

izvirni znanstveni članek

UDK 674.093(497.4 Bistra)

674.093"16/19"

prejeto: 20. 3. 2001



Vladimir Vilman

mag. etnologije, višji kustos gozdarskega in lesarskega oddelka Tehniškega muzeja Slovenije, Parmova 33, SI-1000 Ljubljana

Žagarska dejavnost na veleposestvu Galle v Bistri pred drugo svetovno vojno

IZVLEČEK

Gozdnata zaledna pobočja in izdatni vodni viri kraškega sveta Bistre in Dola med Vrhniko in Borovnico so ponujali ugodne pogoje za razvoj žagarske dejavnosti. Razgledani menihi nekdanje kartuzije so jo pričeli uvajati že leta 1659, najverjetneje pa tudi že prej. Živahna žagarska dejavnost je v Bistri in Dolu potekala z večjo ali manjšo intenziteto vse do leta 1952, ko je prenehala delovati parna žaga, torej najmanj 293 let. V preteklosti so tu delovale štiri žage na vodni pogon in ena na parni pogon. Žagarstvo v Bistri ni povsem zamrlo niti dandanes. Delavci Tehniškega muzeja Slovenije občasno razžagajo v obstoječi rekonstruirani vodni žagi nekaj hlodov v prikaz nekdanjega načina dela za radovedne obiskovalce.

KLJUČNE BESEDE

žagarstvo, veleposestvo Galle, kartuzijski samostan Bistra

SUMMARY

THE SAWING ACTIVITY AT THE GALLE ESTATE IN BISTRA BEFORE WORLD WAR II

The wooded sides of the hills and plentiful water sources of the karst region of Bistra and Dol between Vrhnika and Borovnica offered advantageous conditions for the development of sawing activity. The learned monks of a former Carthusian monastery began introducing it already in 1659, probably even sooner. A busy sawing activity was going on with a greater or lesser intensity all the time up to 1952 when the steam saw ceased work, that is at least 293 years. In the past there were four water saws and a steam one there. Sawing in Bistra did not quite die away. The workers of the Tehniški muzej Slovenije (The Technical Museum of Slovenia) occasionally cut in the existing reconstructed water saw some logs to present the former manner of work for the inquisitive visitors.

KEY WORDS

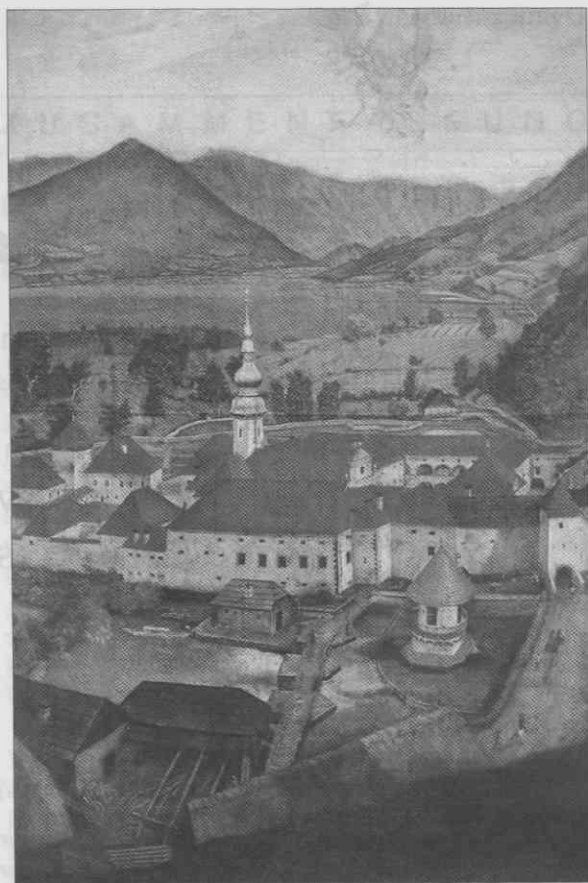
Sawing, Galle estate, Carthusian monastery Bistra

Vodne žage v Bistri

Potok Bistra ima več izvirov, ki so zajeti s tremi jezovi. Na zahodni strani kartuzije se nahaja jez, ki ga imenujejo "pri kovačiji". Tu je še pred 2. svetovno vojno stala mogočna kovačija. Vodo iz izvirov na vzhodni strani gradu zadržujeta "Figarjev" jez in jez "pri malnu". Vsi trije glavni tokovi se združijo na severni strani nekdanjega samostanskega kompleksa v skupen vodotok, ki se kmalu izlije v Ljubljano. Ob nalivih ti kraški vodotoki močno narastejo, v sušnih obdobjih pa povsem presahnejo, tako, da primankuje vode za pogon naprav. Kljub spreminjajoči se količini vodne sile so v preteklosti v Bistri in bližnjem Dolu delovale štiri žage na vodni pogon in ena parna žaga.

Prvi krajevni zapisek o žagarstvu zasledimo v urbarju gospostva Bistra iz leta 1659. V njem je navedeno, da je imel samostan na pristavi svojega žagarskega mojstra, ki je dnevno prejemal 4 hlebčke črnega kruha, letno pa 1 par škornjev, poseben dodatek v vrednosti 2 goldinarjev in skupno letno denarno izplačilo v višini 8 goldinarjev. Kartuzijski gozdar je dnevno prejemal isto količino kruha, le letno plačilo je bilo nekoliko više in je znašalo 10 goldinarjev. Podložniki so morali letno pripeljati v samostan 536 vozov lesa in 1450 desk. Skupno so morali podložniki iz Verda, Zavrha in Borovnice opraviti 48 dni dela v gozdu. Žagarstvo je bila nesporno pomembna gospodarska dejavnost kartuzije.¹ Najstarejši likovni upodobitvi vodne žage v Bistri zasledimo na oljni sliki kartuzije neznanega slikarja iz leta 1724, in na intarzirani leseni mizici, ki jo je leta 1782 izdelal zadnji kartuzijski prior Bruno Ortner. Obe deli sta ohranjeni in se nahajata v kompleksu Tehniškega muzeja Slovenije v Bistri.

Cesar Jožef II. je 29. januarja 1782 z odlokom razpustil kartuzijo. Vse premoženje je prešlo v upravo verskega sklada, ustanovljenega v okviru državne uprave. Vrednost nepremičnin v Bistri je znašala 71.441 goldinarjev.² Državna gosposka v Bistri, ki je prevzela samostansko posest v upravo za verski sklad, jo je leta 1826 prodala trgovcu in tovarnarju Francu Galletu. Ekonomska teorija tedanjega časa je narekovala, da razpuščeni samostanski objekti za državo gospodarsko niso pomembni in jih velja prodati zasebnikom. Ob prodaji kartuzije se je nahajala na posestvu ena vodna žaga. V cenilnem protokolu iz leta 1833 sta navedeni že dve žagi in dva mlina, na 4 in 5 koles. Eden od



*Detajl oljne slike kartuzije v Bistri iz leta 1724
(foto Vilman, 2001)*

njiju je stal ob jezu "na malnu" na vzhodni strani kartuzije.³

Franc Galle se je v drugi polovici 19. stoletja aktivno ukvarjal tudi z mlevsko dejavnostjo za trg. Arhiv Slovenije hrani cenik različnih mlevskih izdelkov iz leta 1884, ki so jih kupci kupovali na železniški postaji v Borovnici. Zdrob in moko so prodajali pakirane v 85 kilogramskih vrečah, otrobe pa v 50 kilogramskih vrečah.⁴ Leta 1911 je dal Galle porušiti en mlin, na istem mestu pa je postavil elektrarno na turbinski pogon, ki prenovljena proizvaja električno silo še danes.

Galletovemu veleposestvu je pripadlo na pobočjih nad Bistrom okoli 670 ha gozdov. Razmeroma velika gozdna posest je omogočala izdaten promet z lesom, ki je kril stroške vzdrževanja posestva in izplačila zaposlenih delavcev. Razen gozdov so veleposestvu pripadale velike kmetijske površine, različna gospodarska poslopja in obrtne delavnice.

¹ Wallner, Wirtschaftliche Verhältnisse und Hausordnung der Karthuse Freudenthal im Jahre 1659, *Mittheilungen des Musealvereines für Krain*, Laibach 1892, str. 93.

² Kobe Arzenšek, Iz zgodovine Bistre, *Kronika*, IX, 1961, št. 3, str. 171.

³ AS, fond Franciscejski kataster za Kranjsko, a.e. 204, Catastral Schatzungs Elaborat der Steuergemeinde Vert - Steuerbezirk Freudenthal 1834.

⁴ AS, fond Bistra, a. e. III/3 - uradna korespondenca, Preis-Courant Mech. Freudenthaler Mahlmöhle.

Na Galletovem veleposestvu so redili od 30 do 35 glav živine in 8 parov konj. Z govejo živino so obdelovali večino kmetijskih zemljišč, s konji pa spravljali hlodovino iz gozda in prevažali žagan les na železniško postajo na Borovnico. Za boljše izkoriščanje razpoložljive lesne surovine v gozdu je postavil lastnik ob potoku Bistra še tretjo žago na vodni pogon.⁵

Nekdanja zgornja ali dvojna žaga

O tej žagi je ohranjena le ena fotografija in razmeroma malo tehniških podatkov, ki so jih navedli domačini Franc in Vinko Pečlin ter Jože Novak. Nekatere podrobnosti je opisal tudi tesarski mojster Anton Petrič iz Borovnice, ki je z očetom gradil in vzdrževal vodne žage.

