vreme topljenja snega.

Pojavile su se i male poredovične vodenice potočare sa više vlasnika podignute na koritima buičnih tokova ali i one su radile samo povremeno. To su bile vodenice sa po jednim, malim kamenom.

Vodenice su svojevrsni svedok načina života i civilizacije koju smo imali. Vredan spomenik graditeljstva preko koga su osvajana tehnička znanja.



*Komaričko vrelo, rad Vere Rašić članice LUNE*

Bile su nekada simbol sigurnosti, obezbeđenja hrane, moći i snaga nekih domaćinstava, ali su i svedok naše budućnosti.

Ovaj stari zanat, nekada je bio veoma cenjen i rasprostranjen.

*To je početak korišćenja snage vode za mlevenje žita. Kasnije su vodenice potočare postale simbol Ljuberađe.*

Snaga seljačkog duha bila je ravna snazi reke Lužnice koja pokreće vodenični kamen.

Sve ovo je uzrokovalo da na početku i u prvoj polovini dvadesetog veka dođe do neverovatne ekspanzije gradnje vodenica u Ljuberađi.Na relativno kratkom potezu od oko 800 metara izgrađeno je dvadesetak vodenica sa 54 vitla, 5 vunovlačara, 5 valjavica, 2 strugare, jedna hidrocentrala, a kasnije još dve. I to zahvaljujući neiscrponoj energiji koja su pružala brojna izdašna vrela i reka Lužnica i naravno vrlo povoljna konfiguracija terena. Sredinom dvadesetog veka u Ljuberađi je bilo oko 50 zanatskih radnji. Do početka Drugog svetskog rata radilo je takođe 12 trgovina kolonijalne robe i osam kafana od kojih je najstarija počela sa radom 1908 godine.

Gotovo sva sela iz Lužnice, Bukovika, dobrog dela Zaplanja obavljala su meljavinu u Ljuberađi.Naročito preko leta i s jeseni kada potočare ne rade. Tada je u Ljuberaškim vodenicama čitav vašar. Često su mogla da se vide kola natovarena, vrećama pšenice i kukuruza kako čekaju na red.

Najveća gužva bila je u Avgustu kada se ovrše žito i jedva sačeka prva pogača ili hleb iz crepulje od godišnjeg roda.

- „*Navalica je strašna „!... Eve čekam tri,dni, pa nikako red da uvatim. Ako mogu n'č's da zasipam, dobro će da bude... – U sve sam vodenice pituval i nigde ne mogu tenu da najdem. Moram mlivo da ostavim. Kako ču doma da se vrnem i ja ne znam ? - Pa brašno nema! „ – Ne s'm znal deka je ovolika navalica pa i malko ranu za stoku poneso !... Ovo pusto po ovija kamenjar, nema kude čovek ni stoku da napase !* „, Tako su se vajkali meljari, koji su više poznati pod imenom pomeljari.

U svojim torbama pomeljari su nosili hleb, sira, po neku pečenu papriku, so, paradajz i obavezno šiše rakije, a nosili su i hranu za stoku.

Vodeničar neprekidno kontroliše protok vode kroz „buku“, rad kamena i otkucanja čeketala.Na zahtev pomeljara, kvalitet brašna se stalno proverava, tako što se brašno uzme u šaku i protrlja. Na levi dlan se prebacuje brašno, a onda palcem i kažiprstom desne ruke se prihvati brašno radi ispitivanja tvrdoće i krupnoće propuštanjem između prstiju.Ako mušterija nije zadovoljna kvalitetom mlevenja vodeničar odmah vrši korkciju mlevenja.

Skoro svaki vlasnik vodenice ili ortak toliko je vičan da može raditi u vodenici i da može sam, pomoću određenih alatki, da skine i podigne gornji kamen kad je potrebno da se „**kove**“.

Najbolji način kontrole kvaliteta mlevenja je kad se iz sanduka za brašno uzme šakom brašno i baci na zid sanduka s unutrašnje strane a brašno se zalepi za zid tj. ne padne u sanduk što znači da je brašno dobrog kvaliteta.

Najsitnije čestice brašna koje se rasprše svuda u vodenici i pomešaju sa paučinom u Lužnici su poznati pod nazivom “**paspalj**“.

Za merenje žita u vodenicama korišćeni su **kantari** ili drvene posude **šinici** koji hvataju (15 – 20) kg. Kasnije su kantari zamenjeni **vagama** a šinici sličnim posudama izrađenih od lima.

Za uslugu mlevenja vodeničar uzima **ujam-ušur** od pomeljara.

Vodeničar izlazi iz vodenice i pita pomeljare :

**Ama kude je Stanojil iz Berduj,  
doš'l je red na njega a nema ga nigde!**

A pomeljari odgovaraju :

**Ene ga u Mičinu kafanu, zaćisal k'o motiče u ločku.**

Žena iz Radinjinca dovezla žito na mlevenje u Ljuberađu. Međutim, gužva je, mora da čeka red. U međuvremenu, rešila je da napiše pismo mužu pečalbaru .Prešla je u Čaršiju da potraži učitelja Branču kako bi napisali pismo.Seli su za sto ispred kafane . Naručila je za učitelja čokanjče šljivovice a za sebe klaker.

**Bako, Bako, piši :**  
**Ali da pisuješ kako ti ja kazujem**

**Milutine, Milutine,  
R'ž u reku izrovil  
Galja dve ovce udavil  
Galju smo utepali  
Pri plot smo ga zakopali  
Milutine, Milutine  
Šalji odm'a pare  
deca nemaju kakvo da jedu.  
Bako, napiši i ovoj  
Milutine, gledaj da dojdeš za Svetog Iliju,  
ali dva tri dana ranije  
da ti se izradujemo i ja i deca.**

Još jedna žena piše pismo mužu pečalbaru. Opisuje vremenske prilike u selu i svoje emotivno stanje, kratko i u stilu Japanske Haiku poezije :

**Ovamo sve izgorelo  
najviše izgorelo ispod  
opregljaču.\***

## RASPEVANI MOST

Rakićev mlin i Kambelevska vodenica povezani su sa Čaršijom prilaznim putem i mostom preko reke Lužnice. Drveni most, čije izglođane grede i debele daske poigravaju i zveče pod kopitama seoskih konja i goveda, slično zvuku koji proizvode daščice muzičkog instrumenta **ksilosofona**.

Poznato je da je muzički instrument **ksilosofon** u celosti zasnovan na zvučnosti drveta. Pravi se od tvrdog drveta jer ono više treperi i daje bolju rezonanciju od mekog drveta. Zbog prirode materijala ksilosofon proizvodi kratak i svu ali svetao, prodoran i oštar zvuk.

Most se sastojao iz dva dela. Prvi deo, napravljen od kamenih blokova sa jednim lukom i dva kanala služio je za vraćanje vode iz Zlatkove vodenice u rečno korito. Drugi, glavni deo mosta bio je napravljen od tvrdog drveta i taj deo je poizvodio zvuk sličan zvuku ksilosofona. Zbog toga su ga ljudi prozvali **raspevani most**. Za razliku od drugih Ljuberaških mostova ovaj most je imao specijalna akustična svojstva.

---

\* opregljača - kecelja



*Velika poplava 1988: ostaci raspevanog mosta*

## DUDA VLAJČE KAO POMELJAR

Duda Vlajče, poznati lužnički domaćin i lovac, priprema se da krene za Ljuberađu. Žena mu daje poslednje instrukcije: da žito melje u Rakićev mlin jer imaju trijer i da mora najpre da trijeri žito, pa tek onda da ga melje. Treba joj čisto, kvalitetno brašno za pogače, banice a i kolače jer će uskoro i krsna slava. Pripremila mu je hranu za dva dana, a stavila je i jedno šiše rakije, premda zna da Duda ne pije rakiju ali takav je adet kad se podje u vodenicu. Zna da on pije isključivo špricer. Seća se da je na nekoj svadbi beležila koliko je špricera popio. Zabeležila je 50 recki što znači  $50 \times 0,2 = 10$  litara špricera. Duda je fenomen, kada pije oči mu se uvećaju, gotovo izbulje, za razliku od drugih ljudi kojima se oči u piću smanjuju.

Pregledao je pažljivo kola i lako se popeo na njih. Premetnuo je bič iz leve ruke u desnu, odmahnuo nemarno ženi i ošinuo konje.

– Ajde!

To je bilo sve što je rekao i krenuo je žustro niz put, kao da tone u daljini, u prašnjav put, dok ga je s leđa grejalo sunce. Žena je gledala još jedno vreme za konjskom zapregom, a zatim je pogureno ušla u kuću i pitala se da li je ovaj njen muž razumeo šta mu je rekla.

Nepotrebno mu je tri puta ponavljala, Duda Vlajče uvek obavlja meljavu u Rakićev mlin.

Vodeničari a i pomeljari poštuju običajno pravo, po kojem se strogo vodilo računa o redu dolaska. Znao je da će morati da čeka na red najmanje dva dana, ali to ga nije zabrinjavalo. Smestio je konje u jednu od tri prostrane Rakićeve štale, pozdravio se s Brančom Rakićem ponudio ga rakijom i uputio se u Čaršiju.



*Pogled na čaršiju : Ljuberađa*

Bila je sreda, pijačni dan. Pri prelasku preko Raspevanog mosta zastao je i posmatrao okolinu. Nizvodno od mosta je dugačak i dubok vir. Tu je Uđa Mirazčija pregradio Lužnicu i podigao nivo vode za oko 2 metara. Na površini vode plivaju klenovi. Predvodi ih veliki klen, a za njim u koloni još desetak manjih, plivaju bezbržno gore-dole, ne plašeći se prolaznika. Desno od mosta, uzvodno iz Rakićevog mlina voda se vraća u rečno korito. U tom delu reke voda je brza i preliva se preko kamenitog dna. U plićaku pored jednog velikog kamena skupile se krkuše, sunčaju se, lagano se praćakaju, poneka se okrene na stranu i bljesne srebrenastim odsjajem. Iz reke se širi svež, vlažan vazduh i zvuk Komarice izmešan sa bruhanjem vodeničnih kamena i zveckanjem čeketala. Taj izmešani zvuk Duda Vlajče odlično poznaje. Sve ovo ga podseća na mladost, on još uvek voli Ljuberađu. Trebalo je da bude ljuberaški zet, a ovako dolazi samo kad ga žena pošalje u vodenicu.

U Čaršiji velika gužva, narod se šeta, trguje, kafane su pune. Ubrzo Duda Vlajče sreće dva drugara lovca, Slobodana šefa šumskog gazdinstva u Babušnici i Gutu protivpožarnog inspektora iz Pirot-a. U lov idu uvek zajedno i to u srce Stare planine u Široke Luke i Topli Dol.

Pozdravili su se kao da se nisu skoro sreli, pogledom su se trenutno dogovorili šta im je činiti, kao kad se veliki kamen odjednom odvali od brega i padne u nabujalu Murgovicu.

Krenuli su niz Čaršiju, najpre su svratili u pekaru kod Veke Manića, naručili pečeno jagnje i dali zadatak detetu da ga odnese u kafanu kod Mladena Dolca.

Bio je blještav i kristalno čist dan, sav od sunčeva sjaja i nebeske modrine, trepti nad čarsijskom dolinom. Na trgu ispred Zadružnog doma omladina se uhvatila u veliko kolo, u kom je više mladića nego devojaka. Sve je oko njih u pokretu, sve se trese, talasa u ritmu svirke: vazduh, krune okolnog drveća a beli letnji oblaci se sa visine smeškaju, čas se skupe u celinu pa se onda opet raziđu, čak je i mlaz bistre vode koji izlazi iz obližnje ulične česme raspevan. Zemlja se kreće pod njima i oko njih, a oni nastoje da pokrete svoga tela prilagode tom opštem kretanju. Pridošli mladići su još sa druma trčali da se uhvate u kolo, a devojke su se u početku uzdržavale i stajale sa strane posmatrajući igru a onda bi odjednom počele da uskaču u kolo.



*Čaršija : pijачni dan - sreda*

Iznenada je nastalo komešanje i žagor, pojavio se **Sanda Laf** koji je sišao s Preslapa u Čaršiju. Svi ga mole da povede kolo jer kad on zaigra zemlja se trese. Taj ne hoda, nego seva kao sablja. Četrdeset i pet godina mu je, žena mu je umrla, živi sam. Ima dve udate čerke od kojih se jedna udala u Ljuberađu za Stanju kovača, a druga u Niš. Napustio je porodičnu kuću i napravio novu manju pored velikog vinograda i sproveo struju iz Čaršije. Odozgo je imao odličan pogled na varošicu na dve reke, stisnutu brdima sa svih strana. To je bio čovek srednjeg rasta, vitke, a snažne telesne konstitucije. Na licu je imao jake i podsečene brkove. Nagovorili su ga da povede kolo. Uspravio se kao zelen bor, kad igra on ne gazi zemlju on lebdi, takav **igrač** se nije rodio, bio je ponos Ljuberađe.

U centru Čaršije poređano je desetak zaprežnih kola koja dolaze iz vlasotinačkih sela puna paprike i paradajza. Sve se to proda jer petnaestak sela, gravitira ka Ljuberađi. Sredom se snabdevaju potrebnim namirnicama.

Iz Donje male širio se neodoljiv miris raspaljene skare ispred Mičine kafane. Skare koja cvrči. Ljudi koji tu prolaze ne mogu da odole, odmah se hvataju za zadnji dzep, vade novčanike i kupuju roštilj. Tu je i miris i ukus roštilja najbolji. Skaru drži multi funkcionalni zanatlja Milosavljević Dragoljub, imao je bakalnicu, potkivačku radnju, lečio stoku, bio kasapin i držao sredom skaru. Sloboden je znao tajnu njegovog roštilja jer je to bio njegov teča. Tajna je bila u **ovčem repu na skari** koji širi neodoljiv miris.

Zadnja kafana u Donjoj Mali je Kafana Mladena Dolca. U kafani je uvek najmlađi sin Vita, dok Mladen sam sedi na klupi pred kafanom. Tu razgovara sa ljudima koji svračaju u kafanu ili razgovara sa prolaznicima. On je stasit i rumen čovek, ali u godinama, potpuno sede kose i brkova. Glas mu je promukao i prigušen. Već godinama ga muče noge, teško hoda. U Čaršiji i okolini on je poznat kao čovek blage reči, široke ruke i smela srca. Takav je u svemu pa i u kafanskom poslu i ako često na svoju štetu. Njegova reč se u Čaršiji sluša s poštovanjem.

I kad Mladen zasedne ispred kafane, on je retko sam, jer ljudi vole njegov razgovor i želete da čuju njegovo mišljenje. Vene na nogama leči sam, hidroterapijom. Podštapa se i siđe do reke, zavrne nogavice do iznad kolena, uđe u vodu u brzak, osloni se na veliki štap a na glavu stavi slamnati šešir i tako stoji pola sata u hladnoj i brzoj vodi. Sa strane gledano, liči na Kineza usred pirinčanog polja.

A tri lovca su odlučila da pređu preko reke i obiđu stočnu pijacu, koja se nalazila s desne strane Murgovice, neposredno iznad velikog mosta. Dudu je interesovala cena krupne stoke.

U povratku su sreli Mihu, Slobodanovog brata.

Zajedno su se uputili u kafanu Mladena Dolca, gde ih je starac sačekao sedeći na klupi ispred kafane. Započeo je razgovor s njima. Slušali su ga kao što ribari slušaju šum Lužnice dok pecaju ribe, gledajući rasejano u njegovo pravilno, okruglo lice sa vodnjikavim očima, beskrvnim ustima i zubima, koji se pri govoru miču.

**Starost!** Pomislili su.

On je govorio:

**... „Nije najgore što se pati i što se umire, nego što se stari, jer starenje to je patnja bez leka i nade, to je smrt koja traje“...**

Slušali su ga bezvoljno. Mislili su o tom starenju ne kao o opštoj sudbini, pa i svojoj, nego kao o nekoj ličnoj nedaći deda Mladenovoj. Na kraju su se pozdravili i ušli u kafanu. Sačekao ih je kelner i uveo u malu salu, seli su za sto koji je unapred pripremljen.

Glavni zabavljač za stolom bio je Guta koji neprekidno peva i forsira piće. Pije se isključivo špricer. Posle izvesnog vremena Duda Vlajče je prestao da mezi izvadio je britvu i počeo da čačka koske. Lizne vrh britve i popije špricer na iskap. Sa praznim čašama se kucnu. Guta odmah sipa novu turu. Miha, koji nije lovac, nije igrač za prvu ligu, na kraju pita Gutu :

**Gledam te Guto, ti si ovde najmanji  
nemaš ni stomak,  
a ne ideš ni na pišanje  
pa gde ti stane ovolki špricer?**

Svi su se nasmejali, a Guta odgovara:

**Pa ja pevam i sve to isteram na paru, a i znojim se  
Ja nisam na oca, on je bio bankar i cicija  
ja sam na dedu.**

**Moj deda Mila jedanput godišnje dotera tele u Ljuberadu na Sveti Iliju. Kući  
u Malo Bonjince se vraća posle dva dana bez para i bez teleta samo nosi u ruke  
štrangu. A Baba se ne ljuti, poznaje svog čoveka.**

Od tada drugari kad god sretnu Gutu šale se na njegov račun. Pitaju ga:

**Guto,  
em si malecak  
em nemaš stomak  
a ne ideš ni na pišanje  
pa gde ti stane tolki špricer !?**

## VELIKI NARODNI MITING U LJUBERAĐI

Pedesetih godina prošlog veka održan je veliki miting u Ljuberadi. Nedelju dana pre početka zakazanog mitinga čaršija je bila u mobilnom stanju. Zgrade su sređivane, fasade krečene, prozori i vrata farbani, stavljane saksije sa cvećem na prozorske simsove. Svaka žena je imala zadatak da ispred svoje kuće očisti i omete prostor. U centru sela ispred Zadružnog doma postavljena je bina. Odnekud je dopremljena oprema za razglas, verovatno iz Niša. Za postavljanje razglasa bio je zadužen Totlić iz Velikog Bonjinca, inače kino operator u Babušnici.

Pobijena je drvena bandera na sred trga i na nju zakačena dva velika zvučnika nalik na pocinkovane kofe za vađenje vode iz bunara. Postavljeno je još nekoliko zvučnika na telefonskim banderama duž Čaršije. Totlić je kablom međusobno povezao sve zvučnike, a kabl sproveo preko drvene bandere dobine gde je u jednom uglu smeštena oprema za ozvučenje. Uzeo je mikrofon u ruke i probao da li ozvučenje radi. Broji 1.2.3, i pita da li ga čuju, a deca uz kikot odgovaraju da se ništa ne čuje. Totlić skida poklopac sa pojačala, vadi radio lampe i ponovo stavlja u podnožja, kucka šrafcigerom redom sve komponente, kablove proverava. Sve je uzalud, a vreme prolazi.

Najzad mu se osmehnula sreća opet broji 1.2.3 - **da li se čujem?**- radosna deca odgovaraju - **čuješ se.** Ne zna se ko je srećniji deca ili Totlić.

Totlić je pustio narodnu muziku. Prostranu čaršiju obasjava poslednji sjaj sunca uskoro će doći trenutak između dana i noći. Niko ne ide na spavanje, naprotiv, svi su izašli i staro i mlado, šetaju se i slušaju narodnu muziku. U najbližoj kafani kod Dušana ,narod časti Totlića pićem, a on ne sme daleko od bine za svaki slučaj. Sutra je veliki dan, dolazi narodni heroj general i savezni poslanik Živojin Nikolić Brka.

## **Govor Živojina Nikolića – Brke**

**Drugovi i drugarice, narode Lužnice**

**Pobeđene su sile osovine. Nemačka je kapitulirala.**

Dva puta je ponovio rečenicu da je Nemačka kapitulirala, kao da je izrekao nešto nemoguće. Zastao je pri pomisli koliko je bila jaka Nemačka one hladne 1941 godine.

**Naša zemlja je slobodna. Slobodna.**

Narod se ispred bine uskomešao, zatalasao, isturio transparente, vikao:

**Živeo Tito, Živeo komandant Brka.**

Brka nastavlja govor:

***Herojska komunistička partija na čelu sa drugom Titom pokazala je da je bila i da će ostati narodna partija. Komunisti i partizanski borci zajedno, pokazali su nezadrživu snagu naroda i nepobedivost. Četvorogodišnju borbu pobedonosno su završili. Mi sada imamo novu Jugoslovensku armiju nastalu iz naroda i partizanskih odreda. Imamo i svoju vladu. Tačno je ono što piše na transparantu koji nosi naš drug. Nema odmora dok traje obnova. To je naš dalji putokaz. Tačno je i to što piše na paroli koju nosi naša drugarica partizanka. Nećemo Kralja, hoćemo Tita, narod se pita. Narod se pita, a on kaže:***

***Hoćemo narodnu vlast, hoćemo jednakost, ravnopravnost, bolji život, nezavisno pravosuđe, pošten rad i da se živi od svog rada. Nećemo eksploataciju čoveka nad čovekom. Hoćemo da živimo u bratstvu i jedinstvu bez granica. Četiri godine smo ratovali i krvarili. Na nas su navaljivale velike sile i mi smo pobedili.***

Iznenada, zvučnici su počeli da krkljaju. A zatim se sve učutalo. Čuju se komentari:

**Totliću, Totliću najebo si i ti i tvoja tehnika!**

**Brko, nastavi, vikali su iz mase. Slušamo te. Narod želi da govorиш još.**

Brka se nije dao zbuniti, sklonio je mikrofon, iskoračio malo napred i nastavio sa govorom koji je završio rečenicom:

**Još jednom vam čestitam slobodu i želim da je svi zajedno čuvamo da u njoj razvijamo srećnu budućnost našoj deci.**

Posle mitinga organizovan je svečani ručak u velikoj sali Zadružnog doma. Sala je bila okićena čilimovima domaće izrade, cvećem i parolama kojim se izražavala dobrodošlica narodnom heroju Brki i drugim gostima. Brka je onako stasit i duhovno snažan čovek, očito radostan i srećan, sedeо u čelo srednjeg stola i nasmejana lica otpozdravljaо ljudima koji su mu prilazili, nudili rakiju i nazdravljali mu za dobro zdravlje i dug život, za sreću i napredak Ljuberadje i čitave Lužnice. Žene su se trudile da najbolje komade svojih pita i pečenja, donetih od kuće stave pred Brkom i gostima.

Ožarena lica, blagim osmehom iz koga je zračila ljubav prema ljudima, Brka se pozdravljaо sa svima redom i svima bi, a posebno starijima, zaželeo dobro zdravlje i dug život, a mlađima da nastave i dalje da rade i stvaraju, da se žene i decu rađaju, da selo i ljudi uvek prate srećni i radosni trenuci.

Kao kakav kordon pratnje, gomila dece stajala je oko Brkinih kola, željna da ga izbliza još jednom vide, bolje pogledaju i dobro upamte, a kad su kola krenula sva su kao pod komandom glasno viknula : **Srećan put Brki i svim gostima, dodite nam opet!**

## OBAVEŠTAVANJE

Ljuberađa je imala svoj sistem oglašavanja i obaveštavanja kao i mnoga druga mesta. To je u stvari bio Draga ciganin iz Gorčinca, **Ijuberaški birov**. Bio je to krupan, stasit čovek pedesetih godina, retke brade i opuštenih i osmuđenih brkova od duvanskog dima, orlovske nosa i lica izbrazdanog borama.

Kada dobije zadatak da određenog dana izvesti narod o nečemu, predveče krene niz Čaršiju. Pred kraj Donje male s desne strane puta svrati u kafanu Mladena Dolca, s nogu popije duplu rakiju i nastavi uzbrdo uz okuku, naglo skrene desno uz strminu do bunkera, napravljenog 1941, odakle se vidi cela Čaršija. Vrvinom uz Jamlje, pored vinograda nastavi dalje sve do puta koji vodi do groblja i mahale Čavkari. Tu na malom uzvišenju na uobičajenom mestu sedne na četvrtast siv kamen da se odmori i onda saopšti narodu obaveštenje.

Posmatra poslednje zrake sunca koje zalazi za preslapskom kosom kako se zadržavaju i lome uvek na vrhu Dedavice, na belo sivom i blještavom **Meči - kamenu**. A Ljuberaščani su oduvek navikli da posmatraju predveče, kako se sunčev zalazak odbija od Meči kamenog i kako Čaršija ostane u senci a dan se polako završava.

Draga savija i zapali duvan, ispušta dim koji mu se kovitla kroz brkove i bradu. Idući pogledom za duvanskim dimom gleda dole prostranu Čaršiju koja se vidi sve do Komaričkog vira. Preko reke vidi celu mahalu Piljištari. Pravo dole ispred sebe vidi Murgovicu koja se provlači ispod velikog mosta i utapa pod pravim uglom u Lužnicu. S leve strane Murgovice ispred mosta vidi crkvu. Iza crkve dva ogromna bora za koje se ne zna koliko su stari. Tu je i crkvena livada gde omladina svako poslepodne igra fudbal. Draga ih čuje kako galame, raspravljaju se da li je gol ili nije. Iza crkvene livade u polu krugu se spušta sve do leve obale Murgovice malo naselje Saljinci. Malo desno je stara škola sa velikim dvorištem opasanim kamenom ogradom koja je napravljena kulukom po naređenju okupatorske Bugarske vlasti 1941. godine.



**Dva stara bora pored crkve**

U školi je bio smešten štab Bugarske vojske. Desno malo dalje je nova škola i naselje Čosinci. U pozadini, sasvim desno presijava se rečica Zli Dol pod poslednjim zracima sunca i nestaje između crvenih krovova Antićevih kuća.

Polako se približava vreme sutona. Sunce koje zalazi na zapadu iza groblja obasjava samo Meči kamen, gore visoko na vrhu Dedavice. Dole u dubini jasno se čuje šum žive vode. Dogoreva cigara. Draga ustaje i obraća se Ljuberađi:

**Narode, da li me čujete?**

**Čuje li me bre !!**

**Sutra pre podne, da dovedete decu ispred Zadružnog doma  
na pelcovanje !**

To je Draga ponovio još dva puta i požurio da pre mraka obavesti još dve mahale Čavkari i Gornju malu, tj. Preslap sa druge lokacije, jer odavde oni nisu mogli da čuju obaveštenje.

Na crkvenu livadu sve su čuli. Deca pitaju odrasle šta je to **pelcovanje**, a oni umesto da ih ohrabre još više ih plaše.

Sutradan ujutru dečaci **Miha i Maha** preplašeni zbog pelcovanja tumaraju čaršijom gore dole, tražeći mesto gde da se **skutaju**. Miha i Maha im nisu prava imena. To su im sportska imena koja su im stariji nadenuli, ali još su mali, ne puštaju ih da igraju fudbal. Još uvek, samo skupljaju lopte sa strane.

Ispred deda Jovčine kuće nalaze idealno mesto. Tik uz drum stovarena je velika gomila trupaca i drvenih bandera.

Sad na sigurnom, oni čute i prate šta se dešava. Čuju glasove ... **tražimo ih već dva sata, nema ih nigde kao da ih je propala zemlja**. Ali ubrzo ih pronalaze jer ih je izdalo malo kuće **Bubi**. Kuće ih je nanjušilo, htelo je da se i ono skuta. Pokušali su da ga oteraju ali bezuspešno. Kuće koje su voleli i tajno hranili, koje su naučili da se propne na zadnje noge i laje gore u zvezde, u nebo, nehotice ih je otkrilo.

**Epilog, cele ove situacije je duplo golo.**

**Em su dečaci dobili batine, em su pelcovani.**

## GRADNJA VODENICA

Vodena snaga mnogobrojnih komaričkih vrela i reke Lužnice korišćena je i za vreme Turaka za pokretanja vodenica i valjavica a docnije za strugare, vunovlačare, električne centrale i crepane.

Većina vodenica u Ljuberađi je sagrađena početkom i u prvoj polovini dvadesetog veka. Sva okolna sela tj. cela Lužnica, mlela su žito u Ljuberađi. Danas, na žalost ne radi ni jedna vodenica.

Tehnologija mlevenja žita, mlinsko postrojenje, materijal od koga su mlinska postrojenja i mlinovi izgrađeni, ostali su nepromenjeni. Stara potočara je ostala nepromenjena i tako dotrajala do današnjih dana.

Vodenične zgrade bile su u početku male i primitivne a docnije bolje i savremenije. Za ljuberaške vodenice ne bi moglo da se kaže da su potočare, one su u stvari prave **vodenice**.

Najvažnije ljuberaške vodenice poznate su pod ovim imenima :

**Novice Drce, Krljotinska, Glavšinska (Docina), Komarica, Karpuzova (Arnautska),  
Turska (kasnije Bore Mladenovića), Mladenova (braće Rakić), Čivutska (Kambelevska),  
Zlatkova, Mirazčijska, Pilištarska, Jankova, Saljinska, Crepanska i Šljamova.**

Pored gore pobrojanih vodenica, postojale su i neke ranije podignute vodenice o kojima danas nema nikakvih tragova. Tako je u Ždrelu bila Stolska vodenica. Nalazila se baš na onom mestu gde je usečen put koji odvaja Đurćevicu od Glavastog brega na kome je Gradište.

Ispod Ljuberađe, u Kajinom vodeničištu bile su dve vodenice i jedna vunovlačara, a dalje u Lugu još jedna vodenica. Danas ih više nema. Postale su plen Lužnice, voda ih je odnела. Postojala je jedna tipična vodenica potočara na maloj rečici Zli Dol. I danas se vide ostaci dovodne vade i temelj vodenočne zgrade od kamena.

Ne zna se tačno, ali još za vreme Turaka vodenice su se pojavile i predstavljale su mesto značajnog privrednog činioca i razvoja Lužničkih sela.

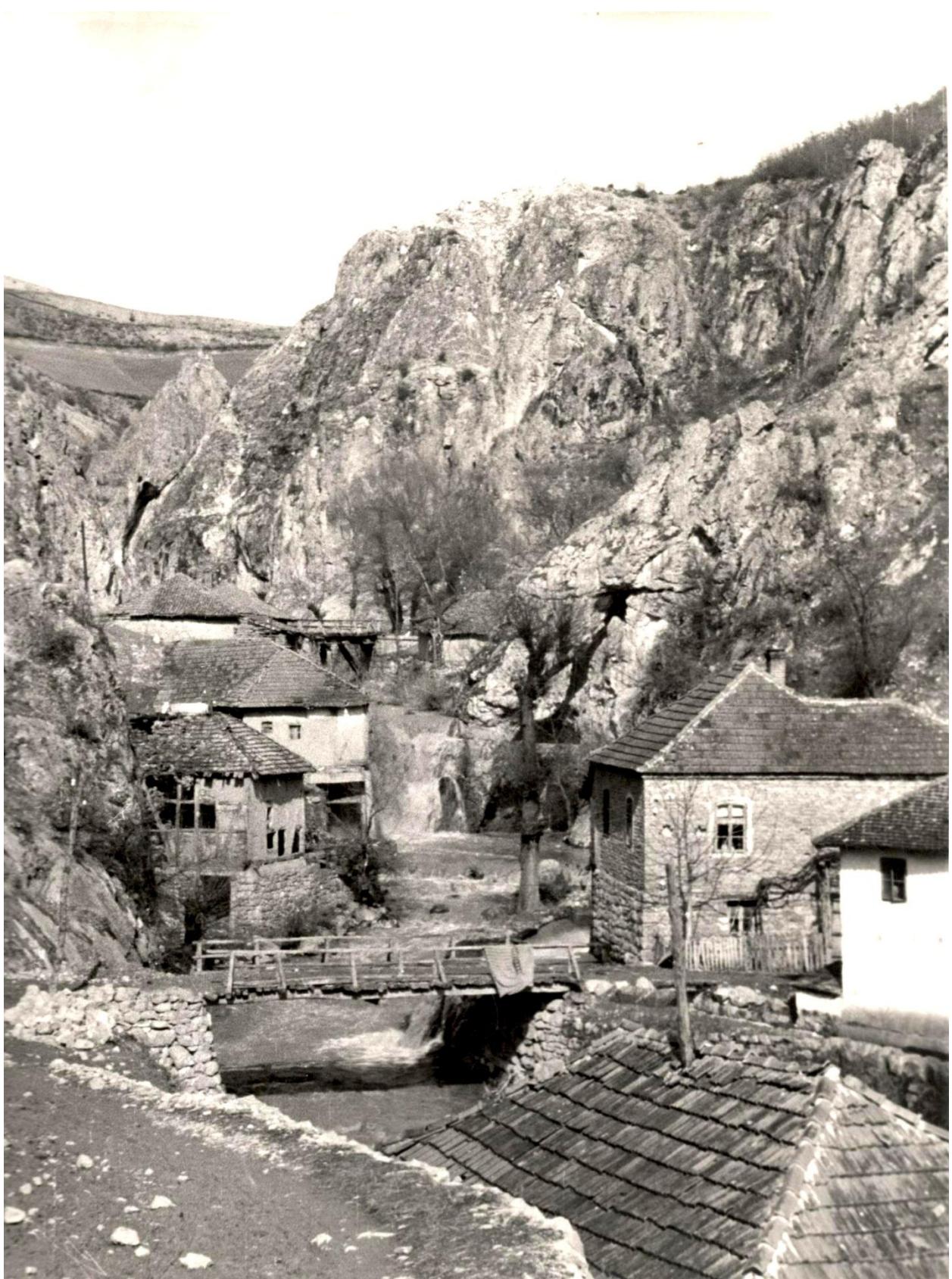
Stare vodenice su prepravljane i dograđivane u cilju povećanja kapaciteta meljarstva i komfornijeg smeštaja meljara i zaprežne stoke. Istovremeno su se gradile nove vodenice. Ukupan broj izgrađenih vodenica u Ljuberađi je bio preko 20, uglavnom sa četri kama. Imućniji ljudi su podizali modernije vodenice od tvrdog materijala sa turbinskim pogonom. **Livnica Pejić Stevana iz Niša isporučila je 7 Francisovih turbine.**



**Fabrika mašina : Pejić Stevan i kompanija – Niš**

Skoro sve vodenice u Ljuberađi napravljene su na potezu od Komaričkog levka do uliva Murgovice i Lužnicu u dužini od 900m.

U samom Komaričkom levku sagrađena su tri vodenična postrojenja, jedno na početku levka i dva pored mosta s jedne i sa druge strane, neposredno ispred Komaričkog vodopada.



*Komaričko vrelo : pogled na 7 vodenica*

Duž Komaričkog levka, nizvodno prostor je ustvari jedna tesna i duboka raseklina.

Sa obe strane ruše se brda Nerezina i Dedavica, strmo i sastaju se pod oštrim uglom u dolini u kojoj jedva ima mesta za reku Lužnicu i drum iznad nje. Tako sve lici na napolu rasklopljenu knjigu na čijim su stranicama, s jedne i druge strane, naslikane vodenice. U toj uskoj dolini kojom po dnu protiče Lužnica a sa strane je šaraju vrela, jazovi, vodenice, punoj vlage i promaje, gotovo da nema ni za putanju ni ravno mesto, koliko da čovek nogu metne slobodno i bezbrižno. Sve je strmo i neujednačeno, povezano ili isprekidano prilaznim putevima i kamenim škarpama.

Tu na vodi, tajanstvenoj nestalnoj i moćnoj stihiji podignuto je **sedam vodenica** koje su se potpuno uklopile u prirodni ambijent. Od Komaričkog vira pa do brane vodeničnog postrojenja braće Rakića u dužini od 170 metara i padom od 7 m voda je nemirna, razigrana, hirovita sa kamenim rečnim koritom, prava planinska reka, a već odatle gubi tu svoju hirovitost, urazumljuje se i pliva mirnije i tromije. Rakićeva brana je ujedno i kraj poteza na kome postoji više izvorišta vode.

Od Rakićevog jaza, klisurska dolina se širi u deo koji se zove **Sredorek**. Tu se voda deli u tri kraka. Paralelno sa rečnim koritom Rakićeva dovodna vodenična vada, levo uz sam breg Kambelevska dovodna vada, a desno paralelno i ispod druma Zlatkova vada.

Kotlina Sredorek je širine oko 200m i dužine oko 400m i iskorišćena je za mnogobrojne bašte. Na tom potezu smešteno je 5 vodenica.

Dalje nizvodno reka je mirnija i ispred Stanci podignute su još dve vodenice.

U mesto zvanom **Trešlja** između Murgovice i rečice Zli Dol s leve strane Lužnice na velikom prostoru je sagrađena crepana i dve poslednje vodenice.

## REKA MURGOVICA

Murgovica je reka koja izvire u podnožju planine Ruj. Sastoji se od tri izvorna kraka, koji se sastaju kod sela Studena, dugačka je 19 km, a uliva se u reku Lužnicu u selu Ljuberađa u Lužničkoj kotlini.

Od Radinjinskog mosta pa do utoka u Lužnicu u dužini od 3 km i padu od 28 m Murgovica je relativno mirna rečica, koja teče između visokih, šumom obraslih a delimično kamenitih brda, paralelno s njom s desne strane je ukopan put. Za vreme letnjih meseci, to jest od početka maja pa do kraja oktobra Murgovica je topla, mekana voda, razigrana i penušava sa mnogobrojnim virivima ne velike dubine ali velike prozračnosti.

U letnjim mesecima kada temperatura pređe 30 °C Murgovica je puna kupača. Svi su virovi zauzeti. Deca i odrasli iz okolnih sela i Babušnice svakodnevno su dolazili u Luberađu u Murgovicu na kupanje.

Takođe voda Murgovice je sredina koja ribama najbolje odgovara, gde se osećaju najbezbednije i gde se najradije mreste. **Murgovica se može smatrati prirodnim mrestilištem.**

Murgovica i Lužnica su veoma bogate ribom. Najviše ima krkuša, klenova i manje pastrmke.

Ali ponekad kada se oblaci sklope i zaustave iznad Lužničke kotline i kada se nebo otvori dolazi do velikih padavina. Pritoke Murgovica se sjedine iznad Radinjinskog mosta u **veliku maticu sa bujičnom pesnicom** i velika voda krene uskom dolinom 3 km dugom sve do Ljuberađe. Nosi sve pre sobom, mulj, granje, veliko kamenje, plotove usputnih bašti, oborenje vrbe, utopljeni stoku. Ljudi iz Čaršije izađu na drum, na Okuku i sa visine posmatraju nadolazeću stihiju. Voda je ogromna buja i raste neprekidno. Čuje se kako sa muklim praskom veliko kamenje, koje nosi matica udara u betonske stubove velikog mosta. Voda nosi klade i panjeve koje Murgovica donosi iz obližnjih brda.

Stari Ćosa vozi seno iz Gorčinci. Stao je ispred velikog mosta koji je izdignut iznad korita reke 4 m. Stoji već dugo i razmišlja šta da radi. Iznenada donosi odluku da pređe preko mosta,

potera krave i krene ubrzano, žustro. Imao je sreće prešao je preko mosta i ubrzo uterao zapregu u avliju.

Neposredno posle toga naišao je još veći talas, voda je oborila ogradu mosta, prelila se preko kolovoza, a onda se odjednom otkačila jedna strana od njegovog obalnog zida. Most se zaljuljaо i povio, okrenuo nizvodno, zatalasao, kao da je od gume, matica ga povukla sa sobom, vrlo brzo se raspao i nestao u pobesneloj vodi. Narod je sa Okuke sve to sa nevericom i zaprepašćenjem gledao.

Ljudi iz Saljinca su strčali niz put do leve obale Murgovice. Nisu mogli da poveruju da velikog mosta više nema. Došla je i Čosina žena, nije mogla uzdržati svoje zaprepašćenje, išla je tamo amo kao luda. Plakala je i kukala, krstila se i zahvaljivala bogu za krave i kola, Čosu nije uopšte spominjala. A Čosa je stajao pored zaprege u avliji. On ni sam ne zna i nije mogao da poveruje šta se desilo. Najpre je za njega to bilo teško i bolno, osetio je unutrašnju nesvesticu, posrtao je u sebi kao čovek kome se zemlja pod nogama pomera i nestaje. Zatim je još samo osećao u sebi veliki pustoš, odsustvo svakog uporišta.

Danima su se okupljali dokoni ljudi u čarsijske kafane i uz kafu i čašicu rakije nudeći jedni drugima duvan, prepričavali ovaj događaj i veliku sreću Čose, koji je za dlaku izbegao sigurnu smrt.



*1988 privremeni pešački most na reci Murgovici*

Kod ovako velikih padavina Murgovica pregradi Lužnicu i vrati vodu do iznad Saljinske vodenice, izađe na drum u Donju malu i potopi dvorišta. To traje kratko, voda se brzo smanjuje i povlači, ali za sobom ostavi veliku štetu.



**1990 Novi most na Murgavici**

Tok vode Murgovice je sa relativno malim padom ( na 100 m dužine pad je od 1 m) , što znači da bi ukupna dužina dovodne i odvodne vade trebalo da bude oko 300 m da bi se stvorili uslovi za gradnju vodenice. Na reci Murgovica nikada nije izgrađena ni jedna vodenica.

### ***UPOZORENjE !***

***Poučeni tužnim prizorom uništavanja rečice JERME , gde meštani očajni zbog izgradnje male hidrocentrale (MHC) pokušavaju bezuspešno, da vrate vodu u rečno korito jer voda za njih život znači.Veliko je pitanje dali će u tome uspeti.***

***Upozoravam meštane Ljuberađe i Radinjinca da će se to možda dogoditi i njihovoj prelepoj reci Murgovici. Isti scenario pripremljen je i za Murgovicu.Urađen je projekat, dobijena je saglasnost nadležnih ministarstva i drugih institucija. Verovatno se čeka na povoljan trenutak da potencijalni investitor krene sa gradnjom MHC. Postoji velika opasnost da Murgovca zauvek nestane. Projektovano je da u dužini od 3 km tj. od Radinjinca do Ljuberađe Murgovicu ubace u metalnu cev i rečno korito zauvek pretvore u kamenjar i smetlište. Zamislite taj pakleni scenario. Gradnja MHC na Murgavici bio bi zločin nad prirodom i ljudima.***

***Od malih hidrocentrala je beznačajna energetska korist a ogromna šteta kako ekološka tako i socijalna. Nikakvo opravdanje za izgradnju MHC nema osim za one koji će imati finansijsku korist. Dali neko razmišlja šta ćemo ostaviti svojoj deci, ili će ta deca da odu, i da budu nesrećna negde drugde van Srbije.***

## REKA LUŽNICA

U dalekoj prošlosti čitava Lužnička kotlina bila je pod vodom. Verovatno je tu bilo veliko jezero. Voda iz jezera je oticala pravcem prema jugoistoku, rekom Lužnicom pa Jermu i dalje u Nišavu. Novim tokom reke Lužnice, posle proboga i otvaranja Ljuberaškog levka, stekli su se povoljni uslovi za oticanja jezerske vode. Dugo po oticanju vode iz jezera Lužnička kotlona se i dalje nalazila pod vodom u vidu kakve velike baruštine obrasla travom i trskom.

Današnji tok reka Lužnica, po kojoj je čini se i kotlina dobila ime, usmeren je prema Ljuberaškom levku. Lužnica izvire nečto severnije od Gornjeg Krnjina, nastaje od više potočića koji se nizvodno sastaju kod uzvišenja i tvrđave Jeremija. Dužina Lužnice sa izvornim krakovima do Ljuberaškog levka je 22 kilometra. To je tiha ravnica rečica koja se probija tromo i vijugavo kroz Lužničko polje sve do Ljuberaškog levka.

Kada se kreće iz Babušnice put Ljuberađe i dođe do Ljuberaškog levka kroz koji se Lužnica provlači kao konac kroz iglene uši i utapa - spaja sa mnogo većom vodom koja se ruši u kotlinu i Komarički vir. **Na dalje to je brza i bučna planinska reka..**

*„... od tih vrela Lužnica spaja vodu svoju s vodom Ljuberažde, i svoje ime utopi u toj zajednici. Naniže odatle voda se ne zove Lužnica, nego Ljuberažda (Komarica) koja kod sela Svođa pada s desne strane u Vlasinu, pa tu i ona svoje ime gubi. Ljuberažda je rasekla ovaj interesantan tesnac između bila od Crnog vrha i Suve planine. Duž nje prolazi put iz Lužnice u dolinu Vlasine i dalje k Moravi . . .“*

O gore navedenom piše jedan od bliskih saradnika Jovana Cvijića, Petar T. Janković u knjizi „**Istorija razvoja Nišavske doline**“.

*Kroz ždrelo teče reka Lužnica, kaže Janković. U dalekoj geološkoj prošlosti ona je tekla sa severozapada na jugoistok prema Znopolju. Ali unazadna erozija Ljuberažde, probila je okvir Lužničke kotline dotle, dok nije načela Lužnicu i obrnula je u svoju dolinu, umrtviši njen gornji tok. Ždrelo je tipska probognica, pravi procep. Po Jankovićevim pričama Ljuberaždanski prolaz je primer stvaranja klisure regresivnom erozijom pireterije i poremećaja stare hidrografije. Ona je, kako dalje tvrdi Janković, spojila dve reke (Lužnicu i Komaricu) koje danas prestavljaju jedan tok, a koje u dalekoj prošlosti, nisu imale skoro ničeg zajedničkog. Lužnica se u prošlosti ulivala u Jermu i zajedno s njom tekla u Nišavu.*

Danas ceo ovaj voden tok u dužini od 38 km. nosi zajedničko ime **reka Lužnica**. Mada reka Lužnica izvire daleko od Ljuberađe, tek ovde od potočića nastaje čista, kristalno bistra i ribom bogata planinska reka, koja nastaje od više izdašnih vrela :

- Vrelo iznad Novičinog jaza
- Krljotinsko vrelo
- Ljuberaško (Čaršijsko) vrelo
- Komaričko vrelo
- Branino vrelo

kao i mnogobrojnih manjih i većih izvora duž celog Komaričkog levka s leve i desne strane procepa.

Lužnica je drugačija reka od Murgovice za vreme velikih padavina .U ovakvim situacijama deluje sa zadrškom. Lužničko polje prihvati ogromnu količinu vode čak i do milion kubnih metara po kvadratnom kilometru i u startu deluje kao **Buffer** ( rezervoar za skupljanje vode ), a onda voda krene ka Ljuberađi ka Komaričkom levku i preliva se preko kamene grede u Komarički vir i dalje nastavi da teče ka Vlasini.

To je na sreću , glavna razlika između Murgovice i Lužnice , ne deluju istovremeno Lužnica ublažava rizik od poplava na teritorije Ljuberađe. Ali ima izuzetaka, onda dolazi do velike katastrofe.

## BUJIČNA POPLAVA NA RECI LUŽNICI I MURGOVICI 26. JUNA 1988 GODINE

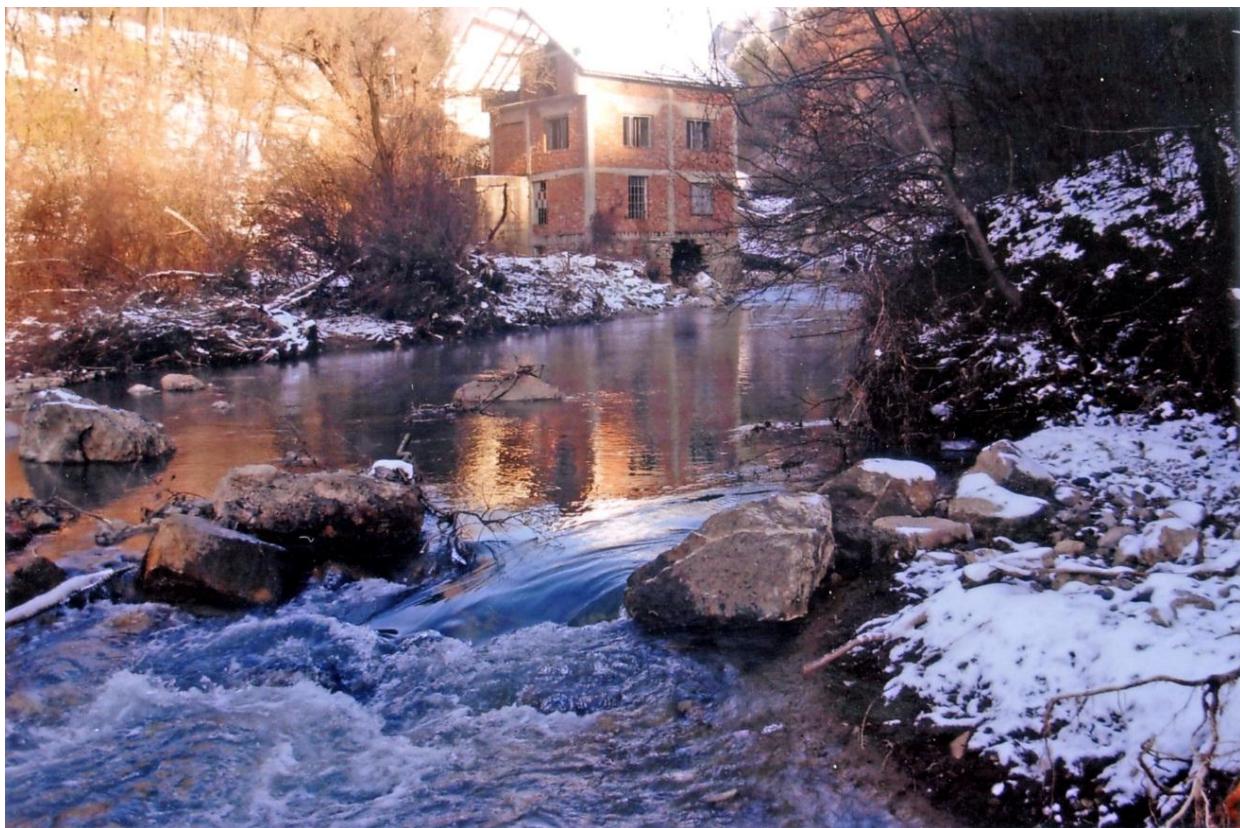
Bujična poplava reke Lužnice i Murgovice 26. jula 1988 spada u red najvećih bujičnih poplava na području Srbije zabeleženih u istorijskim i vodoprivrednim analima ( slika). Uzroci i posledice te poplave su ekstremnog karaktera, kako po verovatnoći pojave, tako i po katastrofalnim razmerama.

Padavine u slivu Vlasine, koje su prouzrokovale poplavni talas, spadaju u meteorološke fenomene ekstremno retke verovatnoće pojave. S druge strane velike vode Lužnice i dalje Vlasine su izazvale bujičnu poplavu ogromnih razmara, sa katastrofalnim štetama. Bujice su bile uzrokovane ekstremno jakom kišom od 150 mm do 220 mm vodenog stuba (1500 do 2200 litara vode po m<sup>2</sup>), koja je padala samo četri sata. Što znači da je voden talog po jednom kvadratnom kilometru milion kubnih metara za tih 4. sata, što je prosto neverovatna količina



1988, srušena Rakićeva vodenica

Jedno svedočenje, po rečima Mije Traktoriste iz sela Berduja, kod velikih kiša voda se sliva niz planinski put iznad sela Berduja. Ovom prilikom voda je bukvalno prekrila tj. tekla preko celog brda.



1988 . Oštecen mlin Bore Mladenovića

Verovatnoća pojave te bujične poplave bila je jednom u 300 godina tj. (0,33%). Katastrofalne razmere poplave reke Lužnice i Vlasine se mogu ilustrovati podatkom od 4 izgubljena ljudska života, nekoliko hiljada uništenih pomoćnih objekata i kuća, 32. srušena mosta, kao i desetinama kilometara oštećenih regionalnih puteva.

Teško je oštećeno i **vodozahtevno postrojene „Ljuberađa“** koje snabdeva vodom Babušnicu, Belu Palanku i deo Niša.

Ovo je jedna od najvećih poplava koja se ikada desila na ovom području i danas se pamti i prepričava.

Sutra dan po ovom događaju voda je naglo opala, razvedrilo se nebo i granulo sunce, toplo i bogato kako samo može da bude za vreme meseca Juna. Duž svih tokova izgledalo je strašno i žalosno. Kuće pored reke bile su nagnute u pravcu matice, mnoge bez krovova, sa njih su otpali malter, ilovača i ukazivali se goli zidovi od nepečene cigle ili opleteni vrbovim prućem da su izgledali kao kosturi. U razgrađenim dvorištima, kuće su zjapile bez vrata i sa polomljenim prozorima. Na svakoj je pruga crvenog mulja pokazivala nivo dokle je bila poplavljena.

Duž svih tokova su godinama bili vidljivi tragovi razaranja i kretanja bujičnog poplavnog talasa poznatog pod nazivom „**bujična pesnica**“. Čitavom su rečnom kotlinom nanešene ogromne količine blata i tinja, iščupano drveće, delovi uništenih mostova, ostaci srušenih kuća, devastirano poljoprivredno zemljište, nemi su svedoci prohujale stihije i njenog razaranja. Nekoliko slika će najbolje ilustrovati dimenzije razaranja.

## BUJIČNE POPLAVE REKE LUŽNICE I VLASINE U NOVEMBRU 2007 GODINE

Bujične poplave dogodile su se i u novembru 2007 godine, koje su osim sliva reke Vlasine pogodila i delove sliva Nišave. Opet su bili srušeni mostovi, delovi regionalnog puta

Leskovac – Pirot, kao i vodovodno postrojenje **Ljuberadža** sa cevovodom za snabdevanje vodom Niša, Babušnice, Bele Palanke i drugih mesta.



U Ljuberđi je kaptirano 5 izvora. Za vodovodno postrojenje Ljuberađa izgrađeno je 5 kaptažnih građevina zatvorenog tipa. Pomoću tri cevovoda voda se iz kaptaža dovodi u bazen pumpne stanice Ljuberađa, odakle se pumpama potiskuje cevovodom naviše uz brdo Dedavica a od uzvišene tačke na brdu gde je postavljen prelazni rezervoar. Voda se dalje odvodi slobodnim padom. Ova bujična poplava je u znatnoj meri oštetila cevovod.

Prekid saobraćaja i vodosnabdevanja trajao je nedeljama. Zvanični zaključak je bio da je ta pojava posledica prodora toplog talasa iz jugoistočnih i južnih delova Evrope i naglog otapanja snega koji je bio propraćen osrednjim padavinama kiše.

Ono što se može konstantovati jeste činjenica da razmera te poplave nije uporediva sa katastrofalnom poplavom iz juna 1988. godine. Međutim, po ko zna koji put je potvrđena činjenica da se štete od bujičnih poplava, uvek i bez izuzetka proporcionalne vrednostima dobara koja su na udaru bujičnog talasa.

U elementarnoj nepogodi koja se dogodila novembra 2007. godine, izvorišta iz kojih se Niš snabdeba vodom za piće u Ljuberađi i Mokri (Bela Palanka) pretrpela su štetu koja jeprocenjena između 450 i 500 miliona dinara. Da sistem vodosnabdevanja Niša nebi bio ugrožen, (u međuvremenu su privremeno angažovana druga izvorišta i fabrike za preradu vode iz Nišave), odlučeno je da se hitno započne sa saniranjem štete. Od kraja novembra, kada su u poplavama znatno oštećena izvorišta u Ljuberađi i iznad Mokre ali i jedan od glavnih magistralnih cevovoda sa ove dve lokacije, Niš ne dobija ni najmanje količine vode. Da bi se ova izvorišta opet uključila u snabdevanje grada, ekipe za održavanje vodovodne mreže i sistema JKP „Naisus“ započele su popravku cevovoda u Mokri. Sredstva za ove hitne radove izdvojena su iz budžetskih rezervi grada. Reč je o 6,5 miliona dinara, srestva koja su iskorišćena za radove u Mokri, ali i pripremu mnogo obimnijeg posla u Ljuberađi, na izvorištu koje je pretrpelo najveće štete u novembarskoj nepogodi. Gradonačelnik Niša, Smiljko Kostić navodi da je sanacija Ljuberađe najveći prioritet za grad i njegove stanovnike.



2007. srušen most na reci Lužnici kod Komaričkog vira

Za sanaciju izvorišta u Ljuberađi angažovan je **Institut „Jaroslav Černi“ iz Beograda i Niški građevinski fakultet** da urade projekte sanacionih radova na regionalnom sistemu vodosnabdevanja od Ljuberađe do Niša. Vlada iz Nacionalnog investicionog plana i Ministarstva za infrastrukturu obezbedila je jedan deo srestava. Drugi deo para stigao je iz gradske kase kao i iz sredstva samog JKP Naissus-a.

U rekonstrukciji oštećenog cevovoda i izvorišta uloženo je više od 2. mililona evra. Zahvaljujući brzoj intervenciji omogućeno da Niš bude ponovo snabdeven veoma kvalitetnom vodom za piće iz ***Ljuberaških izvorišta***.

Ovako ekstrmne padavine koje su prouzrokovale poplavni talas spadaju u meterološke fenomene ekstremno retke verovatnoće. S druge strane velike vode Lužnice i Murgovice su izazvale bujičnu poplavu ogromnih razmera, sa katasfalnim štetama. Čitavom rečnom kotlinom nanete su ogromne količine blata i tinje, isčupano drveće delovi uništenih mostova, ostaci srušenih kuća i dr.

## SKOKOVI U KOMARIČKI VIR

Ranije, 70-tih i 80-tih godina prošlog veka , svakog ***drugog avgusta*** na dan ***Svetog Ilije*** bilo je organizovano tradicionalno takmičenje skakanja sa stene u Komarički vir.

Skakalo se sa visine od 6.m i 12 m. Budući da je voda vrlo hladna, ovo je bio dosta rizičan poduhvat, naročito za skakače koji su skakali sa visine od 12 m. Na ove skokove odvažili bi se samo najspremniji i najhrabrij. Među njima, najbolji je bio sin Laze poštara, Zoran Cvetković. Skokovi su se izvodili u dve discipline, na noge i na glavu. Za skokove na noge poželjno je bilo da skakač prilikom ulaska u vodu napravi što manji pljusak. Na glavu se skakala takozvana „***lasta***“ i sa manje visine „***salto***“.

Temperatura vode Komaričkog vira je  $(10 - 12)^{\circ}\text{C}$  . Kupanje je bilo moguće samo za vreme najtoplijih dana, a to je bilo krajem jula i avgusta meseca.

\*

Ponedeljak, pijični dan u Babušnici, ljudi se pešice vraćaju sa pijace.

Zaustavljaju se gore na drum, da predahnu i da uživaju u pogledu na Komarički vodopad. Uglavnom su to ljudi iz planinskih sela iznad Ljuberađe. Ovi ljudi su sa strahopoštovanjem gledali veliku vodu. Komarica ih je plašila i općinjavala. Oni vole Komarički vir, možda više od stanovnika Čaršije.

Gore u udubljenju na steni, sede i sunčaju se kupači. Neko predlaže da se našale sa posmatračima. Jedan od njih ustaje i priprema se da skoči u vir.

„ ... ***gledaj bre onija če ripa u Komaricu.***

***Lele bre ne izlazi, da se nije udavil !***

***Ma izgleda da se udavil , nema ga nigde“***

A momak koji je skočio u vodu , pre nego što izroni , skreće desno prema otvoru u steni – potklapinu koja se ne vidi odozgo. U polumraku provlači se između buke i stene tik iznad vodeničnog kola, što ni malo nije bezbedno. Neprimetno se vraća na mesto gde se sunčaju.

A momak koji je skočio u vodu , pre nego što izroni , skreće desno prema otvoru u steni – potklapinu koja se ne vidi odozgo. U polumraku provlači se između buke i stene tik iznad vodeničnog kola, što ni malo nije bezbedno. Neprimetno se vraća na mesto gde se sunčaju.



*Sunčanje na steni iznad Komarice*

Jedna žena ga prepznaje:

*„ pogledaj ene ga , ubil ga maren ,  
odkude li se stvori,  
a mi mislimo udavil se “.*



*Takmičarski skok u Komarički vir*

## KOMARIČKI CUNAMI

Komarički vir je najpopularnije i najpoznatije mesto u Lužnici. Svako je želeo da se fotografiše pored **Komarice** za uspomenu. Gotovo svima su poznate fotografije Komaričkog vira i većina pomisli da je to mesto iz neke čarobne šume. Zrači velokom snagom i energijom. Komarički vir je bio poznat kao turistička atrakcija. Voda je bistra zelenkaste boje, temperatura od ( 9 – 11 ) °C.

Međutim dešava se, ponekad, da oblaci zastanu i prekriju Lužničku kotlinu, a nebo se otvori. Tada dođe do ogromnih padavina i preko 80 litara vode po kvadratnom metru. Velika količina vode se sjuri prema Ljuberaškom levku, koji prima i spušta ogromnu količinu vode i preko 100 m<sup>3</sup>/sec.

Rečno korito Lužnice je usečeno u stenu i suženo na 5 m na delu neposredno ispred komaričkog vodopada. Voda sa velikom brzinom, naglo se spušta preko kamene grede u sam Komarički vir koji proključa. Tutnjava pomahnitale vode čuje se nadaleko, dok se stubovi vodenog dima i izmaglica koja se stvara podižu uvis i do 100 m. Brzaci koji se nizvodno survavljuju velikom brzinom narednih 950 m sve do ulivanja Murgovice u Lužnicu nose sve pred sobom, ostavljajući pustoš za sobom. Može da se oseti sva silina vode, vode koja grmi stvarajući maglovitu zavesu kapljica, koje se pretvaraju u huk pobesnele Lužnice. Ovo traje relativno kratko, nekoliko sati a onda se voda smiri. Još za dugo Čaršijom se širi hladan, vlažan vazduh i miris zemlje i tinje. Deca siđu do smirene reke i u vodenim džepovima i plićacima hvataju poluošamućene ribe.



*Komarica u proleće*

## PREDRASUDE I VERIVANJA O KOMARIČKOM VIRU

O vodenicama u Komaričkom levku , usmenim predanjima, prenosile su se pojedine legende i verovanja , koja su se često graničila sa sujeverjem.

- U Ljuberađi i susednim selima se priča da je nečiji konj zajedno sa sedlom , pao u Komarički vir. Vrtlog Komaričkog vira je ubrzo okrenuo konja sa sedlim. Malo kasnije nestao je konj, pa se samo sedlo okretalo u sredini vira.Kada je vlasnik čuo za nestanak konja veoma se zabrinuo i pomislio da je za uvek izgubio konja, koji je nestao u Komarički vir.

Posle nekoliko časova konj je primećen bez sedla , kako pase u jednoj dolinici ispid Komaričkog vira. Vodeničar i vlasnik konja nisu mogli da shvate i objasne na koji način se ovaj konj našao nepovređen u ovoj dolinici.

▪ ▪ ▪ ▪

- Na 2,5 kilometra od Gorčinca, kod brda Đurđevica pore jedne stene postoji jedna jama koju meštani nazivaju „**Propas**“ . U blizini te jame došla je divlja svinja sa nekoliko prasića. Dok se ona rashlađivala i pila vodu sa njom su prasići došli do jame , a zatim su izneenada nestali zajedno sa svojom majkom.Kasnije se ta svinja sa mладuncima pojavila kod Komaričkog vira.

▪ ▪ ▪ ▪

- Čuvajući ovce u blizini jame zvane “**Propas**” neki čibarin je bacio štap da bi sprečio ovce da se približe jami.Kad je video da mu je štap pao u jamu, izgubio je nadu da će ga ikad videti. Posle dužeg vremena kad nije ni pomicala na nestali štap, čobanin je došao nekim poslom u jednu od vodenica u Komaričkom levu.Iznenadio se i obradovao kad je pored jedne vreće sa žitom ugledao štap. Vodeničar se začudio zbog čega je čobanin iznenada promenio raspoloženje.Oduševljen što je ponovo video štap, čobanin se molečljivo obratio vodeničaru da mu dozvoli da uzme štap i objasni mu kada je i kako ga je izgubio. Vodeničar mu je odgovorio:**”šta će mi ta močuga”**? . Uzmi je ako ti se sviđa . Zadovoljan čobanin je uzeo štap, počeo polako da otvara gornji deo štapa i pokazao šta se u njemu nalazi. Tamo je ostavio svoju ušteđevinu u zlatnim novčićima - napoleonima. Iznenadivši se vodeničar je upitao otkad u takvoj močugi, koju je dost davno izvadio iz vode skriveni novac.Čobanin mu je u znak zahvalnosti poklonio nekoliko zlatnih napoleona.

## TEHNOLOGIJA IZRADE LJUBERAŠKIH VODENICA

Snaga vode koja pokreće mlinsko kamenje prenosi se preko vodenog kola koje može biti vertikalno ili horizontalno. Horizontalno vodeno kolo neposredno, preko zajedničke osovine, prenosi snagu vode na mlinski kamen, dok vertikalno kolo ima horizontalnu osovinu, pa se mlinsko kamenje pokreće posredno, pri čemu se gubi i deo energije tj. smanjuje stepen iskorišćenja. Prenos se vrši preko drvenih zupčanika.

Ljuberaške vodenice pravljene su isključivo sa horizontalnim vodenim kolom jer su prirodne okolnosti bile takve da je ovaj tip vodenica najviše odgovarao. Voda se je delila. Skoro

$H(m)$ $Q(l/sec)$	<b>2,00</b>	<b>2,25</b>	<b>2,50</b>	<b>2,75</b>	<b>3,00</b>	<b>3,25</b>
<b>100</b>	2,66	2,90	3,30	3,60	4,00	4,33
<b>125</b>	3,34	3,62	4,17	4,60	5,01	5,43
<b>150</b>	4,00	4,40	5,00	5,50	6,00	6,50
<b>175</b>	4,66	5,07	5,83	6,40	6,99	7,57
<b>200</b>	5,34	5,79	6,67	7,34	8,01	8,68

svaka vodenica je mogla da raspolaže sa oko 500 – 600 litara vode u sekundi. A na vodeničnom postrojenju je mogao da se ostvari pad između gornje i donje vode od 3,0 m.

Ljudi nisu vršili proračun potrebne snage, ali su znali iskustveno da je za pokretanje jednog vodeničnog kamena potrebno (4 – 5) KS zavisno od prečnika vodenočnog kamena koji se kretao od (70 – 110 ) cm. Po jednom kamenu raspoloživa voda je bila od (100 – 150) l/sec. U gornjoj **tablici je data bruto snaga za različite količine vode i bruto vodenog pada**. Izšrafirani deo tablice zadovoljava potrebne uslove za pokretanje vodeničnog kamena.

U gradnji vodenica učestvovali su majstori različitih struka : zidari, tesari, kolari, kovači, limari, bravari i najvažniji majstori mlinari. Svi ovi zanati bili su zastupljeni u Ljuberađi. Majstori su koristili iskustvo prethodnih generacija, kao i zajedničko i sopstveno znanje. Svi su oni bili majstori svog zanata.

Vodenice su pravljene s jedne i sa druge strane rečnog korita na bezbednoj visini kako ih velika voda ne bi odnела. Vodilo se računa o prilaznim putevima, mostovima, o kompletnoj infrastrukturi. Obzirom na veliki broj vodenica na relativno malom prostoru (vidi na 20. strani fotografiju gde je na prostoru oko komaričkog vira izgrađeno 7 vodenica), vodilo se računa da ne dođe do međusobnog ometanja tj. podsedanja vodeničnih kola. Strogo su se poštovali pravni propisi i odredbe običajnog prava.

Prilikom izgradnje i rekonstrukcije zgrada vodeničnih postrojenja, odnosno montaže uređaja za meljavu vodilo se računa da donja voda vodeničnog postrojenja bude za najmanje 0,5 metara iznad gornje kote nizvodne brane, kako ne bi dolazilo do uspora na dato vodenično postrojenje.

Dimenzije otvora na čerepu (ispustu iznad vodenice) moraju biti takve da prime svu veliku vodu koja dođe dovodom vadom a ne bude iskorišćena za pokretanje predmetnog postrojenja. Ovo zbog toga da bi prelazni mlaz preko brane bio što manji da ne bi dolazilo do uspora i ometanja rada uzvodne vodenice

Za vreme velikih voda vlasnik vodenice je dužan da svu veliku vodu (višje od 20cm) na prelivu brane propušta kroz otvor na čerepu dovodne vode.

Vlasnik postrojenja je dužan da se prilikom izrade – adaptacije vodeničnog postrojenja pridržava strogo datim planovima i projektima.



#### ***Reka Lužnica : vožnja čamcem u Jelak***

Od polazne tačke Komaričkog levka pa nizvodno do zadnje Saljinske vodenice u dužini od 900 m postojala su sledeća postrojenja :

- 22 vodenica sa 58 vitla
- 5 vunovlačare
- 5 valjavica
- 2 stugare sa po jednom testerom ( jedan cirkular sa pokretnim radnim stolon dužine 12 m)
- 2 hidrocentrale podignute u Čarsiji i
- treća najveća hidrocentrala nizvodno 1200 m podignuta u Lugu

Da bi sve ovo funkcionalo strogo su se poštovala običajna prava. Ništa divlje nije građeno. Trebalo je sve definisati, počev od pregrađivanja Lužnice, dovodne i odvodne vade, zgrada postrojenja i sporednih prostorija, kao i zemljište na kome se nalazi ovo napred pobrojano, postrojenja i zgrade, zajedno sa svim svojim sastavnim delovima, prilaznim putevima i mostovima.

***Postavljavljane stalnih belega:*** Vlasnik je dužan da kod brane i vodenice postavi na vidnom mestu stalnu belegu za najveću visinu vode. Ispravnost postavljanja stalne belege utvrđuje se komisjski prilikom puštanja postrojenja u rad i o tome se sastavlja naročiti zapisnik. Ovo je bilo važno da se ne bi ugrozio rad susednih vodenica.

Dve najvažnije stavke bile su ***podela vode i bruto pad*** ( razlika između gornje i donje vode). Za rad postrojenja vlasnik je bio dužan da pribavi vodoprivredno mišljenje, vodoprivrednu saglasnost i vodoprivrednu dozvolu.

Dimenzije otvora na čerepu ( ispustu iznad vodenice ) moraju biti takvi da prime svu veliku vodu koja dođe dovodnom vadom a ne bude iskorišćena za pokretanje predmetnog postrojenja. Ovo zbog toga da bi prelazni mlaz preko brane postrojenja bio što manji da ne bi dolazilo do uspora i ometanja rada uzvodnih vodenica.

Sve eventualne štete koje sopstvenik učini sa objektima vodeničnog postrojenja za vreme eksploatacije, odnosno za vreme rada postrojenja, dužan je da nadoknadi trećim licima, kojima načini štetu.

Bez odobrenja nadležne vlasti, vlasnici postrojenja ne smeju vršiti nikakve prepravke na hidrograđevinekom delu postrojenja, kojim se menja snaga postrojenja, dozvoljena količina vode, pravac toka, visina uspora ili veličina korisnog pada vode.

Vlasnik postrojenja je dužan da se prilikom izrade – adaptacije vodeničnog postrojenja pridržava strogo datim planovima i projektu.

## RAD MLINSKIH POSTROJENJA

Reka Lužnica je pregrađivana na dva načina: **branom**, koja je rađena od tvrdog materijala, kamena i cementnog maltera i **jazom**, gde se najpre pobiju kolci u dva reda, pa se opletu prućem od vrbe ili leske. Između ta dva reda nabaca se krupnije kamenje, busenje trave, slama i masna zemlja ilovača. Jaz nije trajnog karaktera, ponekad ga velike vode odnesu.

Da bi se ostvario što veći koristan pad na postrojenju, dovodna voda se pravi sa što manjim padom tj. brzinom kretanja vode, ne više od 0,5 m/sec, ali se vodi računa da voda propusti odobrenu količinu vode. Sa istim ciljem odvodna voda se spušta u samo rečno korito i odvaja se kamenim zidom da bi se što više spustio nivo odvodne vode tj. povećao pad.

**Izgradnja vodenica.** Starije vodence pravljene su na tradicionalan način, kao i svuda u Srbiji. Početkom dvadesetog veka, pored prirodnih preduslova (energija vode) za razvoj vodeničarstva i zanatstva, važan činilac predstavljalo je i jako zaleđe sa velikim brojem planinskih sela, u to vreme punih stanovništva tako da je Ljuberađa bila centar u kome se trgovalo, pružane su zanatske usluge a najvažnije, obavljala se meljava žita tokom cele godine. Krenulo se sa intenzivnom prepravkom postojećih i podizanjem novih, većih vodenica uglavnom sa 4 vitla. Izbačeni su iz upotrebe drveni badnjevi – buke, koje se teško održavaju i brzo propadaju. Zamenjene su metalnim cevima.

**Radno kolo:** je jedan od najvažnijih delova vodeničnog kamena. U direknoj funkciji od veličine mlinskog kamena, od količine vode tj. prečnika civuna i veličine korisnog pada vode. Ukoliko je prečnik radnog kola veći, za istu snagu dobija se veći momenat ali se smanjuje brzina obrtanja gornjeg kamena i obrnuto, ako je prečnik manji, povećava se brzina a smanjuje momenat. Majstori – vodeničari znali su iskustveno da izaberu odgovarajući prečnik radnog kola za konkretnе uslove. Pravljena su od metala, to nije bio problem jer je Ljuberađa imala nekoliko kovačkih radnji. Vodenični kamen se okreće brzinom od (150 – 180) o/min.

Prilikom postavljanja mlinskog kamena, najpre se fiksira donji kraj vertikalnog vretena onda se postavlja donji kamen vodoravno tj. ravan donjeg kamen i osa vretena pod 90 stepeni. Takođe kamen se simetrično postavlja u odnosu na vreteno. Zatim se donji kamen fiksira. Gornji kamen se uz pomoć paprice i preslic (senja ) podesi da legne ravno i simetrično na nepokretni donji kamen. Bez obzira što ovo izgleda prosto i logično, vrlo je teško instalirati vodenični kamen kako treba



**Oštrenje – kovanje vodeničnog kamena**

Za sve vodenice u Ljuberđi vodenično kamenje je ranije nabavljano u okolini Knjaževca i sa Kosova. Kasnije vodeničari su koristili **Trstenički kamen iz sela Popina i Dublja**. Pravljeni su od kvarcitnog peščara i kvarcita. Prečnik kamenja je od (70 - 110)cm.

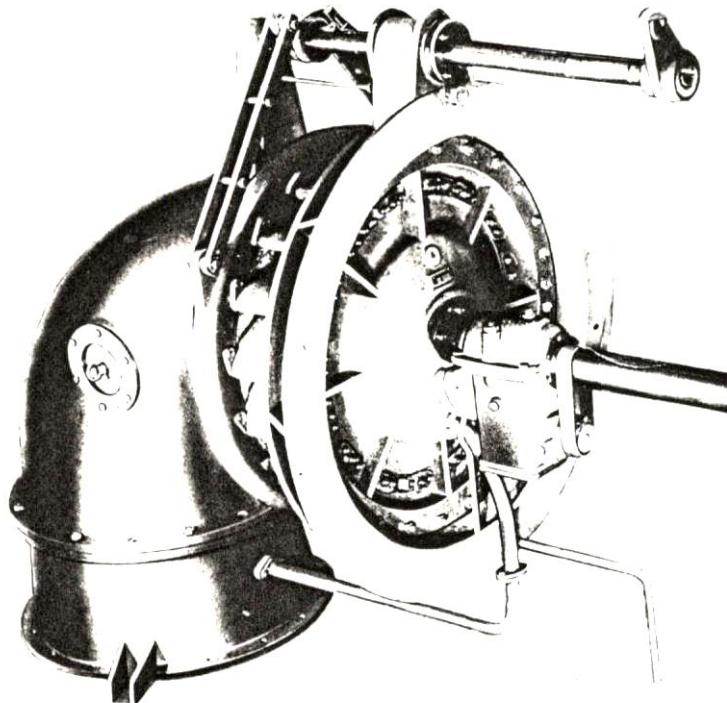
**Turbine:** Prva Francisova turbina ugrađena je u Ljuberđi 1929 god. u Jankovoj vodenici. To je bila donacija države Jovanović Janku – Japancu, zaslužnom građaninu, Soluncu. Janko je u velikom ratu izgubio nogu, a imao je veliku i siromašnu porodicu. Drugu, znatno veću turbinu instalirali su braća Rakici u svojoj vodenici, a zatim je na reci Lužnici ugrađeno još 5 turbina.

Rad Francisove turbine uz Peltonovu i Kaplamovu turbinu je jedna od najčešće upotrebljavanih turbina u svetu. Spada u grupu, reakcijskih, radijalnih, hidrauličnih turbina.

*Princip rada Fransisove turbine.*

Sastoji se od :

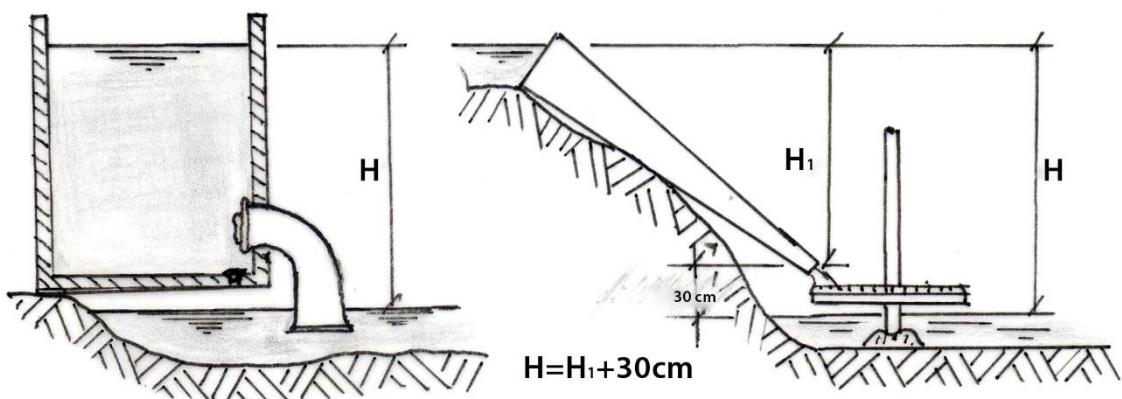
- Uvodne komore
- Prstena statorskih lopatica
- Sprovodnog aparata
- Obрtnog – radnog aparata
- Sifona -- Difuzora



**Francisova turbina**

Voda najpre prolazi između statorskih lopatica koje se zakreću pomoću regulacionog prstena, smeštenog na turbinskom poklopcu. **Provodno kolo** jedini je regulacioni uređaj Francisove turbine. Lopatice provodnog kola ( statora ) su pokretne i njihovim zakretanjem menja se otvor statora i tako se reguliše protok vode kroz turbinu a samim tim i snaga turbine. **Radno kolo** se sastoji od (12 – 17) čvrsto fiksiranih lopatica. Voda ulazi u turbinu od spolja radijalno a kroz provodno kolo , utiče kao snažan vrtlog u radno kolo u centru turbine i time ga okreće, a izlazi bočno od centra turbine aksijalno i odvodi se kroz **difuzor – sifon** u odvodni kanal. Nakon što prođe kroz radno kolo voda otiče kroz difuzor. Namena difuzira – sifona ( otsisne cevi ) je smanjenje izlazne brzine, time se smanjuju gubici a povećava korisna snaga. Difuzor omogućava turbinski rad nezavisno od promene nivoa izlazne vode.

Mala Francisova turbina bila je idealna za ugradnju u Ljuberaške vodenice. Broj okretaja njenog rotora je od ( 83 – 150 ) o/min, bruto pad 10m, a količina vode do 5 m<sup>3</sup>/sec, ima veliki stepen iskorišćenja, veći od 90%.



Prednosti Francisove turbine nad pogonom preko badnja (buke).

- Broj okretaja rotora je od (80 - 150) o/min što odgovara vodeničnom kamenu
- sva količina vode prolazi kroz turbinu, nema rasturanja
- Koristi se ukupan pad vode (pad između gornje i donje vode), što u startu obezbeđuje 10% veći stepen iskorišćenja
- Nema podsedanja jer je rotor turbine 60 cm iznad donjeg nivoa vode. Podsedanje ne ugrožava rad turbine, što je vrlo važno za ljuberaške vodenice koje su poređane jedna za drugom
- Difuzor omogućava turbinski rad nezavisno od promene nivoa izlazne vode
- Pogonsko vratilo je horizontalno a preko njega se pokreću svi potrošači. Kod klasičnih vodenica svaki potrošač ima svoj pogon.

Primer: Stara vodenica Braće Rakića imala je 4 vitla a ispod njih, nizvodno vunovlačaru. Vodenicu su srušili, 30 m uzvidno podigli spratnu zgradu, postavili turbinu sa horizontalnim pogonskim vratilom na koje su prikačili sledeće potrošače 2 mlinска kamena, vunovlačaru, valjavicu, strugaru sa jednom testerom, cirkular sa poketnim stolom dužne L=12 m, mala hidrocentrala od 5kW. Takođe su napravili mali ribnjak u delu stare vade. Podigli su pravi mali industrijski kompleks zahvaljujući turbinskom pogonu.

Veći potrošači, strugare, crepana i električne centrale pre uvođenja turbinskog pogona nisu mogli da se instaliraju na reci Lužnici jer za njihov pogon bila je potrebna veća snaga.

\*

**Arhitektura** vodeničnih zgrada u početku je bila skromna, jednostavna bez složenih prostornih i konstrukcioih rešenja. Sve ljuberaške vodenice građene su istim stilom. Sve je bilo podređeno jednom – građevina je zaklon koji treba da omogući rad postrojenja za mlevenje žita. To je bilo jednostavno građenje vodeničnih zgrada od drveta i blata. Oko mlinskih kamenova, ostavljeno je samo onoliko prostora koliko je neophodno za opsluživanje – da se lako može prići do koša i mučnjaka i da se mogu u jednom od uglova odložiti džakovi sa žitom i samlevenim brašnom.

Početkom dvadesetog veka, situacija se naglo menja. Grade se vodenice sa 3 i 4 kamena, znatno prostranije. Postojeće se rekonstruišu, a sve u cilju da zadovolje novonastale potrebe. Vodenice su uglavnom opsluživale mušterije iz drugih sela. Najčešće se jedan deo prostora, uz ulaz odvajao i pretvarao u sobu. To je soba za mlinara ali ujedno i mesto gde se pomeljari za vreme svežih jesenjih noći i hladnih zimskih dana okupljaju, greju, pa i noćivaju. U mlinovima koje koriste veći broj sela, sobe su veće, tako da mogu da prime veći broj pomeljara. Pored mlinova podizane su štale za stoku, i druge pomoćne prostorije. 30-ih godina pravljene su spratne vodenice slične zgradama kakve su zidane u Čaršiji. Neke vodenice imale su i prostor za stanovanje.

Vodenice i pregrade na vodotoku Lužnice nisu uticale negativno na ambijent, naprotiv, sve se uklopio u jednu harmoničnu celinu. Dobar deo vode stalno je tekao rečnim koritom, tako da kretanje i migracija riba nije bila ugrožena.

## VODENICE U LJUBERAĐI

U daljem tekstu dat je opis najvažnijih vodenica sa tehničkim karakteristikama.

Kote u situacionim planovima pojedinih vodenica su relativne, a dobijene su usvajanjem **stalne tačke**. U slučaju Ljuberaških vodenica stalna tačka je jedna za sva vodenična postrojenja, a sastoji se od kamenog belega na imanju Milče Živkovića na uglu između dve dovodne vade ( Milčine i Rakićeve ). **Relativna kota stalne tačke je 100,00.**

**Vodenice su poređane nizvodno od Ljuberaškog levka do ušća Lužnice i Murgovice. Poređane su od rednog broja 1 do 20.**

## 1. Vodenica Novice Drce

Ova vodenica je sagrađena kasnije, jer tu objektivno i nije bilo povoljno mesto za gradnju vodenice. Lokacija je bila ispred samog ljuberaškog levka. Nekada je tu bio veliki dubok vir koji se zadržao i do današnjih dana. Vir je iskorišćen kao jaz za vodenicu koja je postavljena na malom skoro nepristupačnom prostoru.

Ovaj vir ima svoju istoriju.

... na granici atara između Ljuberađe i Gorčinca u samom Ždrelu, nalazi se mesto zvano Gradište. To je, zapravo, ono mesto gde se jedan prelepi prevoj Đurđevice uvukao u Ždrelo kao rt glavastog oblika, a oko njega teče reka Lužnica. Na vrhu tog glavastog uzvišenja koje je, očigledno, ljudskom rukom zaravnjeno nalazi se nekada dobro čuvani grad – tvrđava. Verovatno je Gradište bilo značajno utvrđenje koje svojim položajem dominira nad dolinom Komaričkih vrela. A taj prolaz u Komaričkom tesnacu je i te kako važan za kontrolu puta ka Pirotu i Leskovcu. S kule motrilje na vrhu Gradišta videlo se unaokolo kao na dlanu ceo prostor. Po predanju tu se nekada nastanio vojvoda Ždarko, koji je čeketalima davao do znanja prolaznicima i domorodačkom stanovništvu da je njegova posada uvek spremna. Danas na Gradištu gotovo da ne postoje tragovi o postojanju nekadašnje tvrđave, niti bilo kakvi dokazi o načinu života Ždarkovih legionara. Pa ipak, gde ima priča ima i verovanja. A verovanje, razume se, prepostavlja istinu. Uspomene, međutim, na vojvodu Ždarka postoje. Ispod kule – motrilje na Gradištu, prema današnjoj Ljuberađi, nalazio se širok i dubok vir, poznat pod imenom Ždarkov vir ili Ždarkovica. Po predanju u njemu se kupao vojvoda Ždarko. I danas postoji taj vir, verovatno zbog konfiguracije terena. Na tom mestu Lužnica skoro pod 90 stepeni okreće udesno i nastavlja da teče paralelno sa drumom sve do pred sam komarički vir. Na samoj krivini s leve strane rečnog korita nalazi se jak izvor vode. Na početku Gradišta s dene strane postoji takođe izvor gde voda izbacuje pesak i mehuriće vazduha pa izgleda kao da voda ključa. Ta dva izvora i reka Lužnica bili su dovoljni da se napravi gore pomenuta vodenica.