Zgornja ali dvojna žaga se je nahajala tik ob jezu "pri kovačiji", to je med staro kovačijo in še danes obstoječo muzejsko vodno žago. V bistvu je stala ravno na istem mestu kot upodobljena samostanska žaga na omenjeni oljni sliki iz leta 1724 in na intarzirani mizici iz leta 1782. Stavba dvojne žage je bila lesena. Na zgornjem delu je temeljila na velikih kamnitih kvadrilih, na spodnjem delu pa na pilotih, ki so jih zabili v zemljo. V dolžino je merila dobrih 26 m, v širino pa 6 m. Med žagalnico in kovačijo se je nahajal prostor s pečjo za gretje žagarjev in pripravo hrane. Jez z zapornicami je omogočal visok padec vode, kar je osnovni predpogoj za delovanje vodne žage. V takšnih okoliščinah so se graditelji vodnih žag najpogosteje odločili za vretenski pogon žagalnega mehanizma. Izdelava vodnega vretena je za razliko od izdelave velikega vodnega kolesa lažja, hitrejša in cenejša. Zaradi direktnega pogona jarma z ojnico in pogonsko kljuko, montaža dodatnih jermenic ali zobnikov ni potrebna. V obratnem primeru so ti nujni, da zagotove ustrezno prestavno razmerje za potrebno število obratov oziroma nihajev jarma.

Naprava je bila konstrukcijsko izredno zanimiva in samosvoja. Izstopali sta predvsem dve tehniški posebnosti:

A. V istem objektu sta se nahajali dve samostojni in ločeni žagalni napravi, torej dve pogonski vodni vreteni, dve pogonski ojnici, dva žagalna jarma, dva voza za vpenjanje hlodov in tudi dve rampi za valjenje hlodovine. Zaradi tega so jo pogosto imenovali tudi dvojna žaga. Naprava je imela tudi dve vzporedni, a ločeni dotočni vodni koriti. Tovrstna konstrukcija žage je omogočala istočasno žaganje dveh hlodov v enake ali različne sortimente. Istočasno obratovanje obeh žagalnih jarmov pa je bilo izvedljivo le v obdobjih izdatne aktivnosti bližnjih izvirov, najpogosteje jeseni in

spomladi. V posameznih letnih časih so izviri toliko usahnili, da je bilo moč žagati le z enim žagalnim jarmom ali pa še s tem ne.

B. Konstrukcijska posebnost žage je bila tudi "dvojna namembnost" odtočnega korita spodnjega vodnega vretena. To odtočno korito je bilo istočasno tudi dotočno korito za pogonsko vodo velikega podlivnega vodnega kolesa, ki je vrtelo pogonsko os slamoreznice. Ta se je nahajala v stavbi tik ob žagi. Ob visokem vodostaju je "ista voda" tako gnala dve žagalni napravi in slamoreznico, kar je nesporno iznajdljiv in gospodaren način izkoriščanja razpoložljive vodne sile.



*Zgornja ali dvojna žaga v Bistri
(fotodokumentacija TMS)*

Nekdanja spodnja žaga

O nekdanji spodnji žagi so še pred dobrim desetletjem pričali ostanki temeljev, na katerih je Tehniški muzej Slovenije zgradil leta 1993 mlin na vodni pogon. Vanj smo vgradili mlevski mehanizem iz opuščenega mlina pri Trebnjem na Dolenjskem. Verodostojen podatek o letnici izgradnje žage nam ni znan. Spodnja žaga je bila tretja žaga na vodni pogon, ki jo je lastnik posestva postavil v Bistri, najverjetneje v zadnji četrtini 19. stoletja. Prvotno je bila konstrukcijsko izvedena s pogonom na vodno vreteno. Očitno pa ta izvedba ni ustrezala, ker na tistem mestu ni zadostnega vodnega padca oz. potrebne pogonske moči vode za vretenski pogon.

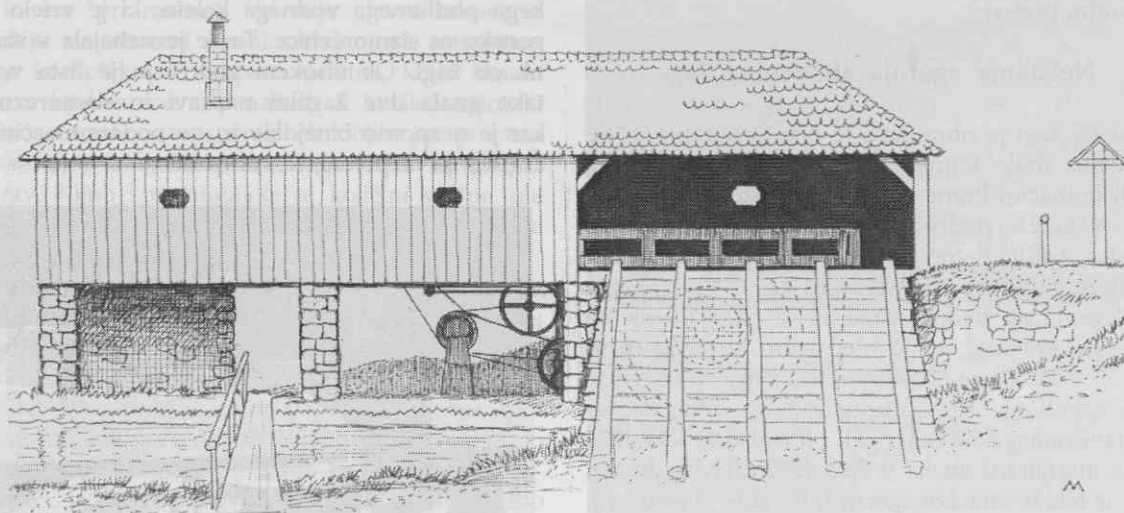
Prenovljena stavba je bila lesena. Slonela je na betonskih oziroma kamnitih temeljih na ozkem kopnem jeziku med krakoma potoka Bistre. V dolžino je merila 16,5 m v širino pa 6,2 m. V žagalnici se je nahajal poseben prostor s pečjo, kjer so se žagarji lahko greti in si pripravljali hrano. Tu je bil tudi sanitarni kotiček. Žagalni mehanizem obnovljene žage je poganjalo veliko podlivno vodno kolo s premerom 3,5 m. Na obodu kolesa so bile pritrjene preproste kvadratne lopate, ki jih je voda odrivala.

⁵ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Mehora, *Gospodarske razmere v Bistri*, str. 1.

NEKDANJA SPODNJA ŽAGA V BISTRI - REKONSTRUKCIJA

(SPREDNJI IZGLED - IZ SEVERNE STRANI)

MERILO 1:50



Risba spodnje žage v Bistri (Mehora, 1972)

Na pogonski osi vodnega kolesa je bila pritrjena glavna jermenica, ki je bila z glavnim pogonskim jermenom vezana na pogonsko transmisijo. Ta se je nahajala pod delovno pohodno površino žagalnega prostora. Na njej sta bili pritrjeni dve manjši jermenici, prva za pogon jarma žage in druga za pogon krožne žage za žaganje žaganic. Žaga je imela vztrajnik z gonilnim ekscentrom. Jarem je bil robusten, tako da so vanj lahko vpeli po več žagnih listov. Jermenice, zobniki, osi in jarem so bili železni, kar je omogočalo večje delovne obremenitve oziroma hitrejša, natančnejša in gospodarnejša žaganje. Podajilo je bilo enostavno, voz pa navaden, dolžine 6 m. Pomik voza je zagotavljala vlečna veriga.⁶

Hlodovino so valili na žago po posebnem mostovžu, ki so ga postavili preko potoka. Žaganice so zlagali v kope tik ob žagi na njeni južni strani. Žaga je prenehala obratovati leta 1900, ko je Galle zgradil parno žago. Vanjo je dal prenesti žagalni mehanizem spodnje žage. Tu ga je gnal elektromotor preko jermenične transmisije.

Nekdanja Figarjeva žaga

Iz obdobja po razpustitvi kartuzije je hranila

Franka Zupan, hčerka Antona Kobija, dve kupoprodajni pogodbi za objekte ob izviru "na malnu". Po pogodbi iz leta 1800 je Jurij Verbič iz Vrhnike, po odobritvi državne oblasti, kupil od Antona Bonača, podložnika iz Bistre, star mlin in žago, skupaj z vrtom, pod za mlačev, kozolec, travnik in del gozda za 3.200 goldinarjev. Njegov brat Matjež Verbič pa je od istega posestnika kupil leta 1802 kajžo, nekaj sveta in drugo polovico gozda za 760 goldinarjev.⁷

Zanimiv je razvoj gospodarske dejavnosti v času po omenjenih kupoprodajah. Verbiči so bili dobri gospodarji. Ob enem izmed izvirov Bistre, ob Figarjevem jezu, je Lovro Verbič, imenovan Figar, zgradil vodno žago. Datum izgradnje te žage nam ni znan. Tako imenovana "Figarjeva žaga" je bila četrta vodna žaga, ki jo je poganjala voda istega povirja, rečice Bistre.

Proti koncu 19. stoletja je Lovrov sin Jože Verbič zgradil v Dolu ob Bistri lesni obrat, stolarno, v kateri so proizvajali iz masivnega lesa upognjeno sedežno pohištvo (stole) z več tipi sedežev. Stolarno so leta 1895 zabeležili v statističnem letopisu kmetijskega ministrstva na Dunaju.⁸ Nosila je po-

⁶ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Mehora, Tehniška risba spodnje žage, *Nekdanje vodne žage v Bistri*, Ljubljana 1972.

⁷ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Franjo Sevnik: *Zapiski o žagah v Bistri*, str. 2.

⁸ *Statistisches Jahrbuch des k.k. Ackerbau - Ministeriums für 1895, Wien 1896*, III. zvezek, str. 265, /Freundenthal: Möbelfabrik aus gebogenem Holz/.