Godine 1936 Novica Drca se odlučio da na tom mestu ispod vira napravi malu vodenicu sa turbinskim pogonom. Bio je po zanimanju zanatlja - jorgandija. Pravio je prekrivače i jorgane od kvalitetne runske vune. Hteo je da se okuša i kao vodeničar. Vredan i preuzimljiv čovek, niti je bio rakiju niti pušio duvan. Nije bio mnogo rečit a radio je kažu, to se čudo nije videlo. Nikad nije mirovao, nije stajao, pričalo se da mu mrav ravan nije bio. Samo takav čovek je imao hrabrost da napravi vodenicu u samom ljuberaškom levku.

Veliki vir je zajazio, podigao nivo vode. Uz samu ivicu s desne strane reke urezao je u stenu dovodnu vadu. Odvojio je od reke kamenim zidom dužine 15m i sproveo do malog betonskog rezervoara dimenzije 2 x 4 m u koji je ugradio Francisovu turbinu.

Samu vodenicu je sagradio uglavnom od drveta na stenovitoj podlozi. Vodenica se savršeno uklopila u ambijent. Nisu je ugrožavale velike vode. Jedino je most koji je spajao vodenicu sa drumom bio ugrožen od velikih voda. To su u stvari bile dve grede od tvrdog drveta prikovane jedna uz drugu i prebačene preko reke. Da most ne bi odnela voda, vezivan je bio sajalom za desnu obalu, a velika voda mogla je samo da ga zaokrene nizvodno a ne i da ga odnese.

U sam objekat tj. u čeoni zid rezervoara ugrađena je mala **Francisova turbina (prečnik rotora 60 cm)** za pogon mlinskog kamena. Prenos snage od turbinskog kola na mlinski kamen ostvaren je kaišnim poluukrštenim prenosom sa pljosnatim kaišem.

Ceo mehanizam je mali i kompaktan, što je omogucilo da se na ovom mestu izgradi vodenica. Mlivo je do vodenice prenošeno ručno preko mostića.

Ovo mesto je bilo, a i danas je poznato, ne po vodenici, već kao **Novičin jaz**. Verovatno zato što su u ovaj vir deca i ribari pecali čuvene zelenkaste klenove.

Nizvodno ispred samog komaričkog vodopada sagrađene su dve vodenice pored samog mosta, s leve strane **Krljotinska** i desne strane **Glavšinska**.

## 2. Krljotinske vodenice

To su ustvari bile dve manje vodenice u kaskadi, u vlasništvu velike imućne porodice **Stojanović iz Gorčinca**. Smeštene su ispred samog Komaričkog vira s leve strane reke. Manja je radila sa jednim vitlom i bila je skoro potpuno zaklonjena u pećini. Prednja veća vodenica radila je sa dva vitla. **Obe Krljotinske vodenice napuštene su i potpuno porušene 1973 godine.**

Vodenice su se napajala vodom iz dva izvora, potpuno autonomno, nezavisno od vode reke Lužnice. Imale su dovoljnu količinu vode za nesmetan rad preko cele godine.

Dva izvora formiraju „**krljotinsku vadu**“ s leve strane rečnog korita, paralelno s drumom i u istom nivou kojim voda teče do samih vodenica. Korito reke Lužnice je oko 4m ispod nivoa puta, na mestu gde se nalaze vodenice. Razlika u nivoima bila je sasvim dovoljna za postavljanje vodeničnih kamenova.

Veća vodenica je bila tipična potočara sa vodenim padom od 3,0 m i količinom vode preko 250 litara u sekundi. Bez odvodne vade, jer je odmah ispo nje postavljena manja vodenica, a izlazna voda je padala dirakno u Komarički vir. Za gradnju samih objekata, korišćeno je drvo, kamen i zemlja. Prednja vodenica je bila, ustvari jedna prostirija pokrivena prostim crepom. Prostor je bio takav da je omogućavao lak prilaz košu i mučniku i u jednom uglu bili su smeštani džakovi i vreće sa žitom i brašnom.

Ova dva izvora zасlužuju da budu posebno pomenuta jer su mnogo značila ljudima iz Ljuberađe.



Prvi izvor, u stvari nije bio izvor, bio je potočić koji se niotkuda pojavljuje tj. izlazi iz vertikalne stene. Svoj put probija kroz ogromnu stenu. Iz stene izlazi kristalno bistra i čista ledena voda. Ona se izliva iz kamena mnogo vekova unazad. Korito potočića prekriveno je sitnim kamenčićima belo sive boje veličine zrna kukuruza, koji pod sunčevim zracima blješte poput bisera. Voda je tekla paralelno s drumom skoro u istom nivou. Bila je omiljeno mesto gde je zaprega skretala i pila vodu bez isprezanja. Bila je duga oko 30m, posle toga se kanalom ulivala u drugi izvor.

Za drugi izvor, koji je znatno veći smatralo se da ima najbolju pitku vodu. Stanovnici Čaršije uglavnom su pili „**krljotinsku vodu**“. Predveče, svakog dana, omladina se šetala i išla po vodu za piće na Krljotivsko vrelo. Na žalost, danas se mora s tugom reći da se krljotinska voda u Ljuberađi ne piće više.

Ova dva izvora, kao i sva druga izvorišta koja su tehnički mogla da se kaptiraju, postala su trajno vlasništvo niškog vodovoda. Izgrađen je, vodovod, ograđena su izvorišta i podignute ružne građevine, koje su narušile i delimično uništile, prirodnu lepotu Komarice. Količina vode koja je uzeta je oko 620 litara u sekundi. Ovde su ljudi zastajali da se okrepe hladnom vodom i fotografišu za uspomenu. Toga više nema, sve je ograđeno i pristup je onemogućen.

Komarica i njeno ždrelo ne mogu se nikako i ni čim nadoknaditi i povratiti. Potreba stanovnika Srbije za pitkom vodom je razumljiva ali na žalost, oduzimanje praktično svih prirodnih izvora Ljuberađi je trajno oskrnavilo njene prirodne lepote i takođe uskratilo prirodno pravo potonjim generacijama da te lepote poseduju i u njima uživaju, kao što su to mogli njihovi preci. Za Ljuberađu voda je značila život. Govorilo se gde je Ljuberađa? ... „**tamo gde je nekada izvirao život**“.

### **3. Vodenica Vojislava Veličkovića i Dobrosava Adamovića**

Ovo je jedna od najstarijih videnica u Ljuberađi. Nalazi se na najpristupačnijem i najpogodnijem mestu u odnosu na ostale vodenice kod Komaričkog vira. Tokom vremena menjala je vlasnike i nazive.

Zbog Glavinskog vrela iz koga se delom napajala vodom najpre se zvala **Glavinska vodenica**. U Ljuberađi se smatra da su ovu vodenicu izgradili ljudi iz Ljuberađe još za vreme Turaka. Kasnije su dva kamena delimično kupili, a delimično nasledili kao ženidbeni miraz neki ljudi iz Draginca, pa se vodenica često nazivala **Draginska**. Na kraju je postala vlasništvo Vojislava Veličkovića i Dobrosava Adamovića iz Ljuberađe.

Ova vodenica je locirana s desne strane rečnog korita, pored mosta, ispred samog komaričkog vira. Smeštena je bila u trouglu između puta, rečnog korita i malo nzvodne komaričke vodenice. Idealno uklopljena u ambijent samog prostora.

Niži delovi vodenice zidani su kamenom, a ostali prostor za vodeničare i štale za stoku ozidan je opekom. Vodenica je pokrivena višeslivnim krovnim pokrivačem sa dosta prostranim strehama oko zgrade.

Vodenica je bila sa tri kamena od kojih je jedan služio samo za meljavu **kukuruza** i **prekrupe**. Nekoliko godina po završetku Drugog svetskog rata drvene buke zamenjene su metalnim cevima izrađenim od limenih buradi.

#### **Tehničke karakteristike :**

Potrebna količina vode za tri kamena i za pad od 2,7 m, je (0,400 – 0,450 ) m<sup>3</sup>/sec da bi se obezbedila snaga  $3 \times 5 = 15$  KS. Ova količina vode je obezbeđivana – većim delom iz vrela koje se nalazi odmah iznad puta, a drugi deo vode je zahvatan iz reke. Brana je bila postavljena uzvodno na oko 100 m, a dovodna vada je išla uz samu desnu obalu reke Lužnice urezana u stenovitu obalu, a s leve strane delimično podzidana škarpom. Odvodna vada nije postojala kao i kod Krljotinske vodenice. Voda iz vodenice direktno je sa visine od 1,2 m padala u rečno korito neposredno ispred komaričkog vodopada.

*Gore pomenuto vrelo je jedno od najvećih u Ljuberađi, sa vodom od 350 litara u sekundi.*



**Ljuberaško (Glavšinsko) vrelo**



*Glavšinska vodenica (kasnije vodenica Vojislava i Dobrosava)*



***Sadašnji izgled Komarice***

Na inicijativu i pod rukovodstvom Mirka Rakića ( Radomira Rančića ) u letu 1953 godine izgrađen je **čaršijski vodovod** koji se napajao iz ovog izvorišta, dužine 800 m sa četri javne češme. Voda je razvedena u svaku kuću. U početku narod nije htio vodu da koristi za piće, smatrali su da nema bolje vode od vode iz Krljotinskog vrela. Razlog, da voda iz **Ljuberaškog vrela** ima mnogo kalcijuma i da se ponekad kad se sneg topi pomalo zamuti. Međutim, kasnije su je prihvatali kao dobru i dan danas vodovod funkcioniše i narod besplatno piće vodu.

Na regionalnom putu od Pirote do Leskovca nema boljeg mesta od Ljuberaških javnih česmi za putnike namernike da se okrepe i napiju hladne vode. Šteta je što su vodovodne cevi već dotrajale, a nema ko da pokrene inijacitivu da se cevi zamene tim pre što su od azbesta. Renoviranje vodovoda je od šireg značaja za ceo ovaj kraj.

Reka Lužnica tek od Ljuberaždanskog ždrela, u stvari postaje prava reka. Počev od Žarkovice mnogobrojni izvori i vrela sa obe strane tesnaca napajaju je vodom i Lužnica narasta u brzu planinsku reku. Ispod Krljotinske i Glavštine vodenice Lužnica se sa velikim hukom stropoštava u Komarički vir praveći divan i prelep vodopad. Po tvrđenju Ćirića ovaj je **vodopad istican i u udžbenicima za zemljopisnu nastavu** predkumanovske Srbije kao primer za poimanje termina – vodopad. U zemljopisima toga doba nalazila se slika, a ispod nje tekst ... „**Vodopad Komarica na reci Lužnica u Ljuberaždi**“.

#### 4. Vodenica zvana „KOMARICA“

Komarica je deo rečne doline Lužnice koja je nastala unazad nekoliko stotina miliona godina geološke istorije i bila je takođe toliko tesana vodom i vетrom stvarajući lepotu kakvoj nema ravne. Tu Lužnica pada sa nekih pet do šest metara.

Komarički vir je duboko urezan u stene. Četvrtastog je oblika. Sa čeone i leve strane oivičen je vertikalnim stenama. Desna strana započinje vellikom podklapinom koja se nastavlja stenom koja izranja iz vode i liči na čuveni Staroplaninski Babin Zub. Nekada je, kako se priča, bio mnogo dublji vir „**vir bez dna**“. Ali od kada je napravljen usek na četri do pet metara, s leve strane iznad vira, radi hvatanja vode za Arnautsku vodenicu (o kojoj pišem kasnije), vir je od kamenja iskovanog za usek i od rečnih nanosa izgubio mnogo od svoje dubine.

Vodenica je igradena uz sam komarički vir s desne strane. Prvobitni vlasnici su bili Turci a zvala se „**Junuzova vodenica**“. To je bila jedna od **najatraktivnijih i najstarijih vodenica** u Ljuberađi. Građena je tokom vremena od različitih materijala. Prvih decenija dvadesetog veka uglavnom je bila građena od drveta.

**Za tova stari orateoše : ... Komarica je zbirština na ale i đavoli „Ja sam ga meril, ostavlja zapis Sima Ilić Korda, Prizetnik iz Ljuberažde, ama dno mu ne najdo! Mlogo je bil dlbok. Uzmem uže od trijes, četires, rastezi, na kraj vržem golem kamen, pa ga spuštam... Ama dno ne mogu da najdem. A kako ču da ga najdem kad Komarica dno nema“.** Razlog, što nema dna je što u samom viru, iz velike dubine izvire voda.

Komarica je bila veliki izazov za gradnju vodenica.

Posle poplave 1929 godine velike vode su skoro uništile vodenicu. Bila je velika dilema dali da se ponovo gradi ili da se odustane od gradnje. Interes za ponovnu gradnju je bio veliki.

Novi vlasnici i korisnici su bili Bižidar Aleksić, Vukadin Ristić, Svetomir Mladenović sa oko 20 ortaka iz Gorčinca i 3 ortaka iz Kambelevca



Od 4 vodeničnih kamena, jedan koji se naziva **Kordeljar**, razlikuje se od ostalih jer iznad njega nije postavljen koš, već je na sredini kamena veće kružno proširenje u koje se ubacuju

polovine pa i celi klipovi kukuruza da bi se za ishranu stoke dobila „**Prekrupa**“. Ponovnim mlevenjem prekrupe na drugom kamenu sa košem dobija se sitnije mlivo tj. „**Premlina**“

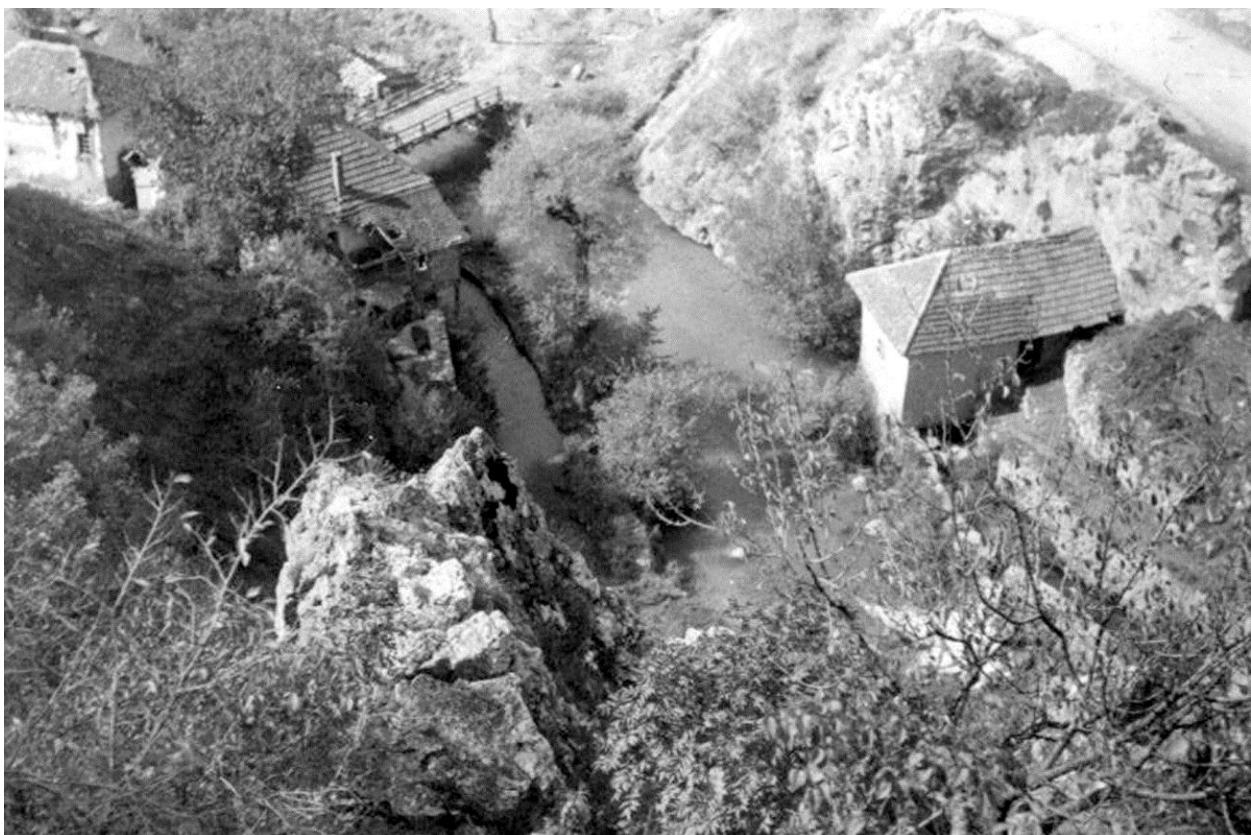
**Tehničke karakteristike** : Razlika između gornjeg nivoa i donjeg nivoa vode je cca 6 m, a raspoloživa količina vode oko 1000 litara u sekundi što je bilo sasvim dovoljno čak i previše za gradnju vodenice. Voda je na buke usmeravana kratkim kanalom, ukopanim u stenu širine 1,2 m sa većim padom i većom dubinom, kako bi se obezbedio oko 600 l/sec vode za četri vodenična kamena

Buke su premostile ulaz u potklapiniu, s gornje strade. Donja strana badnjeva - buke se oslanjala na stenu. Vodenična kola su ugrađena na 3,0 m ispod gornjeg nivoa vode na platformi napravljenoj od hrastovih talpi. Podloga je bila sama stena. Ovim su stvoreni uslovi da se ostatak vodenog pada iskoristi za gradnju još jedne vodenice.

Snaga Komaričke vodenice je  $4 \times 5 = 20$  KS.

Ispred vodenice na jugozapadu, dok još nije izgrađen novi put od Pirotu do Leskovca postojala je manja pećina koju su vlasnici vodenice sa manjom dogradnjom koristili kao štalu za zaprežnu stoku.

## 5. Gorčinska vodenica



**Gorčinska vodenica (desno)**

Ovo je druga vodenica u samoj Komarici za koju je bio izazov kako navrnuti tj. dovesti vodu. Kao prvo, morala je da se uhvati voda ispod radnih kola prethodne vodenice (vodenice „Komarice“), jer se samo na taj način mogao da obezbedi dovoljan pad tj. snaga za normalan rad vodenice. Dovodna vada je bukvalno bila urezana u stenu, ozidana i postavljena uz samu desnu obalu reke. Jedan deo vade, iznad samog Komaričkog vira napravljen je od drvenih talpi

što se vidi na slici. Prilazni put je usečen u stenu paralelno iznad dovodne vade. Što se može videti na donjoj slici.

Vodenica je imala 3 kamena, snage  $3 \times 5 = 15$  KS.

Obe vodenice su imale zajednički prilazni put, zajednički plac kao i štalu za sklanjanje stoke od kiše i nevremena, koja se nalazila u pećini ispod druma.

## 6. i 7. Arnautske vodenice

Na ovoj lokaciji s leve strane reke, neposredno ispod komaričkog vira, pamti se da je još za vreme Turaka, radila vodenica a takođe u jednom delu vodenice smeštena je bila i takozvana **Karpuzova valjavica** (tupavica). Valjavica je koristila veoma izdašno Arnautsko - Branino vrelo kao pogonsko srestvo. Vrelo je 6m iznad nivoa reke tako da je omogućen dovoljan pad.

Kasnije, posle odlaska Turaka, 1929 godine vodenicu su dograđivali novi vlasnici Stanko i Manojlo Petrović. Niži deo vodenice, oko **gnezda** zidan je kamenom, gornji deo ozidan je opekom. Četvoroslivni krov povezan je sa krovovima pomičnih zgrada i pokriven je biber crepovima. U unutrašnjosti vodenice tri kama su povezana su koševima, dok je jedan vodenični kamen podešen da kao **kordeljar** melj kukuruz u klipovima za prekrupu. 1933 godine u jednom delu vodenice nalazila se i vunovlačara.. U vodenici , valjavici vunovlačari kad kad je radila i **baba Tana**.

Kasnike su na ovoj lokaciji rekonstruisane i napravljene dve odvojen vodenice .



*Branina vodenica*

**(6)Prva, Branina vodenica**, je u stvari bila spratna zgrada napravljena od tvrdog materijala koja je ujedno bila i kuća za stanovanje, što se može videti na slici. Vodenica je bila autonomna, koristila je samo vodu ovog izdašnog vrela. Bila je to vodenica sa jednim kamenom. Kasnije, 1963 godine je Branino vrelo korišćeno za stari babušnički vodovod.



**Arnautska vodenica**

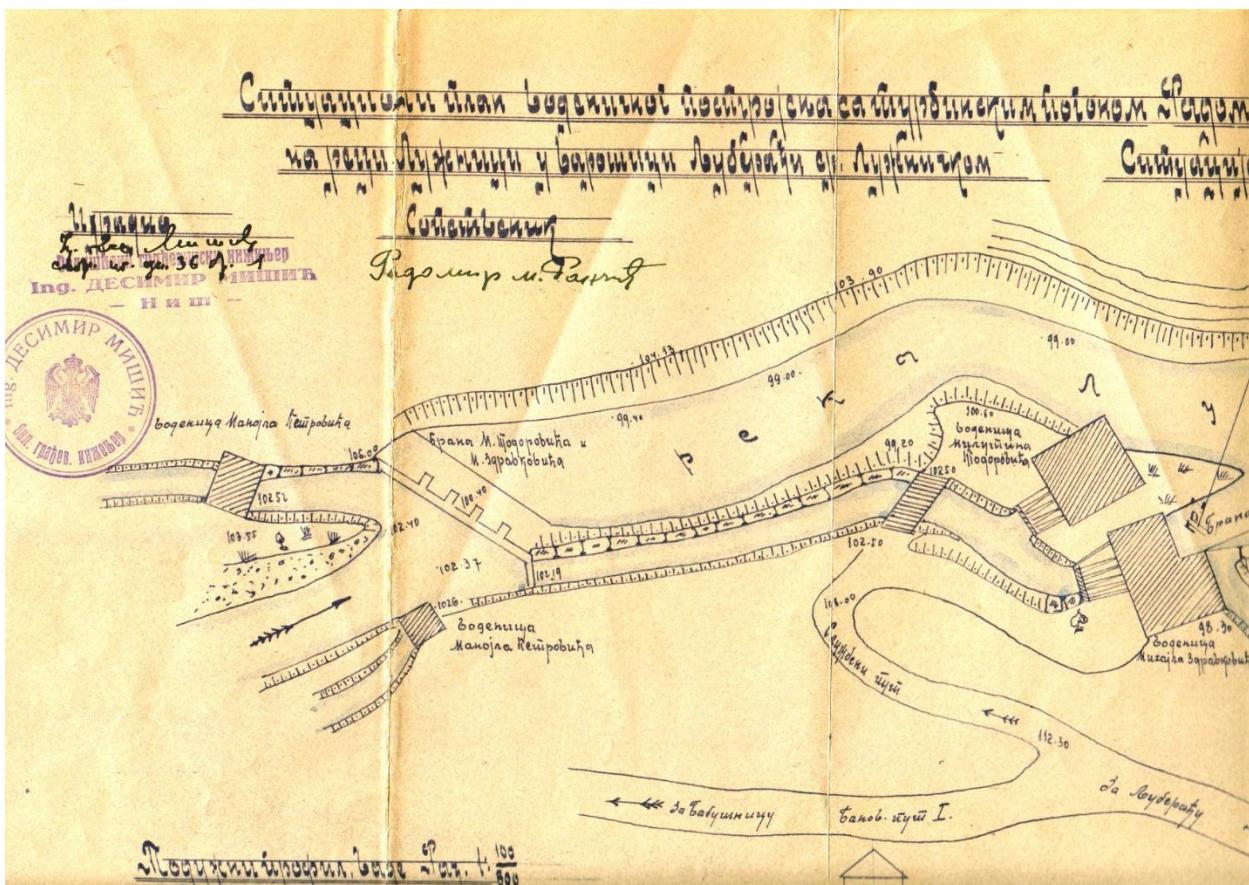
**(7)Druga**, vodenica braće **Petrovića Borivoja i Ljubinka** je mnogo veća, vodenica sa 4 vrtla. Hvatana je voda iz samog Komaričkog vira i to tako što je napravljen usek u stenu iznad Komaričkog vira i time su stvoreni uslovi da se s leve strane rečnog korita izgradi dovodna vada do postrojenja dužine cca 20 m.

Arnautsku vodenicu do skora su koristili naslednici porodice Borivoje i Ljubinko Petrović iz gorčinca. Poslednjih godina u njoj se vrlo retko i u malim količinama mlelo žito i kukuruz za ljudsku upotrebu jer se pojavila konkurenca **Niški Angropromet** sa magacinima brašna i trica u Babučnici i Ljuberadi. Za narod iz planinska sela to je bio veliki trenutak . Dolazili su kod Mike „brašnara“ , naročito sredom , kupovali belo brašno i trice , tovarili konje i magarce i vraćali se nazad u svoja sena.

Pomeljari iz susednih sela su doterivali volovskom zapregom ili na konjima kukuruz , od koga je najčešće dobijana **prekrupa** ili **jarma** za ishranu stoke.

**Tehničke karakteristike:** Vada je odvojena kamenim zidom od rečnog korita i to celom dužinom. Izdignuta je 2 do 3 metara iznad rečnog korita. Korišćena je i voda iz Branine vodenice a i iz samog Komaričkog vira. Prosečna količina vode na raspolaaganju kroz devet meseci je 450 l/sec., sa bruto padom od 2,9 m. Vodenica sa 4 kamena, bila je jedna od boljih. Sa dobrim

pristupnim putem, čuprijom preko reke, pomoćnim zgradama, velikom štalom i drugim pomoćnim prostorijama što je bilo potrebno za komfornejji rad vodenice.



**Situacioni plan vodeničnih postrojenja : Arnautska vodenica, vodenica Petrović Dragomira, Milutina Todorovića (Turska ), i vodenica Mihaila Zdravkovića.**

## **8. Vodenica Petrović Dragomira**

Vodenica Petrović Dragomira iz Gorčinca. Ovo vodenično postrojenje je sa dva vitla, odnosno par kamena i to sa desne strane reke. Kod određivanja mesta gde će se postaviti vodenica i brana vođeno je računa da ne dođe do uspora – podsedanja vodeničnih kola prethodne gorčinske vodenice, a i da se obezbedi bruto pad od cca 3m. Oko 65 m uzvodno od zgrade vodeničnog postrojenja postavljena je brana preko reke Lužnice. Vodenica je postavljena na bezbedu visinu kako je ne bi ugrozila velika voda.

Količina vode koja je korišćena za pogon vodenice sa dva kamena je 300 l/sec, a ukupna snaga za dva kamena je  $2 \times 5 = 10$  KS.

## **9. Vodenica Milutina Todorovića**

Na ovoj lokaciji moguće je samo s desne strane reke podizati postrojenja koja su koristila vodenu snagu. Leva strana rečnog korita je strma i nepristupačna. Desna strana sa dobrim prilaznim putem i relativno velikim prostorom koji je izvan domašaja velikih voda omogućila je da se vremenom podižu različita postrojenja.

Vremenom je na ovoj lokaciji podizano više objekata :

- Još za vreme Turaka tu je bila čuvena **Turska vodenica**
- Po odlasku Turaka, podignute su dve vodenice na ovoj lokaciji. Vodenica Milutina Todorovića sa 4 kama i vodenica Mihajla Zdravkovića takođe sa 4 kama.
  
- Mnogo kasnije 1951 god. Vodenica Milutina Todorovića se prepravlja u malu hidrocentralu. Babušnica se povezuje 10 KV-tnim dalekovodom sa Ljuberađom i na taj način počinje da koristi električnu energiju uglavnom za osvetljenje.
- Po prestanku rada 1980 god. Borivoje Mladenovoč podiže mlin.
- I na kraju Vodoprivredna organizacija iz Niša preuzima ovu lokaciju i 5 novembra 1982 godine, počinje da izvodi radove na izgradnji vodosistema Ljuberađa – Niš.

Kod izgradnje vodenice M. Todorovića, pošlo se od reperne tačke koja je već ranije bila postavljena kod Komaričkog vira. Graditelji su bili u obavezi da poštaju običajno pravo, kojim je definisan odnos među susedima. Kod podizanja brane vlasnik vodenice je dužan da na vidno mesto postavi „stalnu belegu“ tj. gornju kotu vode na brani u ovom slučaju od 102,20 kako ne bi došlo do uspora – podsedanja Arnaupske vodenice, čija je donja kota na odvodnoj vadi 102,54. Brana je rađena od tvrdog materijala (kamena i cementnog maltera). Dužina brane, približno 20 m, a visina oko 3 m. Vada je pravljena uz samu desnu obalu reke Lužnice. Celom dužinom od 64 m je podignut kameni zid visine 2 -3 m. Desna strana vade je ukopana u strminu.

- Vada je širine 3,5 do 4,0 m,
- brzina kretanja vode  $v = 0,8 \text{ m/sec}$
- propusna moć dovodne vade  $1,34 \text{ m}^3/\text{sec}$
- što je za trećinu više od potrebne količine  $1000\text{l/sec}$  za obe vodenice
- $500\text{l/sec}$  prosečna količina vode kroz devet meseci
- i pri bruto padu  $(102,05 - 98,98)$  od  $H = 3,07 \text{ m}$
- Bruto raspoloživa snaga iznosi  $20,2 \text{ KS.}$ , što je bilo dovoljno za pogon 4 mlinska kamena prečnika 90 cm.

Nivo vode na nizvodnoj brani Živadina Zdravkovića ( kambelevska vodenica ) je na usaglašenoj koti 98,48, znači da je razlika u nivou između izlazne vade vodenice Milutina Todorovića i nivoa vode na brani Zdravkovića 0,5 m, što sprečava podsedanje uzvodne Milutinove vodenice.

Vodenica je izgrađena između vade i rečnog korita na bezbednoj visini. Pored vodenice podignuta je i štala.

## 10. Vodenica Mihajla Zdravkovica

Ova vodenica je u svemu slična prethodnoj, znači sa 4 vodenična kamena, sa malo većim prostorom i sa dve štale.

Dovodna vada je zajednička, što znači da je gornja kota vode 102,05 na ulazu u postrojenje. Donja kota, na izlazu iz postrojenja 98,80 pa je  **$\text{pad } H = 3,25 \text{ m.}$**

Raspoloživa snaga je  **$P = 21,4 \text{ KS.}$**  što je dovoljno za 4 vitla.

Ove dve vodenice imale su zajednički prilazni put.

U svim Ljuberaškim vodenicama ispred otvora za buke postavljeni su tz. **češljevi** od drvenih štapova ili metalnih šipki , koji ne dopuštaju da i buke ulaze parčići krupnog drveta, kamenje , grane ,busenje trava i drugi otpaci koji bi se zaglavili u nižim suženim delovima buke.

## 11. **Mlinsko postrojenje Borivoja Mladenovića iz Ljuberade**

Na ovoj lokaciji dovodna voda se nije menjala . tokom vremena. Kapacitet iste bio je 1,34 m<sup>3</sup>/sec.Ovdodna voda nije postojala voda se dijektno ulivala u Rakićev jaz. To su bile konstante koje se vremenom nisu menjale. Prilazni put i raspoloživa snaga od cca 20kW se takođe nisu menjali.Zbog svega toga ova lokacija je bila veoma povoljna za gradnju postrojenja.

Posle drugog svetskog rata, 1951 godine na osnovu Zakona o nacionalizaciji na ovo mesto podignuta je mala hidrocentrala sa turbinskim pogonom.

Po prestanku rada hidrocentrale, mesna zajednica Ljuberade putem licitacije prodaje **Mladenović Borivoji** žitelju sela Ljuberade ovu lokaciju. Na kojoj je Borivoje izgradio spratnu zgradu sa mlinskim postrojenjem koje je smešteno u prizemlju, a sprat je predviđen kao stambeni prostor.

I na kraju Vodoprivredna organizacija iz Niša preuzima ovu lokaciju u celosti i petog novembra 1982 godine započinje izgradnju vodosistema Ljuberade – Niš.



1944. *Porodica Borivoja Mladenovića*

### **IZVEŠTAJ ZA VODENIČNO POSTROJENJE BORIVOJA MLADENOVIĆA IZ LJUBERAĐE SO BABUŠNICA NA RECI LUŽNICI U SELU LJUBERAĐA**

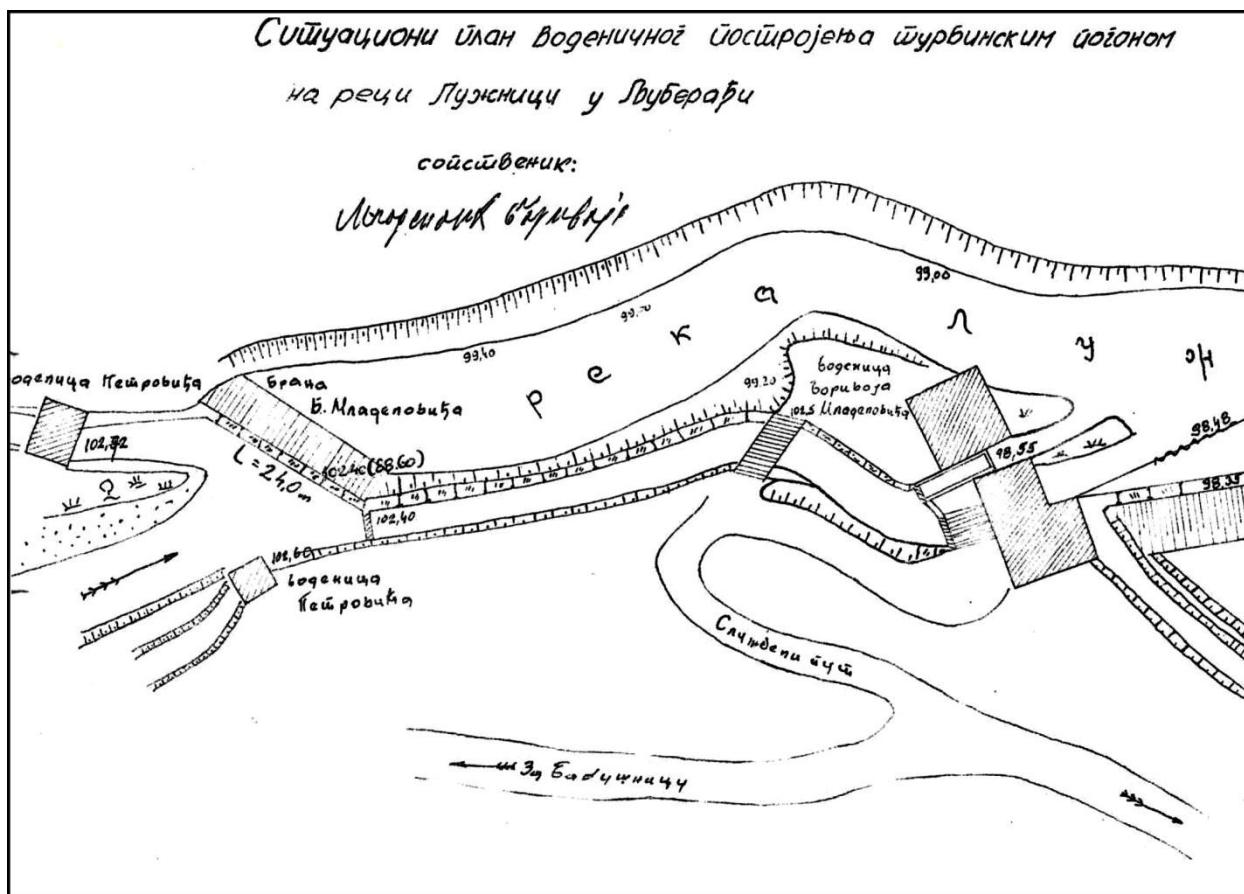
#### **I. OPŠTI DEO**

Na reci Lužnici u Ljuberadi KO Ljuberade SO Babušnica, nizvodno na ulazu u Ljuberadu na desnoj obali, nalazi se zgrada bivše male hidro elektrane koja je podignuta odmah posle drugog svetskog rata kada je ovakav sistem malih hidroelektrana bio ekonomičan.

Ova mala hidroelektrana već dugo godina ne radi pa je od strane Mesne zajednice Ljuberđa putem licitacije prodata novom vlasniku, Mladenović Borivoju žitelju sela Ljuberade. Novi vlasnik ovog postrojenja hoće da malu hidroelektranu putem adaptacije same zgrade, odnosno dogradnjom potrebnih uređaja u zgradi, dogradnje postrojenja za stvaranje električne struje, pretvoriti u vodenično postrojenje sa dva para kamenova većih dimenzija, odnosno prečnika 110 cm koji spadaju u kategoriju mlinskih kamenja.

Na oko 70 m uzvodno od zgrade postojećeg postrojenja nalazi se brana preko reke Lužnice, rađena od tvrdog materijala ( kamera i cementnog maltera ). Dužina brane je približno 20 metara a visina oko 3 metara. Kako brana tako i slapište brane su tako solidno izgrađeni i stabilizovani da bi ih stvarno bila šteta rušiti ili vršiti ma kakvu ispravku. Uzvodno od predmetne brane na oko 15 m nalaze se sa obe strane reke po jedno vodenično postrojenje i to na levoj obali reke Lužnice vodenično postrojenje braće Petrovića iz Gorčinca a na desnoj obali se nalazi vodenično postrojenje Petrović Dragomira i ortaka takođe iz Gorčinca. Oba ova vodenična

postrojenja rade prema potrebi meljave i to postrojenje na levoj obali je sa 4 vitla a desno sa 2 vitla, odnosno para kamena.



*Situacioni plan mlinskog postrojenja Bore Mladenovića*

Obe ove vodenice koriste samo delimično direktno vodu reke Lužnice, jer je ista uzvodno od mesta vrlo mala. Pretežno koriste vodu direktno sa vrela koja su u Ljuberađi obilata.

Voda iz oba vodenična postrojenja se sjedinjuje u jedno korito (rečno) i putem predmetne brane i dovodnom vadom se odvodi direktno na buduće vodenično postrojenje Mladenović Borivoja.

## II. POTRBNA KOLIČINA VODE

U prednjem izlaganju je rečeno da se voda izlazeći iz uzvodnih vodenica spaja – sjedinjuje u jedan tok, odakle dolazi putem dovodne vade u vodenično postrojenje Mladenović Borivoja.

Obzirom na činjenicu da se u zgradi postrojenja ugrađuju 2 para kamenova većih dimenzija prečnika 110 cm prema iskustvenim normativima potrebno je od  $2 \times 8$  KS tj. ukupno 16 KS instalirane bruto snage.

Koristeći opšti obrazac za potrebnu snagu postrojenja

$$N_{br} = \mu \cdot \frac{1000 \cdot Q \cdot h}{75}$$

Gde je :

$\mu$  - koeficijent korisnog dejstva za naš slučaj  $\mu = 0,75$

Q - potrebna količina vode, koja se u našem slučaju i traži

h - raspoloživa visina – skok, postrojenja je visinska razlika između gornje i donje vode na postrojenju odnosno ono je u našem slučaju

$$h = 102,25 - 98,55 = 3,70 \text{ m} \text{ pa dobijamo :}$$

$$Q_{\text{pot}} = \frac{75 \cdot N}{1000 \cdot 0.75 \cdot h} = \frac{75 \cdot 16}{1000 \cdot 0.75 \cdot 3,7} = 0,425 \text{ [m}^3/\text{sec}]$$

Potrebnu količinu vode za dva para kamenova a za date ostale elemente je kao što vidimo  $Q_{\text{pot.}} = 0,425 \text{ [m}^3/\text{sec}]$ .

Ova količina vode bi trebalo da stoji na raspolaganju ovom postrojenju da bi normalno radilo. Obzirom na pomenuta vodenična postrojenja užvodno od ove vodenice sa ukupno 6 parih malih kamenova, koji ukupno treba da imaju  $6 \times 5 \text{ KS} = 30 \text{ KS}$  instalirane snage, mišljenja smo da će vodenično postrojenje Borivoja Mladenovića imati dovoljno vode za rad preko cele godine.

Kada imamo u vidu postojeću branu za predmetno vodenično postrojenje od tvrdog materijala i jako solidnu građenu, poželjno je da sve vode idu u dovodnu vadu Borivoja Mladenovića, kako bi što manje dolazilo do prelivanje vode preko brane. Ovo prelivanje je nepoželjno iz razloga što svako veće dizanje nivoa vode na brani negativno utiče na užvodne vodenice Petrovića tj. može da ugrozi rad istih zbog uspona – podsedanja vode.

### III. DOVODNA VADA

Dužina dovodne vade iznosi 67m a visinska razlika u nivou vode na brani i na ulazu u vodenično postrojenje iznosi 0,15 m.

Pad vode u dovodnoj vadi iznosi  $J = 0,15/67 = 0,00224$ , odnosno 2,24%. Imajući pak sa druge strane poprečni profil postojeće dovodne vade koji izgleda ovako :

Vada ima površinu proticajnog profila :

$$F = 3,5 \cdot 0,45 + \frac{0,45 \cdot 0,45}{2} = 1,58 + 0,09 = 1,67 \text{ [m}^2]$$

Ukvašeni obim proticajnog profila:

$$P = 3,50 + 0,45 + 0,63 = 4,58 \text{ [m]}$$

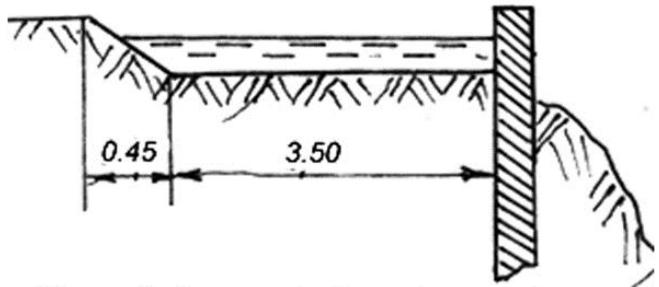
Hidraulični radius je :

$$R = \frac{F}{P} = \frac{1,67}{4,58} = 0,37$$

A koeficijent brzine je :

$$C = 27,80$$

pa dobijamo brzinu :



Poprečni presek dovodne vade

$$U = C \cdot \sqrt{RJ} = 27,80 \cdot \sqrt{0,3 \cdot 0,00224} = 0,80 \text{ [m/sec]}$$

pa postojeći proticajni profil vode može da primi sledeću količinu vode :

$$Q = F \cdot U = 1,67 \cdot 0,80 = 1,34 \text{ [m}^3/\text{sec}]$$

što je tri puta više od potrebne količine vode za predmetno postrojenje. Poprečni profil ove vode je zato jer je ona ranije snabdevala dva vodena postrojenja sa 2 i 4 vitla.

### IV. STALNE TAČKE

Kote u situacionom planu su relativne a dobijene su usvajanjem stalne tačke. U našem slučaju stalna tačka je jedna za više vodeničnih postrojenja a sastoji se od kamene belege na imanju Minče Živkovića na uglu između dve dovodne vade.

Napomijemo da se relativne kote ove situacije ne poklapaju sa relativnim kotama situacijama užvodnih vodenica Petrovića. Ova razlika je za čitavih  $102,4 - 88,60 = 13,80 \text{ m}$ , naime kote situacija vodenice Borivoja Mladenovića su višje za  $13,80 \text{ m}$ , od kota na situacijama vodeničnih postrojenja Petrovića. Ova razlika je došla samo zato što su stalne tačke za jedno i drugo postrojenje uzimane nezavisno jedna od druge polazeći uvek od kote stalne tačke 100,00.

Napominjemo da u situacijama na brani vodeničnog postrojenja Borivoja Mladenovića u zgradama crnim tušem ubaćene kote uzvodne odnosno nizvodne situacije koje se razlikuju za 13,80 m.

#### V. USLOVI ZA KORIŠĆENJE POSTROJENJA

*Uzvodno od brane vodeničnog postrojenja Borivoja Mladenovića na oko 20 m nalazi se vodenica braće Petrovića a nizvodno od same zgrade predmetnog postrojenja nalaze se dve brane za nizvodna vodenična postrojenja. U vezi prednjih citiranih postojećih objekata vlasnik ovog postrojenja prilikom izgradnje – adaptacije a kasnije i korišćenja vodeničnog postrojenja mora se pridržavati sledećih uslova :*



***Brana vodeničnog postrojenja Bore Mladenovića***

*prilikom izrade i rekonstrukcije zgrade vodeničnih postrojenja, odnosno montaže uređaja za meljavu voditi računa da donja voda vodeničnog postrojenja bude za najmanje 0,50 m iznad gornje kote –nizvodne brane kako ne bi dolazio do uspora na vodenično postrojenje.*

*odvodna vada predmetnog vodeničnog postrojenja mora se ullivati uzvodno od uzvodne brane kako bi se koristila voda za nizvodna postrojenja koja izađe iskorišćenja od ovog postrojenja.*

*dovodna vada zadržće se istih dimenzija koje su date u planu postrojenja dimenzijske otvora na čerpu (ispustu iznad vodenice) moraju biti takve da prime svu veliku vodu koja dođe dovodnom vadom a ne bude iskorišćena za pokretanje predmetnog postrojenja. Ovo zbog toga da bi prelivni mlaz preko brane postrojnja bio što manji da ne bi dolazio do uspora i ometanja rada uzvodne vodenice braće Petrovića.*

*za vreme velikih voda vlasnik vodenice je dužan je da svu veliku vodu višje od 20 cm na prelivu brane propušta kroz otvor na čerpu dovodne vode.*

*sve eventualne štete koje sopstvenik učini sa objektima vodeničnog postrojenja za vreme eksplotacije, odnosno za vreme rada postrojenja dužan je da nadoknadi trećim licima kojima načini štetu.*

Za eksploataciju postrojenja vlasnik je dužan da pribavi za postrojenje vodoprivredno mišljenje, vodoprivrednu saglasnost i vodoprivrednu dozvolu.

Vlasnik postrojenja je dužan da se prilikom izrade – adaptacije vodeničnog postrojenja pridržava strogo datim planovima i projektom.

Plan vodeničnog postrojenja je sastavni deo ovog izveštaja i nalazi se u zbirci tehničke dokumentacije vodeničnog postrojenja Borivoja Mladenovića.

Video  
Čedomir Stevanović

S a s t a v i o  
Blagoje Đorđević dip.ing.

### **Tehnički opis vodeničnog postrojenja**

U objektu je ugrađena Fransisova turbine pomoću koje je vodena energija ranije korišćena za pogon hidrocentrale, kasnije mlinsko kamenje za mlevenje žitarica i uređaja za sejanje i klasiranje brašna.

Prenos snage od turbinskog kola na dva mlinska kama (stola ) ostvaruje se kaišnim poluukrštenim prenosom sa pljosnatim kaiševima na sledeći način :

Od horizontalnog vratila Ø75 x 3500 mm oslonjenog u dva kućišta sa kotrljajućim ležajevima, na čijem kraju je turbinsko kolo, i sa dva kaiševa (remenice ) Ø750 x 150 mm preko prevodnih kaišnika ( lojtre ) Ø300 x 150 mm i pljosnatih kaiševa se pogon prenosi na dva vertikalna vratila Ø60 mm na kojima su kaišnici.

Samleveno brašno je sakupljano u predviđani prostor na mlinskom stolu i odatle malim elevatorom podizano i ubacivano u uređaj za sejanje i klasifikaciju brašna.

Ovaj tehnički opis je dao **INSTITUT MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U NIŠU** 10. 3. 1980 god. a u cilju dobijanja dozvole za rad.

Ovo je ujedno bila i najmodernija vodenica u Ljuberađi sa kapacitetom meljave od 2 x 100 kilograma na sat.

#### **Mlin je radio, kratko, nepune dve godine.**

Ljuberaška izvorišta proglašena su za dobro od opšteg interesa 1981 god. Kasnije je usledila izgradnja regionalnog sistema vodosnabdevanja od Ljuberađe do Niša, kako bi Niš bio snabdeven veoma kvalitetnom vodom za piće.

Na ovu lokaciju izgrađena je vodovodno postrojenje sa trafo stanicom 35/10 kv. sabirnim rezervoarom i pumpama.

### **Vodenica B. Mladenovica je stavljena van funkcije tj.više nije postojala.**

Od Komaričkog vira pa do brane vodeničkog postrojenja braće Rakića u dužini od 165 m i padom od 7m voda je nemirna, razigrana, hirovita sa kamenim rečnim koritom, prava planinska reka, a vec odavde gubi tu svoju hirovitost, urazumljuje se i plovi mirnije i tromije. Ova brana je ujedno i kraj Ljuberaških izvorišta. Tu se voda deli na tri dela plus rečno korito.

-s leve strane uzima se voda za vodenicu Milutina Todorovića i Mihajila Zdravkovića i to minimalno 0,500 m<sup>3</sup>/sec.

- isto s leve strane uzima se voda iz rečnog korita za vodenicu braće Rakića od 0,500 [ m<sup>3</sup>/sec]

- s desne strane rečnog korita voda od 0,250 [m<sup>3</sup>/sec] za jedno vitlo i valjavicu vlasnika Zlatka Ranđelovića.

Od ove brane pa sve do Piljištarske vodenice, kotlina se naglo širi, i ceo taj potez se zove **Sredorek**. Ovaj prostor je maksimalno iskorišćen za baštovanstvo i naravno za izgradnju još tri

vodenična postrojenja.

## 12a. Stara vodenica braće Rakića

Vodena snaga reke Lužnice prvo bitno je vrlo malo koričćena. Prostor gde je zapravo, današnja Čaršija ostao je dugo nenaseljen. Pominje se da je pop Nikola oko 1870 godine sagradio vodenicu i han za putnike. Po svemu sudeći pop Nikola prvi je doseljenik koji se naselio u današnjoj Ljuberaškoj čaršiji. **Posle njega došao je Ranča Jovanović iz Berduja i podigao kuću na desnoj obali Preslapskog potoka (doline), pored puta. Tu su ostali do današnjih dana njegovi potomci zvani Rakići.**

Po kazivanju Rakića njihov deda rođen je u vodenici. Kažu govorio je tiho i uspavljajuće kao vodenični kamen uz pevušenja čeketala na košu. On je zadobio vodeničarstvom mlađe generacije koje su krenule njegovim stopama.

Starom vodenicom upravljao je Mladen Jovanović unuk Ranče Jovanovića. Ispod same vodenice nalazila se i vunovlačara .



***Radomir Rančić (Mirko Rakić) 1889 - 1964***

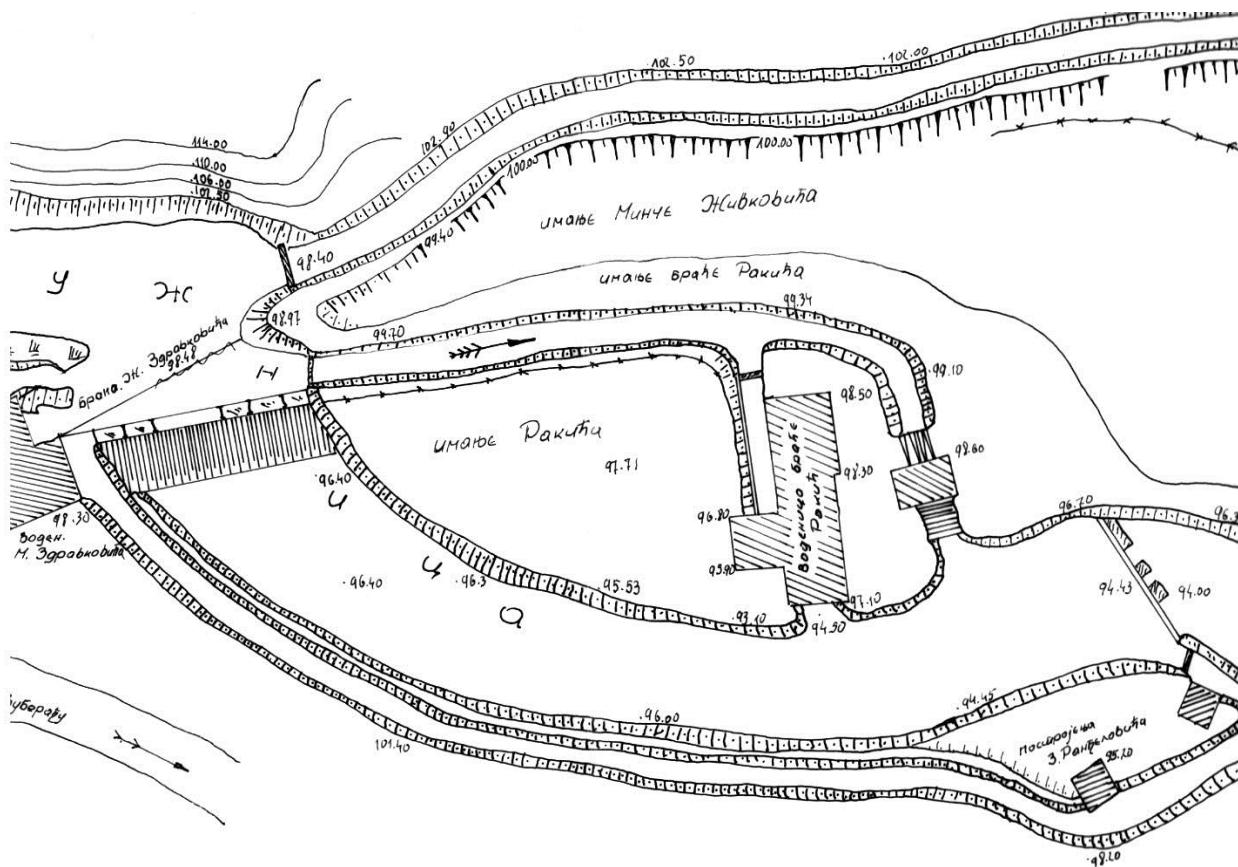
Ceo ovaj kompleks se sastoji od brane preko reke Lužnice, dovodne i odvodne vade, vodeničnog postrojenja, štala, sporednih prostorija, kao i zemljište na kome se nalaze sve ovo napred pobrojano, zajedno sa svim svojim sastavnim delovima, prilaznim putevima i mostovima.

**Tehnički podaci stare vodenice:** Brana u ukupnoj širini 25,0 m sa krunom brane na koti 98,35 i jednim otvorom 2,0 m, koji služi kao ispust za propuštanje rečnog nanosa i velike vode. Dovodna vada na ukupnoj dužini od 75 m i gornjom kotom na samoj vodenici je 98,40. Dovodna vada izrađena je u useku i njena prosečna širina je (3,0 – 4,0)m, odvodna vada je na koti 95,20, pa je ukupan **bruto pad 3,15 m.** Vodenica je sa četri vitla. Odmah iza vodenice postavljena je vunovlačara iza koje se voda vraća u rečno korito a kota je 94,60.

Sve kote su vezane za stalnu tačku kote koja se nalazi kod upusne ustave na početku dovodne vade sa kotom 98,40.

## 12b. Nova vodenica braće Rakića

Najstariji Mladenov sin, Radomir Rančić tj. Mirko Rakić (1889 – 1964) imao je dva imena i dva prezimena. Bio je jedan od retko pismenih ljudi u Ljuberadi. Završio je nižu gimnaziju u Pirotu, a onda prekinuo školovanje. Učesnik je Cerske bitke i Velikog rata. Po završetku ratova vratio se kući i preuzeo vođenje velikog domaćinstva od 27. člana kao i rukovođenje starom vodenicom.



*Situacioni plan stare i nove vodenice braće Rakića*

Prva turbina u Ljuberadi ugrađena je u Jankovoj vodenici 1929 godine. Turbinu je isporučio i pustio u rad **Pejić Stevan** vlasnik **Fabrike mašina – Niš**.

Tom prilikom, nenadano u Čaršiji srela su se dva ratna drugara, dva solunca Radomir Rančić i Stevan Pejić. Zajedno su ratovali kao artiljeri. Naredna dva dana nisu se razdvajali. Stevan je bio gost porodice Mirka Rakića. Tada su se dogovorili da livnica Pejić Stevana napravi turbinu i za vodenicu braće Rakića.

Započeta je saradnja Mirka i Stevana Pejića. Mirko sa braćom kreće u izgradnju potpuno nove vodenice uzvodno 25m od stare vodenice koja je kasnije srušena.

КРАЉЕВСКА БАНСКА УПРАВА  
МОРАВСКЕ БАНОВИНЕ  
УБр. 10.442/39  
Ниш.

ДОМ НАСЛЕДИ ВО ЈАСОМ ЕТОМ



Ранчић Радомир из Љубера ја општине Љубера јске, среза лужничког доставио је таксу од 556 динара да му се на основу решења Краљевске Банске Управе УБр. 18.710 од 9. августа 1938. год. изда дозвола за употребу воде и подизање - преправку - воденице са 2 каменова, ваљавица са 2 мала, влачара и стругара са једном тестером постојеће на реци Лужници у атару општине Љубера јске среза лужничког.

Пошто је решење УБр. 18.710 од 9. августа 1938. год. постало извршно, противу решења Мин. Грађевина Бр. 41547/38, којим је решењем оснажено поменуто решење УБр. 18710/38. јер се у законском року нико није жалио, то у смислу § 41. Закона о исокоришћавању водних снага, Тар. Бр. 89. тач. За Закона о Таксама и § 40. Закона о Банској Управи, Бан Моравске Бановине издаје следећу

којом се Ранчићу М. Радомиру из Љубера је општине Љубера јске, среза лужничког, даје повластице за употребу воде из реке Лужнице и да постројења: воденица са 2 витла, ваљавица са 2 мала, влачара и једна стругара са једном тестером, која постоје на левој страни реке Лужнице у атару општине Љубера јске, среза лужничког са турбинским погоном могу и даље постојати а ће под следећим условима:

1/ПРЕДМЕТ ПОВЛАСТИЦЕ. - Предмет ове повластице је узимање количине воде из реке Лужнице по решењу Краљ. Банске Управе у Нишу УБр. 282 од 16-II-1934. год. и то минимално 0,500 м<sup>3</sup>/сек. а просечно кроз девет месеци 0,570 м<sup>3</sup>/сек. воде из реке Лужнице, њено спровођење водом до подтојења постројења са бруто падом од 3,60 м. при употреби од просечне количине воде од 0,570 м<sup>3</sup>/сек. и исокоришћавање њене снаге, као и враћање воде у корито реке Лужнице.

Снага постројења износи бруто 27.40 К.С., при употреби просечне количине воде од 0,570 м<sup>3</sup>/сек.

2/НЕПОКРЕТНОСТИ ПОВЛАСТИЦЕ. - За непокретности повластице имају се сматрати: брана преко реке Лужнице, доводна и одводна вада, постројења и споредне просторије, као и земљиште на коме се налази сва напред побојана постројења и зграде заједно са свима својим саставним деловима, прилазним путевима и мостовима.

3/ГЛАВНИ ОБЈЕКТИ - Сврху издизања воде реке Лужнице до коте површине воде у почетку горње ваде 98,30 повластичар ће задржати већ постојећу брану у укупној ширини 25,0 м. са круном бране на кот 98,35 укључиво једним отвором од 2,0 м. који служи као испуст за пропуштање речног наноса и велике воде. Доводна вада на укупној дужини од 60,0 м. и одводна вада - подигнут је дубински вид у речном кориту - на дужини од 20,0 м. израђене су дводна вада израђена је у усеку и њена просечна ширина је 3-4,0 м.

Воденична зграда је дужине 5,20 м. ширине 4,00 м. ваљавица је дужине 7,30 м. ширине 4,30 м.; влачара дужине 6,40 м. и ширине 5,20 м. и стругара је дужине 9,0 м. и ширине 5,00 м. са висином 2,50 м. према ./. .

./.

плану постројена. Постројена су од меновитог материјала. Воденица је са 2 паре каменова, вала вила са једним паром маља, а стругара је са једном вертикалном тестером, а погон се врши помоћу једне турбине са вертикалном осовином.

4/ИЗРАДА ОБЈЕКТА.-Повластичар је дужан да целокупно постројење са свима саставним деловима изведе у свему према одобреним плановима, који чине саставни део ове повластице.

Све коте имају се везати за сталну тачку коте која се налази код упуне уставе са котом 98,40.

5/Висина нивоа воде у вади је:

а/у почетку ваде 98,30

б/у горњој вади код постројења 98,10

в/у доњој вади код постројења 94,50

г/у доњој вади на ушћу у реку 94,10

6/ПРИВАТНО ПРАВНИ ОДНОСИ.-Повластичар је дужан да сва постројења срђава у исправном стању. Исто тако је дужан да сваке године тражи дозволу за стругару, у смислу закона о шумама.

7/ПОСТАВЉАЊЕ СТАЛНИХ БЕЛЕГА.-Повластичар је дужан да најдоцније за време колаудације постројења код бране и воденице постави на видном месту сталну белегу на највећу висину воде. Исправност постављања сталне белеге утврдиће се комисијски приликом колаудације постројења и о томе ће се саставити нарочити записник.

8/РОК ЗА ПОЧЕТАК И ДОВРШЕЊЕ ГРАЂЕЊА И КОЛАУДАЦИЈЕ ПОСТРОЈЕЊА.-Повластичари су дужни да са грађењем, односно са преправком одјечину у року од 1/једне године рачунајући од дана пријема ове дозволе; по довршењу грађења постројења од две године а најдоцније 30 дана пре истека рока за довршење грађења, повластичар једужен да поднесе Бану молбу да му се постројење прегледа колаудује у циљу издавања дозволе, да постројење може пустити у рад.

9/ТРАЈАЊЕ ПОВЛАСТИЦА.-Повластица се издаје према § 45. Закона о искоришћавању водних снага на време од тридесет година, рачунајући од дана предаја дозволе за грађење.

10/ОДГОВОРНОСТ ПОВЛАСТИЦА.-Повластичари су одговорни за све штете које могу произаћи како при извршењу радова, тако и доцније због несавршенства пројекта и инсталација, или због неодржавања објекта у исправном стању, као и због неисправног руководња појединим направама постројења.

11/ОТКЛАЊАЊА УЗРОКА ШТЕТЕ-Ако би постројење проузроковало сталну штету, а нарочито ако би њиме била угрожена јавна безбедност и да се то на захтев општећеног, а према наређењу Бана утврди стручним увиђајем на лицу места, повластичар је дужан, по свом избору, или да стално плаћа општу утврђену међусобним споразумом односно одлуком редовног Суда на основу процене вештака, или да Банском Управи у року који Бан назначи, поднесе планове, за преправку и да по одобрењу истих преправку о свом трошку изврши тако, да се отклони узрок штетног дејства воде.

12/ПРЕПРАВКА ПОСТРОЈЕЊА.-Без одобрења надлежне власти власници постројења несмеју вршити никакве преправке на хидрограђевинском делу постројења, којим се мења снага постројења, дозвољена количина воде, правац тока, висина успора, или величина корисног пада воде.

13/ПРЕНОШЕЊЕ ПОВЛАСТИЦЕ.-Без одобрења Банске Управе повластичар не може мењати привредну намену постројења, нити се може повластица преносити на другог.

14/ПРЕСТАНАК ПОВЛАСТИЦЕ.-Ова повластица вреди само за ово место и ову грађевину за коју је издана и престаје важити чим постројење буде премештено или преправљено без одобрења надлежне власти.

15/ПРЕЛАЗ ПОСТРОЈЕЊА У ДРЖАВНУ СВОЈИНУ ИZNAD 25 НР.-По истеку рока трајање повластице целокупно постројење заједно са земљиштем на коме је подигнуто и свима својим покретним и непокретним принадлежностима претребним за рад постројења, као и правима повластичара прелази бесплатно у исправном стању и слободно од свих терета у својину државе.

16/Повластичар је дужан да за своја постројења у смислу Уредбе о мелиорационом фонду плаћа сваке године прописане таксе и то: 60.-дин. за воденицу са два паре каменова, 20.-дин. за вала вилу од два маља, 10.-динара за влачару, 30.-динара за стругару за једну тестеру, или укупно 120.- динара годишње.

17/ОПТЕРЕЋЕЊЕ ПОСТРОЈЕЊА.-Власник постројења дужан је да свако оптерећење постројења за време трајања повластице, пријави Банској Управи, ради стављања за белешке у књигу повластице.

Повластичар не може оптеретити постројење преко истека времена трајања повластице.

18/ТАКОЕ-Такое за ову дозволу по Тар.Бр.89.тач.З а Закона о такса-ма у износу од 500.-дин.за воденицу са два пара каменова, ваљавицу са једним паром мала, влачару и стругару са једном тестером и по тар. бр.89.тач.Зб.у износу од 56.динара наплаћена је и на оригиналној дозволи прописно поништена.

16 маја 1939.год.  
Ниш.

За Бана  
Моравске Бановине  
Помоћник

За Начелника У Техничког  
Одељења,  
J. Јаковић

Лиман. 24-5-96-5



**Dozvola za upotrebu vode i podizanje-prepravke vodenice**

Najpre je izgrađena planska spratna zgrada od tvrdog materijala, gde je planirano da se smesti mlin sa dva veća kamena, valjavica sa dva malja, vunovlačara, strugara sa jednom vertikalnom testerom, cirkular i mala hidrocentrala od 5 kW. Pogon za sve ove agregate je ostvaren preko Fransisove turbine i horizontalnog pogonskog vratila Ø100 x 3600 mm. U prizemlju spratne zgrade izgrađen je ceo sistem transmisije. Na spratu je smeštena dinamo mašina sa razvodnim ormanom, prostorija sa trijerom i još tri prostorije koje su koristili mlinari i pomeljari. U jednoj prostoriji bio je smešten trijer.

Izgrađene su tri štale, pomoćni objekti, ribnjak u delu stare dovodne vade i dr. U to vreme to je bio jedan od najvećih pogona u čitavom lužničkom srežu.



*Ostaci Rakićevog mлина*

**Svaka slika zaustavlja vreme  
i podseća na prolaznost svega**

Za vreme gradnje nove vodenice Mirko je sarađivao i sa prijateljem **Vukašinom Lozanićem**, industrijalcem iz Velikog Bonjinca, koji mu je pomogao oko postavljana transmisije.

Kasnije Radomir Rančić morao je da pripremi kompletну dokumentaciju, kako bi dobio upotrebnu dozvolu za rad mlinskog postrojenja od **KRALJEVSKE BANSKE UPRAVE „MORAVSKE BANOVINE“-Niš**.

### 13. Vodenica Zlatka Randelića

S desne strane brane Radomira Rančića uzima se voda količine 250 l/sec. za potrebe vodenice Zlatka Randelića sa jednim kamenom prečnika 90 cm. Vodenica je sa turbinskim pogonom.

Dovodna voda dužine 125 m je trasirana ivicom brda ispod damog druma a visinska razlika u nivou vode na brani (98,35) i na ulazu u vodenično postrojenje t.j. gornjeg nivoa vode u rezervoaru (98,20) iznosi 15 cm. Voda ima površinu proticajnog profila  $0,82 \text{ m}^2$  brzinu kretanja vode oko 0,5 m/sec., pa postojeći proticajni profil može da primi sledeću količinu vode :

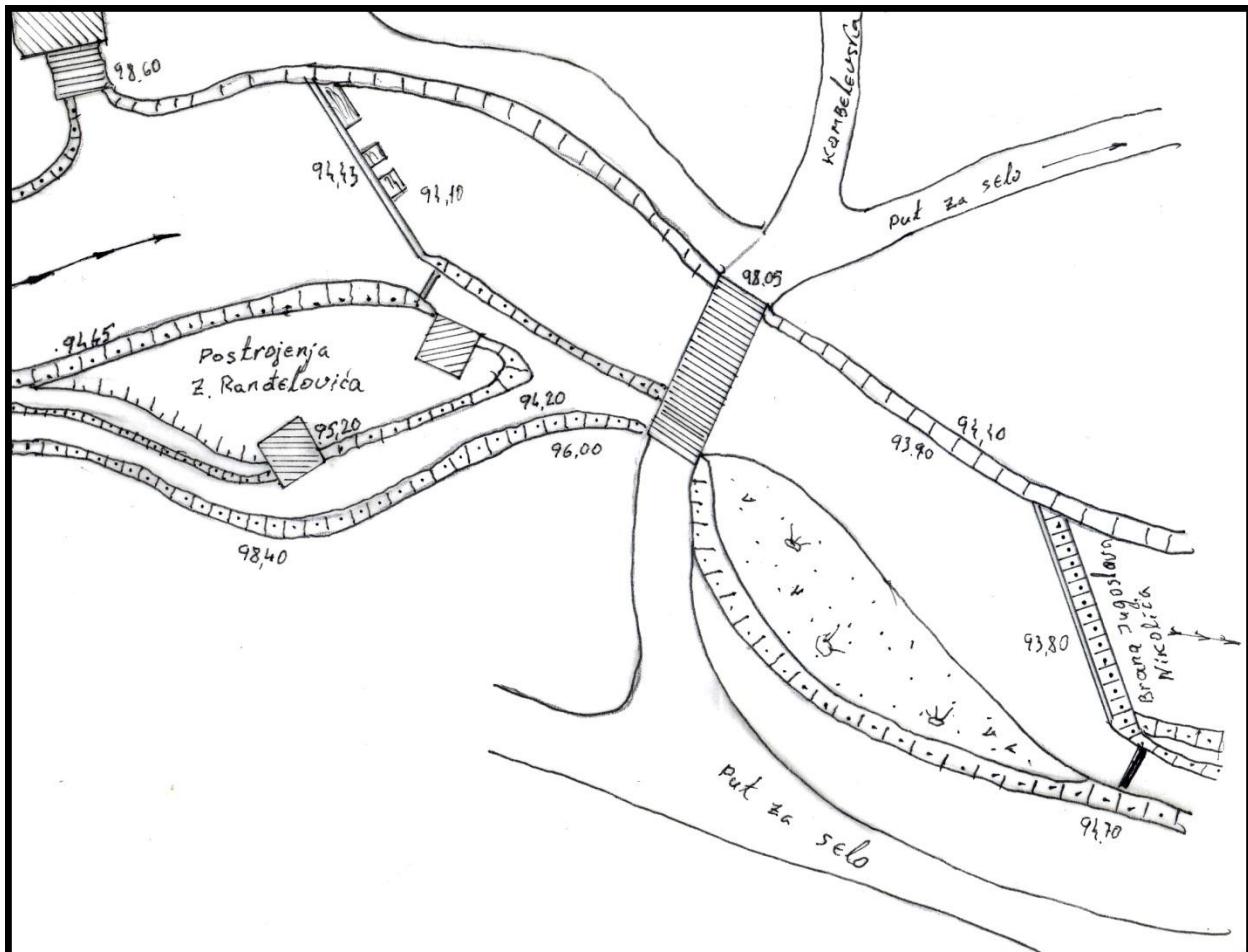
$$Q = F \times V = 0,82 \times 0,5 = 0,410 \text{ [m}^3/\text{sec.]} \quad \text{tj. } 410 \text{ [l/sec]}$$

Gde je :

Q – količina vode

F – proticajni profil dovodne vade

V – brzina kretanja vode u dovodnoj vadi



*Situacioni plan Zlatkove vodenice i jaz Mirčijske vodenice*

Što je skoro dva puta više od dozvoljene količine vode. Pad vode u dovodnoj vadi je minimalno potrebni, kako bi se dobio što veći bruto pad između gornje i donje vode na samom postrojenju, u ovom slučaju je bruto pad **98,20 – 95,20 = 3,0m**

Pored vodeničnog kamena, turbina pokreće i strugaru sa jednom horizontalnom testerom.

Sa pomeranjem vodeničnog postrojenja braće Rakića 25 m uzvodno i prelaskom na turbineski pogon, stvorili su se uslovi da Zlatko Randelić izgradi i vunovlačaru s desne strane reke. Postavio je jaz preko reke podigao nivo vode na koti (94,43). Ovo podizanje nivoa vode je kontrolisano i stvar je dogovora sa braćom Rakić da ne bi došlo do uspora – podsedanja vode (uzvodne vodenice braće Rakića). Prednost turbine nad horizontalnim vodeničnim kolom je u tome što sifon sprečava podsedanje radnog kola koje je, uzgred rečeno vertikalno postavljeno. I znatno iznad nivoa donje vode.

Zlatko Randelić je koristio vodu na dva načina. Jedanput je delio vodu sa braćom Rakić i kambelevskom vodenicom Živojinom Zdravković i Milče Živkovića gde mu je pripadalo 200 l/sec, i drugi put, hvatao je vodu iz samog rečnog korita ispod vodenice braće Rakića gde nije mogao da ostvari veći pad ali je koristio količinu vode za pogon vlačare kojoj nije bio potreban veliki pad.

Ovaj primer govori koliko su graditelji vodenica u Ljuberadi bili vešti, na šta bi im mogli i hidro inžinjeri zavideti. Korišćen je, što se kaže svaki pedalj zemlje da se iskoristi voden potencijal.

ПРИМЕДБЕ:

- 1) Землиште између воденице ваде Радомира М. Ранчића и  
Миле Јивковића је својина Милана.
- 2) Землиште између воденице ваде Радомира Ранчића и реке -  
- својини је Радомирова.
- 3) Землиште између реке и више ваде за вадавицу  
Златка Ранђеловића је својина Златкова.

Вода, која долази из реке и воденице Милутина Ђорђевовића  
и Михајла Здравковића, дели се на поља за обе воденице т.ј.:  
Живорика Здравковића и Миле Јивковића с једне стране  
и воденице Радомира М. Ранчића и ортака с друге  
страни и то на поља; свака од обе воденице  
има по 4 камена.

У слугају недостатке воде, прво ћуби четврти камен  
Радомир М. Ранчић, па Живорик Здравковић.

Од три камена ћа најниже ћубитке у води  
еносе на поља обе воденице.

Прегледано и распоредено Краљевско Банске Управе  
7877 од Чланак 1931 год. одобрено, да се  
по овом плану грађевине буде сагледано.  
Шеф отсека  
за хидрохемичке раздоде  
*М. Г. Петровић*

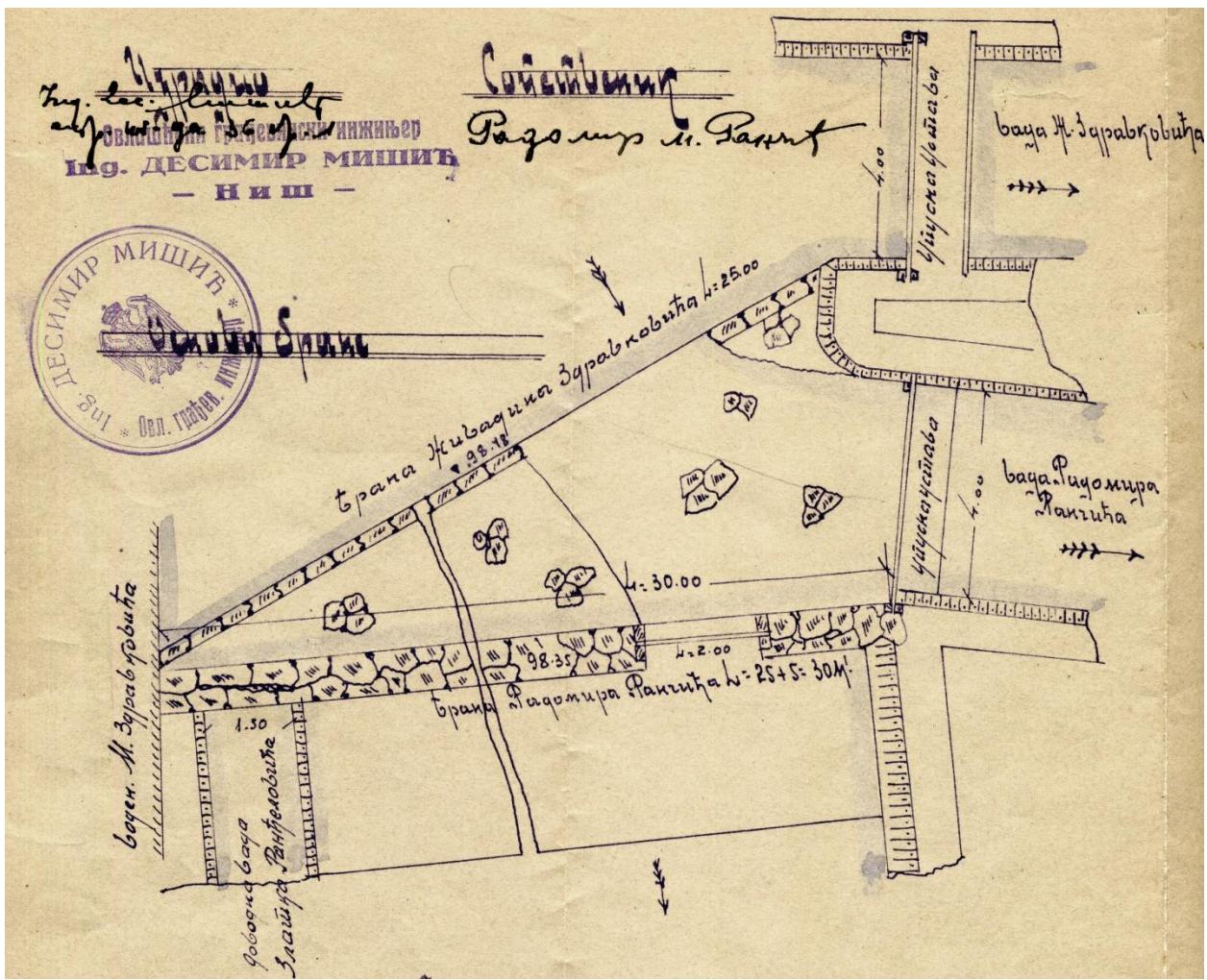
***Podela vode – tekst dogovora***

#### **14. Vodenica Živadina Zdravkovića i Milče Živkovića**

Vodenica se nekada zvala **Čivutska**, то је била једна од најстаријих воденица. Касније на то место, нови власници Živadin Zdravković, Milča Živković и Milutin Todorović изградили су нову воденицу са 4 витла. Воденица је била позната као „**Kambelevska vodenica**“.

Vodenična zgrada дужине 12,00 m, ширине 8,00 m на два нивоа, праљена је као све зграде у Čaršiji од тврдог материјала. Имала је две просторије, мању у коју је смештен лежај и пећ за млинара и друга већа где се помелјари за време свећих јесенјих ноћи и хладних зимских дана скупљају, греју па и ноћивaju. Уobičajeno је да у воденице, које користе, више села, собе буду веће, тако да могу да prime на ноћење и већи број помелјара. Jedan deo воденичне зграде коришћен је и као стамбени простор.

Vodenica je imala i помоћну зграду са tremom, stajom – шталом за стоку.



*Situacioni plan: Podela vode*

U ovoj podeli vode, Zlatko Ranđelović se ne pominje kao jedan od korisnika.

Tehničke karakteristike :

- Vodenica sa 4 vitla i prečnika kamena od 100 cm.
- Količina vode koja se uzima iz reke Lužnice je minimalna  $0,500 \text{ m}^3/\text{sec}$ . a prosečno kroz devet meseci  $0,570 [\text{m}^3/\text{sec}]$ .
- Raspoloživa bruto snaga vodenice 28,5 KS
- Njeno sprovođenje vadom dužine  $L = 134 \text{ m}$ , do vodenična vitla sa padom od 0,5 m. Dovodna vada je urezana u brdo, a na 60 metara od vodenice s desne strane je podzidana kamenim zidom gde je nivo 96,21 što je znatno niže od korita dovodne vade (98,21).
- Širina proticajnog profila vade je  $1,45 \text{ m}^2$ , pri brzini kretanja vode od  $0,6 \text{ m/sec}$  pa proticajni profili može da primi sledeću količinu vode :

$$Q = F \times V = 1,45 \times 0,6 = 0,870 \quad [\text{m}^3/\text{sec}]$$

što je više od potrebne količine vode za pogon 4 vodenikna kamena

Gde je :

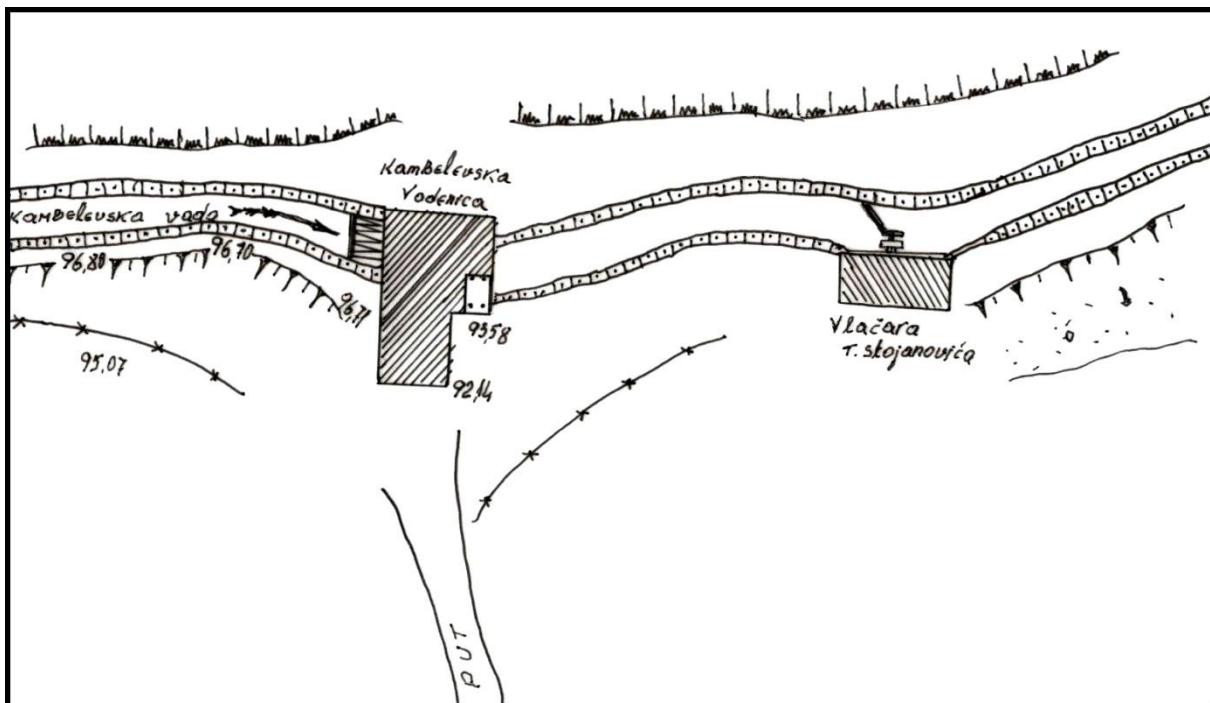
**Q** – količina vode

**F** – proticajni profil dovodne vade

**V** – brzina kretanja vode u dovodnoj vadi

- Nivo odvodne vade je 94,20, pa je bruto pad **4,0 m**. Snaga vodeničnog postrojenja iznosi bruto **28,5 KS**, pri upotrebi prosečne količine vode **od 570 l/sec**. Što je sasvim dovoljno za rad ove

vodenice punim kapacitom tokom cele godine. Potrebna snaga za 4 vitla je  **$4 \times 5 = 20 \text{ KS}$** .



*Situacioni plan: Kambelevske vodenice i vunovlačare D. Stojanovića*

Na 50 m nizvodno od vodenice, na odvodnoj vadi, sagrađena je vunovlačara vlasništvo kafedije Todora Stojanovića i ortaka.

## 15. Vodenica Jugoslava Nikolića.

Ova vodenica poznatija je kao mirazčijska vodenica.

Vodenica je sa 4 kamenih prečnika 90 cm na najboljoj lokaciji, nalazi se takoreći u centru Ljuberađe između Čaršije i reke Lužnice sa odličnim prilaznim putem i velikim placem.

Prostor gde je, zapravo, današnja Čaršija ostao je dugo nenaseljen. Na tom prostoru posle oslobođanja od Turaka pominjala se spahija kula i mirazčijska vodenica. Nju je podigao pop Nikola iz Suračeva oko 1870 godine. Pored vodeničnog dela pop Nikolino zdanje imalo je i han za putnike i tovarnu stoku. Po svemu sudeći, pop Nikola je prvi doseljenik koji se naselio u današnjoj Ljuberaškoj čaršiji.