Figarjeva žaga v Dolu pri Bistri leta 1888 (zasebna last Frančiške Kobler, vnukinje Antona Kobija)

JOSEF VERBIČ in Freudenthal, Franzdorf.

Erste krainische Fabrik gebogener Möbel aus nur imprägniertem massiven Holze.

*Pisemska ovojnica Prve kranjske tovarne
upognjenega pohištva iz leta 1895
(dokumentacija lesarskega oddelka TMS)*

nosen naziv "Prva kranjska tovarna upognjenega pohištva v Bistri". Les za proizvodnjo stolov je Verbič sekal v svojem gozdu nad železniško progo na pobočju nad Bistrom. Hlodovino so vlačili s konji po gozdni vlaki, ki so jo imenovali Figarjeva pot. Pri sečnji lesa so bili zaposleni 3 sekači, pri spravilu hlodovine pa 2 furmana. Na žagi sta delala 2 žagarja. V proizvodnjo stolov je bilo vklju-

čenih 5 do 10 priučenih delavcev, odvisno od povpraševanja na tržišču. Za proizvodnjo nosilnega ogrodja stolov so uporabljali bukov les, ki so ga predhodno parili, upogibali in impregnirali. Sedežne dele stolov so izdelovali na dva načina, z lepjenjem slepega in plemenitega furnirja, ki so ga kupovali drugod, in s pletenjem viter. Pletarska dela so večinoma opravljale žene iz okolice na domu. Izdelke so zlagali in pakirali v stolarni in jih odvažali z vozovi na železniško postajo v Borovnico, od tu z vlaki do naročnikov.⁹

Jože Verbič, geometer in navdušeni muzik, je podedoval po očetu žago in stolarno. Leta 1908 je prodal žago in stolarno lesnemu trgovcu Antonu Kobiju z Brega pri Borovnici, ki je bil sicer deželni poslanec na Dunaju. Slednji je preselil stolarno v Borovnico, kjer je nadaljeval s proizvodnjo stolov iz upognjenega lesa. V času druge svetovne vojne je bila ob bombardiranju viadukta uničena. V Bistri je Anton Kobi pričel leta 1912 s prezidavo nekdanje stolarne v mlin. Lastnik je leta 1919 umrl, mlin pa so dogradili leta 1922. Istega leta so zgradili tudi lastno elektrarno, z obratovanjem pa je prenehala Figarjeva žaga. Novi mlin in pripadajočo mlevsko obrt je prevzela leta 1925 Franka

⁹ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, navedbe Vinka Pečlina, nekdanjega voznika in žagarja na Galletovem veleposestvu (5. 5. 1988).

Kobi, poročena Zupan.¹⁰ Pomembno posodobitev oziroma razširitev mlina so izvedli leta 1936, vendar je cenena vodna sila še vedno ostala glavni pogonski vir, električni tok pa dodatni ali nadomestni. Turbina je preko zobnikov gnala glavno transmisijo z jermenicami posameznih mlevskih naprav.¹¹ Sodobno urejen "Valjni mlin Bistra" v lasti Franke Zupan je tik po 2. svetovni vojni zaposloval 5 delavcev. Tedensko so namleli 40 ton moke, letno do 108 vagonov.¹²

Obstoječa muzejska vodna žaga

Obstoječo muzejsko vodno žago je nekdanji lastnik Franc Galle postavil na njenem sedanjem mestu v drugi polovici 19. stoletja. Obratovala je vse do leta 1904, ko jo je lastnik demontiral. Od nekdanje žage se je ohranila le prazna stavba, ki je takšna stala 50 let. Leta 1951 je vlada LRS ustanovila Tehniški muzej Slovenije, ki je čez dve leti v Bistri prvič odprl za javnost "Gozdarski, lesno-industrijski in lovski muzej" kot svoj samostojni in sestavni del. Z ozirom na izpričano žagarsko dejavnost kartuzije je k muzeju sodila tudi vodna žaga.

Osrednje vprašanje pri ohranitvi muzejske vodne žage v Bistri je bil problem njene prvobitnosti. O njej, v pravem pomenu besede, ne moremo govoriti, ker so prvobitni predvsem temelji. Obstoječo so sestavili iz delov raznih drugih žagalnih naprav v okolici. Že prvi ravnatelj Tehniškega muzeja Slovenije prof. Franjo Baš je bil leta 1954, ravno zaradi vprašanja avtentičnosti, pred veliko dilemo ali žago znotraj muzejskega kompleksa v Bistri sploh rekonstruirati ali ne. Končno je prevladalo prepričanje, da je ravno zaradi muzejskih obiskovalcev vendarle ustrežnejše ohraniti rekonstruirano napravo na lokaciji, ki je dobro obiskana, kot da avtentična naprava propade "in situ", torej na mestu nastanka, ki je poznan le posameznikom.

Po predhodnem proučevanju podobnih in sorodnih žag na širšem področju Borovnice, Vrhnik in Polhovega Gradca je zunanji sodelavec muzeja Miloš Mehora prevzel organizacijo obnove, tesarski mojster Franc Petrič iz Borovnice pa njeno izvedbo. Voz in jarem so prenesli iz podobne opuščene žage na Vrhniki. Dotočno in odtočno vodno korito, zapornice, vodno vreteno in ostale pogonske elemente so rekonstruirali glede na obstoječe notranje dimenzije naprave. Rekonstru-

irano vodno žago so predstavili javnosti v tednu muzejev, dne 10. oktobra 1954.

Očitno je Tehniški muzej Slovenije obnovljeno žago izdatno gospodarsko izkoriščal, ne samo v demonstracijskem temveč tudi v povsem lesnopredelovalnem smislu. Ne za prodajo lesa na trgu, temveč za lastno uporabo. Iz zapisnika inšpekcijskega pregleda tržne, gozdarske in delovne inšpekcije z dne 25. aprila 1962 je razvidna ugotovitev, da muzej ni imel uporabnega dovoljenja za primarno predelavo lesa niti dovoljenja za uporabo žage. Na podlagi te ugotovitve je čez nekaj dni tržna inšpekcija Oddelka za gospodarstvo Občinskega ljudskega odbora Vrhnika izdala odločbo o 15 dnevni začasni prepovedi vsakršnih žagarskih storitev na žagi. Ravnatelj Tehniškega muzeja Slovenije je zoper to odločbo vložil ugovor o nespornem spomeniškovarstvenem značaju objekta, ki ga je dodatno utemeljil s strokovnimi mnenji Zavoda za spomeniško varstvo LRS, Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo in Biotehniške fakultete v Ljubljani, da je vodna žaga tehniški kulturni spomenik za katerega veljajo zvezni in republiški predpisi o varstvu kulturnih spomenikov. Okrajni ljudski odbor Ljubljana je ugodil pritožbi Tehniškega muzeja Slovenije in razveljavil odločbo tržnega inšpektorata ObLO Vrhnika.¹³

Žaga je v konstrukcijskem smislu firenčanka s pogonom na preprosto vodno vreteno. Stavba je dolga dobrih 11 m in široka 4 m. Glavni sestavni deli žage so dotočno vodno korito, pogonska os z vretenom in kljuko, pogonska ojnica, jarem z vodili, voz z valji za pomik in podajalni mehanizem. Predpogoj delovanja žagalne naprave je zadostna vodna sila vodnega curka, ki je z vodnim koritom in strmcem usmerjen na vrtljivo pogonsko vreteno. Zgradba dotočnega vodnega korita zagotavlja ustrezno višino in kot padca vode na lopute vretena. Količino dotoka vode na vreteno žage odreja dve zapornici. Ključni pogonski element žage je pogonska os z vodnim vretenom. Os premera 45 cm je izdelana iz hrastovega lesa. Na eni strani pogonske osi se nahaja vreteno ali "bašelj", na drugi strani osi pa je pritrjena kovinska kljuka ali "vinta". Vreteno je sprva imelo pritrjenih 8 loput, danes jih ima 10. Lopute so izdelane iz macesnovega lesa. Pogonska os žage je na zunanji strani vpeta z ležajnim čepom v lesen dvodelni ležaj, na notranji strani pa sloni na delu gonilne kljuke, ki je nasajena v čelo pogonske osi. Žaga nima posebnega sistema mazanja navedenih ležajev. Zadovoljivo drsnost stičnih ploskev znotraj ležajev zagotavlja tekoča voda potoka, ki ju stalno vlaži.

¹⁰ Navedbe Frančiške Kobler, hčerke Franke Kobi in vnukinje Antona Kobija, z dne 14. 3. 2001.

¹¹ Dokumentacija TMS, fasc. Hidroelektrarna Bistra, Gradbeni načrt "Turbinska naprava gospe Franje Zupan v Bistri pri Borovnici", Ljubljana 2. 5. 1936.

¹² AS, MTP, fasc. 96, a.e. 3001.

¹³ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, fasc. "Žaga v Bistri".



Obstoječa muzejska žaga na vodni pogon v Bistri.