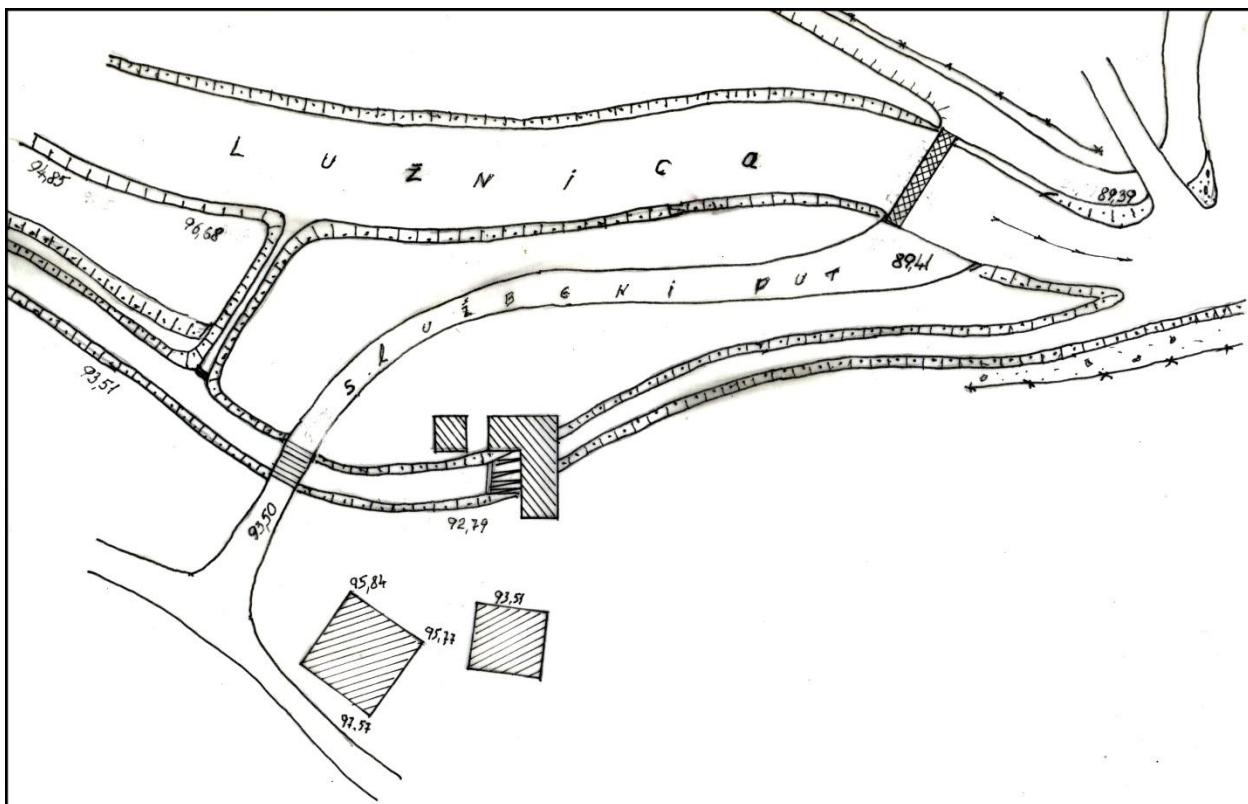
Vodenica se nalazi s desne strane rečnog korita izdignuta 4 m iznad rečnog korita, tako da je bezbedna od poplava. Na oko 155 m uzvodno od vodenične zgrade nalazi se brana preko reke Lužnice, rađena delimično od tvrdog materijala. Dužina brane je približno 18 m a visina oko 1,9 m. Tu se slivaju vode iz Rakićevog i Zlatkovog postrojenja u korito reke Lužnice i putem pomenute brane i dovodne vade se dovodi do mirazčijske vodenice.

Kota vode na brani je 93,80; a na samom postrojenju 92,79, što je dovoljan pad za dotok vode za normalan rad vodenice i valjavice. Vada je širine 3 do 4 m. desna strana je uz samu strmu obalu a leva delimično podzidana kamenom.

Bruto pad  $92,79 - 88,79 = 4,0 \text{ m}$

Ovodna vada dužine 14,5 m

Vodenična zgrada je napravljena od tvrdog materijala, po svim standardima koji su u to vreme važili i za porodične stambene zgrade. U sklopu vodenice radila je i valjavica. Vodenica je imala veliki plac, prilazne puteve, pomoćne prostorije, dve štale kao i veliku baštu.

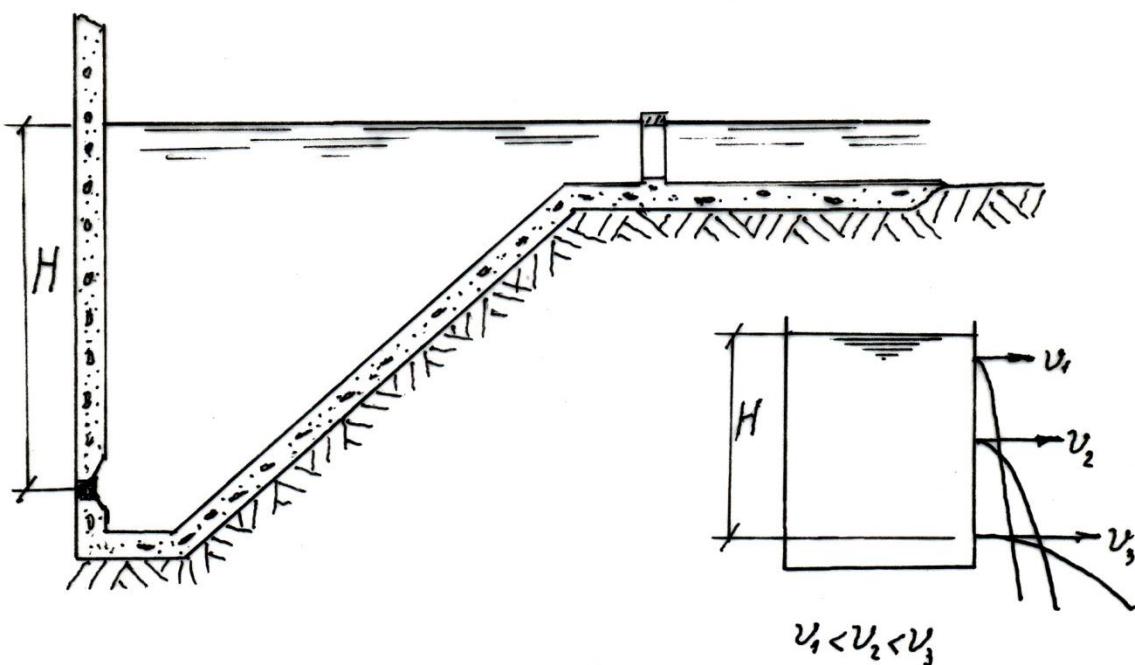


*Situacioni plan vodeničnog postrojenja Jugoslava Nikolića*

Jugoslav Nikolić (zvani Uđa Mirasčija) je držao zanatsko-kazandžijsku radnju u Čaršiji a bio je i dobar vodeničar, inovator. Svoju vodenicu 1936 godine je rekonstruisao. Primenio je Torčelijev zakon a da za njega nije ni čuo.

**Torčeli (1608 – 1647) italijanski fizičar i matematičar.**

**Delovanje badnja – buke zasniva se na pravilima Torčelijeve teoreme, po kojima jačina, odnosno snaga mlaza koji ističe kroz otvor pri dnu neke posude daje istu snagu kao i slobodan pad iste količine vode sa jednake visine koju ima nivo vode u posudi**



. Ovo obezbeđuje ravnomeran pritisak vode na izlazu cevi. Snaga vode ne zavisi od ukupne količine vode u bazenu – rezervoaru, već samo od visine vodenog stuba. A to znači da su promene nivoa vode u rezervoaru (koje nisu nikada veće od (10 – 30 cm) zanemarljive u odnosu na visinu vodenog stuba od najmanje (2,0 – 2,5) m, a negde i 3,0 i više metara, pa pritisak ostaje uvek isti. Pri tome se samo mora paziti da dotok vode ne bude manji od količine vode koja istekne kroz badanj. To se postiže na taj način što se cev badnja – buke na izlazu sužava umetanjem kabline, kraće drvene cevi prečnika otvora (12 – 15) cm. Pun otvor kabline koristi se samo za vreme velikih voda. Kada je voda manja, što se najčešće dešava, u otvor kabline se nabija druga manja cev – cipun – **civun** – čiji je otvor širok najviše do 10 cm, čime se znatno smanjuje protok i širina mlaza ali se zato održava snaga. Svaka vodenica ima dva ili tri civuna sa različitom veličinom otvora, pa se već prema količini vode zamenjuju.

Ovaj princip je Jugoslav Nikolic 1936 godine usavršio, buke je zamenio betonskim rezervoarom, što se vidi na prethodnoj slici i na čeoni zid pri dnu postavio četri otvora gde je menjao sifone i to od 12 – 16 cm, najbolje rezultate je dobio sa civunom od 14 cm. Prednost ovog rešenja nad rešenjem sa bukom je što je imao manje rasturanje vode i što je samo održavanje mnogo lakše i jeftinije.

Umesto drvenog vodeničnog vratila, postavio je metalno vratilo, koje se oslanjalo na posebno kućište sa aksijalnim lagerom. Kućište je napunjeno tovatnom mašču kako bi se lager zaštitio od vode. Sve ovo je omogućavalo da se i gornji i donji kamen bolje postave tj. našteluju a sve u cilju mirnijeg i pravilnijeg rada mlinskog kamena. Sa ovom rekonstrukcijom povecan je kapacitet vodenice na 1200 do 1500 kg na dan.

U sklopu vodenice radila je i valjavica.

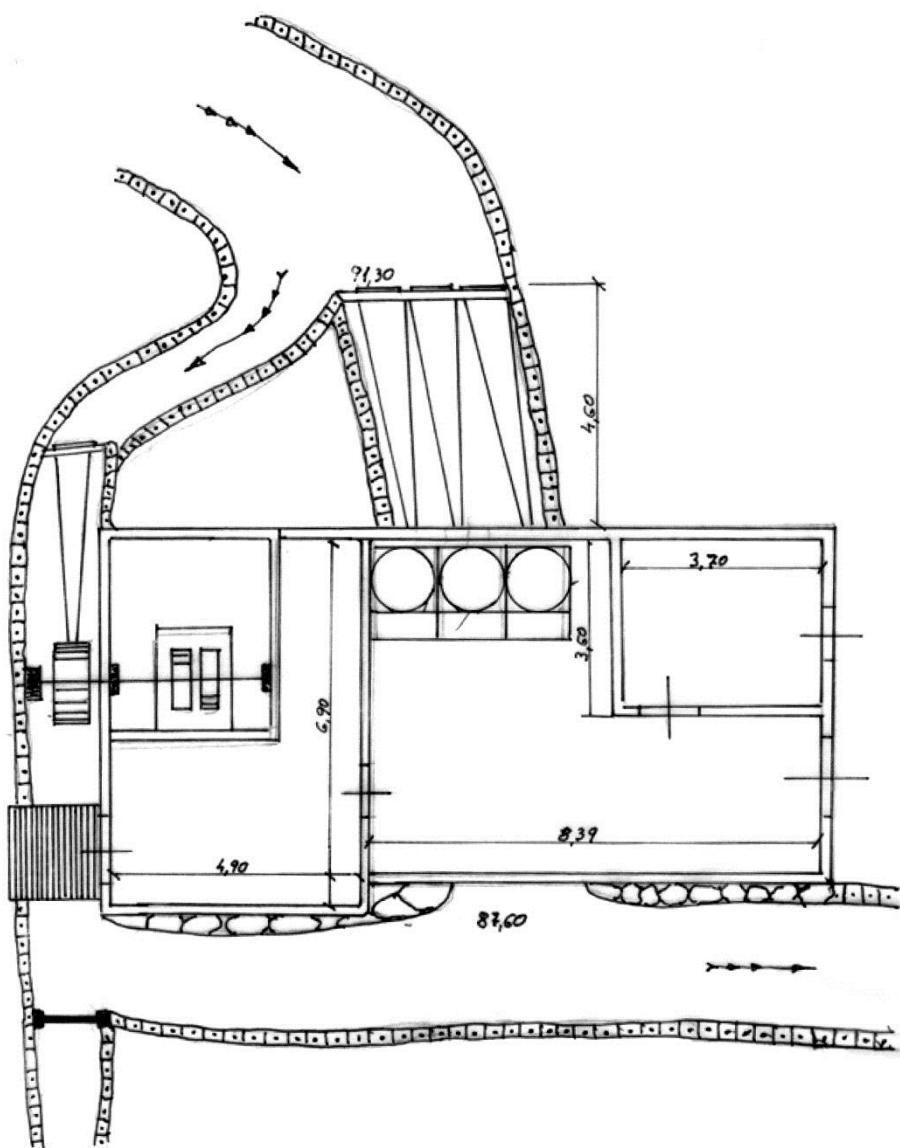
## 16. Piljištarska vodenica

Nalazi se s leve strane reke Lužnice, 10 m udaljena od rečnog korita, odmah ispod seoskog puta, podignuta na kamenitom brežuljku. Zgrada je zidana kamenom. Pod istim krovom je vodenica sa tri kamaena i na nižem nivou valjavica sa svojim dovodom vode i odvodnom vadom. Pristupni put i ulaz u samu vodenicu je sa istočne strane na višem nivou a za valjavicu sa zapadne strane na metar i po visine iznad saljinskog jaza. Oba ova postrojenja koriste istu vodu tj. izlaznu vodu iz Kambelevske vodenice. Vodenica je vlasništvo dveju porodica i to braće Potića i familije Petrovica iz starog sela.

Ova vodenica idealno se uklapala u ambijent, nalazila se možda na najživopisnijem mestu, na malom brežuljku, okružena vodom a istovremeno zaštićena od velikih voda.

Tehničke karakteristike Piljištarske vodenice:

- Vodenica sa 3 kamaena prečnika 80 cm
- Dovodna vada dužine L = 182 m. Desna strana vade ukopana uz samo brdo, a leva strana, zbog nepovoljne konfiguracije terena, delimično podzidana kamenom sa produžnim malterom. Kota na početku vade je 94,20 a na ulaz u vodenicu 91,30, znači pad je 1,57% tako da je vada manje širine 2,0 do 2,5m. Profil dovodne vade, obzirom na veliki pad je omogućavao i mnogo veći protok vode od raspoložive količine vode.
- Raspoloživa količina vode, prosečna za devet meseci 450 l/sec.
- Odvodna vada vodenice je na koti 87,60, što znači da je bruto pad 3,70 m, dužina iste je 17 m i direktno se uliva u Jankov jaz koji je na koti 87,25 tako da opasnost od uspora – podsedanja Piljištarske vodenice od strane Jankovog jaza ne postoji.
- Valjavica ima svoju odvodnu vadu a voda se direktno vraća u rečno korito.



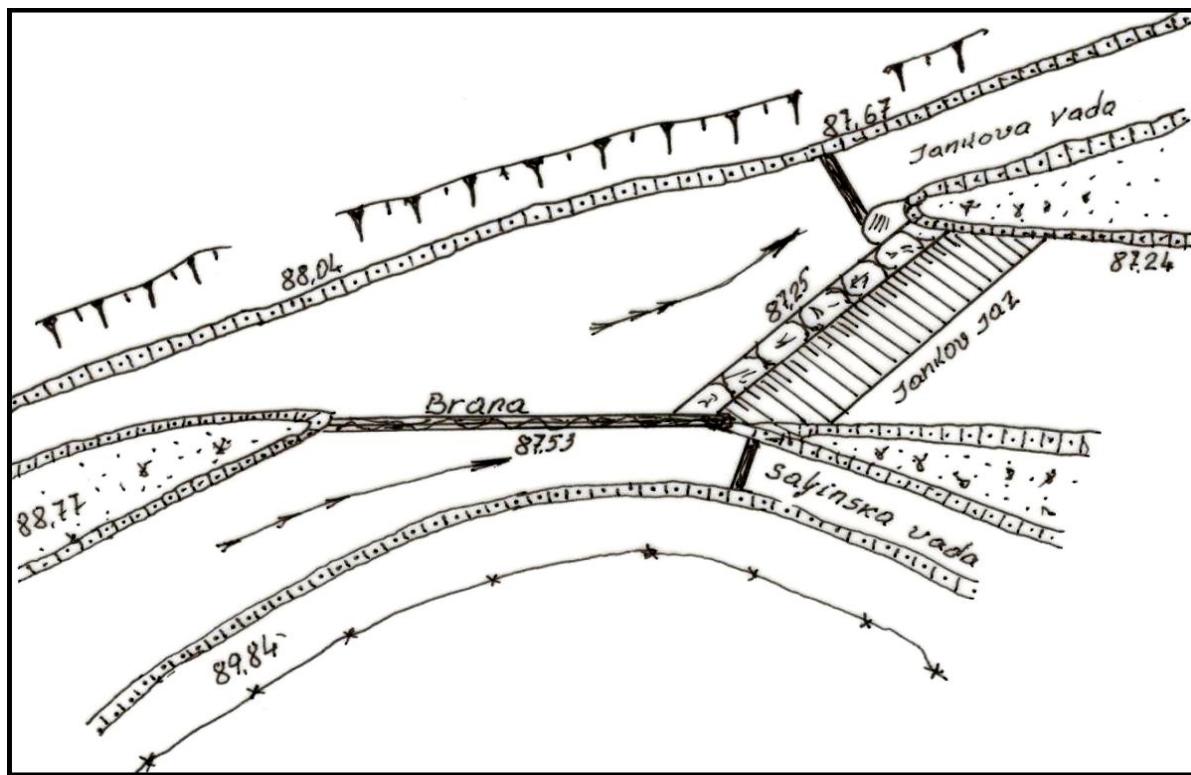
*Osnova zgrade Piljišatarske vodenice i valjanice*

## 17. Jankova vodenica

Vlasnici vodenice su Janko i Aleksa Stojanović. 1929 godine ugrađena je prva turbina u Ljuberađu i to u ovoj vodenici. Janku država pomaže da modernizuje vodenicu, kao vojnom ratnom invalidu, u velikom ratu izgubio je nogu a imao je veliku siromašnu poridicu. Turbina je napravljena u **fabrici mašina – Pejić Stevan i komp. – Niš**.

### Tehničke karakteristike :

- Vodenica sa dva kamenja prečnika 80 cm.
- Jaz dužine 11 m
- Podignut nivo vode na kotu 87,20 tako da uspor vode nije ugrožavao uzvodnu Piljištarku vodenicu čiji je nivo odvodne vade na početku, kod vodeničnih kola 87,60.
- Dovodna vada male dužine  $L_d = 20$  m, a visinska razlika u nivou vade na brani i na ulazu u vodenično postrojenje iznosi 15cm. Profil dovodne vade može da primi  $Q = 350 \text{ l/sec}$ , što je dovoljno za dva kamenja.
- Odvodna vada je mnogo duža  $L_{odv.} = 150$  m, razlog jer je preko nje ostvaren potreban neto pad od 2,95 m, čime su stvoreni uslovi za normalan rad postrojenja. Odvodna vada je ukopana paralelno tj. uz sam seoski put, relativno male širine (1,5 do 2,0 ) m



*Jankov jaz i Saljinski jaz*

Jankova vodenica i zadnja, saljinska s druge strane reke su dve komplimentarne vodenice jer prva je takoreći bez dovodne vade, a potreban bruto pad ostvaruje preko dugačke odvodne vade, dok saljinska suprotno, pad ostvaruje preko dugačke dovodne vade.

### **18. Saljinska vodenica**

Ovo je zadnja vodenica u nizu, na reci Lužnici pre ušća sa Murgovicom.



Pripada meštanima male mahale zvane „**Saljinci**“ od svega nekoliko domaćinstva. Da bi se dobila potrebna visina, voda se vodila najviše od svih prethodnih. Ukupna dužina dovodne i odvodne vade je  $125 + 137 = 262$  m. Vodenica je sagrađena u celosti od kamena, pokrivena Biber crepom. Sastojala se od dve prostorije. U jednoj je smešten pogonski deo od četri kama prečnika 90 cm, a druga prostorija imala je opštu namenu. Za vreme velikih voda Murgovica bi zajazila Lužnicu i stvorilo bi se jezero koje bi potopilo saljinsku vodenicu. To je trajalo kratko, svega nekoliko sati. Zato je vodenica pravljena od kamena.

Karakteristike vodenice :

- Vodenica sa 4 kamena prečnika 80 cm
- Reka je zagrađena jazom dužine  $L = 25$  m nešto složenije konstrukcije između dva reda pobijenog kolja, koje je povezano pletenim prućem, nabacano je krupnije kamenje i busenje koje deluje kao armatura. Branom je podignut nivo vode na kotu 87,53. Veći nivo bi doveo do uspora – podsedanja uzvidnih vodenica, ( Mirasčiška i Piljištarska ).
- Dovodna vada dužine  $L = 125$  m ide paralelno sa rekom na oko dva metara iznad rečnog korita. Teren pogodan za prosecanje vade, bez kamena.
- Pad dovodne vade  $87,53 - 86,60 = 0,93$  m pri širini vade od 3,0 do 3,5m. I prosečnog protoka vode za devet meseci od 550 l/sec. je dovoljan za normalan rad vodenice.
- Odvodna vada je ukopana na kotu 83,30 da bi se ostvario **bruto pad od 3,30 m** na samom vodeničnom postrojenju i sa blagim padom u dužini od 137m se voda vraća u rečno korito, ispred samog ušća dve reke.

Vada je poznata, zbog svoje dužine kao „**saljinska vada**“.



**Jaz Saljinske vodenice**

## 19. Vodenica Vojislava i Dobrosava

Dvojica ortaka sagradili su veliku crepanu sa turbinskim pogonom a uz nju vodenicu sa dva kamena. Postrojenja su locirali na oko 250 m nizvodno od ušća Murgavice u Lužnicu, s leve strane na 110 m od rečnog korita. Na lokaciji zvanoj **Trešnja**. Vodu su hvatali dvadesetak metara nizvodno od mosta s leve strane Murgovice. Dovodna vada je dugačka 300 m i jednim većim delom je išla paralelno sa creparskim putem. Bilo je dosta problema oko rešavanja imovinskih odnosa prilikom prosecanja dovodne i odvodne vade.

Ceo taj prostor između rečnog korita i buduće creparske vade zvao se Kajino Vodeničište i korišćen je za baštovanstvo. Većina vlasnika bašti je prihvatio da se vada prokopa uz sam creparski put jer im je bila potrebna voda za navodnjavanje bašti. Bilo je i onih sa kojima je moralo da se pravi kompromis. Tražili su vodenicu i taj uslov je ispunjen. Dobili su poredovničku vodenicu sa dva kamena. Odvodna vada dužine cca 120 m vraćala je vodu u rečno korito reke Lužnice neposredno ispred brane i jaza donje, veće hidrocentrale u Lugu.

Potrebna razlika između gornje i donje vode na samom turbinskom postrojenju je lako ostvarena zahvaljujući velikoj dužini dovodne i odvodne vade.

## 20. Poredovnička – ortačka vodenica

Podignuta je s desne strane dovodne vade, preko puta crepane. To je bila klasična potočara sa dva kamena, ujedno i zadnja ljuberaška vodenica.

Bila je u vlasništvu sedam ortaka i to :

1. Antić Stojan	vlasnik	1/24	dela
2. Antić Čedomir		1/24	
3. Marinković Ljubomir		2/24	
4. Stefanović Dragomir		2/24	
5. Urošević Zore		2/24	
6. Ilić Jisiva		4/24	
7. Jovanović Vlajko		12/24	

Vlajku Jovanoviću pripadalo je 12/24 delova vodenice, što znači jedan kamen. Vlajko se osećao kao gazda. Insistirao je da ga svi zovu **Gazda Vlajko**.

Da bi se obezbedila dovoljna količina vode za rad svih postrojenja na potezu Trešnja tokom cele godine, a naročito u letnjem periodu, morala je da se zahvata voda i iz Lužnice. U tu svrhu jaz je napravljen odmah ispod ušća, prokopana je vada u dužini od 100 m i pripojena s desne strane dovodnoj vadi iz Murgovice.

Jaz na Lužnici je obnavljan svake godine jer bi ga velike prolećne vode oštetile ili potpuno odnele.

Mesto gde je reka pregrađena zvalo se „**Stanci**“, gde se topla voda Murgavice uliva u hladnu vodu Lužnice. Preko leta ovo je bilo najomiljenije mesto za sunčanje i kupanje. Dolazila je i omladina iz susednih sela i iz Babušnice.

Glavni majstor za održavanje i popravku jaza bio je „**gazda“ Vlajko**. Oblačio se praktično, samo dugačku belu prtenu košulju do kolena sa kratkom rukavima i razrezom napred od grla do struka. U poslu su mu često pomagali i mnogobrojni kupači. U šali su ga pitali :

**Gazda Vlajko nosiš li gaće ispod košulje.**

**Ma jok, ne nosim, smetaju mi kad pišim jaz.**

Jaz je pravljen sve dok se ne podigne nivo vode u viru do iznad glave. Murgavica je pod pravim uglom udarala u jaz i vraćala se nazad pedesetak metara praveći veliki vir tako da su deca i neplivači moli da se kupaju i uživaju u gornjem delu vira, u plićaku i toplijoj vodi.

Vlajko Jovanović zvani Vlajko Šljam sebe je smatrao bogatim čovekom, kad god bi ga pitali ima li bogatih ljudi u Ljuberađi odgovarao bi, ima ih malo i sebe tri puta brojao.

*Pa i nema mnogo, mogu na prste da se izbroje  
recimo, eve ja  
pa braća Rakići,  
pa Vojislav i Dobrosav  
pa ja,  
onda možda,  
Uđa Miraščija i Čeda Baksuz  
I nema više,  
i ja.*

## ČEKETALO

Šta je čeketalo? Tehnički rečeno to je deo vodeničnog postrojenja napravljen od drveta koji je jednim krajem fleksibilno vezan za korpu – kutlaču a drugi kraj se slobodno oslanja na gornji vodenični kamen. Kada vodenica radi, ovaj deo skakuće po kamenu, potresa kutlaču – korpu iz koje ispada žito i tako pušta u njega zrno po zrnu.

Zamislite da vodeničar odelja vrbovu granu, napravi i montira čeketalo a ono gluvo. Poznato je da je čeketalo najveseliji de

o mlinskog postrojenja, tako je od uvek.

S duge strane, recimo drvo je poznato kao nezamenljiv materijal za pravljenje muzičkih instrumenata, zbog svoje zvučnosti. Na primer, violina je jedan od najomiljenijih muzičkih instrumenata, ponajviše zahvaljujući svom kristalno jasnom i prodornom, a istovremeno nežnom zvuku. Gornja ploča violine pravi se od smrče. Bira se smrča koja raste na većim visinama, većim od 1000 metara i to sa južne strane, izložena suncu. Isključivo se bira zrelo drvo, takoreći polumrtvo. Koristi se samo prvi metar stabla koje mora biti bez čvorova, kvrga i drugih



oštećenja. Godovi moraju biti gusti i pravilni. Takvi pripremci imaju neprocenljivu vrednost.

### Čeketalo

Kakvo drvo Ljuberaški vodeničari biraju za **čeketalo** to ne znamo, jer to je tajna koju vodeničari ljubomorno čuvaju.

Čeketalo je simbol Ljuberaških vodenica.

Čeketalo diriguje radom vodeničnog kamena, bez kojeg bi se kamen na prazno okretao.

Voda tutnji, udara u lopatice radnog kola, kapljice se pretvaraju u zvuk Komarice, gornji kamen bruji, čeketalo proizvodi čist prodoran zvuk, vodenica je raspevana, radi punom snagom.



*Pogled na čaršiju sa istočne strane iznad Pilistarske vade*

Vodeničar kad ode kući u Čaršiju ne može da spava, sa strahom oseća sve jasnije kako ga samoga okupira i nagriza ta tišina, prodire mu u pore i neosetno koči dah i ledi krv. Javi se doduše po neki zvuk, oštar i neočekivan, divlje dozivanje, pseto koje zalaje na slučajnog prolaznika ili na svoj sopstveni san. Javi se samo na trenutak da bi učinilo tišinu još većom, jer se odmah nad njom stvori muk, kao duboka voda Komaričkog vira. Od te tištine ne može da se spava. Njemu je bilo jasno da je ova tišina kao smrt u drugom obliku, smrt koja ostavlja čoveka živim, kao ljušturu, a oduzima mu mogućnost da živi.

Žena ulazi u sobu i pita ga zašto ne spava, u čemu je problem. Ne mogu da zaspim ženo, ubija me tišina.

Donosi odluku da se vrati u vodenicu, da se uz zvuke raspevanog čeketala naspava. Zasipa koš i legne da mirno odspava jednu partiju. Zna da će ga čeketalo probuditi „**kad ispadne kamen**“.

Čeketalo je danas zaćutalo, još samo prašinu i prošlost melje u zaborav.

**Samo poneki stari Ljuberaščanin i danas čuje u sećanju veseli zvuk čeketala.**

## RUČNI MLIN – ŽRVANJ

Kada je i kako nastao ručni mlin – žrvanj, nije lako utvrditi. Sastavljen od dva kružna kamena, između kojih se okretanjem gornjeg kamena oko svoje ose drobi i sitni zrno.

Žrvanj je bio prethodnica pojavi mlina koji se pokretao snagom vode ili vetra ali se nije raširio brzo kako se to moglo очekivati, premda su vodeno kolo i način na koji se koristi snaga vode i vetra bili od ranije poznati.

Po svoj prilici to nije moglo nastati pre pronalaska točka koji se pojavio srazmerno kasno u istoriji ljudske kulture. Ručni mlin ili žrvanj, kako se u našem narodu najčešće naziva veoma je rasprostranjen. Zabeležen je u svim kulturama zapadnog sveta. Sloveni su veoma rano pod rimskim ili još starijim uticajem usvojili rotacioni kameni žrvanj.



U dugom vremenskom razdoblju u kome je rotacioni mlinski kamen bio u upotrebi moralo je doći i do izvesnog usavršavanja konstrukcije. Na nekim nalazima vidi se da je gornji kamen imao dve naspramno postavljene drvene ručice, što je u nekoliko olakšalo rad. Kasnije je uvedena vertikalna poluga – osovina koja je uklještena u gornji kamen i zajedno rotira s njim.

Drugi kraj poluge se oslanja na podlogu koja omogućava da se podesi položaj gornjeg kamena ( koji lebdi iznad donjeg ) i tako dobija sitnije ili krupnije brašno. Ovako usavršen žrvanj omogućio je da posao mlevenja žita obavljuju uglavnom žene.

Ručni mlin, žrvanj bio je prethodnica pojavi mлина pokretanog snagom vode i vetra ali se nije raširio brzo kako se to moglo očekivati, premda su vodeno kolo i način na koji se koristi snaga vode i vetra bili od ranije poznati. U ranom srednjem veku se za pokretanje najvećeg broja mlinova po malim seoskim imanjima koristila i dalje snaga ljudskih ruku. To su zapravo još uvek bili ručni žrvnjevi.

Materijalnih ostataka pomoću kojih bi se moglo utvrditi vreme u kome se kod nas javlja mlin na vodenim pogonima nema ili bar nema istraženih. Beleženi su tek od kraja XIII veka. Ipak, mnogobrojni pomeni mlinova u pisanim srednjovekovnim izvorima pokazuju da su vodenice zauzimale značajno mesto u privrednom životu zemlje.

I za vreme viševekovne turske vladavine vodenice su zadržale mesto značajnog privrednog činioca. U nekom lužničkim selima pojavile su se i vodenice potočare, koje u letnjim sušnim periodima kada se voda znatno smanji ili je uopšte nema, nisu radile. Mnoga sela nisu ni imala uslova za podizanje potočara. Ručni mlin, žrvanj zadržao se u lužničkom kraju sve do izgradnje vodenica u Ljuberađi.

## REHABILITACIJA ŽRVNJA

Stari kameni mlin za žito, kućni žrvanj, zamenjen je danas, električnim mlinom za mlevenje žitarica na kamenu, od kojih se dobija zdravo integralno brašno. Električni mlin sa kamenom pogodan je za kućnu upotrebu. Mlin za mlevenje od prirodnih materijala omogućava da brašno bude ukusno kao ono samleveno u nekoj potočari ili žrvnju.

Brašno od celog zrna sadrži 100% sastojaka zrna. Dobija se mlevenjem celog zrna dobro oprane i očišćene žitarice, bez prosejavanja i odvajanja mekinja. Integralno brašno prestavlja veoma vredan izvor ugljenih hidrata, belančevina, kalcijuma, gvožđa i vitamina B grupe.

Integralno brašno mora se upotrebiti u roku od 2 meseca nakon mlevenja zbog sadržaja ulja koje može da užegne. Treba ga čuvati u zatvorenoj papirnatoj ambalaži na tamnom i hladnom mestu.

Ako želite da uvek imate sveže samleveno integralno brašno, najbolje je da ga meljete kod kuće sopstvenim **električnim kamenim mlinom za integralno brašno**.

Najbolje je da meljete žito pre nego što pečete hleb, tada žito sadrži sve kvalitetne i hranljive sastojke. Najveći deo svih sastojaka se sačuva. Sa otvaranjem zrna odmah započinje proces oksidacije ( prisustvo kiseonika ) i odmah započinje uništavanje ugljenohidrata, belančevina, minerala i vitamina i dr. Taj proces se zaustavlja kada se novosamleveno brašno pomeša sa vodom, dakle zamesi hleb.

To danas skoro нико не зна. To nisu znali ni наши preci ali su to automatski radili jer su

imali žrvanj u kući i svako je sam svoj hleb pekao, te su mleli samo onoliko brašna koliko im je trebalo da ispeku hleb.

Stari ljudi kažu da nema boljeg hleba od brašna samlevenog na potočari. Mnogi misle da je to nolsalgija za nečim što je davno prošlo. A da li je to tako?

Danas se žito odlaže u silose, gde se „praškuje“ i može da odstoji ponekad i duže od 5 godina. Zna se da biljni čajevi posle godinu dana izgube 80% korisnih svojstava, nešto slično je i sa žitaricama. Savremeni mlinovi žestoko tretiraju zrnevље žitarica i otklanjaju ljušturu što je najvažniji deo zrna.

Stari kameni mlin lagano tretira zrno. Jednostavno vodenični kamen je sporiji od onih u industrijskim mlinovima. On ne sljušti sasvim opnu zrna i ne pregreje, odnosno ne spali sasvim brašno. Ako ste nekad bili u vodenici – potočari i šakom zahvatili malo brašna, osetili toplinu i energiju brašna a pogotovo miris, to je nezaboravan doživljaj. Isto tako i miris svežeg hleba koji se vadi iz seoske vurnje. Ta dva mirisa su privilegija starih ljudi, makar u sećanju, mladi to nikad nisu osetili i zato imaju drugaćija predubeđenja.

## MAGARAC

Magarac je biblijska životinja. Spominje se na 173 mesta u Bibliji. Magarac je u biblijskom vremenu bio životinja za prenos trgovackog tereta i rad na polju a imali su ga i obični ljudi.

Skoro svako planinsko domaćinstvo u lužničkom kraju čuvalo je bar jednog magarca. Magarac je čelične telesne građe, nesrazmerne snage, velike izdržljivosti. U područjima sa neravnim, kamenitim i strmim predelima kakva su planinska sela Lužnice, jedino se magarci i brdski konji mogu kretati neverovatnom lakoćom i prenositi teret, a koriste se i kao jahačke životinje



*Magarac se fotografiše u Čaršiji*

Magarac je težak do 250 kg, visok ( 90 – 120 ) cm i nosi teret do 100 kg

U Ljuberađu su najčešće donosili ogrevno drvo – cepanice a vraćali se natovareni brašnom, tricem, crepom i dr.

Magarci ne zahtevaju puno hrane, oni sami sebi nalaze hranu i uopšte nisu izbirljivi. Bez vode i hrane mogu izdržati puno duže nego konji. Mnogo su izdržljiviji od konja. Inteligentniji su od konja i odlično pamte put kojim se kreću.

Na opasno mesto stupaće tek kad gospodar pređe preko njega.

Koliko god da je žedan, nikad neće piti nečistu vodu.

Na primer, oni dlakama na bradi probaju da li je kroz žicu ograde puštena struja.

Raspoloženje iskazuje različitim položajem dugih ušiju.

Evo jedno pismo žene iz planine mužu pečalbaru:

... „*Eve da ti javim žalan glas : Magare lipsalo, ko da su mi ruće vrzane. Kakvo da rabotim, da li drugo da kupujem ili tebe da čekam*“.

Ali imaju i mane kad siđu u Ljuberađu u Čaršiju, ne plaše se gužvi na putu i ne sklanjaju se nikom, često se ukopaju u mesto na sred ulice i blokiraju saobraćaj. Gazda mora da ih vuče za povezac a još nekoliko njih guraju kako bi ih pomerili s puta.

Za neke ljudi je magarac simbol tvrdoglavosti i beskorisnosti, za druge pak simbol inteligencije i upornosti. U Ljuberađi su imali punu slobodu kretanja dok im je Babušnica ograničavala kretanje.

U žargonu se često čuje za nekog čoveka ... „*da je tvrdoglav kao Berdujsko magare*“.

U Bibliji se često pominje, jer je omiljena i korisna životinja.

Bilo kako bilo, magarci su nezamenljivi i neophodni planinskim selima.

## BRDSKI KONJ

Pre nego što je čovek upregao konja da vuče teret koristio je magarca. Hiljadama godina unazad magarac se koristio kao teretna i jahača životinja, dok čovek nije spoznao da je konj brži i jači.



*Brdski konj*

Brdski konj se ubraja u tovarne životinje.  
Bez poteškoća nosi teret od 100 do 120 kilograma po nepristupačnim predelima. Prosečna visina ovih konja je 130-140 cm.

Koristi se i za vuču saonica, naročito preko zime.  
Pored velike snage izuzetno je stabilan i poslušan, te se upotrebljava i za jahanje.  
Jak je, sposoban i voljan za rad.

odlikuje ga :

- Zdravlje
- Miran temperament
- Poslušnost
- Skromnost u uslovima čuvanja

Brdski konj je izuzetno korisna i izdržljiva domaća životinja, vrlo dobro prilagođena klimatskim uslovima i zadovoljava se skromnom ishranom i smeštajem.

Gorštaci, koji hleba zarađuju teškim fizičkim poslovima, naročito koriste brdske konje. Oni iz najdubljeg bespuća izvlače drva, potom ih natovarena na konje i magarce donose u Ljuberađu, kako bi zaradili za hleb. Nikada se ne žale i ne kukaju, jer veruju da postoji i gore.

:

## MIKA BRAŠNAR

Krajem šezdesetih godina pojavio se Mika Brašnar i nagovestio propast ljuderaških vodenica. Naime, radna organizacija **Žitopromet – Niš** otvara magacine brašna u Babušnici i Ljuberađi.

Magacioner Mika Brašnar započinje prodaju belog brašna i mekinja (trica). Za narod iz planinskih sela to je bio veliki trenutak. Dolazili su kod Mike, naročito sredom, kupovali belo brašno i trice, tovarili konje i magarce i vraćali se nazad u svoja sela.

Ali, pojedini se nisu odmah vraćali, vezivali bi natovarene životinje ispred kafane, ulazili unutra da popiju po neku i porazgovaraju s ljudima.

Dešavalo se da je kasno popodne, pijac se davno rasturio, a životinja natovarena čeka gazdu. Počupa i zadnju travku, grickaju trnje i bocke pored ograda a gazde nema. **Začiširil u kafanu, ko motiće u ločku pa ne izlazi.**

A kad se gospodar najzad smiluje i izađe iz kafane čeka ih put od 2 do 3 sata do kuće. **To mogu da izdrže samo ove planinske životinje, koje su neuništive i bez kojih gorštaci ne mogu da žive.**

Uvođenjem savremenog načina života kod seljaka koji su sve više kupovali gotov hleb u pekarama, pa im nisu bile potrebne velike količine brašna, vodenice su gubile na značaju.

Huk vode i zvuk vodeničnog kamena pa i Miku brašnara, zamenila je elektronika, pa u eri kompjuterizacije pomeljari i vodenice potočare polako izumiru.

## VALJAVICE ( TUPAVICE )

Lužničani su se, zbog oskudice i nemaštine, pored zemljoradnje uglavnom bavili stočarstvom. Ovčarstvo je bilo s razlogom najviše zastupljeno. Najpre zbog mesa, koje se na različite načine pripremalo i koristilo, zatim vune od koje su se pleli džemperi, čarape, rukavice, šalovi, koža od koje su pravljeni kožuci i najvažnije, tkanje sukna - klašnja, koja su bila osnova za žensku i mušku odeću.

Sukno se najpre tkalo pa onda išlo na valjanje. U lužničkom kraju valjavice su bile samo u Ljuberađi. One nisu skorašnjeg datuma. Bilo ih je i za vreme Turaka. Odatle i naziv Tupavice.

Pamte se dve: **Karpuzova** na Arnautskom vrelu, **Pilištarska** u Kajinom vodeničiću. Radile su izvesno vreme i posle oslobođenja od Turaka. Danas ne postoje. Valjavicu u Kajinom vodeničiću je odnela voda, a Karpuzova je prepravljena u vodenicu.

Pre balkanskih ratova podignute su Miraščiška i Pilištarska vodenica. I jedna i druga su imale u jednom delu valjavicu. Pogon za valjavice bio je veliki drveni točak, dalap, koga je pokretala vodena struja preko korube tj. buke.

Posle Prvog svetskog rata podignute su još tri : braće Rakića, Janka Stojanovića (Japanca) i Zlatka Randelovića. Sve su imale **turbinski** pogon. U tome je i prednost Fransisove turbine.

Valjavice su bile jednostavne konstrukcije i sve su bile identične. Drveni sanduk, napravljen od talpi sa dva malja koji su sistemom poluga povezani sa pogonom i jednog kazana gde se grejala voda.

Potrebna snaga za rad valjavica je oko (**4 – 5 ) KS.**

Ciklus valjanja je trajao oko 4 sata. Za sve vreme sukno je polivano vrućom vodom. Poželjna je bila meka voda.

Iako su valjavice u Ljuberađi bile starog datuma, ipak nisu stekle onaj glas koji imaju valjavice u **Niškoj Studeni**. Zato su se često čuli ovakvi ili slični prigovori :

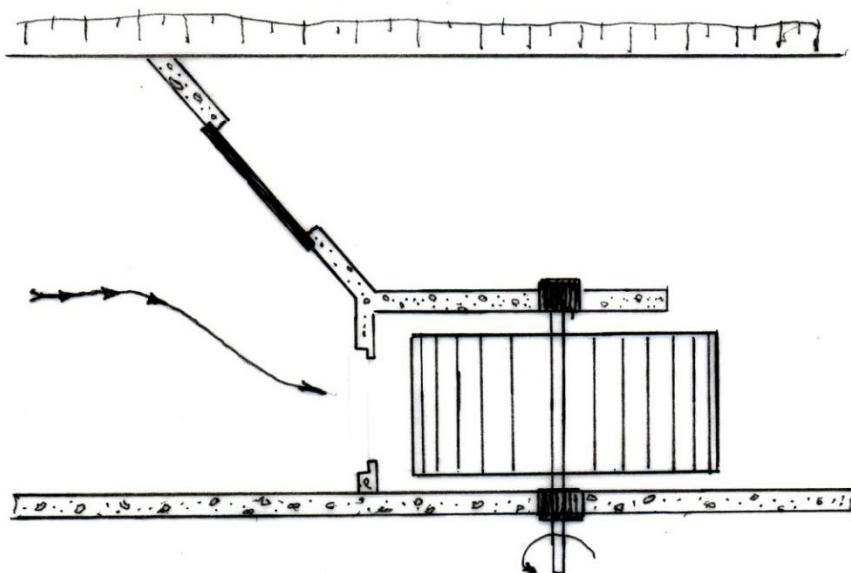
*... „More dado klašnje (sukno) na valjavicu u Ljuberaždu pa bolje da sam nođe prebila da i nes,m dala!... Upropasti i, ženo pisana i zlatna“... Smlatili ih na dve na tri, pa se zbrčkale kao cerova kora!...Sestrice si ubavo napravi što si dade na Studeničanje, pa oneja klašnje kako kuden šajak. Ubave, ubave, oči da si isturiš! A moje kako u topilo da su bile !“ ...*

## VUNOVLAČARE (VLAČILJE)

Vunovlačare su se u Ljuberađi pojavile posle Prvog svetskog rata. Za njihov rad u početku nije korišćena vodena snaga. Naročito za prvu vlačaru Todora Stojanovića. Docnije, kako njegova, tako i novopodignute Arnautska, braće Rakića, Zlatka Randelovića i Saljinska, bile su na pogon vodene struje.

Ne samo Ljuberščani, već i ostali u Lužnici vlačili su vunu isključivo u Ljuberađi ?!... **More... ne smo znale kako smo rabotile !... A s,g... za č,s !... Em golemi ni grebenci vunu počisti, em je vlačiljača ubavo uvlači. Kudeljica stoji na kudelju kako grozd !...** Tako govore žene o vunovlačarama, ali i dodaju : „ **Ono ne može da bude, ukradnu ni po neku kudeljicu, ama neka im je alal, bar ju ubavo uvlače !...**

Nekada je ovaj kraj živeo od stočarstva. Ovaca je bilo u svakom domaćinstvu. Stariji svet, po selima zna šta znači imati pravi vuneni džemper, kapu, šal ili čarape, bez toga se nije moglo. U Čaršiji su postojale i jorgandžijske radnje, gde se ručno šilo i to pokrivači, jorgani, dušeci. Za recimo jedan jorgan bilo je potrebno 3 kg dobre vune, koja je dva puta prošla kroz mašinu za drndanje, a za dušek bilo je potrebno pet puta više



### ***Radno kolo (dalap) vunovlačare***

. U odnosu na savremene materijale od kojih se prave odevni predmeti, vuna ima velike prednosti :

- Vuna je izuzetno zdrava
- Vuna čuva našu kožu., bubrege, održava telesnu toplotu
- Lak je san sa vunenim jastukom
- Gorštaci kose na 40 stepeni, odeveni u vunenu odeću a ne znoje se
- Vuna ne prihvata prljavštinu – teško se prlja
- Nedostatak vune u odevnim predmetima savremenog doba pogoduje sve više raznim oboljenjima.



***Vunovlačara***

## **Način rada vunovlačara**

Prvo je potrebno oššati ovce, krajem proleća ili početkom leta. Zatim se vuna pere i suši. Nakon toga vuna ide u Ljuberađu na preradu, češljanje ili drndanje. Vuna se prvo izmeri, a onda ide na mašinu. Obučen majstor, na maloj pokretnoj traci, hrani mašinu, vuna prolazi kroz 22 valjka, izlazi na drugu stranu gde se mota na kudeljice. Tu obično, jedna žena sa drvenog valjka vadi urolovanu vunu. Razgleda je, preklopi i pažljivo smešta u džak u koji je donesena u pramenovima. Za jedan dan može da se uvlači više od 50 kg vune. Svakog dana, po završetku posla, majstor vunovlačar dobro pregleda mašinu, najpre zupčanike pa remenje, očisti se sve to i podmaže. Tako da je spremna za naredni dan i kad se pusti u rad, radi kao sat.

Hidroenergetski potencijal reke Lužnice i izvorišta u Ljuberađi, u potezu od Komaričkog vira pa do utoka Murgovice i Lužnice je maksimalno iskorišćen. Nije bilo slobodnog vodenog pada. Vunovlačare su koristile drugi princip. Koristile su kretanje vode bez pada tj. kinetičku energiju vode. To je bilo moguće jer je za pogon vunovlačara potrebna relativno mala snaga od (3 – 5) KS.

## **Vunovlačara Todora Stojanovića**

U početku je radila bez vodenog pogona a kasnije prešla na vodeni pogon. Sagrađena je pedesetak metara, nizvodno od Kambelevske vodenice na dovodnoj vadi Piljištarske vodenice. Tu se voda kretala lagano sa vrlo malim padom. Princip rada se vidi na prethodnoj slici. Taj princip koristile su sve vunovlačare osim Rakićeve koja je priključena na turbinsko postrojenje kao i ostali agregati.

Todor je imao kafanu u Čaršiji. Postoji priča vezana za porodicu Stojanovića. Jednog dana došla regrutna komisija u Ljuberađu, pa između ostalih došli i kod Tadora.

**Čika Todore, čuli smo da imaš sina  
Pa imam, fala Bogu.  
Kako se zive  
Dušan  
kol'ko godina ima  
sad ujesen puni 20 godina,  
jeli školarac  
nije  
šta je po zanimanju  
pa neznam ni ja  
je'l zemljoradnik  
nije  
Da li je zanatlija  
nije  
pa gde da ga pisujemo !?  
Neznam, pisujte ga u mangupe.**

Dušan nije služio vojsku. Bio je jako visok i imao je ravne tabane. Kasnije je preuzeo od oca Tadora i kafanu i vunovlačaru.

## **KAFANA TODORA STOJANOVIĆA**

Geografski položaj Ljuberađe od davnina nametao je potrebu za mestom gde mogu svratiti putnici i namernici. Otuda i pojava pop Nikolinoghana u Mirasčijskoj vodenici. Posle oslobođenja od Turaka Ljuberađa dugo nije imala kafanu, tek 1908 godine Todor Stojanovic podigao je prvu kafanu od tvrdog materijala. Kafana se nalazila u samom centru naselja. Kasnije je kafanu preuzeo sin Dušan. To je ujedno bila i jedna od najprometnijih kafana sa tradicijom. Pored običnih gostiju tu su dolazile i dve dijagonalno suprotne grupe gostiju.

Povučeni u najdalji ugao kafane, čute poznati i okoreli **rakijaši**. Oni vole senku i tišinu, gde sede nad rakijom kao nad svetnjom a mrze vrevu i nemir. Sagorelog stomaka, zapaljene jetre, poremećenih živaca, neobrijani i zapušteni, ravnodušni prema svemu na svetu, teški sami sebi, sede tako i piju isključivo „**meku rakiju**“. Čekaju da im u svesti najposle plane ona čarobna svetlost kojom piće obasjava one koji mu se potpuno predaju, radi koje se slatko strada, propada i umire, a koja se, na žalost, s godinama javlja sve ređe i svetli sve slabije.

Druga grupa gostiju su razgovorniji i glalsniji, u stvari to su početnici, ponajviše gazdinski sinovi i sinovi imućnijih čarsijskih zanatlija, mladići u opasanim godinama koji čine prve korake na rđavom putu, odužujući tako dug koji svi oni plaćaju porocima pića i nerada, ko za kraće, ko za duže vreme. Ali većina od njih ne ostaje dugo na tom putu, nego se vraća s njega, osnuje porodicu i predaje se sticanju i radu. A samo neznatna manjina prokletih i predodređenih produži tim putem zauvek i izabere umesto života, alkohol, najkraću i najvarljiviju iluziju u ovom kratkom varljivom životu , za njega žive i na njemu sagorevaju , sve dok i oni ne postanu mrki , tupi i podbuli, kao oni što sede u senci po uglovima kafana.

Najživlje je u kafani kod Dušana kad se desi da se zapiju čaršijske, mlađe gazde i gazdinski sinovi, tada rakija i dotada sputavani nagoni stvaraju burna i sjajna raspoloženja i neočekivane zanose, koji su uvek isti i uvek izgledaju novi i nenadmašni.

U kafani se zadesio i Sanda Pilko, povremeni radnik u Rakićevom mlinu. Voleo je društvo a voleo je i da popije. Brzo se opio a bio je **čist ponедељник**. U Čaršiji je tradicija da onog ko se prvi napije toga dana, dokoni mladići namažu katranom i oblepaju perjem a onda ga kolicima provezu gore dole niz ulicu.

Njegov otac, deda Sima Ilić, dobar domaćin, koji živi na Preslapu, reagovao je umereno. Sandi je saopštio da dogodine, za čist ponedeljak ni slučajno ne silazi u Čaršiju. On će da ide.

Tako je i bilo. Deda Sima se sledeće godine uputio pravo u kafanu kod Dušana.

**O, zdravo deda Simo nismo te dugo videli.**

**Pa ja sam star čovek retko silazim**

**Deda Simo sedni s nama malo, može li jedna rakijica**

**Može, može deco**

**A mogli bi i nešto da zamezimo**

**Pa mogli bi kaže deda Sima**

**Kelneru donesi nam po jednu pljeskavicu**

**Deda Simo da popijemo po jedan špricer**

**Može deco zašto da ne . . .**

**Epa sad ja moram da idem kući**

**Sedi deda Simo što se žuriš**

**Kasnim, baba je već zabrinuta što me nema**

Deda Sima je ustao i krenuo, a pre nego što je izašao iz kafane okrenuo se :

**Epa deco hvala vam mnogo i zapamtite**

**Ovo nije Sanda Pilko, ovo je njegov bašta.**

## Vunovlačara Zlatka Randelovića

To je još jedan primer kako je korišćena svaka mogućnost za gradnju novog postrojenja tj. korišćenja hidropotencijala reke Lužnice. Čim su braća Rakići srušili staru vodenicu i povukli se s novom vodenicom tridesetak metara uzvodno, stvorili su se uslovi da Zlatko zajazi reku, a da pritom ne ugrozi – ne podseđa izlaznu vadu Rakićevog mлина. Kota izlazne vode Rakićevog mлина je 94.50 a kota prelivanja na Zlatkov jaz 94.20 čime je obezbeđen uslov da ne dođe do uspora – podsedanja mлина od strane Zlatkove vunovlačare. Ulagana voda je ukopana dublje u breg tako da je vunovlačara obezbeđena od velikih voda. Voda je nazad vraćena u rečno korito ispred Mirasčijske brane, koja je podigla nivo Lužnice do visine koja ne ugrožava rad uzvodne vunovlačare Zlatka Randelovića.

## Vunovlačara braće Rakića

Sa dislokacijom stare vodenice, pomerena je i vunovlačara i postavljena odmah iza rezervoara, dužine 6,40 m i širine 5,20 m, s tim što više nije imala pogon preko velikog drvenog točka ( dalapa) već je vezana za transmisiju turbinskog pogona.

Familija braće Rakića ( Mirko, Milan i Branimir ) živila je u zajednici od 27 člana. Mirko Rakić kao najstariji brat i jedini pismen bio je na čelu zajednice. Zvali su ga „**stari bašta**“. Zadruga je bila složna i tek pred Drugi svetski rat kad su finansijski ojačali, napravili su tri stambene zgrade i izdvojili se u posebna domaćinstva.

Zenski članovi familije Rakića upravljale su vunovlačarom.

Stariji sin Mirka Rakića, Miodrag, uživao je naklonost ženskog dela porodice. Ne zna se kako ali od njih je uzimao pare. Jednoga dana, vratio se iz Niša bicikлом. Vozio se bicikлом niz Čaršiju gore dole, narod zastajao, čudio se, žene se krstile. Otac Mirko gledao to izvesno vreme i kad je prevršila dara meru, zgrabio je biciklu i bacio u Preslapski potok tj. Dolinu.

Vunovlačara je dobro radila i bila je na glasu.

## Saljinska vunovlačara

Saljinska vodenica bila je poznata kao „**Saljinska vada**“ zbog svoje dužine konfiguracije i mesta gde se nalazila.

Na dovodnoj vadi, 50 m uzvodno od Saljinske vodenice, Nikolić Branimir, kovač i bravarski zanimač podigao je vunovlačaru. Tu nije mogao da se ostvari nikakav pad, ali pad nije bio ni potreban, iskoristo je veliku količinu vode koja se kreće (kinetička energija je energija koju voda poseduje zbog kretanja).

Naravno, Branimira je energiju koja teče, koja se valja svake sekunde, svakog dana, stalno obuzdao, napravio je drveni veliki točak „dalap“, uvezao mašinu iz Mađarske, sagradio dve prostorije, smestio opremu i počeo da radi.

Naročito, sredom, kada je pijačni dan, bila je ogromna gužva. Žene su se tiskale, požurivale jedna drugu „... **A bre ženo što se guraš, če dojdeš i ti na red**“.

Postoji jedna anegdota koja se i danas priča.

S leve strane Murgovice, uzvodno 200 m od Crkve u maloj mahali Saljinci, porodica Branimira Nikolića imala je veliku i vrlo lepu kuću sa velikom okućnicom.

Kasnije, kao vitalan i dugoveče starac ostao je sam. O njemu je vodio računa zet Gaga, kelner po zanimanju.

Komšije su ga pitale :

**Čika Branko ostao si sam  
ko će da te čuva kad onemoćaš  
sad me čuva zet Gaga  
ne znam, ko će da me čuva kad Gaga umre.**

## STRUGARE

Ima ih dve. Strugara Braće Rakića i Zlatka Randželovića. Obe su podignute posle Prvog svetskog rata. Pre njihove pojave seljaci su sami strugali daske pomoću velike testere (trvonj, trupač, bonsek) i na taj način zadovoljavali svoje potrebe. Obično bi deblji kraj trupca, čija je dužina između 3 i 4 metara popeli na zid ili montažnu skelu visine do 1,5 m, a tanji deo bi poduprli sa dva iskošena podupirača i onda bi posebnom vrstom testera ( **trvonjem** ) sekli. Za ovakav način rezanja dasaka potrebna su tri dobra i jaka radnika. Najstručniji od njih bi se popeo na trupac, a ostala dvojica bi bila ispod njega i tako bi po ucrtanim linijama za željenu debljinu sekli daske. Da bi se jedan trupac isekao na daske potrebno je nekoliko dana celodnevnog rada. Obično se koristilo bukovo ili čamovo drvo. Trupac je morao biti prav bez čvorova i kvrga, dužine oko 4 m a prečnika do 50 cm.

Daske su uglavnom rezane zimi i u rano proleće, kada još nema mnogo poljoprivrednih radova. Od bele buke pravljene su tarabe i to cepanjem (sekirom ).

U početku strugarama na vodenim pogonima posao nije išao kako treba. Kao svaka novina, i ova je teško prodirala. Ali kad su uvideli korist, i to dvostruku, ( bolji kvalitet izrade i manje angažovanje ljudske snage ), strugare su oživele. Voda je tokom letnjih meseci bila u osetnom opadanju i njena se snaga u to doba najviše koristila za vodenice, strugare su obično retko radile ali zato su zimi i s proleća bile pretrpane.

Postojala je potreba za veći broj strugara. Za pogon strugare potrebna je veća snaga, veća od **10 KS**. To je iključivo moglo da se ostvari preko Franciske turbine. Način rada vodenica potočara u Ljuberađi, jedan na jedan ( jedna buka jedan kamen), niti je mogao da obezbedi potrebnu snagu, niti je tehnički bio izvodljiv.

Mnogo kasnije, šezdesetih godina, kada je izgrađen dalekovod od 35 kV Pirot – Babušnica, kada je električna energija dobijena iz elektrosistema Srbije i kada se na sistem povezala i Ljuberađa, stvorili su se uslovi za još dve strugare ali na električni pogon. Vlasnici tih strugara bili su Boža Petrović i Đoka iz Modre Stene.

### Strugara braće Rakića

Jednog dana 1932 godine, Mirko Rakić je sreo i upoznao, na pirotskoj pijaci, čoveka koji je prodavao rezanu građu ( daske, tarabe i letve). Ispostavilo se da je prodavac bio vlasnik a istovremeno i konstruktor strugare. Mirko ga je pitao da li bi prihvatio da dođe u Ljuberađu i braći Rakić napravi sličnu strugaru. Majstor se u početku kolebao, čuo je za Komaricu i zna da se priča da kiša leti dolazi **odi Komaricu**. Kiša, koja kako tvrdi narod **zlata vredi**. Za Ljuberađu nije čuo. Prihvatio je da dođe u Ljuberađu ali se pribojavao, bila mu je potrebna pomoć kovača i kolara. Kada se uverio da je zanatstvo u Ljuberađi razvijeno i da ima zanata te struke, prihvatio je posao.

Strugara je napravljena, uglavnom od drveta, sa jednom vertikalnom testerom na prostoru od 9,0 m dužine, 5,0 m širine i visinom od 2,50 m. Paralelno sa strugarem postavljen je i cirkular sa pokretnim stolom, pod istom nadstrešnicom. Pogon je vršen preko zajedničkog horizontalnog turbinskog vratila, na koji su priključeni svi ostali agregati. Naravno, snaga turbine nije bila dovoljna da istovremeno pokreće sva postrojenja.

### Strugara Zlatka Randželovića.

Ova strugara je nešto kasnije sagrađena.

Uzimanje vode iz reke Lužnice za rad Zlatkove turbine, bilo je ograničeno i to minimalno na  $0,200 \text{ m}^3/\text{sec}$ , a prosečno kroz devet meseci  $0,250 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Bruto pad od 3,00 m. (gornja kota vode u rezervoaru 98,20, donja kota vode na izlazu 95,20) pa je snaga postrojenja iznosila, bruto 7,36 K.S. što je na donjoj granici za rad strugare. Kad je strugara radila, vodenični kamen i valjavica nisu mogli da rade.

## CREPANE

Crepane za izradu cigala, prostog crepa i čeremida postojale su od poodavno. Bile su dve : Vladimira Tomića i Dobrosava Adamovića – Vojislava Veličkovića. Prva se nalazila na desnoj obali Murgavice, blizu utoka u Lužnicu, a druga i Čaršiji, između kuće Dobrosava Adamovića i bakalske radnje Dragoljuba Milosavljevića. Tomićeva je podignuta 1910 godine, a Adamović – Veličkovića 1928 godine. Nisu koristile vodenu energiju. Koristile su konjsku snagu za potrebe proizvodnje crepa i čeremida. Cigla se manje tražila. Mušterije su bile najvećim delom iz planinskih sela koja podižu kuće, brvnare.



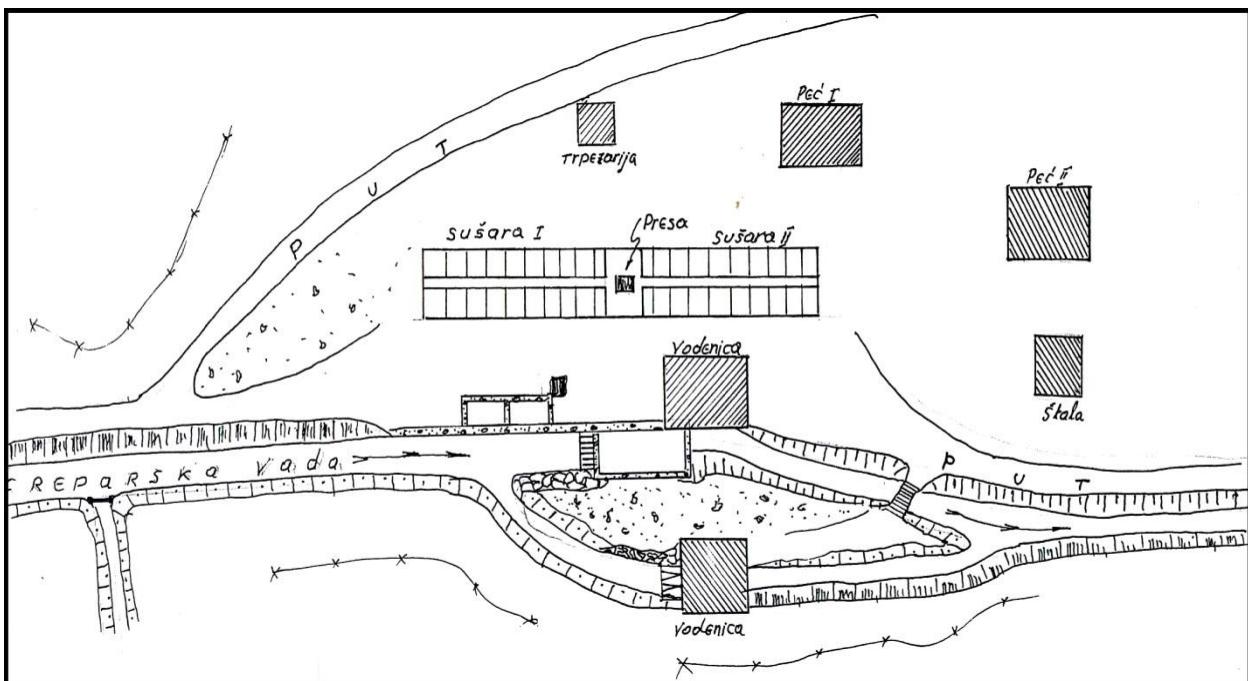
*Crep proizveden 1924. god.*

Na istim mestima, danas ne postoje pomenute crepane. Vladimir Tomić je nekako tavorio do 1941 godine, pa je prestao sa radom, jer nije mogao da izdrži konkurenčiju sa modernizovanom crepanom Dobrosava i Vojislova koja je podignuta u mestu **Trešnja**. Novo podignuta crepana snabdevena valjcima i presma na vodenim – turbinski pogon, počela je da proizvodi odličan crep, koji je brzo potisnuo prost crep i čeremide. Pošto su u to doba mnogi seljaci počeli da podižu zidane zgrade, to je crepana proizvodila i cigle.

Crepana je za pogon postrojenja koristila vodu iz Murgavice i iz Lužnice.

Zahvatljivo vode iz Murgavice nije bilo teško, jer se voda delila i lako sprovodila. Brana gotovo da nije građena. Da se voda usmeri na dovodnu vadu crepane, dovoljno je bilo malo krupnog kamenja i kamenih blokova zasutih šljunkom.

U letnjem periodu voda u Murgavici se znatno smanji, i rad crepane bude ugrožen. Podignuta je brana i na Lužnici, tamo gde je bilo jedino moguće a to je mesto gde Murgavica utiče u Lužnicu ( na STANCI ). Da je niže, nizvodno pravljena, voda ne bi mogla da se usmeri ka crepani. Pravljenje brane nije ni lako ni jednostavno, to su radili posebno obučeni ljudi. Između dva ili tri reda pobijenog kolja, koje se povezuje pletenjem pruća, nabaca se krupniji kamen i busenje koje deluje kao armatura. Preko zime i u proleće velike vode redovno oštete ili odnesu branu, pa se preko leta obnavlja ili ponovo pravi. Ova brana je u stvari sezonska, potrebna je kad je vodostaj reke Murgavice mali. Bez nje crepana i vodenice izgrađene pored crepane ne bi mogle da rade tokom cele godine.



*Situacioni plan crepane*

Između dva rata crepana je odlično radila. Sa još jednom crepanom u Dragincu snabdevala je crepom 54 Lužnička sela. Za uspešan rad i ulogu koju je imala vlasnici su dobili zahvalnicu od kralja Aleksandra.

Posle Drugog svetskog rata crepana je nastavila sa radom ali u znatno težim uslovima. Najpre je vlast u Babušnici drastično povećala porez, a kasnije je ograničila broj izvršilaca na samo pet radnika! Optimalni broj radnika, potreban za normalno odvijanje procesa proizvodnje bio je 10 do 12 plus nekoliko povremenih radnika. Za vreme inspekcijskih kontrola jedan deo radnika morao je da beži i da se krije u obližnjim kukuruzima i vrbacima pored reke.

Crepana je tokom vremena više puta prekidala sa radom i na kraju potpuno obustavila rad i otišla u zaborav.



*Ostaci prese*

Danas, na tom praznom mestu nema tragova da je tu nekada bila crepana, osim usamljene creparske prese koja стоји као споменик. A pored nje, duboko ispod zemlje zatrpana u tinji, leži Francisova turbina.

## MUŠKA VODA

Krajem 70-tih godina prošlog veka otkriven je izvor muške vode u Kladnju , u podnožju planine Konjuh u Bosni. Voda je flaširana i prodavana širom Jugoslavije. Danas se ljudi šale, kažu otkivena je Vijagra pre Vijagre. Muška voda je voda koja navodno povećava i daje snagu muškarcima , koja oporavlja posrnulu seksualnu moć kod muškaraca.

Ljudi kažu muška voda ženska radost.



### Kako je pronađen izvor muške vode u Ljuberadi.

Dobrosav Adamović, jedan od bogatijih ljudi u Čaršiji, sa ortakom Vojislavom imao je dve vodenice, dućan i veliku crepanu. Imao je kuću u centru Čaršije. Gazda Dobra je prešao 60 tu godinu ali još uvek je bio svež i jak. To je čovek puniji, onižeg rasta, rumenog lica, skoro čelav sa sedim brkovima i ogromnim obrvama koje su iznad očiju bile kao dva travnata busena na koje je bio ponosan .

Čaršijski brica Gojko ciganin koji ide od kuće do kuće, od domaćina do domaćina, redovno je šišao, brijaio i štucao brkove gazda Dobri a obrve nije dirao, to nije dozvoljavao gazda Doca. Obrve su slobodno rasle i bujale.

Bio je skoro nepismen, kao i većina zanatlija u Čaršiji ali velikog srca, zdravog razuma i vedrog duha.

Nije pio ništa osim vode i to isključivo iz **testije(stovne)**, premda je njegova kuća priključena na čaršijski vodovod. Birao je izvore i kladence širom Ljuberađe pa i šire. Vodu su mu točili i donosili članovi porodice a najviše sin Stojan.



Najviše je voleo vodu iz kladenca na Trešnji pored crepane.

Jednoga dana Stojan je krenuo po vodu i usput svratio u Mičinu kafanu da odsluša prenos fudbalske utakmice. Bio je strastven navijač Crvene Zvezde. Po završetku prenosa utakmice, pošto je kasnio, htio je da nadoknadi vreme. Pri prelasku preko pešačkog mosta ispod Saljinske vodenice, pogledao je u bistrnu, hladnu vodu Lužnice i doneo odluku. **Sišao je ispod mosta i natočio stovnu hladnom vodom.**

**Pa dobro bre Stojane gde si ti do sad,  
što kasniš.  
Daj tu stovnu ovamo.  
Oh, oh, što je hladna , oh što je dobra vodica .**

---

**Testija (stovna) :** posuda od gline ovalnog oblika sa drškom sa dva otvora. Jedan širok na kome se puni na izvoru, a drugi je mali na kome se piće voda .



Početkom 80-tih godina gazda Dobri se u snu prikazao nov izvor dobre vode. To je zapravo ono mesto gde se jedan prelepi prevoj Đurđevice uvukao u Ždrelo, kao rt glavastog oblika, a okolo njega je tekla Lužnica. Tu se nekada nalazio širok i dubok vir poznat pod imenom Ždralov vir. Nešto uzvodno od tog vira s desne strane uz samu stenovitu obalu nalazio se mali izvor koji se u snu prikazao gazda Dobri . Sutradan Doca je lično otišao do tog izvora i natočio vodu. Narednih nekoliko dana pio je isključivo tu vodu a onda je proglašio da ima čudotvorno dejstvo tj. da je to **muška voda**. Ljudi su mu verovali a i nisu. Pitali su njegovu baba Anticu da li je to tačno i kad je ona potvrdila da je to lekovita voda više nije bilo sumnje.

Bilo kako bilo od tog dana narod je masovno točio i pio vodu sa tog izvora, čak su se i autobusi Niš Ekspresa i Pirotskog Autotransporta, na zahtev putnika zaustavljali na drum u blizini izvora da putnici toče i piju lekovitu vodu. To su radile i žene i muškarci ,premda sama reč kaže da je to muška voda namenjena samo muškarcima.

Stanovnici Lužnice s pažnjom su pratili sve što je vezano za čudotvornu vodu. A gore visoko iznad Čaršije, na Preslap :

*dve radoznaće babe  
stalno se vrzgaju kraj tarabe  
jednu interesuje pitane boga  
a drugu ko koga.*

Ljudi su svakodnevno dolazili po vodu a naročito sredom kad je pijačni dan u Ljuberađi. Tada je i najveća gužva bila .

Lužničani su duhovit narod, na račun muške vode svuda se prčalo. A najviše se pričalo da je ustvari, muška voda ženska nada.

**Žena seca balon muške vode ,  
a muškarac je pita  
Komšika šta ćeš ti ovde  
Pa moj muž se sramuje pa sam ja došla po vodu  
Nije trebalo, mogao sam ja . . .  
- - - - -  
. . . ja da ti donesem vodu.  
More marš budalo jedna,  
nemoj da se zamlačuješ  
i nemoj da jedeš ono što se ne jede.**

To je trajalo nekoliko godina,narod je redovno točio i pio lekovitu vodu, a onda je muška voda otekla niz reku i otišla u zaborav.

## ELEKTRIČNE CENTRALE

U Ljuberađi su tokom vremena izgrađene tri hidrocentrale.

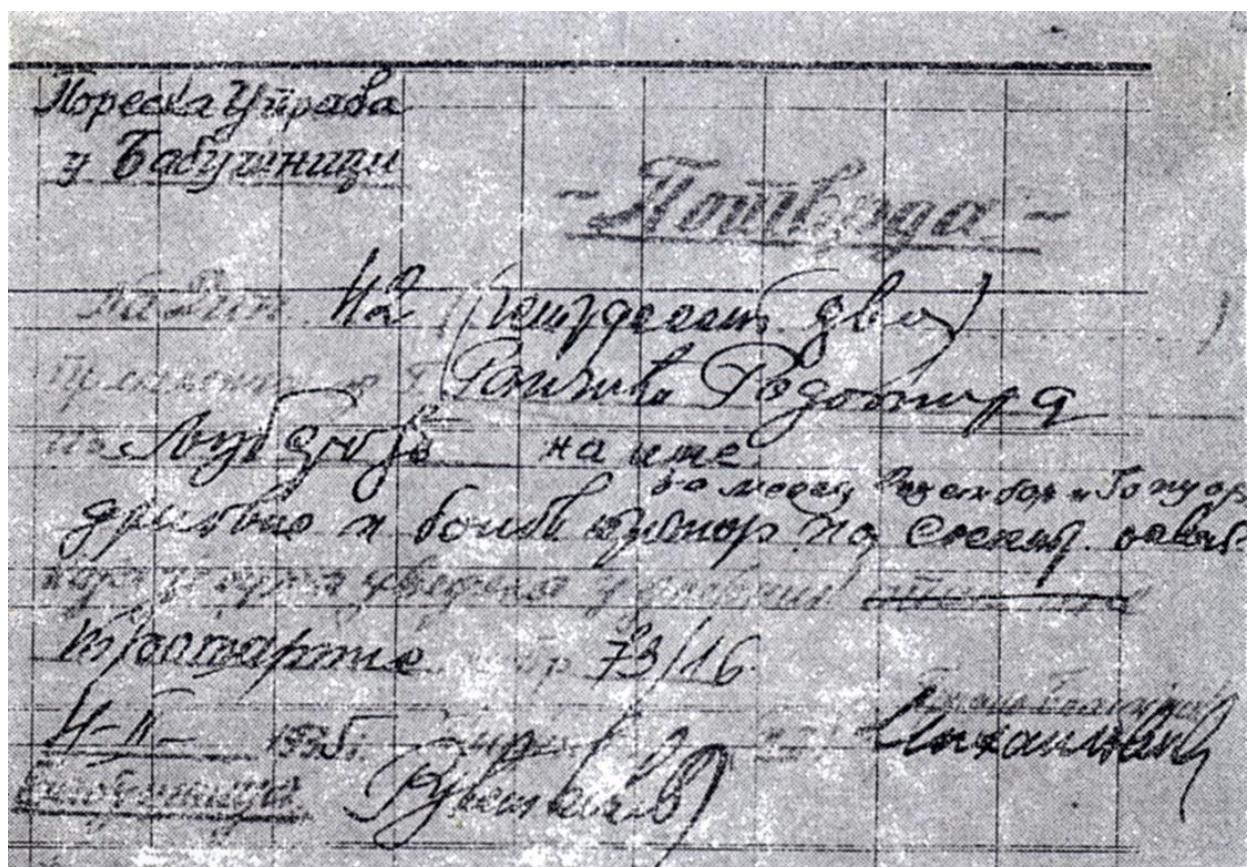
Pored prirodnih preduslova za razvoj zanatstva i vodeničarstva ( energija vode ), važan činilac je bio postojanje jakog zaleđa sa velikim brojem planinskih sela, u to vrema punih stanovništva, tako da je Ljuberađa bila centar u kome se trgovalo, pružane su zanatske usluge, cela Lužnica je obavljala meljavu u ljuberaškim vodenicama a silazilo se na drum Pirot – Leskovac radi daljeg putovanja. Nesumnjivo je da su ekonomskom napretku doprineli i stanovnici varošice koji su ratovali u Prvom svetskom ratu. Mnogi su bili na solunskom frontu. Recimo Janko Japanac, ostao je bez noge, Radomir Rančić sa prostrelhom ranom lečio se u Francuskoj, mnogi drugi boraveći u Grčkoj, Francuskoj i Severnoj Africi videli su dostignuća industrijski razvijenijih zemalja.

Sa postepenim razvojem elektrifikacije, i to pre svega, izgradnjom hidrocentrala u Srbiji imućne zanatlje u Ljuberađi počinju da razmišljaju o korišćenju vodene snage za proizvodnju električne energije. U takvim uslovima su braća Rakići 1933 godine u svoj mlin ugradili elektro generator snage 5 kW. **Generator (dinamo mašina) proizvod Nemačke firme Ganz – Maveag** proizvodio je monofaznu struju napona 220 V, koja je najpre korišćena za osvetljavanje samog mlina a odmah zatim, električna mreža sprovedena je do Čaršije do kuća vlasnika i nekih zanatlja. 1934 godine razvedena je ulična rasveta. Sačuvana je i priznanica o plaćanju državne i banovinske trošarine na električnu struju i to po 21 dinar mesečno u 1934 godini. Radomir Rančić u ime braće Rakića marta 1939 godine od opštine Ljuberađske dobija koncesiju za instaliranje električnog postrojenja i nisko naponske mreže za osvetljavanje varošice, odnosno domaćinstava, radnje i dućana, kafana i ostalih. Zasvetlele su električne svetiljke u Čaršiji zahvaljujući ovoj maloj hidrocentrali.

U to vreme nije se merio utrošak električne energije, struja se plaćala po sijaličnom mestu.

Škola je u Ljuberađi za vreme Drugog svetskog rata imala drugu namenu. 1941 godine školska zgrada je bugarskoj vojsci služila kao vojna kasarina i štab policije. Uz to, dvorište škole je bilo opasano kamenom ogradom. Po nalogu bugarske komande sprovedena je struja do kasarne.

Iako je po kapacitetu ovaj agregat bio mali, činjenica je da je značio veliki korak u osvajanju ove vrste energije, pa je samo mesto Ljuberađa još više dobilo u značaju kao sresko trgovačko mesto, naročito posle uvođenja ulične rasvete.



Faksimil potvrde o plaćenoj državnoj i banovskoj trošarini za decembar 1934.  
i januar 1935. god.

### RENGENAPARAT U LJUBERAĐI

Doktor Dragomir Stefanović iz Caribroda (danas Dimitrovgrad) u okviru svoje ordinacije, 1934 godine instalira rendgenaparat i počinje sa pregledima bolesnika. Ordinacija i rendgenaparat su se nalazili u kući Jovanče Jovanovića. Nemamo podatke o tipu aparata. Borivoje Mladenović u razgovoru sa autorom Tomicom Jovanovićem 10.05.2004 godine iznosi sećanje da je dr Stefanović bio dobar čovek i dobar doktor, a da je radio pregled pluća i želuca. Rendgen aparat je bio u funkciji do kapitulacije Kraljevine Jugoslavije 12. aprila 1941 godine.

Varošicu Ljuberađu i okolna sela okupirala je bugarska vojska. Iste jeseni Bugarska vlast je demontirala i odnела aparat u Sofiju. Na žalost o doktoru Dragomiru Stefanoviću nema drugih podataka.

Odnos između braće Rakić, iz čije se centrale rengenaparat napajao strujom, i dr. Dragomira bio je regulisan odgovarajućim ugovorom. Veoma je interesantno i humano da su vlasnici male hidrocentrale ustupili besplatno struju za korišćenje u lekarske svrhe. Prema ugovoru od 7. decembra 1937 godine bez ikakve naknade dr Stevanović može instalirati i služiti se rengen aparatom za sve vreme dok se nalazi u Ljuberađi.

У Г О В О Р

Закључен између г.РАДОМИРА РАНИЋА, из Јубераже и г.Др.ДРАГОМИРА СТЕФАНОВИЋА, лекара из вар.ЛУБЕРАЖЕ на следећи начин:

1)Г.Радомир Ранић изјављујем да сам својевољно без никакве изграде склопио г.Др.Драгомиру Стефановићу, лекару из Јубераже да може се користити електричном струјом из мого генератора који је инсталован у мојој кабинци у Јуберажи.Струју може да употребљава једино за лекарске сврхе односно да може инсталовати и служити се РЕНТГЕН АПАРАТОМ-а за своје време док се налази као лекар у Јуберажи.

2)Г.Драгомир Стефановић, признајем да сам се са мого уговорача г.Радомира Ранића уговорко како је у првој тачци овог уговора наведено. Овај уговор важи за једну годину дана.

УГОВАРАЧИ:

- 1) Владимир Ранић  
2) Др. Драгомир Стефановић лекар

7 ДЕЦЕМБРА 1937 ГОД.

БАШУНЦА.

Faksimil ugovoara o isporuci električne energije dr Stefanoviću za lekarske svrhe  
– za rentgen aparat

## GORNJA MANJA HIDROCENTRALA

Posle oslobođenja 1951 godine preduzeće **Luznica** uz pomoć Sreskog narodnog odbora u Babušnici, prepravlja Tursku vodenicu svojine Milutina Đorđevića iz Gorčinca u malu hidrocentralu snage 20 kW.

Na mesto 4 badnja postavljen je betonski rezervoar dimentije 2,2 X 6 m u koji je ugrađena Francisova turbina. Prenos snage od turbinskog kola na elektro generator ostvaren je preko horizontalnog vratia Ø75X2500 mm oslonjenog na dva kućišta sa kotrljajućim ležajevima, na čijem kraju je turbinsko kolo i sa remenice Ø 750 x 150 mm i pljosnatog kaiša snaga se prenosi na elektro dinamu.

Vodenčna zgrada je adaptirana i prilagođena novoj nameni. U mašinskoj hali koja se nalazila iznad transmisije smešten je generator, razvodna nisko naponska i visoko naponska tabla i ručni regulator protoka vode kroz turbinsko kolo. Još dve prostorije su bile na tom nivou. Prostorija za transformator 0,4/10 kV i druga za dežurne električare.



*1951 god. Gornja manja hidrocentrala*

Izgrađen je dalekovod Ljuberadža - Babušnica od 10 kV.

**Tehničke karakteristike hidroelektrane :**

Ukupan pad (102,05 – 98,35) . . .	<b>H = 3,7 [ m ]</b>
Najveći protok vode . . .	Q = 1,00 m <sup>3</sup> /sec 32,0 [kW]
Prosečni protok vode . . .	<b>Q = 0,65 m<sup>3</sup> /sec 19,2 [kW]</b>
Minimalni protok vode . . .	Q = 0,50 m <sup>3</sup> /sec 16,0 [kW]

**Hidraulična snaga postrojenja :**

$$P_h = g \cdot H \cdot Q \cdot \mu_t \cdot \mu_g \quad [\text{kW}]$$

Gde je :

P <sub>h</sub> – hidraulična snaga . . .	[kW ]
g - sila gravitacije . . .	9,81 [ m/sec <sup>2</sup> ]
H – pad . . .	[ m ]
μ <sub>t</sub> – stepen iskošćenja turbine . . .	96%
μ <sub>g</sub> – stepen iskorišćenja generatora . . .	97%

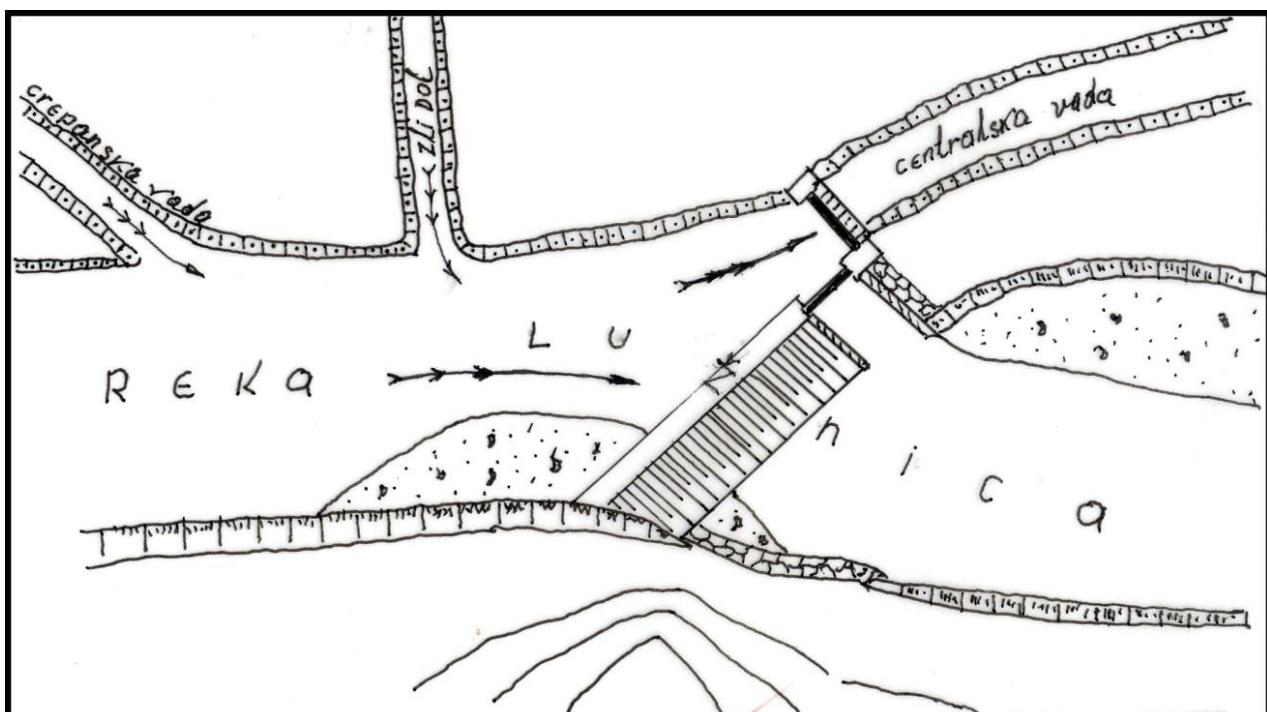
Snaga ove hidrocentrale od 20 kW je mala za današnje uslove ali za 1951 godinu kada se električna energija u Lužničkom kraju koristila isključivo za električno osvetljenje je sasvim zadovoljavala potrebe. Domaćinstva su imala jednu ili dve sijalice od 16 i 25 sveća tj. 25 W . Struja se nije naplaćivala po utrošenoj električnoj energiji , jer nisu ugrađivani strujomeri tj. nisu postojala merna mesta. Struja se naplaćivala po broju sijaličnih mesta

Gornja hidocentrala, kasnije je povezana sa donjom većom hidrocentralom. Izgrađen je **dalekovod Ljuberadža - Babušnica od 10 kV** i na taj način stvoreni su uslovi da se za relativno kratko vreme elektrificira veliki broj sela u Srežu Lužničkom : Ljuberadža, Grnčar, Gorčince, Suračovo, Babušnica, Izvor, Provaljanik, Gornji i donji Striževac, Draginac, Aleksandrovac i dr.