Pogonska ojnica je vezni pogonski element med kljuko pogonske osi in jarmom žage. Vrtljiva kovinska kljuka poganja hrastovo ojnico, ta pa navpično dviga in spušča jarem vzdolž vodil. Jarem in ogrodje jarma sta iz hrastovega lesa, njune stične drsne ploskve pa so kovinske in jih je potrebno mazati. Razpoložljiva vodna sila na tem mestu omogoča vpenjanje samo enega žagnega lista v jarem žage. V voz lahko vpneemo hlood do dolžine 420 cm in do premera 65 cm. Zgornji povezni elementi voza imajo številne, izmenično izvrtane odprtine za vtikanje kovinskih kljuk. Na ta način lahko žagar poljubno pritrdi hlood po vsaki odžagani deski ali plohu. Voz drsi po desetih valjih, ki so vgrajeni v tla žagalnice. Podajilo je enostavno. Podajilno kolo pomika vzvod, ki ima na svojem koncu železno ročico ali "vilice". Na vreteno podajilnega kolesa se navija vlečna veriga in vleče vpeti hlood proti žagalnemu listu. V eni minuti podajilo pomakne voz poprečno za 40 cm. Jarem žage opravi poprečno 120 zamahov v minuti, odvisno od pretoka vode. Žaganje deske ali

ploha pri hloodu premera 40 cm traja poprečno 15 minut. Za razžaganje hlooda dolžine 4 m in premera 40 cm na 2 krajnika, 2 deski in 5 plohov sta potrebni približno 2 uri. Povprečno lahko pri 10 urnem delovniku razžagamo od 2 do 3 m³ hloodovine iglavcev. Izplen pri žaganju s to žago je nizek in znaša slabe 3/5 oble hloodovine.¹⁴

Obstoječa vodna žaga je zgrajena iz masivnih in trpežnih gradbenih materialov kot so kamen, hrast in železo, ki razmeroma dobro kljubuje zobu časa. Kljub temu pa jih stalne spremembe vremenskih razmer načenjajo. Najneugodnejši dejavnik dobrega stanja žage je ravno občasno obratovanje. Narava žagalne naprave je kulturno-spomeniška in ne gospodarska, to pa pomeni, da jo zaženemo le ob določenih prilikah, ko želimo obiskovalcem prikazati njeno delovanje. V vmesnem obdobju naprava miruje, kar najbolj kvarno deluje na leseno konstrukcijo kot tudi na kovinske

¹⁴ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Miloš Mehora: "Muzejska žaga venecijanka", Ljubljana 1972.

elemente. Zaradi tega jo je potrebno neprestano vzdrževati.

Po rekonstrukciji žage leta 1954 so napravo prvič obnovili leta 1981, ko je močna povodenj odnesla dotočno korito z bašljem. O tej obnovi ni zapisa niti ustrezne fotodokumentacije. Druga obnova je potekala leta 1993, ko je tesarski mojster Franc Drašler iz Borovnice izdelal novo dotočno korito, glavno zapornico, strmec, lopatice vodnega vretena, ležišče pogonske osi, odtočno korito, pokončne nosilce podajalnega kolesa, korito za usmerjanje žagovine, pohodno ploščad pod žagalnico in dva valja pod vozom žage. Opisana obnova je bila razmeroma obsežna, vendar se je pogonski mehanizem pri samem zagonu pogosto zatikal, zlasti pri manjšem pretoku vode. Restavratorski tehnik in delovodja Tehniškega muzeja Slovenije Viktor Strbad, konservatorski manipulant Anton Kondardi in gozdar Ciril Brancelj so naslednje leto izvedli dodatna popravila strmcu dotočnega korita ter loput in podnožja vodnega vretena, kar je omogočilo tekoče delovanje žage. Po sedmih letih občasnega delovanja je vodna žaga pred naslednjo prenovi, ki bo časovno sovpadla s 50-letnico ustanovitve Tehniškega muzeja Slovenije.

Parne žage na Kranjskem

Iznajdba parnega stroja leta 1768 je pomenila temelj industrijske revolucije v zahodni Evropi. Nesluten razmah številnih gospodarskih vej ter železniškega in ladijskega prometa je slonel na učinkoviti rabi parnega pogona, ki je botroval globalnemu prehodu rokodelstva v industrijsko dobo. Na Slovenskem so prvi parni stroj postavili leta 1835 v ljubljanski čistilnici sladkorja, štiri leta kasneje v mehanični predilnici v Ljubljani in leta 1844 še v predilnici v Preboldu.¹⁵ Prvo parno žago so Angleži postavili leta 1808. Leta 1841 je pri nas obratovalo 7 parnih strojev s 166 KM in sicer 2 v Ljubljani, v bombažni predilnici in čistilnici sladkorja, 2 pri rudniku svinca v Idriji in 3 v Trstu, v mlinu, v tovarni sveč in v pristanišču. V obdobju do leta 1851 so postavili še 20 novih parnih strojev s skupno močjo 349 KM.¹⁶

Izjemen pomen za razvoj lesnega gospodarstva na Slovenskem je pomenila izgradnja železniškega omrežja. Odsek državne južne železnice je leta 1846 dosegel Celje, 1849 Ljubljano, in 1857 Trst. Nadaljna gostitev železniškega omrežja v naših krajih je v prvi fazi spodbujala razvoj žagarstva zaradi same potrebe po lesu kot gradbenemu elementu za izdelavo železniških pragov. Dolgoročen pomen obstoja železniškega omrežja pa je bil še nepri-
merno večji, saj je omogočal hitrejši in cenejši trans-

port velikih količin lesne surovine na velike razdalje. V bistvu so ravno železnice sprostile mirujočo tržno vrednost velikih lesnosurovinskih potencialov naših gozdov, ki so poprej ostajali neizkoriščeni.

Prvo parno žago na Kranjskem je zgradil trgovec in posestnik Ivan Braune v Kočevju leta 1844 na parceli trgovca Ivana Kozlerja. Postavil jo je na kraju, kjer se sedaj nahaja avtobusna postaja. Vgrajen je imela ležeči parni stroj z močjo 20 KS, ki je poganjal dve venecijanki in krožno žago. Parna žaga je imela dobro surovinsko zaledje saj je stala v neposredni bližini Fridrihštajnskega gozda. Po smrti prvega lastnika je žago odkupil lesni trgovec Schöpfer iz Trsta, ki jo je prenovil in ji povečal letno zmogljivost na 2500 m³ razžagane hlodovine.¹⁷

Drugo parno žago na Kranjskem je postavil Karel Obreza, lesni trgovec iz Cerknice, leta 1852 v Travniku v Loškem potoku, 36 km od železniške postaje v Rakeku. Hlodovino so dovažali na žago iz goteniškega pogorja. Pred tem je na istem mestu ob kraškem potoku obratovala žaga samica na vodni pogon. Pogonsko moč Obrezovi žagi je dajal stoječi parni stroj z močjo 20 KM, ki ga je dobavila strojna tovarna Körösi iz Gradca, večino kovinske opreme pa železarna na Dvoru ob Krki. V strojnici je bilo montiranih 6 vertikalnih jermenikov, od tega dva s po dvema listoma in dve krožni žagi. Enolistna vertikalna žaga je v 24 urah našagala 100 žaganic, dvolistna pa 175 žaganic. Traviška žaga je takrat razžagovala samo hlodovino iglavcev najpogostejše v "colarice", to je deske debele 26 mm in široke najmanj 35 cm. Žaganice slabše kakovosti, krajnike in žamanje so predelali v letve in jih vezali v svežnje po 50 kosov.¹⁸

Že leta 1858 je baron Gustav Berg postavil parno žago za izdelovanje tavolet v Mokronogu, najverjetneje leta 1862 pa so postavili parno žago v Kočevju. Za razvoj obsavske lesne industrije je bilo izjemno pomembno leto 1870, ko je radeški graščak Moris Löwenfeld zagnal parno žago v Zidanem mostu. Na tej žagi so izdelovali iz bukovega lesa železniške pragove za južno železnico. Istega leta so na omenjeni žagi izdelali 50.000 železniških pragov, poprečno 200 do 300 pragov dnevno. Za nadaljni razvoj lesnopredelovalne industrije na Slovenskem so bile pomembne nove parne žage na Kočevskem in to na Glažuti /1871/, na Mrzlem studencu /1872/, na Medvedjeku /1878/, v Jelendol, na Rogu /1895/, ter v Rakeku /1875/, v Pudobu /1875/ in tudi v Ljubljani.¹⁹

Na Kranjskem je bilo sredi druge polovice 19. stoletja prijavljenih 10 parnih žag, 597 vodnih žag,

¹⁷ Muzej Kočevje, Jože Žagar: *Gozdno in lesno gospodarstvo Kočevske*, Kočevje 1976, str. 90.

¹⁸ Prav tam, str. 91.

¹⁹ Kobe Arzenšek, Prve parne žage na Kranjskem, *Les*, XV, 1963, št. 3-4, str. 63-66.

¹⁵ Šorn, *Začetki industrije na Slovenskem*, str. 200.

¹⁶ Žumer, *Lesno gospodarstvo*, str. 57-58.

703 jarmenikov, 708 žagnih listov in 52 krožnih žag.²⁰ Zanimivo pa je, da parne žage, vsaj glede števila, niso izpodrinile že obstoječih vodnih žag. Leta 1910 je bilo 102 parnih žag, in celo 2.138 vodnih.²¹ To pomeni, da so vodne žage še močnejše razširile svoje surovinsko zaledje in potisnile parne v območja, ki niso imela pogonskih rek in potokov.

Najpomembnejši lesnopredelovalni stroj v obdobju po uvedbi parnih pogonskih strojev je postal polnojarmenik, robustna in izjemno masivna žagalna naprava na betonskem temelju. Velika pogonska moč je dovoljevala, da so v pokončni kovinski jarem lahko vpeli tudi do 24 žagnih listov. Hlod so v enem samem hodu v celoti razžagali na željene sortimente. Tanki, izjemno napeti jekleni žagni listi so omogočili izplen do 7/10 kubature oble hlodovine. Polnojarmeniki so razžagali 10-15 m³ hlodovine na uro, kar je sprožilo masovno proizvodnjo žaganega lesa in bistveno intenzivnejše izkoriščanje gozdov. Letna zmogljivost polnojarmenikov se je dvignila na 3.000 m³ hlodovine. Polnojarmeniki so potrebovali veliko pogonsko moč, zaradi tega klasična vodna kolesa niso več zadoščala. Kot pogonske stroje so uporabljali stabilne parne stroje, vodne turbine in kasneje električne motorje. Zaradi velike delovne zmogljivosti polnojarmenikov, ki so pogosto obratovali 24 ur dnevno, so žagarske obrate gradili na lokacijah z velikimi surovinskimi zaledji in v bližini pomembnih cestnih ter železniških povezav s svetom.