### DONJA (VEĆA) HIDROELEKTRANA U LJUBERAĐI

Braća Rakići pored zajednikog posla (vodeničnog postrojenja) imali su i odvojene poslove.

Najmlađi brat Branimir imao je Krečanu, koja se nalazila pored samog puta ispred Ljuberade u pravcu Babušnice. Krečana je dobro radila a kreč se naročito dobro prodavao o pijačnom danu.



*Situacioni plan centrale Lug*

Srednji brat Milan Rakic, držao je u prizemlju porodične zgrade kafanu.

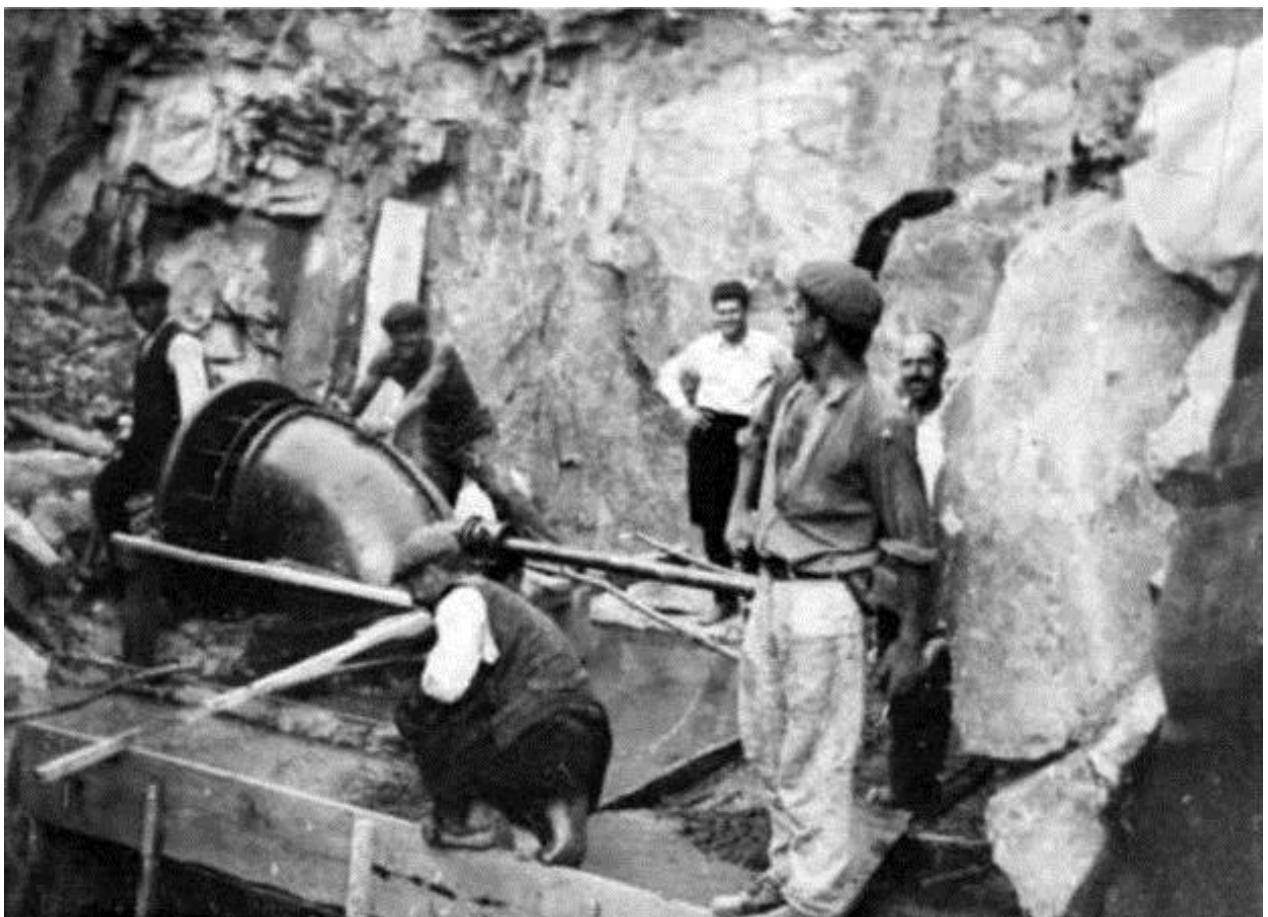
Najstariji brat Mirko Rakić 1937 godine započinje izgradnju hidrocentrale ispod sela u mestu zvanom **Lug**.

Mirkov sin Miša uglavnom je dangubio u čaršiji sa društvom i skitao se, zato ga je otac zadužio da vodi poslove oko gradnje hidrocentrale.

Miša se zabavljao sa čerkom Dobrosava Adamovića. To se gazda Dobri uopšte nije sviđalo, negodovao je, pljuckao.. **tu..tu sramota..tu..tu mangup** ali šta vredi čerka Vida je volela mangupe. Pobegla je za Mišu.

Gradnja hidrocentrale je bio kompleksan posao. Posao koji podrazumeva: branu, dovodnu i odvodnu vadu, rezevoar sa turbinom, zgradu, elektro postrojenje i trafo stanicu. Hidrocentrala je izgrađena u mestu zvanom Lug, od mesta gde utiče potok Zli Dol u Lužnicu pa sve do jedne uvale ispred Modrog Kamenog.

Imovinsko pravne odnose nije bilo lako rešiti, od nekih vlasnika je otkupljen deo imovine kroz koje prolazi vada, drugima je dato da koriste besplatno po jedno sijalično mesto kad objekat proradi, braći Antićima Mirko je izveo iz štale i dao dve mlade krave itd. Dovodna vada u dužini od 600 m ukopana je u sam breg s leve strane rečnog toka. U strminu između vade i reke nasaden je bagrem, kako bi se sprečilo svlačenje zemlje.



**1940. Ugradnja Francisove turbine**

### Tehnički podaci

Brzina kretanja vode u dovodnoj vadi je određena na 0,50 m/sec. pa je maksimalna količina vode, koju vada može da primi  $1,98 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Na samoj brani, na početku dovodne vade ostavljen je jedan otvor (ćerep) širine 1,5 m koji služi kao ispust za propuštanje rečnog nanosa i velike vode. Još dva čereka - ispusta su postavljena jedan na sredini dovodne vade a drugi ispred samog rezervoara sa namenom da kad je manje opterećenje (potrošnja električne energije) višak vode vraća u rečno korito. Odvodna vada je duboko usećena u breg i bezbedno odvojena od rečnog korita. Iza same zgrade hidrocentrale na dužini 70 m voda je vrećena u rečno korito. 1943 godine radovi su prekinuti, ostalo je da se još ugradi dinamo mašina i transformator 0,4 / 10 KV.

### **Tehničke karakteristike hidroelektrane :**

<b>Ukupni pad</b> – razlika u visini gornje i donje vode na turbini.	<b>H = 6,8 m</b>
Najveći protok vode	$Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{sec}$ ( 127,6 kW )
Max protok vode od XI do III meseca	$Q = 1,7 \text{ m}^3/\text{sec}$ ( 105,5 kW )
Prosečan protok vode za devet meseci	<b><math>Q = 1,4 \text{ m}^3/\text{sec}</math> ( 86,9 kW )</b>
Minimalni protok vode	$Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{sec}$ ( 74,4 kW )

### **Hidraulična snaga postrojenja**

$$P_h = 0 \cdot g \cdot H \cdot Q \cdot \mu_t \cdot \mu_g \quad [W]$$

gde je :

$P_h$ – hidraulična snaga	... ( w )
<b>g</b> - sila gravitacije	... $9,81 \text{ m/sec}^2$
<b>H</b> - pad	... (m)
<b>Q</b> - protok vode	... ( $\text{m}^3/\text{sec}$ )
<b>ρ</b> - gustina vode	... 1000
<b>μ<sub>t</sub></b> - stepen iskorišćenja turbine	... 96%
<b>μ<sub>g</sub></b> - stepen iskorišćenja generatora	... 97%



**Miša Mladenović**

Kasnije, po završetku rata, na osnovu Zakona o nacionalizaciji, najpre je električna centrala sa mlinom u Modroj Steni nacionalizovana koja je u to vremena zapošljavala tri radnika. Nešto kasnije 1948 godine nacionalizovana je i ciglana braće Manića u Dragincu.

Septembra 1944 godine, Miša Mladenović odlazi u Narodnooslobodilačku vojsku i postaje oficir JNA. Vojsku je napustio kao kapetan pri avijaciji. Docnije je navodno poklonio donju hidrocentralu - **Lug** zemljoradničkoj zadruzi u Ljuberađi. Otac, Mirko Rakić nikada to nije prihvatio.

Miša, kasnije završava ekonomski fakultet i postaje direktor pivare Beograd.

## PIVARA BEOGRAD – POGON NIŠ

Prilikom donošenja odluke o prestanku rada pivare „Crvena zvezda“ odbornici nisu imali nameru da prenebregnu potrebu da Niš, kao veliki industrijski grad ima fabriku za proizvodnju piva. Naprotiv, mnogi su isticali da bi grad, u doglednoj budućnosti, trebalo ponovo da dobije jednu modernu pivaru.



*Pivara Niš – kolektiv pivare 1958. god.*

Niš je trebalo da uloži 94,3 miliona dinara i da pivara ponovo počne sa radom sa prvim septembrom 1957 godine. Ovolika srestva u to vreme nije bilo lako obezbediti. Zbog toga su predstavnici Narodnog odbora opštine Niš stupili u kontakt sa pretstavncima Pivare „Beograd“ u Beogradu, tražeći da ova radna organizacija pritekne u pomoć. Zahvaljujući razumevanju samoupravnih organa i ličnom angažovanju **Miodraga Mladenovića**, direktora Pivare „Beograd“ polovinom 1957 godine, ova radna organizacija preuzeila je obavezu da pivaru u Nišu ponovo osposobi za rad. Pri ovome, Narodni odbor opštine trebalo je da izvrši potrebne opravke građevinskih objekata, a Pivara „Beograd“ da izvrši opravke mašinskog dela pivare i obezbedi stručni kadar. Tako je nekadašnja pivara postala gradilište. Na njenom obnavljanju radilo je 49 radnika, i već početkom 1958 godine, stare mašine bile su generalno remontovane, a dobavljene su i nove, tako da su stvorenii svi uslovi za proizvodnju kvalitetnog piva.

Miodrag Mladenović kasnije je postao i direktor udruženja pivara Jugoslavije.

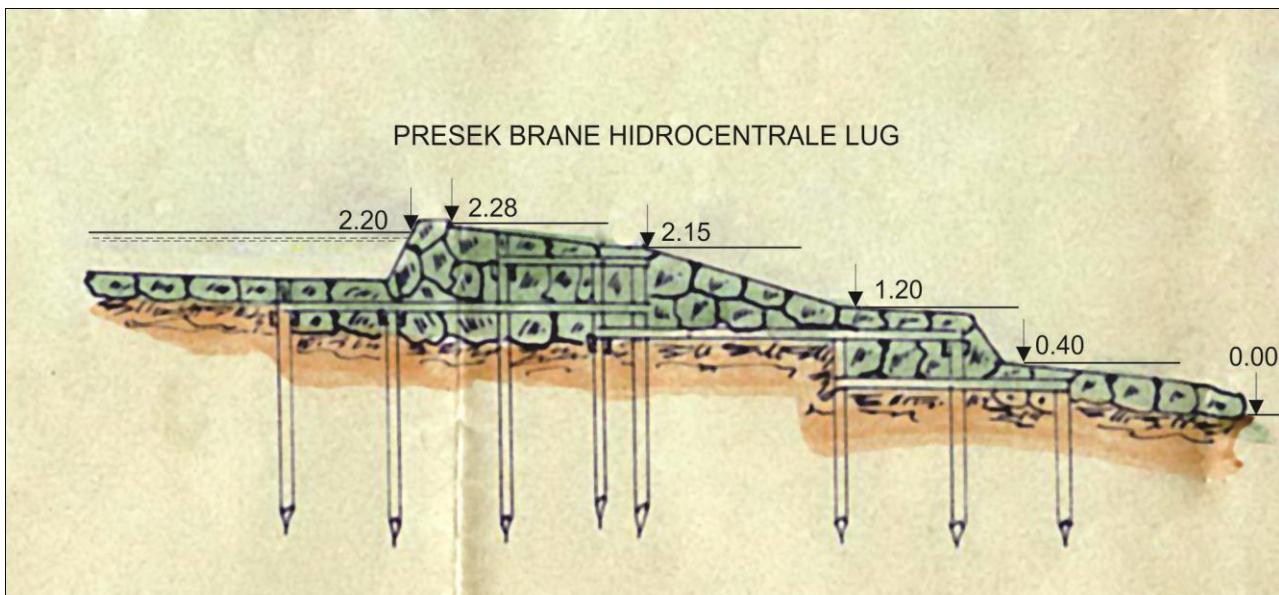
Kad je dolazio u Ljuberađu niko nije bio srećniji i ponosniji od gazda Dobre koji Miši nije verovao i nije ga htio za zeta.

\*.

Zbog daleko veće potrebe za električnom energijom od raspoložive snage, a s obzirom na mogućnosti koje je pružala reka Lužnica, već 1952 godine preduzete su mere za završetak gradnje donje, veće centrale u Lug. Tako da je **juna 1953 godine** završena i puštena u rad druga (donja) hidrocentrala u Ljuberađi.

Montiran je generator, razvodna tabla sa niskonaponskom i visokonaponskom čelijom i prenosnim trafoom.

Izlazni naponski nivo generatora bio je 0,4 kV tako da je elektrana priključena na vazdušni vod 10 kV preko uljnog energetskog trafoa 0,4/10 kV na dalekovod prema Babušnici a istovremeno povezana i sa gornjom malom elektranom.



Brana na reci Lužnici za hidrocentralu u Lugu rađena je više puta jer su je velike vode rušile skoro svake godine. Na kraju je povereno Borivoju Mladenoviću (mlađem sinu Mirka Rakića) da konstruiše i nadgleda gradnju brane. Brana je konačno napravljena kako valja. Pogođen je ugao

u odnosu na tok reke. Urađena je od tvrdog materijala, kamena, cementa i mrežom pobijenih drvenih šipovima međusobno povezanim hrastovim gredama. Dužina brane bila je preko 30m, a visina oko 2,5m. Kako brana tako i slapište brane su solidno izgrađeni i stabilizovani da ih voda nije mogla lako odneti.

Ove dve centrale, odigrale su ogromnu ulogu u elektrifikaciji Lužničkog sreza. Za relativno kratko vreme, do kraja 1959 godine elektrificirano je 14 sela od ukupno 54 koliko ih je u opštini Babušnici. 1960 godine izgrađen je dalekovod 35 KV Pirot – Babušnica.

U periodu od 1966. do 1975 godine ove dve male hidrocentrale bile su povezane u elektrosistem Srbije

Kasnije su isključene iz sistema jer nisu ispoljavale visoke tehničke standarde koje je elektrosistem Srbije u međuvremenu uveo. Hidrocentrale su prestale sa radom, jer Elektrodistribucija Niš u čijem satavu je radilo i preduzeće „Komarica“ nije imalo interes za njihov dalji rad.

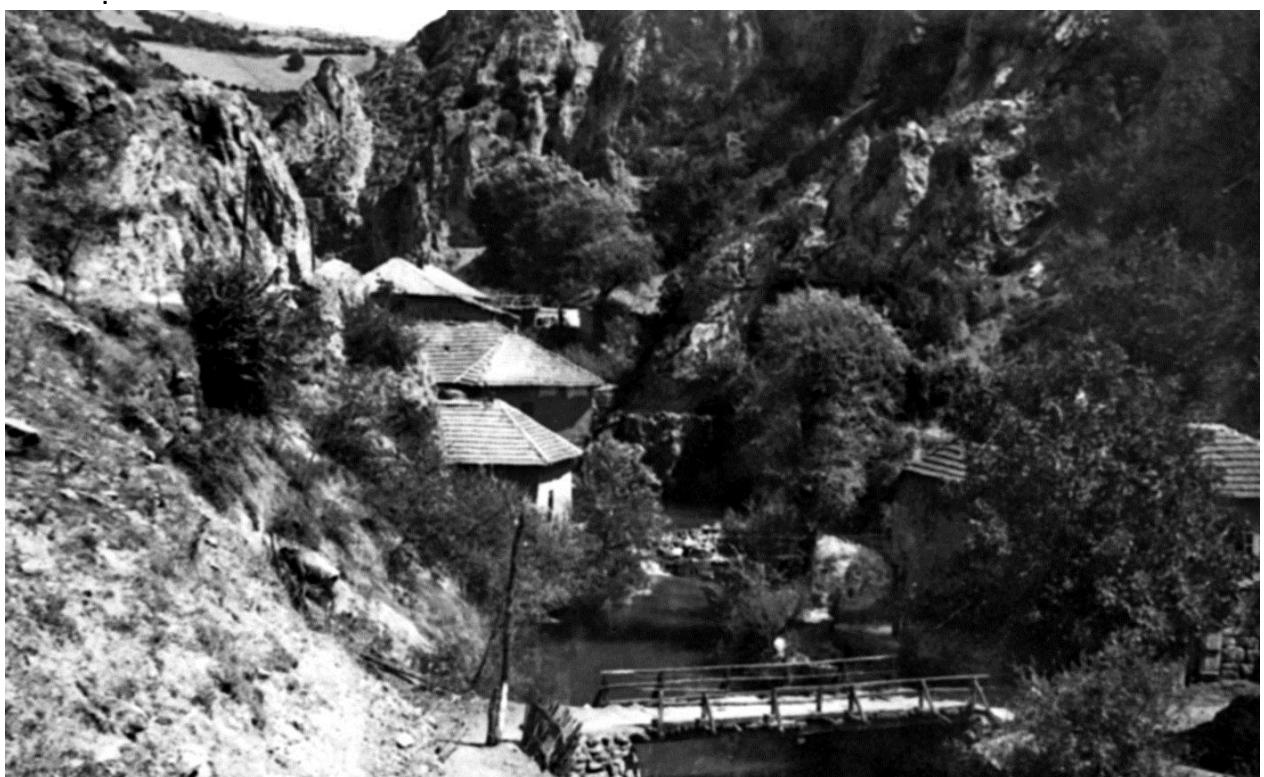
Rukovodstvo Babušnice poverilo je Narodnoj odbrani da gazduje hidrocentralama u Ljuberađi, s obrazloženjem da u slučaju rata mogu brzo da se aktiviraju. Na prvi pogled to je izgledalo logično rešenje. A da li je tako? Da li je narodna odbrana bila dobar domaćin?

Ubrzo su čobani razbili ulazna vrata i prozore donje veće centrale, pustali ovce unutra da planduju i da se sklanjaju od kiše. Posle čobana pojavili su se lopovi, skidali su sve što je moglo da se skine a naročito bakarne delove. Hidrocentrala sa kompletnom infrastrukturom je uništena, a da se za to niko nije osećao odgovornim

Obzirom na mesto gde je podignuta i na činjenicu da je potpuno bila uklopljena u ambijent velika je šteta što nije sačuvana, pogotovo što je danas „zelena energija“ vrlo aktuelna. A ovako energija, neiskorišćena, teče u nepovrat niz reku, danas, sutra, uvek.



***Pravac toka dovodne vade hidrocentrale LUG***



***Mnogobrojne vodenice u Ljubera[kom levku***

## REKAPITULACIJA HIDROPOTENCIJALA LJUBERAĐE

Ukupna snaga svih agregata instaliranih na reci Lužnici u selu Ljuberađi je :

**a. Vodenična postrojenja**

redni broj	Ime vlasnika	Broj vitla	Snaga (KS)	napomena
1	Novičina vodenica	1	5	turbina
2	Krljotinska vodenica	2 +1	10	
3	Vod. Vojislava i Dobrosava	3	15	
4	Komarička vodenica	4	20	
5	Vodenica Novkovića i ortaka	3	15	
6	Branina vodenica	1	5	
7	Arnautska ( braća Petrovići)	4	20	
8	Vodenica Petrović Dragomira	2	10	
9	Vodenica Milutina Todorovića	4	20	
10	Videnica Mihajila Zdravkovića	4	20	
11	Mlin Borivija Mladenovića	2	16	Turbina
12	Vodenica braće Rakića	2	16	Turbina
13	Vodenica Zlatka Randelovića	1	5	Turbina
14	Kambelevska vodenica	4	20	
15	Mirasčiska (Jugoslava Nikolića)	4	20	Inovirana
16	Piljištarska vodenica	3	15	
17	Jankova vodenica	2	10	Turbina
18	Saljinska vodenica	4	20	
19	Vodenica Vojislava i Dobrosava II	2	10	turbina
20	Poredovnička – ortaćka vodenica	2	10	
/	<b>UKUPNO</b>	<b>55 kom.</b>	<b>283 (ks)</b>	<b>6 kom.</b>

**b. Vunovlačare:**

r.b.	Ime vlasnika	Snaga (KS)	Napomena/komada
1	Braća Rakići	5	Turbina 1
2	Zlatko Randelović	5	Dalap 1
3	Dušan Stojanović i ortaci	5	Dalap 1
4	Saljinska ( Branče Nikilića)	5	Dalap 1
/	<b>UKUPNO</b>	<b>20 (ks)</b>	<b>4 kom.</b>

**c. Valjavice – tupavice :**

redni broj	Ime vlasnika	Broj komada	Snaga (KS)	Napomena
1	Piljištarska valjavica	1	5	
2	Karpuzova – arnautska valjavica	1	5	Na Branino vrelo
3	Braće Rakići valjavica	1	5	Turbina
4	Valjavica Janka -Japanca	1	5	Turbina
5	Valjavica Zlatka Randelovića	1	5	Turbina
/	<b>UKUPNO</b>	<b>5 kom.</b>	<b>25 ks</b>	<b>3 turbine</b>

**d. Strugare:**

redni broj	Ime vlasnika	Broj komada	Snaga (KS)	napomena
1	Strugara braće Rakića	1	15	turbina
2	Strugara Zlatka Randželovića	1	12	turbina
/	<b>UKUPNO</b>	<b>2 kom.</b>	<b>27 (KS)</b>	<b>2 turbine</b>

**e. Hidrocentrale :**

redni broj	hidrocentrale	Broj komada	Snaga (kW)	napomena
1	Centrala braće Rakića	1	5	turbina
2	Hidrocentrala u Čaršiji I	1	20	turbina
3	Hidrocentrala II u Lugu	1	75	turbina
	<b>UKUPNO</b>	<b>3</b>	<b>100(kW) 136(KS)</b>	<b>3 turbine</b>

**f. Crepane :**

redni broj	Ime vlasnika	Broj crepana	Snaga (KS)	napomena
1	Crepava Vladimira Tomica	1	/	Ručni pogon
2	Crepava Vojislava i dobrosava I	1	/	Konji pokretali
3	Crepava Vojislava i Dobrosava	1	15	turbina
	<b>UKUPNO</b>	<b>3</b>	<b>15 (KS)</b>	

Ukupno instalirana snaga u (KS) je :

$$a + b + c + d + e + f = 283 + 20 + 25 + 27 + 36 + 15 = 405 [ KS ]$$

Broj vodeničnih kamenih – vitla na „buku „ je . . . . . **46** kom.

Broj mlinskih i vodeničnih kamenih (turbinski pogon) je . . . . . **10** kom.

Ugrađeno vodenih, Fransisovih turbina . . . . . **7** kom.

## ELEKTRIFIKACIJA LUŽNIČKOG SREZA

### **Elektrifikacija Srbije**

Struja u Srbiju, prvi put stiže 23. septembra 1893 godine kada je počela da radi prva termoelektrana na Dorćolu, koja je snabdevala gratsku javnu rasvetu u Beogradu.

Hidroelektrana „**Pod gradom**“ na Đetinji je prva elektrana u Srbiji koja je na Teslinim principima polifaznih struja (sagrađena samo četiri godina posle hidroelektrane na Nijagari). Kamen temeljac za elektranu postavio je kralj Aleksandar Obrenović, a počela je da radi 2. avgusta 1900 godine.

Sve do sredine dvadesetih godin prošloga veka električne centrale su uglavnom radile u večernjim časovima leti, a zimi i u ranim jutarnjim satima.

Do 1931 godine bili su elektrificirani svi gradovi u Srbiji, a do 1945 godine skoro sve varošice. Elektrifikacija je završena početkom osamdesetih godina 20 veka.

***Elektrodistribucija Pirot je prva ostvarila 100 postotnu elektrifikaciju Pirotorskog okruga gde spada i Lužnica.***

Električna energija utiče na skoro sve ljudske aktivnosti, u eksploataciji svetskih izvora energije podigla je naše standarde života do neslučenih visina. Toliko smo navikli na upotrebu električne energije da je život pre njenog otkrića jedva moguće i zamisliti.

### **Šta je elektroenergetski sistem Srbije i koliki je značaj istog**

**Elektroenergetski sistem Srbije** čine proizvodnja, prenos, distribucija i potrošnja **električne energije**.

Temeljni zadatak elektroenergetskog sistema je pouzdano, kvalitetno i neprekidno snabdevanje električnom energijom. Nakon što se električna energije proizvede u elektranama ona se predaje potrošačima. Naselja, gradovi, oblasti i cela država isprepleteni su elektroenergetskim vodovima kojima se prenosi električna energija.

Elektroenergetski sistem je najveći, najutjecajni, najneophodniji, najrasprostranjeniji od svih tehničkih sistema. Samim time je i najskuplji tehnički sistem.

Najveći je zbog toga što prožima države i kontinente. Za današnji stepen razvoja čovječanstva možemo zahvaliti upravo električnoj energiji, te iz te činjenice proizlazi da je elektroenergetski sistem najutjecajniji. Bez električne energije gotovo sve bi stalo. Ne bi ste mogli skuvati ručak, pokvarila bi vam se hrana u hladnjaku, ugasila bi se rasveta, mobilne komunikacije bi stale, nebi mogli razgovarati na mobitel, spojiti se na internet, gledati televiziju. Nakon nekog vremena nestalo bi i vode zbog toga što vodu u vodovodu pokreću električne pumpe. Mnoge druge udobnosti koje pruža električna energija stale bi. Upravo zbog ovoga je **električna energija najskuplji i najkvalitetniji emergent na svetu**.

Elektroenergetski sistem je najrasprostranjeniji, što proizilazi iz njegove veličine. Jedini sistem koji bi se mogao uspoređivati sa elektroenergetskim sistemom jest **internet**, ali i od njega je elektroenergetski sistem rasprostranjeniji jer postoje mesta gde je dostupna električna energija, a internet nije. Da bi ste se spojili na internet u većini slučajeva potrebno je da postoji elektroenergetska infrastruktura.

\*

## **Elektrifikacija Lužničkog sreza**

Dvadesetih godina prošlog veka počinje da se razvija sitno zanatstvo, vodeničarstvo, trgovina, ciglo-creparstvo, pa je sve to dovelo i do prvih razmišljanja o elektrifikaciji tj. izgradnji malih hidrocentrala u Lužničkom kraju. Negde 1922/23 godine dolazi do prve inicijative za otvaranjem **rudnika kamenog uglja u Rakiti** od strane akcionog društva iz Slovenije. Sa rađanjem te inicijative javlja se i inicijativa da se potrebna energija obezbedi iz hidrocentrale koja bi se podigla u Rakiti i to za potrebe rudnika. To je ujedno prvo električno svetlo zasvetlelo na teritoriji Lužnice.

Sa razvojem zanatstva i trgovine na teritoriji opštine, pojedina naselja gde je takav razvoj bio intenzivniji počinju da se ekonomski brže razvijaju od ostalih, takav je slučaj bio sa Ljuberađom, Velikim Bonjincem, Babušnicom Zvoncem i drugim.

U Ljuberađi, kao zanatskom i trgovačkom centru Opštine, neposredno pre drugog svetskog rata radilo je dvadesetak vodenica, pet valjavica i isto toliko vunovlačara, dve pilane (strugare), jedna crepana i veći broj drugih zanatskih i uslužnih radnji.

U Velikom Binjincu bili su razvijeni metaloprerađivački zanati, a pored njih dvadesetak ciglo-crepana širok zemlje držali su građani Velikog Bonjinca, samostalno ili udruženi njih nekoliko.

U Babušnici, takođe dolazi do intenzivnog razvoja zanatstva i trgovine, takav je slučaj i sa Zvoncem i nekim drugim mestima u opštini, odnosno ondašnjem srezu lužničkog. Međutim, sve je to bilo na dosta niskim nivou i opšte prilike su još uvek bile dosta teške, jer nije bilo takve industrije i druge proizvodnje koja bi za sobom povukla nešto brži privredni i društveni razvitak ovog kraja. U takvim uslovima nije se moglo realno očekivati da će se preduzeti ozbiljnije mere na elektrifikaciji. Bez električne energije brži razvoj nije bio moguć.

**Vukašin Lozanić**, industrijalac iz Velikog Bonjinca vlasnik dve ciglane kupio je vodenicu i vunovlačaru u Modroj Steni, koju **1928 godine** adaptira u mlin i u njemu ugrađuje generator za priizvodnju električne struje sa kojom će dve godine kasnije snabdevati električnom energijom Veliko i Malo Bonjince i Modru Stenu.

**Braća Rakići** u Ljuberađi, na sličan način kao i Lozanići, **1933 godine** u sastavu svoje vodenice ugrađuju generator za proizvodnju električne energije od samo **5 kW** za svoje potrebe i potrebe jednog dela Ljuberađe (Čaršije). Prva sijalica razbila je tamu u Ljuberađi na **svetig Iliju 1933 godine**. Pomenuta dva elektroenergetska objekta bili su prvi takve vrste i prvi vesnici elektrifikacije u Opštini, odnosno ondašnjem srezu Lužničkom. **Lozanić i Mirko Rakić su prvi lužničani koji su zakoračili ispred vremena.**

\*

**Izgradnja hidrocentrale u Modroj Steni.** Negde sredinom 1928 godine, kako je napred rečeno Vukašin Lozanić iz Velikog Binjinca, kupio je staru vodenicu u Modroj Steni koju je adaptirao i u istoj ugradio mlin i generator za proizvodnju električne energije. Električnu energiju

je iskoristio za pokretanje mlina i za prodaju električne energije selima Modroj Steni i Velikom Bonjincu. Početkom 1929 goine potekli su prvi kilovati iz hidrocentrale Modra Stena ali su se u ovoj godini iz nje snabdevala energijom samo postrojenja izgrađenog mlina, kada je faktički zasijala i prva sijalica u objektu mлина i hidrocentrale. Prema sećanjima starih meštana to je bilo **septembra 1929 godine**.

Iste godine gradi se **dalekovod od 10 kV Modra Stena – Veliko Bonjince**. Hrastove stubove za izgradnju dalekovoda vlasnik hidrocentrale je obezbedio kupovinom jedne šume u veličini od 2 hektara u selu Ličju, opštine Gađin Han. Dalekovod Modra Stena – Veliko Bonjince i nisko naponske mreže u Modroj Steni i Velikom Bonjincu, završeni su 1930 godine i iste godine bila su elektificirana ova dva sela.

Prema tome Modra Stena i Veliko Bonjince su prva naselja u opštini Babušnica koja su dobila električno osvetljenje, a ujedno prema zvaničnim statističkim podacima za 1931 godinu su bila dva od sto elektrificiranih naselja u Srbiji u ovoj godini.

**Ljuberadža dobija električnu energiju.** Između dva svetska rata Ljuberadža se razvila u ekonomski i trgovački centar sreza Lužničkog, a svakako da jedan od osnovnih razloga ovome leži u neiscrpnoj energiji koju su pružala brojna izdašna vrela i reka Lužnica sa pritokom Murgovicom. Zahvaljujući ovakvom prirodnom bogatstvu voda razvili su se brojni zanati i delatnosti za koje je korišćena vodena energija. Pored vodenica, valjavica, vunovlačara i strugara, za šta je korišćena voda, razvili su se i drugi zanati : lončarski, kovački, potkivački, stolarski, bravarski, krojački, kožučarski i drugi. Ovako naglom razvoju i koncentraciji zanatstva u Ljuberadži doprineli su bogatstvo voda i prednosti koju ona sa sobom nosi kao i sama lokacija mesta Ljuberadža.

Dalji razvoj zanatstva bez struje nije bio moguć. **Braća Rakići u Ljuberadži, 1933 godine se odlučuju da ugrade prvi elektrogenerator snage 5 kW u svojoj vodenici.** Proizvedenu monofaznu struju koristili su uglavnom za osvetljenje svojih domova i vodenice, a 1934 godine električna energija iz ovog generatora počinje da se koristi i u zdravstvene svrhe, lekar u Ljuberadži Dragomir Stefanović nabavlja rengen aparat, a braća Rakići mu bez nahnade daju električnu energiju za rad rengena.

1937 godine razvedena je i ulična rasveta u Ljuberadži. U to vreme nisu postojala merna mesta tj. strujomeri. Struja se naplaćivala po sijaličnom mestu a korišćene su sijalice od 10 i 16 sveća. Iako je po kapacitetu ovaj agregat bio mali, činjenica da je značio veliki korak u osvajanj ove vrste energije, pa je sama **Ljuberadža još više dobila u značaju kao sresko zanatsko i trgovačko mesto**, naročito posle uvođenja ulične rasvete.

### Kako je narod Lužnice prihvatio elektriku.

O električnom osvetljenju narod Lužnice je pričao kao o čudu. Život u Lužničkom kraju pre elektrifikacije odvijao se kao i u drugim krajevima. Ustvari to je bio vreme potpunog mraka u bukvalnom smislu. Meštani Lužničkih sela na različite načine su doživljavali početak elektrifikacije. Većina je smatrala da im to ne treba, dovoljne su im bile petrolejke.... „**ne treba nam to osvetljenje, jer pošten čovek ide na spavanje rano, a bitange i badavđije neka si troše glavu**“ .Bilo je i onih koji su se radovali „**elektrici**“, kako je električna struja dugo

nazivana. To su uglavnom bili zanatlije, trgovci i napredni meštani. Ali i jedni i drugi su zazirali od električne struje. Narod su upozoravali pojedinci, koji su znali ponešto o elektrici ... „**da vode računa i da se paze, da ne pipaju žice jer može struja da ih utepa**“.

**Sa strujo se nesme grešiti, niti igrati.**

**Za električnu struju se kaže:** Dobar sluga, zao gospodar.



**1951 godine gradi se dalekovod 10 kV Ljuberadža - Babušnicana  
na drvenim stubovima**

Evo jedne anegdote:

Kasnije, 1973 godine elektrificirano je među zadnjima selo **Vrelo**. Električar iz distribucije Đurica objašnjavao je da će do trafo stanice ići **visokonaponska mreža, a dalje po selu između kuća niskonaponska**. U to iz grupe okupljenih meštana jedna baba ... „ **e sinko ja nebi tu nisku struju kroz selo, ja bi tu višu. Đurica na to uzvrati, pa što nebi babo? Ma moj sinko, bojam se da deca rukama nebi dofaćala žice, mudro je odgovorila baba.**“

**Elektrifikacija u periodu 1945 do 1959 godine.** Zatečeno stanje elektroenergetskih objekata i električne mreže neposredno posle rata, bilo je više nego skromno. Nasleđene dve male hidrocentrale jedna u Ljuberađi a druga Modroj Steni, sa ukupnom snagom od oko 45 kW sa delimično elektrificiranim nekoliko naselja : Modra Stena, Malo i Veliko Bonjince i delimično Ljuberađa (Čaršija). Međutim i ovako skromna osnova bila je temelj za dalju elektrifikaciju Lužnice.



1960. Izgradnja trafo stanice 35/10 kV u Babušnici

Posle oslobođenja, 1951 godine preduzeće **Lužnica** uz pomoć Sreskog narodnog odbora u Babušnici, prepravlja Tursku vodenicu svojine Milutina Đorđevića iz Gorčinca u malu hidrocentralu snage **20 kW**. Gradi **dalekovod od 10 kV Ljuberađa – Babušnica** i iste godine **septembra meseca Babušnica dobija električno osvetljenje iz hidrocentrala u Ljuberađi**.



*Upravno-poslovna zgrada preduzeća „Komarica” građena 1962 godine*

Zbog daleko većih potreba za električnom energijom od raspoložive a sobzirom na mogućnosti koje je pružala reka Lužnica, već 1952 godine preuzete su mere za dovršetak izgradnje još jedne hidrocentrale u Ljuberađi tako da je **juna 1953 godine završena izgradnja i puštena u rad druga(donja) hidrocentrala u Ljuberađi snage oko 75 kW**. Sada je ukupna raspoloživa snaga obeju hidrocentrala u Ljuberađi bila oko **95 kW**, a snaga hidrocentrale u Modroj Steni oko **40 kW** ili **ukupno instalirana snaga je iznosila oko 135 kW**.

Ove dve po kapacitetu male hidrocentrale u Ljuberađi **od 20 kW i 75 kW odigrale su ključnu ulogu u elektrifikaciji Lužničkog kraja**. **1953 godine praktično počinje i ozbiljniji period elektrifikacije Lužnice**. Elektrificirano je **ukupno 14 naselja i to pored Ljuberađe i Babušnice, još desetak naselja**.

Poznato je da je nemoguće električnu energiju skladištiti. Zato, da bismo je mogli koristiti, moramo je stalno iznova proizvoditi. Proizvodnja električne energije u elektranama u svakom trenutku mora biti jednak potrošnji električne energije koju troše svi korisnici priključeni na elektroenergetski sistem. U to vreme automatika u Srbiji bila je u povoju pa se balansiranje energije (proizvodnja i potrošnja) ručno obavljala. Električari su u Ljuberaškim centralama dežurali u četri smene tj. neprekidno. Napon od 220 V se održavao ručnim podešavanjem protoka vode kroz turbinu srazmerno trenutnoj potrošnji.

Slična situacija je bila i u reonu Zvonca, pa je u 1956 godini izgrađena centrala Zvonce i već 1957 godine Zvonce je bilo elektrificirano.

Elektrifikacija naselja po godinama do 1959 god. Izgleda ovako :

godina elektrifikacije	N A S E Lj A
1930	Modra Stena i Veliko Bonjince
1931	Malo Bonjince
1933	Ljuberađa ( delimično ) - Čaršija
1951	Ljuberađa i Babušnica
1954	Gorčince, Suračevo, Draginac, i Aleksandrovac
1956	Provaljenik, Donji Striževac i Izvor
1957	Zvonce
1959	Rakita

### Osnivanje elektrodistributivnog preduzeća „KOMARICA“ Babušnica.

Radnički savet Zanatsko proizvodnog i uslužnog preduzeća „Lužnica“, svojim zaključkom od avgusta 1959 godine, predložio je Narodnom odboru Opštine Babušnica da doneše rešenje o izdvajaju pogonske jedinice **Hidroelektrane - Ljuberađa** iz sastava preduzeća Lužnica. Obrazloženje za ovu odluku je da je matično preduzeće razvilo veći broj delatnosti (drvo prerađivačka, hemijska, mlinarska, stolarska, elektrodistributivna i dr.) pa nije u mogućnosti da pokloni adekvatnu pažnju u razvojnim zadacima svih tih delatnosti. Pogonska jedinica elektrodistribucije je dala svoju saglasnost o izdvajaju u samostalno preduzeće.

Narodni odbor opštine Babušnica, na posebnoj sednici Opštinskog veća i veća Proizvođača od 16.09.1959 godine doneo je rešenje da se iz sastava zanatskog proizvodnog preduzeća „Lužnica“ u Babušnici izdvoji **pogonska jedinica hidrocentrale u Ljuberađi i postane samostalno preduzeće**.

Kao što je napred već rečeno, delatnost proizvodnje i distribucije električne energije vršena je u okviru poslovanja Komunalno uslužnog preduzeća „Lužnica“(\*). Pogon za proizvodnju i distribuciju električne energije bavio se i elektrifikacijom naselja. Zbog ograničene snage hidrocentrala u Ljuberađi i Modroj Steni nije se moglo dalje ići sa elektrifikacijom sela, jer je sa stalnim porastom otrošnje električne energije i sa širenjem mreže ozbiljno dovedeno u pitanje snapdevanje i ostalih potrošača koji su već bili korisnici na mreži. O tome govori i sam podatak da od 1955 god. pa do 1959 godine iako je bilo priključeno daleko više potrošača i naselja, proizvodnja i prodaja električne energije se zadržala na istom nivou, oko 400.000 kWh na godišnjem nivou.

---

\* Preduzeće „Lužnica“ posluje od 1948 godine i to prvo pod firmom **Državno ciglarsko-creparsko preduzeće „Lužnica“ Babušnica**, da bi 1955 godine promenilo naziv u **Komunalno preduzeće „Lužnica“**, a 1957 godine u **proizvodno uslužno preduzeće „Lužnica“**. od 1960 godine posluje pod firmom Instrukcija hemijskih i metalnih proizvoda „Lužnica“, a od 1964 godine dobija sadašnji naziv **Hemadska industrija „Lužnica“ Babušnica**.

Naziv distribucije je : **Preduzeće za proizvodnju i raspodelu električne energije „Komarica“**. Sedište preduzeća je u Babušnici.Predmet poslovanja je proizvodnja i distribucija električne energije, izvođenje svih elektro instalaterskih radova, opravka radio aparata, rešoa pegli i drugo.Osim dve male i u fizičkom i tehničkom smislu praktično zastarele električne centrale u Ljuberađi, oko 15 km dalekovoda i oko pedesetak kilometra nisko naponske mreže koja je bila dosta primitivna izgrađena, (drveni stubovi, neadekvatni provodnici i sl.), bez ikakve druge mehanizacije i sa novčanim srestvima od samo 800.000 dinara u vidu obrtnih srestava i sa 6 radnika, nije bilo velikih izgleda za uspešno poslovanje ovog preduzeća.

Međutim, pokazalo se ovo osamostaljivanje pogona hidrocentrale, ne samo opravdanim nego i presudnim za dalji razvoj elektrifikacije u Opštini. Malobrojni radnici, koji su sa puno entuzijazma, napora i odričanja krenuli u elektrifikaciji naselja i stavljanju na zdrave noge novoformirano preduzeće



2014. Selo Jasenov Del : posle velikog nevremena zamena izgorelog trafoa novim

### Povezivanje Ijuberaških hidrocentrala u elektroenergetski sistem Srbije.

Izgradnjom **dalekovoda od 35 kV Pirot - Babušnica 1960 godine** stvoreni su uslovi za elektrifikaciju preostalih 39 naselja od ukupno 53 koliko ih je u oštini Babušnica.