Nekdanja parna žaga v Bistri

Zaradi naraščajoče lesne industrije in trgovine z lesom, omejene učinkovitosti žagalnih naprav na vodni pogon in omejenega delovnega časa v konicah proizvodnje, omenjene vodne žage v Bistri niso več krile povečanih potreb tržišča. Lastnik Franc Galle, bližnji sorodnik prvega lastnika Franca Galleta, je zato leta 1890 pisno zaprosil pristojni organ za dovoljenje, da sme žagati hlodovino tudi ob nedeljah, praznikih in ponoči. Deželna vlada v Ljubljani je navedeno prošnjo zavrnila. Omejena zmogljivost žag na vodni pogon je Galleta spodbudila k pričetku izgradnji parne žage leta 1900.²² Bila je večji lesnoindustrijski kompleks v kraju. Stala je blizu nekdanje pristave na severozahodni strani posestva v smeri proti Bevkam. Kljub izgradnji parne žage so porušili le spodnjo vodno žago, dvojno in obstoječo muzejsko žago pa so ohranili. Rabili sta obžagovanju tistih hlodov, ki so bili predebeli za razžaganje v polnojarmeniku.

V 52 letih svojega obratovanja je parna žaga dvakrat pogorela. Prvič je zagorelo leta 1909. Ohranjena fotografija pogorišča priča, da je lesarski obrat pogorel do tal. Razen nosilnih stebrov so dobro vidni lokomobila in oba polnojarmenika. Iz razpoložljive dokumentacije niso znani niti vzroki niti druge okoliščine dogodka.

Očitno pa prvi požar ni ohromil niti prekinil nadaljne žagarske proizvodnje v Bistri. Ravno nasprotno. Franc Galle je obrat povsem obnovil. Obnovljena parna žaga je bila večja ter pogonsko posodobljena. Za razliko od prvotne, je imela prenovljena žaga dva energetska pogona, parnega in električnega. Leta 1911 je namreč Galle zgradil na jezu "ob malnu" v Dolu ob Bistri lastno hidroelektrarno z generatorjem za proizvodnjo istosmerne toka z močjo 110 kW, ki je rabila občasnemu pogonu žage in drugih gospodarskih naprav na veleposestvu, delovanju gospodinjstskih pripomočkov in za razsvetljavo grajskih prostorov in ostalih gospodarskih objektov. Gradbeni načrt turbinske hidroelektrarne je izdelalo podjetje iz Celovca.²³ Objekt obnovljene parne žage je imel dva delovna prostora, strojnico in žagalnico, ki sta bila pregrajena s požarnim zidom. Strojnica je merila 28,5 m v dolžino, 5,7 m v širino in 8,6 m v višino. Vanjo so vgradili pogonsko parno lokomobilo tipa Wolf z gonilno močjo 50 KS. Izpušni parni stroj brez kondenzatorja je imel dve veliki masivni kolesi - vztrajnika, premera 250 cm, ki sta bili hkrati pogonski jermenici. Pogonsko vodo je lokomobila črpala iz akumulacijske zemeljske cisterne, v katero se je stekal presihajoči studenec. Parni stroj so kurili z žagarskimi lesnimi odpadki. Po izgradnji in zagonu hidroelektrarne so v strojnico montirali tudi elektromotor z delovno močjo 50 KS. Ta je rabil dodatnemu pogonu pogonske transmisije takrat, kadar sta obratovala oba polnojarmenika, kadar je bilo malo vode ali kadar je sploh ni bilo. Strojnica in žagalnica sta bili povezani s pogonsko transmisijo, ki se je nahajala v kletnem prostoru. Ta je bil 2,7 m globoko pod pohodno delovno površino obrata.

Žagalnica je merila 31,3 m v dolžino, 10,9 m v širino in 11,2 m v višino. V žagalnici sta bila dva polnojarmenika, jaremska žaga, robilnik in čelilnik, nihajna žaga in brusilka. Vse stroje so gnali jermeni, ki so potekali preko jermenic, ki so bile montirane na pogonski transmisiji v kleti. Oba polnojarmenika sta bila znamke Pini-Kay. Večji je imel žagalno odprtino 80 cm. Zaradi obrabe so ga leta 1934 nadomestili z novim hitro žagalnim polnojarmenikom tipa Hoffmann s 250 obrati na

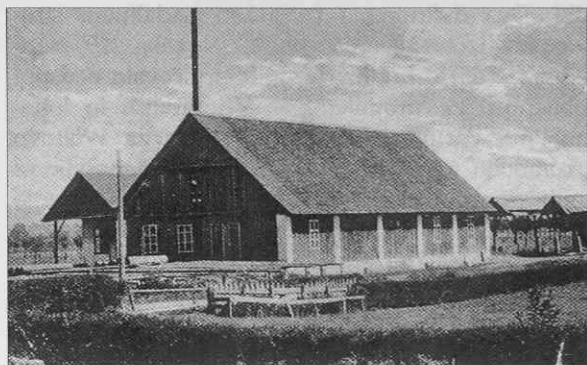
²⁰ *Statistischer Bericht der Handels und Gewerbekammer in Laibach für das Jahr 1875*, Laibach 1878, str. 236.

²¹ Žumer, *Lesno gospodarstvo*, str. 59.

²² *Statistisches Jahrbuch des k.k. Ackerbau-Ministeriums für 1900*, Wien 1903/III, str. 43.

²³ Dokumentacija TMS, fasc. Hidroelektrarna Bistra, Turbinenanlage für Herrn Franz Galle - Schloss Freundental /10. 9. 1909/.

minuto in 65 cm žagalne širine. Drugi, manjši polnojarmenik je imel uporabno žagalno širino 50 cm. V žagalnico so vgradili tudi žagalni mehanizem opuščene, spodnje vodne žage. Zaradi zadostne pogonske sile so sedaj lahko žagali z več žagnimi listi, vpetimi v jarem, kar pri vodnem pogonu ni bilo mogoče.



*Parna žaga v Bistri leta 1934
(fotodokumentacija TMS)*

Robilnik in čelilnik sta bila montirana na isti delovni mizi, na eni strani odmična čelilna krožna žaga, v sredini pa robilna krožna žaga za vzdolžno robljenje, tik ob vozičku za pomik desk. Nad delovno mizo je od zgoraj visela pritrjena nihajna krožna žaga za čeljenje desk. V delu žagalnice, ki so mu rekli brusilnica, je bil brusilni stroj za brušenje različnih žagnih listov. Skozi žagalnico so bile speljane tirnice za premikanje naloženih vozičkov. Do polnojarmenikov so dovažali hlude, od polnojarmenikov pa so odvažali deske in plohe. Žagan les so sušili v štirih posebnih kozolcih ob žagi. Ti kozolci so merili v dolžino po 42 m, vanj pa so žaganice zlagli navpično.²⁴ Parna žaga Bruna Galleta je leta 1935 nažagala iz 3.500 m³ hlovine iglavcev 2.500 m³ desk, v letih 1936 in 1940 pa iz 3.000 m³ hlovine 2.000 m³ desk.²⁵

Februarja 1942 je žaga drugič pogorela. Ob tej priliki so ognjeni zublji uničili le ostrešje, ki so ga maja istega leta obnovili. Do konca 2. svetovne vojne je delo na žagi zastalo. Leta 1945 je parna žaga postala splošno ljudsko premoženje. Zasilno so jo obnovili in ponovno pričeli s proizvodnjo. Leta 1952 so obratovanje ustavili, žago pa demontirali.²⁶ Najverjetneje so to storili zaradi gospo-

darnejše lesne proizvodnje v bližnjem Verdu oziroma v Borovnici. V letu 1972 so od parne žage preostali le še cementni temelji nosilnih zidov in strojev. Po meritvah teh ostankov in po podatkih, ki jih je dal starejši domačin Josip Novak, bivši strojnik na tej žagi, je zunanji sodelavec TMS Miloš Mehora izdelal rekonstruirani situacijski načrt žagarskega obrata, iz katerega je razviden tehnološki postopek predelave lesa.

Delavstvo v Bistri

O številčnem stanju delavstva, ki je bilo zaposleno na Galletovem veleposestvu pred 2. svetovno vojno, obstajata dva različna vira. Arhiv Slovenije hrani prevzemni zapisnik državne uprave veleposestva Galle z dne 25. julija 1945, ki navaja v svoji prilogi, da je bilo na Galletovem veleposestvu zaposlenih 63 oseb, od tega 1 delegat, 1 uradnica, 2 gozdna čuvaja, 1 strojnik, 1 mehanik, 3 kovači, 1 ekonom, 1 kuharica, 1 sobarica, 1 kolar, 5 hlapcev, 1 dekla, 1 kravar, 7 gozdnih delavcev, 5 delavcev, in 31 dninaric.²⁷ Takšna pestrost izobrazbenih oziroma delovnih profilov je razumljiva, saj je celotno posestvo merilo 755 ha, od tega je bilo 670 ha gozdov, 21 ha njiv, 59 ha travnikov, 3 ha vrtov in ostalih površin in 1 ha pašnikov. Dober hektar je bil pozidan z različnimi bivalnimi in gospodarskimi objekti.²⁸

Drugi vir navaja, da je Bruno Galle zaposloval pred 2. svetovno vojno pri vseh gospodarskih dejavnostih na svojem posestvu 36 delavcev in delavk, od tega:

A - 21 delavcev in delavk v lesarski dejavnosti, od tega 4 žagarji pri dveh polnojarmenikih, 2 žagarja pri krožnih žagah, 1 strojnik v parni žagi, 1 kurjač v parni žagi, 1 pomožni delavec za odpadke in žagovino, 2 delavki za izdelovanje butar iz ostankov žamanja žaganic, 2 skladiščnika na lesnih skladiščih in 8 hlapcev za sečnjo in spravilo hlovine iz gozda do žag v Bistri;

B - 1 hlevski hlapec v kmetijski dejavnosti za oskrbo živine v hlevih;

C - 2 logarja za vsa gozdarska dela v gozdovih;

Č - 8 delavcev v obrtni dejavnosti, od tega 2 kovača za kovaška in mehanikarska dela, 1 kolar za vzdrževanje vozov, lesne opreme in orodja, 1 šofer, ki je bil tudi sedlar, 1 vrtnar za vzdrževanje vrta in parka, 1 hišnik za vzdrževanje stavb, 1 zidar za zidarska in pečarska dela in 1 pomožni zidar za pomoč zidarju;

D - 3 delavke v gospodinjski dejavnosti, od tega 1 kuharica za vsa kuharska opravila in 2 sobarice za vzdrževanje stanovanj;

²⁷ AS 1188, Prevzemni zapisnik Državne uprave veleposestva Galle v Bistri /25. 7. 1945/, priloga.

²⁸ Prav tam, str. 1.

²⁴ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Miloš Mehora: *Nekdanja parna žaga v Bistri*, Ljubljana 1972.

²⁵ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Izpisek iz fonda Zbornice za trgovino, obrt in industrijo /1930-1940/, tipkopis.

²⁶ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Dopis ing. Emila Pupisa, vodje državne uprave veleposestva Galle v Bistri Ministrstvu za gozdarstvo LRS /8. 6. 1945/, prepis.

E - 2 delavca v upravni dejavnosti, od tega 1 oskrbnik za organizacijsko administrativno upravljanje in 1 kmetijski delovodja za vodenje poljskih del.

Razen navedenih so na posestvu priložnostno zaposlovali večje število delavcev dninarjev za doletena sezonska kmečka dela.²⁹

Iz navedenega seznama delavcev je razvidno, da je bila lesno predelovalna dejavnost v Bistri najpomembnejša. Med obema vojnima se Galleti niso več ukvarjali z mlevsko dejavnostjo za trg. Razlika v navedbah obeh virov o številčnosti delavstva na veleposestvu nesporno izhaja iz različne opredelitve sezonskih delavcev. Veleposestniku Galletu so bili delavci potrebni predvsem pri pridobivanju, predelavi in transportu lesa, za izvajanje vseh rednih in sezonskih del na kmetijskih površinah in za vzdrževanje vseh objektov posestva. Delavci so imeli pomembno vlogo pri ustvarjanju dohodka veleposestva. Razen posameznih izjem je Galle zaposloval večinoma delavce in delavke iz bližnje okolice, torej tiste, ki so bili pri roki in so bili z družinami vezani na domači kraj.

Ključne zadolžitve pri izvajanju žagarske dejavnosti v Bistri so imele štiri osebe in to gozdar Friderik König, logar Jakob Makovec, kurjač, strojnik in vzdrževalec elektrarne Josip Novak ter gaterist na velikem polnojarmeniku Sebastjan Letonja. Najzahtevnejše strokovne gozdarske zadolžitve je do leta 1942 izvajal upravitelj Bistre, gozdar Friderik König, ki je pridobil gozdarsko izobrazbo na gozdarski šoli v Brucku na Muri. Najpomembnejšo nalogo pri organizaciji in izvedbi sečnje in spravila hlodovine iz gozda do bistirskih žag je imel logar Jakob Makovec. V Bistru je prišel iz Rateč leta 1930. Pri Galletu je bil redno zaposlen vse do konca 2. svetovne vojne.³⁰

Komisija za upravo narodne imovine pri predsedstvu narodne vlade Slovenije, ki ji je predsedoval začasni upravitelj državnega veleposestva v Bistri, absolvent gozdarstva Saša Bleiweis je ugotovila, da so v času 2. svetovne vojne Galletove gozdove intenzivno izkoriščali. V gozdogospodarskem smislu so bili urejeni. Od drevesnih vrst je s 75% prevladovala jelka, ki ji je bila z 20% primešana bukev in s 5% javor. Gozdnogospodarski načrt je za navedeno površino predvideval letni obseg sečnje v višini 2.500 m³ iglavcev in 500 m³ listavcev. Višino predpisanega etata so prekoračili v letih 1941 in 1942 zaradi povečanih zahtev po lesu in širokega varnostnega goloseka ob železniški progi, ki so ga zahtevali Italjani. Nekateri dodatni goloseki so Italjani zahtevali tudi na drugih parcelah, vendar so jih v letih 1943 in

1944 ponovno pogozdili s sadikami iz lastnih drevesnic.³¹

Osrednja oseba z najpopolnejšim tehničkim znanjem na Galletovem posestvu med obema vojnima je bil nesporno domačin Josip Novak z Verda. Bruno Galle ga je zaposlil kot 15 letnega fanta leta 1920. Iz njegove delovne knjižice je razvidno, da je bilo njegovo delovno mesto opredeljeno kot "strojnik". Dva dokumenta pričata o nadaljnjem strokovnem izobraževanju Josipa Novaka. 19. septembra 1925 je pridobil uradno spričevalo o usposobljenosti za strojnika pri stacioniranih in lokomobilnih parnih strojih, konkretnije za Wolfovo lokomobilno z močjo 50 KS, brez kondenzacije, z enim cilindrom in batnimi krmili. Istega dne je pridobil tudi uradno spričevalo o usposobljenosti za samostojno službo kurjača pri parnih kotlih, konkretnije Wolfove lokomobile s 7 atmosferami predtlaka in 33 m² kurilne ploskve. Obe spričevali je pridobil tudi na podlagi priloženega dokazila o več kot štiriletnem zadovoljivem delu pri parnem kotlu. Bruno Galle je poskrbel tudi za nezgodno zavarovanje svojih redno zaposlenih delavcev, kar dokazuje ohranjeno obvestilo "Okrožnega urada za zavarovanje delavcev v Ljubljani" in odlok "Središnjega urada za osiguranje radnika u Zagrebu" iz let 1931 in 1932, ki sta priznala Josipu Novaku zmanjšano delovno sposobnost za 30% ter stalno letno rento v višini 2.997 din. Prejemal jo je v mesečnih obrokih po 249 din zaradi izgube desnega očesa. To delovno poškodbo je upravičenec utrpel pri popravilu avtomobilskega uplinjača, ki se je razletel.³²

Čeprav je bil Josip Novak uradno pooblaščen in usposobljen za delo s parnimi kotli, je bil njegov prispevek pri gospodarjenju na veleposestvu v Bistri še pomembnejši na področju elektrooskrbe. Kot je bilo že omenjeno, je Franc Galle leta 1911 zgradil v Dolu elektrarno na istosmerni tok za gospodarske in splošne potrebe posestva. Prvi vzdrževalec elektrarne je bil Gašper Novak, starejši brat Josipa Novaka, ki je svojega mlajšega brata vpeljal v delo na področju elektroenergetike. Vzdrževanje elektroenergetskega objekta je Josip Novak izvajal vse do upokojitve leta 1978. Po drugi svetovni vojni je bil najprej zaposlen pri gozdni upravi v Bistri, z odprtjem prvih muzejskih zbirk leta 1953 pa se je zaposlil pri Tehniškem muzeju Slovenije kot restavrator in oskrbnik elektrarne.³³ Najzahtevnejše elektrotehnično delo je Novak opravil v začetku šestdesetih let 20. stoletja, ko je potekala obnova male hidroelektrarne v Bistri. Iz ohranjenega zapisnika o ogledu omenjenega ob-

²⁹ Dokumentacija lesarskega oddelka TMS, Mehora, *Gospodarske razmere v Bistri*, tipkopis, str. 2-3.

³⁰ Navedbe Danila Makovca, sina Jakoba Makovca z dne 30. 1. 2001.

³¹ AS 1188, Popisni list za gozdna posestva /28. 11. 1945/, str. 1-2.

³² Družinski arhiv Jožeta Novaka, sina Josipa Novaka.

³³ Navedbe Jožeta Novaka, sina Josipa Novaka, z dne 27. 2. 2001.

Štev. 021/94. iz l. 19 25.

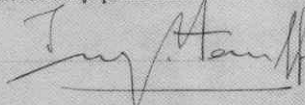


Kraljevina Srbov, Hrvatov in Slovencev.
Slovenija.

 **Izpričevalo o usposobljenosti.**

Gospodu JOŠIP NOVAK,
rojenemu na Verou pri Vrhniki dne 23. marca l. 1905.
je bil dovoljen izpit za strojnika pri parnih strojih na podlagi minist. odredbe
z dne 15. julija 1891. (drž. zak. št. 108) ter na podlagi doprinešenega dokazila o
več kot desetletnem mesečnem zadovoljivem zaposlenju pri obratovanju parnega
stroja Wolfene lokomobile, 50 H.P. brez
kondenzacije, z enim cilindrom, batno krmilo
Uspeh izpita, ki se je vršil dne 19. septembra 19 25., je izpričal,
da je imenovan za samostojno službo pri stacionarnih in lokomobilnih parnih
strojih dobro sposoben.