Preduzeće Komarica preuzima inicijativu na ovom planu.Započinju godine intenzivnog rada na elektrifikaciji, a time i radovi na razvoju svoje materijalne osnove. U 1962 godini preduzeće dobija svoju lokaciju i iste godine podže Upravno - poslovnu zgradu.Jedan broj naselja se napaja

električnom energijom iz sopstvenih hidrocentrala, a veći broj se napaja iz elektroenergetskog sistema Srbije. Posle nekoliko godina tj. 1966 godine hidrocentrale u Ljuberađi se povezuju u elektroenergetski sistem Srbije i to sve do 1975 godine kada se isključuju i prestaju sa radom. **1974 godine izgrađena je proširena i modernizovana trafo stanica 35/10 kV u Babušnici** iz koje se dalje napajaju strujom sva naselja u Opštini. To je ujedno i kraj proizvodnje električne energije u Ljuberaškim hidrocentralama.

### Dalekovoda od 35 kV Pirot - Babušnica

**Izgradnjom dalekovoda od 35 kV Pirot - Babušnica 1960 godine** stvoreni su uslovi za elektrifikaciju preostalih naselja u Opštini. **Elektro distributivno preduzeće „Komarica“** preuzima inicijativu na ovom planu. Započinju godine intenzivnog rada na elektrifikaciji, a time i na razvoju svoje materijalne osnove rada.

**Pripajanje preduzeća „komarica“ elektrodistibuciji Niš.** Suočeni sa sve intenzivnijim problemima na planu izgradnje i održavanja elektroenergetskih objekata, a uz to i vrlo niske potrošnje električne energije iz koje se ne mogu da stvore ekonomski uslovi za egzistenciju preduzeća, posle duže analize i sagledavanja stanja 4.10.1965 godine Radni kolektiv preduzeća „Komarica“ donosi odluku da se pripoji **Preduzeću za distribuciju električne energije Niš**. Na ovaj način je od 1. januara 1966 godine prestalo da postoji preduzeće za proizvodnju i raspodelu električne energije „Komarica“ kao samostalno i nadalje je egzistiralo **kao pogon Preduzeća za distribuciju električne energije Niš**.

Usvajanjem amandmana na Ustav SFRJ u 1971 godini, dolazi ponovo do novog načina organizovanja, pa pogon u Babušnici dobija svojstvo: **Osnovne organizacije udruženog rada**, a konstituisanje OOUR-a izvršeno je 26.11.1973 godine

**Za samo 14 godina elektrificirana su sva preostala 39 sela** i još dva sela sa teritorije opštine Dimitrovgrad, sem nekih manjih mahala i delova nekih sela. To znači da je u proseku 3 naselja elektrificirano godišnje. Ako se ima u vidu da je sa dalekovidima prosek dužine mreže po naselju 11 km, ispada da je godišnje građena mreža u proseku 30 km. U uslovima nedovoljne tehničke opremljenosti (bez prevoznih srestava, dizalica, opreme i sl.), sa priućenim i nedovoljno stručnim kadrovima i nedostatkom sredstava ovo je stvarno zadovoljavajući rezultat.

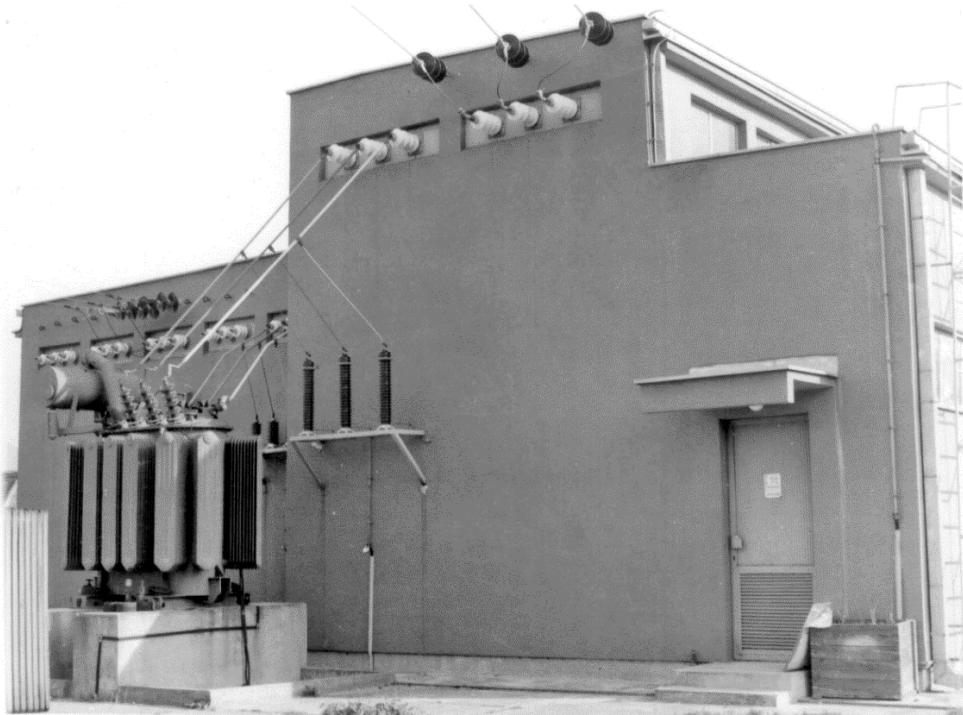
Međutim, sve ovo ne bi moglo biti urađeno da meštani Lužničkih sela nisu shvatili elektrifikaciju kao uslov za stvaranje lepšeg i boljeg života i kao uslov za izlaženje iz zaostalosti. Ljudi su se odricali svega samo da bi dobili struju, da na taj način stvore sebi lepšu i srećniju budućnost. Prodavali su krupnu stoku, odricali se drugih potreba samo da nebi zaostali za komšijom a selo za susednim selom. U periodu od 1960 do kraja 1975 godine potrošnja električne energije je porasla za preko jedanaest puta.

Za četrnaest godina elektrificirana su preostala 39 naselja u Opštini, a to znači da je izgrađeno preko **100 km dalekovoda od 10 kV, preko 350 kilometra niskonaponske mreže i 62 trafo stanice**. U uslovima kada ni preduzeće ni društveno-političke zajednice nisu mogle da pomognu elektrifikaciju naselja, ceo teret je pao na radne ljudi elektro preduzeća i građane. Neosporno je da je ovakav napor i odricanje preporodio domaćinstva i naselja, da je značilo velik blagodet za radne ljudi i građane u Opštini, ali takva elektrifikacija u uslovima slabe ekonomске moći stanovništva, morala je da bude propraćena i određenim slabostima, propustima i površnostima

u elektrifikaciji naselja. Te slabosti su posebno došle do izražaja kasnije kada se mreža proširila i narasla potreba za većom potrošnjom električne energije, a električna mreža nije mogla da podnese uvećanu potrošnju.

Evo o čemu se radi :

- električna mreža je rađena na drvenim, hrastovim i bagremovim stubovima koji brzo propadaju.
- električni vodovi su malog preseka 16 i 25 mm<sup>2</sup> i ne mogu da idrže povećano opterećenje.
- građene su trafo stанице koje pokrivaju po dva i više naseljai sa niskom naponskom mrežom dužom od 3 kilometra, što ne odgovara propisima.
- Ukupna potrošnja je mala pa ne mogu da se od ostvarene prodaje električne energije pokriju ni troškovi tekuće održavanja i amortizacije, a kamoli srestva za proširenje materijalne osnove rada i slično.
- U večernjim satima zbog loše niskonaponske mreže i većeg opterećenja napon znatno pada ispod **220V** Narod se žali. . . „**sijalice ne mogu da svetle kako treba, već stalno trepću, rade kao migavci**“.
- Pojavili su se i veći potrošači kao što su električni šporeti, frižideri, kućni mlinovi čekićari za mlevenje prekrupne za stoku. Za monofaznu liniju to su bili veliki potrošači koji su obarala napon i na 140 V. Veliki broj potrošača se žalio na to da je u njihovim domaćinstvima veoma često daleko manji napon od potrebnog, pa se aparati gase, a ne retko i kvare.



*Rekonstrukcija tj. izradnja nove proširene TS - 35/10 kV u Babušnici 1977 godine čime su stvorenii uslovi za stabilno napaje električnom energijom svih 54 naselja u opštini*

Sve ovo napred rečeno uslovjavalo je da se u nekim naseljima već posle desetak godina moralo pristupiti rekonstrukciji mreže kako bi se obezbedilo kvalitetnije snabdevanje električnom energijom.

Međutim ove konstatacije ni u kom slučaju ne mogu da umanje doprinos i odricanje građana na planu elektrifikacije. Treba samo podsetiti da se u momentu elektrifikacije, građani Lužnice pored fizičkih radova (iskopavanje po nekoliko rupa za bandere i drugih radova) izdvajali gotovinska srestva u proseku u vrednosti od **jednog brava krupne stoke**. To ostaje kao svojevrstan fenomen dok se u nijednoj drugoj akciji nije tako odlučno išlo.

Elektrificirana preostalih sela po godinama :

godina elektrifikacije	ELEKTRIFICIRANA NASELJA
1961	Stol, Vava
1962	Kambelevac, Kaluđerevo i Radinjince
1963	Resnik i Brateševac
1964	Dine i Gornje Krnjino i Grnčar
1965	Berduj, Radoševac, Vojnici, Bresstov Dol, V. Bonjince, Strelac i Preseka
1966	Dol, Našuškovica, Vojnici i Studenar
1967	Modra Stena, M. Bonjince, Mezgraja, Raljin, Dučevac, Kijevac i Linovo
1968	Leskovica, Masurovac, Ostatovica, Berin Izvor i Kusa Vrana
1969	Radosin
1970	Rakov Dol, Crvena Jabuka i Zavidince
1971	Vuči Del
1972	Jasenov Del
1973	Vrelo i Trnski Odorovci
1974	Bogdanovac i Štrbovac

## **Period rekonstrukcije i modernizacije elektroenergetskih objekata u opštini 1975 – 1985 godine.**

Neosporno je da je brzi proces elektrifikacije značio preporod na planu poboljšanja standarda stanovništva, ne samo sa aspekta dobijanja električnog osvetljenja, već sa aspekta primene energije u domaćinstvima za korišćenje raznih električnih uređaja, aparata i elektromotora. Jednom rečju elektrifikacija je omogućila korišćenje tehničkih dostignuća u seoskim domaćinstvima. Međutim, kod rešavanja pitanja elektrifikacije osnovni moto je bio da se dobije električno osvetljenje i omogući korišćenje radio aparata, a o drugim električnim uređajima peglama, frižiderima, zamrzivačima, elektromotorima nije se mnogo razmišljalo. Pored drvenih bandera (maltene svakojakih) korišćeni su i Al/Č (alučel) vodovi malog prečnika, najčešće od **16 i 25 mm<sup>2</sup>**. Sa uvođenjem aparata i uređaja u domaćinstvima ovakva nisko naponska električna mreža ( uglavnom monofazna ) nije mogla da zadovolji potrebe potrošača. Takva situacija zahtevala je da se odmah po završetku elektrifikacije priđe rekonstrukciji mreže u naseljima, posebno u onim koja su elektrificirana u periodu do 1960 godine.



**Zamena dotrajalih drvenih bandera betonskim stubovima**

Imajući u vidu ovakvo stanje pred elektro distribucijom i potrošačima se nametnuo novi problem rekonstrukcije i modernizacije električne mreže.



*Prilikom izgradnje jednog od zadnjih dalekivoda 10 kV (Ovčarska farma „Crni vrh“) korišćena je pomoć helikoptera JNA (snimak načinjen 20.07.1984)*

Sa dosta razgranatom mrežom malom potrošnjom električne energije po naseljima, sem Babušnice i par većih naselja, nisu mogla da se obezbede srestva iz čistog dohotka i amortizacije za modernizaciju mreže. Sve ovo je ukazivalo na ozbiljne probleme pred kojima se nalazila distribucija Babušnica. Naime, da bi se stvorili uslovi za uredno i kvalitetno snabdevanje električnom energijom trebalo je završiti što pre rekonstrukciju mreže niskog napona i dalekovoda za šta su bila potrebna pozamašna srestva a njih nije bilo u distribuciji Babušnica, pa se spravom očekivala pomoć šire zajednice na ovom planu. Takođe, očekivala se i solidarnost na nivou Radne organizacije Niš u smislu pružanja pomoći distribucijama koje ne ostvaruju dovoljan dohodak za pokriće svojih troškova. Ova pomoć redovno je stizala. Iz godine u godinu se smanjivala da bi se konačno 1983 godine potpuno ukinula. Distribucija Babušnica na dalje je potpuno samostalno poslovala.

Uprkos tekućim problemima u periodu 1975 do 1984 godine potrošnja električne energije je rasla u proseku za **13,1% godišnje tj. od 5.820 000 kWh u 1975 godini do 20.000.000 kWh u 1984 godini** što je svakako dosta visoka stopa koja je rezultat izgrađenih privrednih kapaciteta u ovom periodu.

To je ujedno bio najintenzivni razvojni period elektroprivrednog preduzeća „Komarica“. Ono što posebno zaslužuje pažnju da bude zabeleženo i istaknuto jeste veliki doprinos meštana sela i radnih ljudi elektrodistribucije Babušnica koji su u uslovima skromnih materijalnih i kadrovskih mogućnosti, dosta učinili za brzu elektrifikaciju sela. Sve je ovo doprinelo da opština Babušnica i ako jedna od najnerazvijenih u Srbiji bude među prvim opštinama u kojima je završena elektrifikacija svih **54 naselja 1974 godine**.

## **Električna energija nam je prijatelj**

Koliko god to bio kliše, električna energetika nam je zaista prijatelj, jer je ona najkvalitetniji i najrasprostreniji energetski resurs bez koga se danas nebi moglo živeti.

Ona nam omogućava da živimo život na način na koji smo navikli i sa svim blagodetima novih tehnologija bez kojih nam je život postao nezamisliv. Ipak, često u javnosti energetika ima izrazito negativan imidž zbog dezinformacija i strahova koje u javnosti izazivaju raznorazna udruženja i glasni pojedinci, koji se pojave čim se počne govoriti o izgradnji neke elektrane.

Uvek sa istim komentarima :

- Termoelektrane su prljave i ispuštaju štetne gasove,
- Nuklearne su radioaktivne i opasne,
- Hidroelektrane potapaju polja i uništavaju lepe reke,
- Vetroelektrane su bučne i smetaju pticama i slepim miševima,
- Solarne elektrane su nekima ružne.

Šta onda treba graditi?



*2018. Komarički levak danas*

## REČICA ROPOT

Dok teče, Ropot formira više malih i tri veća slapa a kada se probije kroz obronke Suve planine kod sela Veliki Krčimir i Štrbovac uliva se u Prisjansku reku.

U planinarskom društvu iz Donjeg Dušnika kod Gadžinog Han, a kome pripadaju najveće zasluge što Ropot postaje poznat širom naše zemlje, kažu da pojavi vode prati zvuk u dubini zemlje sličan roptanju te otuda i taj naziv reke.

„Zvuk sličan roptanju ili vodi koja vri čuje se dan, dva pre nego što Ropot poteče. Međutim, nikada se ne može naslutiti kada će reka stati. Ropot ne presušuje malo po malo, on odjednom nestaje. Planinari podsećaju da do podnožja Suve planine u kome izvire Ropot već vodi makadamski put tako da se i putničkim vozilima stiže do ove jedinstvene planinske reke”, objašnjava predsednik planinarskog društva Stanoje Beja Stojanović.

Prema njegovim rečima, Ropot svake godine ima jedan veći i dva manja izvora koji posle nekoliko desetina metara čine jedinstven tok, i to snažan i brz, piše [Jugmedia](#).

„Stručnjaci smatraju da se u dubini Suve planine nalazi jezerce u obliku levka koje se tokom jeseni i zime puni a kada dostigne određeni nivo voda poteče. Kada se levak isprazni presahnu izvori i Ropot nestaje u trenu,, priča Stanojević.

U Ropotu nema riba, niti rakova iako je voda savršeno čista, zato što reke nema tokom cele godine.

„Na ovoj reci nema riba ali zato ima sve više planinara i izletnika iz Niša, Leskovca, Vlasotinca i drugih mesta u Srbiji, a svi su bukvalno očarani slapovima reke i netaknutom prirodom koja je okružuje”, kazao je Stanojević.

Da bi Ropot učinili pristupačniji što većem broju posetilaca, planinari nameravaju da tokom ovog leta urede staze do izvora i vodopada, kao i da izgrade drvene mostiće kako bi vodopadima moglo da se priđe sa obe strane reke.

## SUVA PLANINA

Suva planina je planina u jugoistočnoj Srbiji duga 45 km, a široka 15 km, koja u geološkom i geografskom smislu pripada karpatsko-balkanskoj grupi planina na samoj granici sa starijom Srpsko-makedonskom masom. Prostire se pravcem severozapad-jugoistok u visinskim zonama od 250 m do 1.810 m i počinje istočno od Niške Banje, a završava se jugozapadno od Babušnice u Komaričkom ždrelu kroz koje protiče reka Lužnica.

Sa severozapadne i severne strane Suva planina se graniči rekom Nišavom (oko koje se formiraju Belopalanačka, Ostrvička i Niška kotlina), sa istočne strane Koritničkom a sa jugoistočne i južne strane Lužničkom rekom. Prema zapadu planina se postepeno spušta u Zaplanjsku kotlinu a prema tokovima Nišave i Lužničke reke i okolnim duboko spuštenim kotlinama (Niškoj, Zaplanjskoj, Babušničkoj, Koritničkoj, Belopalanačkoj i Ostrovičkoj), najčešće strmo, ponegde okomito. Kako su kotline, površi i okolne planine znatno niže od Suve planine, ona je jasno izdvojena i istaknuta od drugih geografskih celina i vidljiva sa svih strana i sa velike daljine.

Obronci Suve planine pripadaju opština: Niška Banja, Gadžin Han, Bela Palanka, Babušnica i Vlasotince.

Od ukupno 31.860 ha površine zaštićenog područja Specijalnog rezervata prirode „Suva planina”, 18.176 ha je prvog (4,5 %), drugog (8,5 %) i trećeg stepena zaštite (87 % ).

## P O G O V O R

Mnogi putnici koji na regionalnom putu Pirot – Leskovac zastanu u Čaršiji ispod stare lipe i ulične česme da se osveže vodom i predahnu, pitaju malobrojne meštane . . . “**kažu da je ovde nekad bilo mnogo vodenica**“. Stariji meštani odgovaraju, **jeste bilo je ali sada ih nema!** Mlađe generacije neznavaju o staroj Ljuberađi skoro ništa. Sve je prepušteno zaboravu jer ništa nije zabeleženo. A zaborav je isto što i izumiranje.

Hiljade njih će proći ravnodušno, samo će retko, pojedince, možda, sudbina Ljuberađe dirnuti i zaboleti. Mene je dirnula i zbolela i u isto vreme prisilila da govorim o Čaršiji, tim pre što sam se tu rodio.

Sudbina Ljuberađe je ostala u meni kao dubok intimni događaj o kome nije lako ni čutati ni govoriti.

Malo je ljudi pisalo o Ljuberađi, o kojoj se skoro ništa ne zna a koja, makar po istorijskoj i životnoj logici ima i mora da ima svoj identitet i mesto u Lužničkoj kotlini.

\*

Pri dnu strme padine koja se zove **Nerezina** i u koju se visoka, na vrhu snegom pokrivena Suva planina spušta u kotlinu nalaze se mnogobrojni izvori i moćna vrela koja za Ljuberađu život znače.

Kada se kreće iz Babušnice put Ljuberađe i dođe do Ljuberaškog levka kroz koji se Lužnica provlači kao konac kroz iglu i spaja sa većom vodom koja se ruši u kotlinu i Komarički vir. Nekada se reka zvala Ljuberažda ( Komarica ) a kasnije je prepravljeno! Sada se zove reka Lužnica.

To je prava planinska reka kristalno bistra i hladna, nemirna, razigrana, hirovita sa kamenim koritom. Na oko kilometar nizvodno s leve stane utića njena najveća pritoka Murgovica. A već odatde gubi tu svoju hirovitost, urazumljuje se i plovi mirnije i tromije. Malo dalje, isto s leve strane dobija još jednu malu pritoku zvanu Zli Dol. Kod Modrog Kamele reka napušta Ljuberašku kotlinu i kreće dalje ka jugoistoku , kod sela Svođa pada s desne strane u Vlasinu, pa tu ona svoje ime gubi.

Reka Ljuberažda, kako se ranije zvala, rasekla je ovaj interesantan tesnac između bila od Crnog vrha i Suve planine. Duž nje prolazi put iz Lužnice u dolinu Vlasine i dalje ka Moravi.

Kratku putopisnu belešku o svom prolazu kroz Ljuberašku klisuru i lužnički kraj , punu oduševljenja , ostavio je **ministar finansija Srbije , Mita Rakić**. Ova putopisna beleška, koju je objavio časopis za književnost, nauku i društveni život „otačbina“ 1880. godine, je sastavni deo Rakićevog dužeg studijskog zapisa pod naslovom „Iz nove Srbije“. Taj tekst ovde u celosti prenosim :

„ ( ... ) Iz Vlasotinca valja preći preko mosta na desnu stranu Vlasine, i onda se odmah uđe u klisuru, koja se, dokle traje reka Vlasina, zove Vlasinska, a odakle nastaje oblast reke Ljuberažde, i ona se zove klisura Ljuberažda. Klisura je tesna; mestimice ima gde i put ide pored reke, ali obično samo reka teče između visokih, šumom obraslih , a gdegde i kamenitih brda, a put se penje na brdo i spušta niza nj, i opet penje i spušta , i sve tako jednako. Ali, pri svem tom, put je tako dobar ( opet delo **Mitard** – pašino! ) da se čovek diviti mora; a klisura je tako pitoma, tako živopisna , tako izvanredno lepa, da joj nema druge ni u Staroj ni u Novoj Srbiji.

*Ovo je jedan najlepši komad iz lepe, pitome (ne divlje) Švajcarske. Ima ljudi koji ne mare za prirodu, koji su neosetljivi prema lepotama njenim; i ti isti ljudi, kad su prošli ovom klisurom, pričali su mi o njoj s puno osećanja.*

*Put ide na istok, može se reći, sve do utoka Ljuberažde u reku Vlasinu, koja teče s juga od velikog sela Vlasine, koje sam pomenuo u vranjanskem okrugu.*

*Ljuberažda utiče u desnu obalu Vlasine prema selu Svođu*

*Od uteka njenog, put savija na severoistok.*

*Jedan čas uz vodu, selo je Pođei mesto Gliblje. Tu uvire u Ljuberaždu rečica Rđavica, koja teče sa severa, između Velikog i Malog Bonjinca, duž puta za Kutinu*

*Desno od puta, na levoj strani Ljuberažde, selo Modra Stena*

*Nekoliko minuta dalje, uvire s desna u Ljuberaždu rečica Kukavica, koja teče sa severa, pored M. Bonjinca.*

*Posle toga dolazi, takođe sa severa Dolska rečica, i selo Grnčar na levoj obali Ljuberažde.*

*Ovde Ljuberažda izbija iz jedne grdne stene, pod kojom odmah vodenica melje, a niže nje čeketaju još nekoliko drugih vodenica. Ovde mi se čini da je najživopisnije mesto. I sad se divim u pameti i njemu i reci Ljuberaždi. I mesto je krasno, i reka je krasna, pravi gorski kristal, ali je ime najkrasnije. Ljuberažda! To će reći ljubav rađa. Al, ko živi u ovom divotnom mestu i pije vodu Ljuberaždu, u tom se mora roditi ljubav! ...”*

Ljuberađa je opkoljena sa svih strana brdima. Prvobitno naselje Ljuberažde nalazlo se u **selištu**, iznad poteza Nerezine, u maloj sklopčini. Pored Selišta pominje se staro naselje na Preslapu. Čak se pamti i koliko je kuća bilo. Po onome što je zabeležio Dušan Ćirić **Selo** je naselje od sedam kuća.

Iako nije mesto izobilja, Ljuberađa je ipak, mesto na kome je moglo da se saobrazi povoljan život. Tu je unaokolo bogata lugovina koja je privlačila buduće naseljenike. Oni su, doseljavajući se sa svojim porodicama, započeli život na, možda, već formiranom naselju.

Prostor gde je, zapravo, današnja Čaršija ostao je dugo nenaseljen. Na tom prostoru posle oslobođenja od Turaka pominjala se spahijačka kula i mirazčijska vodenica. Nju je podigao pop Nikola iz Suračeva oko 1870 godine. Pored vodeničnog dela pop Nikolino zdanje imalo je i han za putnike i tovarnu stoku. Po svemu sudeći pop Nikola je prvi doseljenik koji se naselio u današnjoj Ljuberaškoj čaršiji. Posle njega došao je izvesni Jovanović iz Berduja koji je podigao kuću na desnoj obali Preslapskog potoka, pored druma. Tu su ostali njegovi potomci. Raka od koga vode poreklo Rakići doselio se u Ljuberaždu još u tursko doba 1873 godine. Posle oslobođenja od Turaka u Ljuberaždu se doseljavaju: Rista Veličković i Stojan Stojanović iz Vlasotinca. Tanča Adamović iz Radinjanca, pop Gligorije iz Strelca. I to su po beleženju Dušana Ćirića jedini doseljenici do 1900 godine. Prema podacima Eparhije niške za 1900 godinu Ljuberažda je imala svega 28 domaćinstva. Naseljavanje je slabo. Od 1900 do 1920 godine Ljuberažda je dobila samo nekoliko doseljenika: Vlajka Takića iz Vlasotinca, Stavru Vidanovića iz Gorčinca, Miloja Milenkovića iz Linova, Mladena Stefanovića iz Dola, Stanka Petrovića iz Berduja.

Svi doseljenici naselili su čaršiju podignuvši stambene zgrade sa dućanima. Osetnije doseljavanje, međutim, desilo se malo kasnije do Drugog svetskog rata.

Doseljavaju se : Novica, Zlatko i Sima Milošević iz Gorčinca, Ignjat i Mladen Krstić, Ratko i Budimir Kostić, Čedomir Stojanović iz Linova, Čedomir Stojanović iz Radinjinca, Randel Todorović i Svetomir Mladenović iz Dola i mnoge druge Zanatlige iz neposrednog okruženja.

Na mesto današnje Ljuberaške čaršije ... “*beaše vrbaci, pavitljaci i trnjaci ,stra da te uvati ... Parasina i gluvak ... Ali od kad dojdoše ovija surtuci kakvo sve ne napraviše. Tuva su ti dućanje, mejane. vurnje, strugare, krečane, vunovlačare, mlinje, vodenice. Ubavilo nastade. Gazde, gazde bre stanuše. Kuj kao nji, ni sirotinju ne gledaju*”.

Pomenutu priču od Sime Korde pribeležio učitelj Dušan Ćirić.

U vreme formiranja Ljuberaške čaršije, dakle sredinom 19 veka mnogi starinom vezani meštani naseljeni oko crkve životom su upućeni na pojate tamo gde je stoka obitovala. Oni se nisu naseljavali u Čaršiju.

Zahvaljujući svom geografskom položaju i bogatstvu voda u periodu od 1918- 1941 godine Ljuberađa doživela neverovatan razvoj, možda jedinstven u Srbiji.

Odlukom nadležnih vlasti Ljuberađa je 1927 godine proglašena varošicom i taj status zadržala do završetka aprilskog rata 1941 godine tj. kapitulacije stare Jugoslavije..

. Od malog naselja sa dvadesetak domaćinstva narasta na mesto sa oko 1000 stanovnika. Proglašena je za varošicu, dobila svoj pijačni dan (**sredu**), policijsku stanicu, dva vašara Svetog Iliju i Mijovdan, policijsku stanicu, plan za uređenje mesta, naziv ulica, izgrađena je i nova školska zgrada i td.

Krajem dvadesetog veka počelo je naglo propadanje Ljuberađe.

Nigde se tako ne oseća da propadanja i nekog čistog, smirenog umiranja kao po dvorištima Čaršijskih kuća.

Vodenice su ostale nepromjenjene, tehnološki zastarele i kao takve dotrajale do naših dana. Danas ne postoji ni jedna vodenica u Ljuberađi.

Urušavanje zanatstva koje je bilo drugi stub na kojem je izgrađena Ljuberađa je mnogo kompleksnije.

**Najpre je poreska uprava u Babušnici** nametnula velike poreze zanatlijama. Mnogi od njih, a naročito mlađi, su zatvarali radnje i sa porodicom napuštali Ljuberađu. Babušnica nije bila svesna da seće granu na kojoj sedi.

**Drugi razlog** veliko iseljavanje tj. migracija stanovništva.

**I treći**, možda najvažniji, zadesilo nas je **samoupravljanje**. Ustav iz 1974 god. uveo je nove društveno ekonomске i samoupravne odnose. Preduzeća i fabrike pretvorene su u **OOUREove** (osnovne organizacije udruženog rada), radnici su postali **samoupravljači** a izmišljene su i **samoupravne interesne zajednice tz. SIZ-ovi**. Preko dvadeset SIZ- a, koliko ih je formirano, imalo je moć oporezivanja, izigravale su državu. U racionalnom svetu jedino je država ta koja oporezuje narod.

**Kardelj** po profesiji učitelj, izmislio je **dogovornu ekonomiju**. Nije uvažavao zakone tržišta. Po njemu **jedan i jedan su dva, ali ako se dogovorimo mogu da bud i tri**. Zamislite inžinjera statičara da projektuje i napravi most po formuli da su jedan i jedan tri. Šta bi se desilo s mostom, pa logično most bi se odmah srušio.

A šta je sa Ljuberađom.

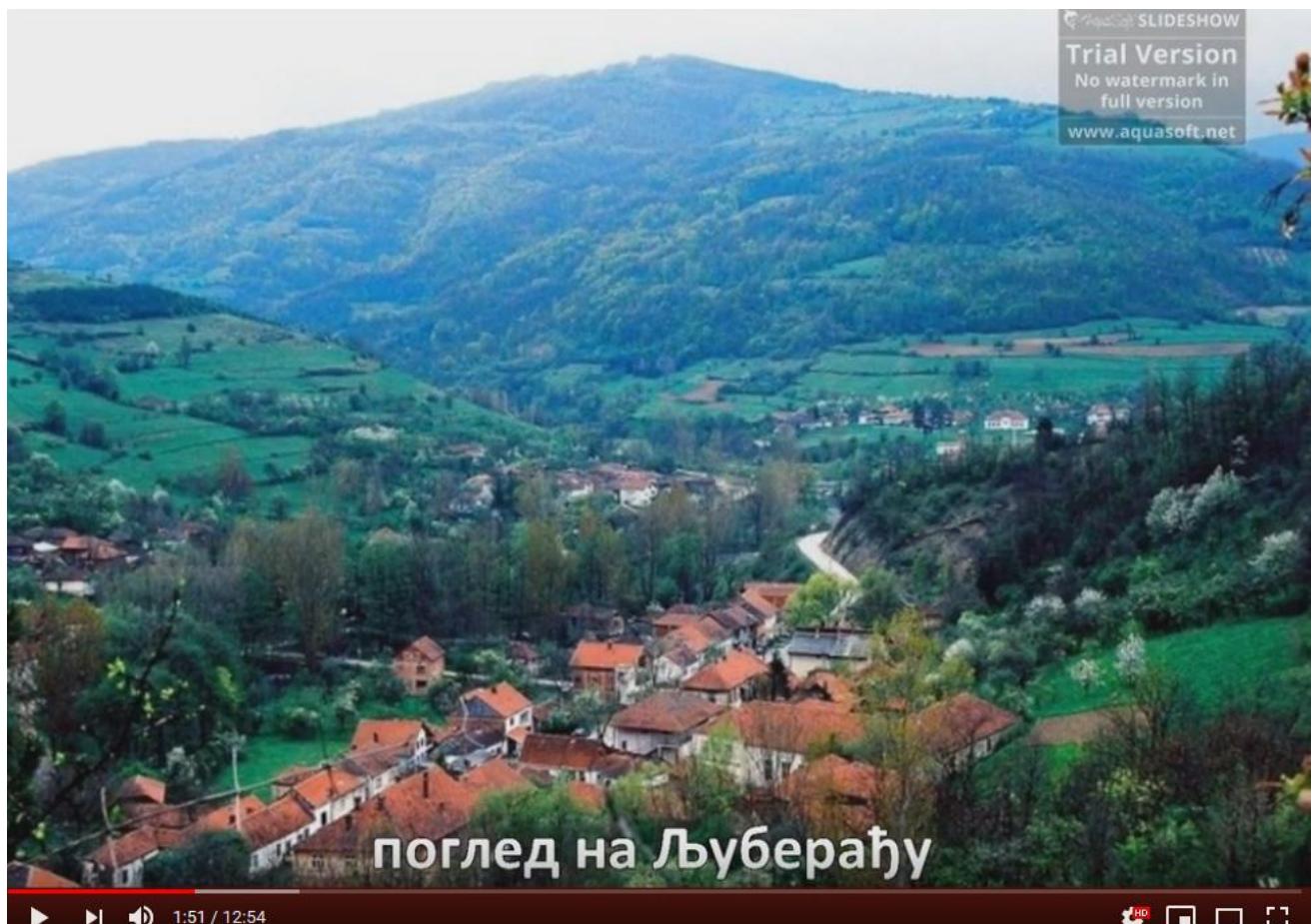
U Čaršiji još žive ljudi. Malobrojni, navikli na život u bivšoj varošici.

Većina se preselila na brdo iznad krstine gde je veliko seosko groblje. Grobovi su uglavnom zarasli u pavit i trnje, divlje drveće, šiblje. Mnogo je sivih i nekad uspravnih spomenika palo ili se nagnulo i sprema se da legne u grob zajedno sa svojim pokojnikom.

A dole se kreće živa voda dok je čaršija pusta, bez ljudi.

I u koje god doba dana i sa kog god uzvišenja bacite pogled na Ljuberađu, vi uvek i nehotice pomislite isto. **To je čaršija koja dotrajava i umire.**

**Za malobrojne ljuberaščanje dan nema imena a vreme nema meru.**



Pogled na Ljuberađu sa prvobitnog naselja Selišta koje se nalazilo na potezu Nerezine

**Ljuberađa u dva reda  
sa Selišta  
ko varoš izgleda**

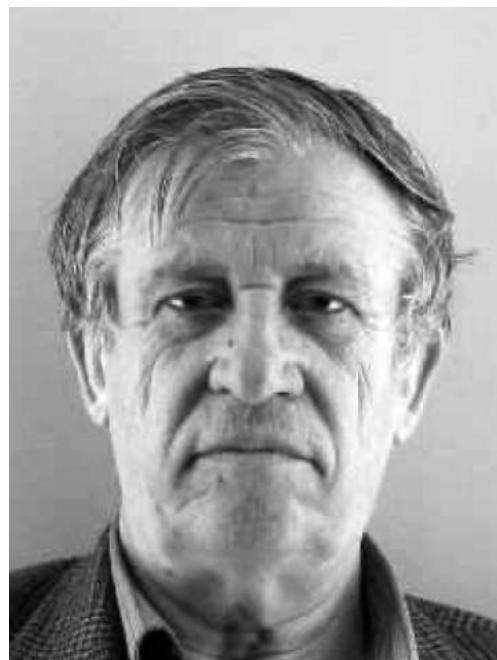
## BELEŠKA O AUTORU

Školovanje sam započeo u rodnom mestu, u Ljuberađi. Srednju Elektrotehničku školu završio sam u Beogradu. Elektronski fakultet sam studirao i diplomirao u Nišu. Po zavšetku školovanja i odsluženju vojnog roka zaposlio sam se u Elektronskoj Industriji Niš u fabrici Poluprovodnika. Radio sam kao samostalni a potom Vodeći konstruktor. Bio sam šef elektro odeljenja, pa rukovodioc PIO-a (pogon za izradu i održavanje opreme). Kada je fabrika narasla na 1750 radnika podeljena je u četiri JUR-a. Bio sam upravnik tehničkog JUR-a. Radio sam u fabrici štampanih kola kao rukovodilac održavanja i energetike.

Pred kraj radnog staža radio sam nekoliko godina u JP EPS Elektroistok Niš, rukovodio sam poslovnom jedinicom u Babušnici.

Kao mlad čovek bavio sam se i sportom. Započeo sam u podmladku odbojkaškog kluba Partizan u Beogradu. Kasnije sam nastavio da igram odbojku u Nišu, za odbojkaški klub2018. Radnički Niš i Student Niš koji se takmičio u jedinstvenoj srpskoj ligi a kasnije i u saveznoj ligi.

Kada sam otisao u penziju učlanio sam se u NKC (niški kulturni centar), hobi mi je izrada figura u drvetu sa kojima učestvujem na izložbama koje organizuje LUNA.



## ŠTA JE HOBI ?

Suština je da čovek ne mora ništa da radi. Čovek može, ako želi i treba nečim da se bavi ako ga to ispunjava.

Po meni hobi je aktivnost koja pomaže čoveku da psihički i fizički ostane zdrav i aktivan posle životnih obaveza i završenog radnog veka.

Tu aktivnost sam pronašao u oblikovanju drveta.

Za drvo sam se odlučio zato što je uglavnom priyatno na dodir, a pored ostalog i zato što ne upija toplotu ljudskog tela, kao što čine metalni predmeti, staklo ili mermer.

U drvetu sam pronašao smisao penzionerskog života i radost življenja.

Ja ni sam ni sam svestan u potpunosti da li je moj hobi meni opsesija, način života ili nešto treće.

Neki kažu, hobi je ime za aktivnost koja se obavlja zbog ličnog zadovoljstva a ne zbog novčanih nagrada ili primanja.

Drugi kažu, da svaki hobi troši novac i vreme.

Dešava se da neki ljudi imaju hobije koje nikada ne bi ste pripisali njima ni njihovoj ličnosti, možda je to slučaj sa mnom.

Da bi kako se kaže, ostao fizički i mentalno zdrav, počeo sam da se bavim oblikovanjem predmeta od drveta.

Ja nemam problema, ja nemam krizu, ja nemam ni pare i ne trebaju mi pare. Ja vidim lepotu života kada sidem u radionicu sam sa sobom i pripremkom od drveta.

Svojom pozitivnom energijom, svojom imaginacijom ne napadam drvo, već pomažem liku da izađe iz materijala.

## POST SCRIPTUM

O hidroenergetici Ljuberađe i njenom korišćenju odlučio sam da nešto napišem zahvaljujući dokumentaciji koju su za sobom ostavili moj **deda Radomir Rančić (Mirko Rakić) i otac Borivoje Mladenović** koji su bili vrlo aktivni žitelji Ljuberađe.

Žao mi je što nisam ranije došao na ovu ideju, jer bih imao sagovornike, a ovako morao sam da se uzdam uglavnom u sopstvena sećanja na Ljuberađu, koju sam nekad davno gledao i doživljavao i već prilično zaboravio.

Svoja sećanja na Ljuberađu i Lužnicu, zapisujem u nadi da će se njeni žitelji setiti prošlosti.

Posebno želim da izrazim veliku zahvalnost **Dušanu Ćiriću, učitelju i kasnijem upravniku Gratskog muzeja i Istoriskog arhiva u Pirotu**, koji je pored svog osnovnog učiteljskog poziva stigao da zabeleži sve važnije događaje iz prošlosti Lužnice, kao da je želeo da opomene potonje generacije da se prošlost ne sme ni u kom slučaju zanemariti, a još manje da se ona zaboravi.

Takođe se zahvaljujem Miroljubu Stojanoviću građevinskom inženjeru, koji živi i radi u dalekoj Maleziji, a rođen je u Ljuberađi. Svojim savetima i sećanjima dosta me ja ohrabrio i pomogao pri pisanju hidrografije Ljuberađe. Komunikaciju i saradnju smo ostvarili preko elektronske pošte (e-majla) i SKAYP-a.

## SKULPTURE MIHE MLADENOVIĆA



## SADRŽAJ

STARE VODENICE .....	1
RAZVOJ VODENICA U SRBIJI .....	2
RAD MLINSKIH POSTROJENJA .....	3
RAZVOJ LJUBERAĐE .....	7
NASTAJANJE I RAZVOJ VODENICA U LJUBERAĐI .....	10
RASPEVANI MOST .....	12
DUDA VLAJČE KAO POMELJAR .....	13
VELIKI NARODNI MITING U LJUBERAĐI .....	16
OBAVEŠTAVANJE .....	18
GRADNJA VODENICA .....	19
REKA MURGOVICA .....	22
REKA LUŽNICA .....	25
BUIČNA POPLAVA NA RECI LUŽNICI I MURGOVICI 26 JUNA 1988 GODINE .....	26
BUIČNE POPLAVE REKE LUŽNICE I VLASINE U NOVEMBRU 2007GODINE .....	27
SKOKOVI U KOMARIČKI VIR .....	30
KOMARIČKI CUNAMI .....	33
TEHNOLOGIJA IZRade LJUBERAŠKIH VODENICA .....	34
PREDRASUDE I VEROVANJA O KOMARIČKOM VIRU .....	34
RAD MLINSKIH POSTROJENJA .....	37
VODENICE U LJUBERAĐI .....	40
ČEKETALO .....	75
RUČNI MLIN – ŽRVANJ .....	76
REHABILITACIJA ŽRVNJA .....	77
MAGARAC .....	78
BRDSKI KONJ .....	79
MIKA BRAŠNAR .....	80
VALJAVICE ( TUPAVICE ) .....	80
VUNOVLAČARE (VLAČILJE) .....	81
KAFANA TODORA STOJANOVIĆA .....	83
STRUGARE .....	86
CREPANE .....	87
MUŠKA VODA .....	89
ELEKTRIČNE CENTRALE .....	92
GORNJA MANJA HIDROCENTRALA .....	94
DONJA (VEĆA) HIDROELEKTRANA U LJUBERAĐI .....	96
PIVARA BEOGRAD – POGON NIŠ .....	99
R E K A P I T U L A C I J A HIDRO POTENCIJALA LJUBERAĐE .....	102
ELEKTRIFIKACIJA LUŽNIČKOG SREZA .....	103
REČICA ROPOT .....	119
SUVA PLANINA .....	119
P O G O V O R .....	120
BELEŠKA O AUTORU .....	124
ŠTA JE HOBI ? .....	124
POST SCRIPTUM .....	125
SKULPTURE MIHE MLAĐENOVICA .....	126
SADRŽAJ .....	127
LITERATURA .....	128

## L I T E R T U R A :

- Dušan Ćirić : *Istorijski arhiv Pirot ; Zapisi D. Ćirića iz prošlosti Lužnice*
- Velimir Velja Đorđevic : *O negovanju slobodarskih i patriotskih tradicija*
- Dragan Božilović i Dr. Milan Miladinović : *Komandant Brka*
- Ranko Findrik : *Uvod u proučavanja starih vodenica*
- Tomislav D. Jovanović : *Rengenaparat u varošici Ljuberađi 1934 godina*
- G. Antić i V. Pejčić : *Škola u Ljuberađi 1868-1998, Beograd, 2000 godine*
- Etnografski muzej u Beogradu *GEM 50*
- Dragan Marković : *Kompleks vodenica kod Komaričkog vira*
- Stanimir Ilić: *25 godina postojanja i rada elektro distribucije Babušnica*
- Radomir Rančić i Borivoje Mladenović : *Porodična dokumentacija o vodenicama i hidrocentralama u Ljuberađi*

\* \*  
\*