V Ljubljani, dne 19. septembra 19 25.

Komisar za preizkuševanje parnih kotlov:



Novakovo spričevalo (zasebna last Jožeta Novaka)

jekta je razvidno, da je elektrarna neprekinjeno delovala od leta 1911. Komisija v sestavi predstavnika Tehniškega muzeja Slovenije, Elektro Ljubljana oklica in Elektrarne Sava Kranj je ob ogledu ugotovila, da je hidroelektrarna pred propadom. V vseh 48 letih obratovanja niso izvedli nikakršnih večjih popravil, zato so soglasno sklenili, da je zaradi varnosti in nadaljnjega gospodanega izkoriščanja energetskega objekta potrebno izvesti vrsto gradbenih, strojnomehanskih, instalacijskih in distribucijskih posegov.³⁴

Nujnost obnove elektroenergetskega objekta je zaradi spomeniškovarstvenih in tudi ekonomskih razlogov v bistvu sprožil prvi ravnatelj Tehniškega

muzeja Slovenije prof. Franjo Baš. Kordinacijo izvedbe z zunanjimi izvajalci je zaupal tedanjemu kustosu Marjanu Vidmarju, tehniški nadzor izvedbenih del pa Josipu Novaku. Naloga slednjega je bila razmeroma obsežna in zahtevna. Gradbena dela so obsegala popravila zidov stavbe, zamenjave ostrejša in kritine, izdelave novih vodnih zapornic. Strojnomehanska dela so obsegala popravilo turbine, ki so jo izdelali leta 1906, izdelavo novih turbinskih ležajev in popravilo regulirnega drogovja. Najpomembnejše strojno delo je bila predelava turbinskega regulatorja za samodejno popolno zaporo turbine. Zaradi tega je bilo potrebno obstoječi zastareli turbinski regulator razstaviti in urediti batne črpalke, servomotor, ventile, manometer in tahometer. Instalacijska dela so zajemala zamenjavo

³⁴ Dokumentacija TMS, fasc. Hidroelektrarna Bistra, Zapisnik o ogledu HE Bistra /6. 1. 1959/.

vseh vodov, previtje obstoječega generatorja za istosmerno napetost za proizvodnjo trofaznega izmeničnega toka, vgradnjo nove celice s močnostnim stikalom in varovalnimi napravami, vgradnjo nove komandno stikalne plošče z instrumenti za vzbujevalni stroj, generator in števec za merjenje proizvodnje ter ureditev notranje instalacije z varovanjem odvodov. Zaradi velikega prestavnega razmerja med turbinsko in generatorsko jermenico, to je 1:10, uporaba usnjene jermenice ni prišla v poštev temveč samo klinastega ali posebnega armirano-gumijastega tujih proizvajalcev. Jugoslovanski proizvajalci takrat niso proizvajali klinastih jermenov željene dimenzije, zato so morali dobaviti pogonski jermen "ekstra multus" iz Nemčije. Za distribucijo proizvedenega elektičnega toka so speljali nov trofazni izvod do glavne razdelilne plošče na stavbi Tehniškega muzeja Slovenije.³⁵

Sebastjan Letonja, gaterist pri velikem polnojarmeniku na parni žagi, je v Bistri prišel s Ptuja. Pogosto je bilo pri Galletu zaposlenih več članov ožje ali širše družine. Helena Ogrin, hčerka Sebastjana Letonje, je izdelovala pri parni žagi butare iz odpadkov pri žamanju lesa. Te butare so zložili na čolne in jih prepeljali po Ljubljani do Ljubljane, kjer so jih prodajali za kurjavo. Razen dela na parni žagi je vrsto let obdelovala tri



Bruno Galle (zasebna last sina Franca Galleta)

manjše drevesnice ob samostanskem kompleksu, kjer so gojili sadike iglavcev za pogozdovanje. Njen mož Karol Ogrin je vrsto let delal pri Galletu kot gozdni sekač. Eden od delavcev z najdaljšim stažem pri žagah v Bistri je bil tudi Vinko Pečlin, ki je delal kot žagar pri manjšem polnojarmeniku parne žage, pogosto pa tudi pri sezonskih delih na poljih in oskrbi živine v hlevih.³⁶

Bruno Galle je imel zelo korekten odnos do delavcev, ki so korektno opravljali svoje zadolžitve. Da bi zadržal dobre delavce, jim je razen mezd nudil tudi nekatere druge dobrine in ugodnosti. Družinam delavcev, zaposlenih na posestvu, ki niso imeli lastnih stanovanj, je nudil brezplačno prebivanje v svojih stanovanjih, ki jih je tudi opremil in vzdrževal na svoje stroške. V treh hišah v bližnjem Dolu pri Bistri je med vojnama prebivalo 12 družin, v nekdanjem samostanskem poslopju pa še 10 družin. Te družine niso plačevale najemnine za stanovanja, nobene najemnine niso plačevale niti za njive, kjer so lahko pridelovali potrebne pridelke. Veleposestnik Galle jim je dovolil tudi brezplačno uporabo vprežne živine in plugov za oranje njiv. Za boljši socialnoekonomski status družin zaposlenih je bila izjemno pomembna tudi brezplačna uporaba električne energije iz Galletove elektrarne, drv iz njegovega gozda, vsak dan so dobili liter mleka, občasno pa tudi hlevski gnoj in potreben tehnični les iglavcev za lastno porabo. Klasične oblike delavske stavke ali podobnih prekinitev dela pri Galletu ni bilo, ker so razmeroma dobre tedenske mezde in navedene ugodnosti pomembno vplivale na dober socialni status zaposlenih, zlasti v primerjavi z delavstvom v bližnji Vrhniki, na Verdu ali v Borovnici. Vsako leto na svečnico, 2. februarja, je bilo po običaju v Bistri slavlje imenovano žagarski ali lovski bal, katerega so se udeležili lesarski delavci, lovci in njihove žene. Ob tej priliki je Bruno Galle plačal stroške za glasbo in dovoljenje za ples in prispeval za vsakega udeleženca po kos svinjske pečenke, kruh in pol litra vina.³⁷

Dolgoletna delavka pri družini Galle je bila tudi Ana Petrovčič, ki se je rodila v Bistri leta 1920. Njen oče Janez Korče je bil že pri Francu Galletu zaposlen kot kočijaš. Gospodarja je vozil s kočijo do železniške postaje v Borovnici, od koder je Galle najpogosteje z vlakom potoval v Ljubljano po poslovnih in zasebnih opravkih. Z nakupom avtomobila se je spremenil njegov delokrog. Prevzel je organizacijo in izvedbo kmetijske dejavnosti na veleposestvu. Pri Galletih je delal več kot 30 let. Mati Ana Korče ni bila redno zaposlena, temveč je

³⁵ Dokumentacija TMS, fasc. Hidroelektrarna Bistra, Chvatal Drago: *Rekonstrukcija elektrarne Bistra pri Vrhniki*, Elaborat Elektrarna Sava Kranj, tipkopis, Kranj 10. 3. 1959.

³⁶ Navedbe Mije Kostanjevec, vnuka Vinka Pečlina, z dne 28. 2. 2001.

³⁷ Navedbe 94-letne Helene Ogrin iz Dola pri Bistri, z dne 23. 1. 2001.

sodelovala le pri sezonskih kmečkih delih, predvsem košnji, pobiranju letine in podobno. Šestčlanska družina Korče je stanovala v nekdanjem samostanskem kompleksu v prostranem trosobnem stanovanju s kuhinjo, kar je bilo za tedanje razmere nadpovprečno dobra nastanitev. Tudi oni so imeli zastoj stanovanje, elektriko, ogrev, mleko in uporabo njive. Zanimivo je dejstvo, da je Bruno Galle izplačeval svojim delavcem in delavkam za delo ob nedeljah dvojno mezdo, kar ni bila navada pri drugih državnih ali zasebnih podjetjih v kraju. Zaradi pridobitve zanesljive in nadpovprečne socialne varnosti je razumljivo, da so si krajani močno prizadevali, da bi se zaposlili na Galletovem veleposestvu. Ana Petrovčič je pričela delati na veleposestvu že v starosti 12 let. Sprva je pomagala kuharici pri pripravi večjih obrokov v času večjih obiskov in sezonskih del na polju. Za pomoč v kuhinji ni bila posebej plačana, vendar je bilo to obdobje zelo pomembno za njeno nadaljnje delo, ker se je izkazala za pridno delavko. Po približno štirih letih uvajanja jo je Bruno Galle redno zaposlil, najprej kot pomočnico kuharice oziroma kot hišno pomočnico. Dejansko je opravljala vsa dela, ki so bila vezana na gospodinjstvo. Po rojstvu otrok Bruna Galleta, to je sina Franca in zlasti hčerke Eve, je Ana Petrovčič prevzemala vedno več zadolžitev kot otroška negovalka, kasneje tudi kot vzgojiteljica otrok. Po koncu 2. svetovne vojne je nekaj časa kuhala za pripadnike desantnega bataljona, ki so jih nastanili v prostore gradu. Po poroki leta 1950 se je preselila na soprogov dom v Borovnico.³⁸

Vihrje 2. svetovne vojne niso hujše prizadele Galletovega premoženja. Večjega popravila so bili potrebni kovačiji, ki so jo razbili Italjani leta 1941, parna žaga, ki je pogorela leta 1942, hiša in hlev na Pokojišču in ribiška hišica v Bevkah, ki so pogorele.³⁹ Za Bruna Galleta in njegovo družino je bila usodna nova oblast, ki mu je odvzela vse nepremično premoženje in večino premičnega. Dober vpogled v njen obseg nam nudi ohranjeni inventarni zapisnik "živega in mrtvega" iz Bistre z dne 9. julija 1945. V dvajset strani dolgem dokumentu so navedeni vsi predmeti in živina in to v kapeli, v sobah št. 19, št. 18, št. 17 in št. 16, v kamrici, v shrambi, v mali kuhinji, v zaprtem hodniku, v jedilnici, v spalnici, na odprtem hodniku, v sobi tov. Christl, na zaprtem hodniku, v mali spalnici, v veliki spalnici, v jedilnici, v dnevni sobi, v kopalnici, v biblioteki, v "antreszimmer", v salonu, v veliki jedilnici, v pisarni, v "montecarlo", v kurilnici, v pralnici, v likalnici, v veliki kuhinji, v shrambi, v drugi shrambi, v "fišterni", v stari pisarni, v vozovnici, na podstrehi, v konjskem hlevu,

v prvi svinjski kuhinji, v kovačiji, v drugi svinjski kuhinji, v govejem hlevu, v shrambi za stroje, v gospodarskem poslopju, v orodjarnici, v svinjskem hlevu, na lesnem skladišču, v magazinu, v mehanični delavnici, v garaži, v elektrarni, v kolarski delavnici in na žagi. Na žalost omenjena inventura navaja pri popisu predmetov na žagi le 2 gatra in 4 ključke. Očitno so popisali predmete parne žage, ki je pogorela leta 1942.⁴⁰ Družini bivšega veleposestnika so odmerili 4 sobno stanovanje v jugozahodnem traktu gradu. Tu se je nahajala tudi soba upravitelja, soba za služinčad in pisarna. Štiri sobe, polne pohištva, so ostale zaklenjene. Ves zahodni trakt sta uporabljala štab in moštvo V. desantnega bataljona, ki se je v gradu nastanil 4. julija 1945. V severnem in delu zahodnega trakta so bila stanovanja delavstva in nameščencev.⁴¹ Leta 1945 je nova oblast ob prevzemu zaposlila na veleposestvu 19 oseb in to 1 uradnico, 2 gozdna čuvaja, 1 ekonoma, 1 strojnika - elektrika, 1 mehanika, 3 kovače, 1 kolarja, 5 hlapcev, 1 kravarja, 1 dekle, 1 služkinjo in 1 gospodinjstvo pomočnico. V bistvu so zaposlili nekdanje Galletove delavce in delavke, vendar tiste, ki so bili za tekoče delo najpotrebnejši.⁴² Preostali so si poiskali delo v nastajajočih tovarnah ali pa so se upokojili.

VIRI IN LITERATURA

ARHIVSKI VIRI

AS - Arhiv Republike Slovenije.

MTP - fond Ministrstva za trgovino in promet, fasc. 96, a.e. 3001.

AS 1188 - Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo LRS 1946-1949, Ljubljana okolica.

fond Franciscejski kataster za Kranjsko, a.e. 204, Catastral Schatzungs Elaborat der Steuergemeinde Vert 1834 - Steuerbezirk Freudenthal 1834.

fond Bistra, a.e. III/3 - uradna korespondenca, Preis-Courant Mech. Freudenthaler Mahlmöhle.

Dokumentacija TMS

Chvatal Drago, *Rekonstrukcija elektrarne Bistra pri Vrhniki*, elaborat Elektrarna Sava Kranj, tipkopis, Kranj 10. 3. 1959, fasc. Hidroelektrarna Bistra.

Gradbeni načrt "*Turbinska naprava gospe Franje Zupan v Bistri pri Borovnici*", Ljubljana 2. 5. 1936", fasc. Hidroelektrarna Bistra.

Turbinenanlage für Herrn Franz Galle - Schloss Freudenthal /10. 9. 1909/, fasc. Hidroelektrarna Bistra.

Zapisnik o ogledu HE Bistra /6. 1. 1959/, fasc. Hidroelektrarna Bistra.

³⁸ Navedbe Ane Petrovčič z dne 17. 5. 2001.

³⁹ AS 1188, dopis Saša Bleiweisa Ministrstvu za gozdarstvo LRS /13. 7. 1946/.

⁴⁰ AS 1188, Inventarni zapisnik /9. 7. 1945/.

⁴¹ AS 1188, Prevzemni zapisnik /25. 7. 1945/, str. 2.

⁴² AS 1188, Prevzemni zapisnik /25. 7. 1945/, str. 1.

Dokumentacija lesarskega oddelka TMS

Dopis ing. Emila Pupisa, vodje državne uprave veleposestva Galle v Bistri Ministrstvu za gozdarstvo LRS /8. 6. 1945/, prepis.

Izpisek iz fonda Zbornice za trgovino, obrt in industrijo /1930-1940/, tipkopis, mapa "Žaga v Bistri".

Miloš Mehora, "Muzejska žaga venecijanka", Ljubljana 1972, tipkopis.

Miloš Mehora, *Gospodarske razmere v Bistri*, Ljubljana 1980, tipkopis.

Miloš Mehora, *Nekdanja parna žaga v Bistri*, Ljubljana 1972, tipkopis.

Miloš Mehora, teh. risba spodnje žage, *Nekdanje vodne žage v Bistri*, Ljubljana 1972.

Navedbe Vinka Pečlina, nekdanjega voznika in žagarja na Galletovem veleposestvu (5. 5. 1988).

Navedbe Danila Makovca iz Vrhnike, sina Jakoba Makovca z dne 30. 1. 2001.

Navedbe Jožeta Novaka iz Verda, sina Josipa Novaka, z dne 27. 2. 2001.

Navedbe Mije Kostanjevec iz Bistre, vnuke Vinka Pečlina, z dne 28. 2. 2001.

Navedbe Frančiške Kobler iz Ljubljane, hčerke Franke Kobi in vnukinje Antona Kobija, z dne 14. 3. 2001.

Navedbe 94-letne Helene Ogrin iz Dola pri Bistri z dne 23. 1. 2001.

Navedbe Ane Petrovčič iz Borovnice z dne 17. 5. 2001.

Franjo Sevnik, *Zapiski o žagah v Bistri*, tipkopis.

Družinski arhiv Jožeta Novaka, sina Josipa Novaka.

LITERATURA:

Kobe Arzenšek, Katarina: Iz zgodovine Bistre. *Kronika*, IX, 1961, št. 3, str.

Kobe Arzenšek, Katarina: Prve parne žage na Kranjskem Les, Ljubljana, XV, 1963, št. 3-4, str.

Statistischer Bericht der Handels und Gewerkekammer in Laibach für das Jahr 1875, Laibach 1878.

Statistisches Jahrbuch des k.k. Ackerbau-Ministeriums für 1900, Wien 1903, III. zvezek.

Statistisches Jahrbuch des k.k. Ackerbau - Ministeriums für 1895, Wien 1896, III. zvezek, /Freudenthal: Möbelfabrik aus gebogenem Holz/.

Šorn, Jože: *Začetki industrije na Slovenskem*, Maribor 1984.

Wallner, Julius: Wirtschaftliche Verhältnisse und Hausordnung der Karthuse Freudenthal im Jahre 1659. *Mittheilungen des Musealvereines für Krain*, Laibach 1892, str.

Žagar, Jože: *Gozdno in lesno gospodarstvo Kočevske*, Kočevje 1976, tipkopis, Muzej Kočevje.

Žumer, Lojze: *Lesno gospodarstvo*, Ljubljana 1968.



ZUSAMMENFASSUNG

Das Sägewerk auf dem Großgrundbesitz Galle in Bistra vor dem Zweiten Weltkrieg)

Die Tätigkeit des Sägewerks in Bistra (Freudental) ist in schriftlichen Quellen bereits im Jahre 1659 überliefert, als in unmittelbarer Nähe, dicht neben der Kartause, bereits Holz für die Kartause und die Einwohner der umliegenden Dörfer gesägt wurde. Bis zum Jahre 1952, wo die ehemalige Dampfsäge von Galle aufgelassen wurde, fanden dort zahlreiche Bewohner aus der Umgebung Arbeit. Alle materiellen Reste des Sägewerks in Bistra wären mit Sicherheit restlos beseitigt worden, wenn das Technische Museum die ehemalige Wassersäge nicht restauriert hätte. Die erhaltene Museumswassersäge hat keine wirtschaftliche Bedeutung, ihre Arbeitsleistung ist nicht nennenswert, die Qualität der Erzeugnisse schlecht, die Instandhaltung der Anlage teuer und anspruchsvoll. Die Anlage hat keinen bedeutenderen Denkmalwert, weil sie in ihrem Wesen nicht original ist. Einige ihrer Bestandteile wurden in andere aufgelassene Sägewerke der Umgebung eingebaut, andere wiederum nachträglich nach Maß hergestellt. Trotz alledem kann die erwähnte Anlage dennoch bedingt als Kulturdenkmal im Bereich des technischen Erbes der Holzindustrie betrachtet werden, zeugt sie doch von der einfachsten Konstruktionsausführung eines wasserbetriebenen Sägemechanismus, der einige Jahrhunderte lang zur Holzverarbeitung in Slowenien verwendet wurde.

Der zusätzliche Wert der Anlage besteht darin, daß sie auch zu Demonstrationszwecken benutzt werden kann, was bei derartigen Museen von außerordentlicher Bedeutung ist. Technische Museen müssen in ihrem Wesen Museen der Arbeit sein, in denen die Besucher verschiedene alte Arbeitstechniken bzw. alte auf Naturkräften beruhende technologische Verarbeitungsverfahren kennenlernen können. Diesbezüglich hat das Technische Museum Sloweniens in Bistra einen äußerst günstigen Standort, da es den Besuchern die Nutzungsmöglichkeiten der wasserreichen Quellen anschaulich vor Augen führen kann.