



A XVIII-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergiei românești”
CLUJ NAPOCA, 2018

ISTORICUL AMENAJĂRII COMPLEXE A RÂULUI BÂRZAVA

Costică SOFRONIE, Iacob FLOREA

THE HISTORY OF THE HYDROTECHNICAL SYSTEM ON THE BÂRZAVA RIVER

The increased number of floods and low flows during droughts on, imposed the need for improvement the Bârzava river upstream of the town of Reșița. Several reservoirs were made to regulate debits, such as: Klaus, Văliug, Gozna and Secu. From the work done, the Văliug reservoir is the oldest reservoir in operation that exceeded the rated lifetime, which proves that these works were well sized, exploited and maintained without requiring repair.

Keywords: history, hydro technical system, regularizing debits, Văliug reservoir, hydropower system, Bârzava river

Cuvinte cheie: istoria, sistem hidrotehnic, regularizarea debitelor, acumularea Văliug, amenajare hidroenergetică, râul Bârzava

1. Introducere

În primul rând, putem învăța ceva din istoricul acestor lucrări: cum au fost concepute, promovate, executate și exploatare, poate și cum au fost întreținute. Multe din aceste lucrări sunt adevărate monumente istorice și ale tehnicii și ingineriei hidrotehnice, care trebuie puse în valoare, păstrate și întreținute cu grijă. Trebuie menționat și faptul că unele lucrări s-au dovedit corect dimensionate, chiar și la hidrologia actuală. Alte lucrări s-au dovedit și bine executate, ca dovadă durată lor de funcționare cu mult peste durată de viață normală

pentru acest tip de lucrări, chiar dacă mai lungi perioade de timp unele din ele nu au fost întreținute corespunzător și nu au fost reparate.

Un alt motiv al prezentării acestor lucrări se vrea și cel al sensibilizării celor în drept la inițiative mai viguroase cu privire la restaurarea și punerea în valoare a unor lucrări de o valoare istorică și tehnică incontestabile, dar abandonate și aflate într-o stare necorespunzătoare sau chiar jalnică. Și nu necesită sume foarte mari de reabilitare.

Multe din aceste lucrări sunt în exploatare și îndeplinesc unele folosințe și astăzi, care necesită o legislație în acest sens.

Lungimea totală a râului Bârzava este de 158,31 km, dintre care 111,1 km în România, adunând apele de pe o suprafață totală de 1.159,2 km² [2].

Datorită debitului mic al râului Bârzava în perioadele de secetă (200-300 l/s), activitatea uzinelor din Reșița era întreruptă, iar în timpul viiturilor erau inundații importante ca cele din anii 1897, 1912, 1913, 1932, 1941 [5].

2. Scurt istoric

În "Istoricul hidroamenajărilor de pe Bârzava superioară" [2] se prezintă mai multe detalii cu privire la lucrările de amenajare a râului Bârzava, din care, în continuare se arată câteva repere interesante.

În 1864 a fost construit barajul de la Klauss pentru reglarea debitului de apă pe Bârzava, în vederea transportului lemnului prin plutărit. Acesta prezenta următoarele caracteristici tehnice:

- amplasament: la circa 8,5 km amonte de Văliug;
- material: carcasa din bușteni de brad cioplit cu umplutură de piatră;

- înălțime maximă de 11,5 m;
- lungime la coronament de 76 m;
- deversor lung de 8,4 m și cu înălțimea de 1,6 m;
- două goluri pătrate manevrate cu stavile de 1,4 m, respectiv 1,9 m, pentru eventuala golire a lacului și evacuarea nămolului în aval.

Lacul format avea un volum de 140.000 m³ apă și care permitea transportul a circa 10.000 m³ lemne în perioada lunilor martie-august.

În 1865 reîncepe plutăritul lemnului pe Bârzava de la barajul de la Klauss până la Land, cu o diferență de nivel de 458 m. Nivelul necesar al apei pentru plutărit a fost de 0,5-0,6 m, cu o viteză medie de 1,8 m/s. Întregul traseu era parcurs în 6 ore. În același an s-a amenajat

și instalația de pregătire a manganului de la Land, care cuprindea stavile și greble pentru oprirea și scoaterea lemnului din apă.

Între 1872-1893 a fost construit un funicular pentru transportul lemnului tăiat de pe versantul estic al Semenicului până la Bârzava, care a funcționat până în 1904 când, în urma amenajărilor din bazinul Bârzavei în vederea construirii de hidrocentrale, transportul lemnului a fost înlocuit, cu excepția unei mici porțiuni, prin canale de plutire.

În 1894 barajul de la Klaus a fost reparat, fiind construit din pământ compactat combinat cu lăzi suprapuse umplute cu piatră și a funcționat până în anul 1917.



Fig. 1 Barajul de la Klaus [2]

3. Amenajarea hidroenergetică a râului Bârzava

Prin construirea unui canal de derivație cu priza la Văliug, de 210 m, amenajarea hidroenergetică a râului Bârzava cuprindea:

- amonte de Văliug: canalul Zănoaga, pâraul Murgila, canalul Semenic, jilipul Prislop - Izvorul Râu, canalul Gozna (Șafra);
- aval de Văliug: canalul superior până la Breazova, canalul Principal de la Văliug la Ranchina, jilipul de ocol din valea Sodolului, canalele colectoare Breazova - Gropos și Crainic, canalul de rezervă

de la Ranchina, apoi prin conducte forțate de la Ranchina apa să fie înzînătată la CHE Grebla.

Amenajarea, fără barajul Văliug și centrala Breazova, a fost executată în 3 ani, din primăvara lui 1902, până în toamna anului 1904.

CHE Grebla [3], are o cădere brută de 231 m și un debit instalat de 3,43 m³/s, era echipată cu trei turbine Pelton gemene orizontale de 2660 CP, fabricație Ganz-Danubius 360 CP, generatoare sincrone trifazate, fabricație Siemens 1800 KW, 5,0 KV, 28,5 Hz.

În schema centralei intră și barajul Văliug 27 m înălțime, din zidărie de piatră, care va fi cel mai înalt baraj din România până în 1960.

Barajul Văliug a fost amplasat la 3,40 km de Văliug și cu 200 m în amonte de gura canalului Principal (Inferior), având un bazin de 76,9 km². Pe locul ales în albia Bărzavei s-a proiectat barajul propriu-zis cu o înălțime de 27 m, înălțime mai mică decât în proiectul inițial, ceea ce a impus construirea unui dig de completare pe partea stângă a actualei insule care face parte din barajul propriu-zis. Lungimea lacului este de 1,95 km și un volum inițial de 1,2 milioane m³ și o suprafață de 12,06 ha.

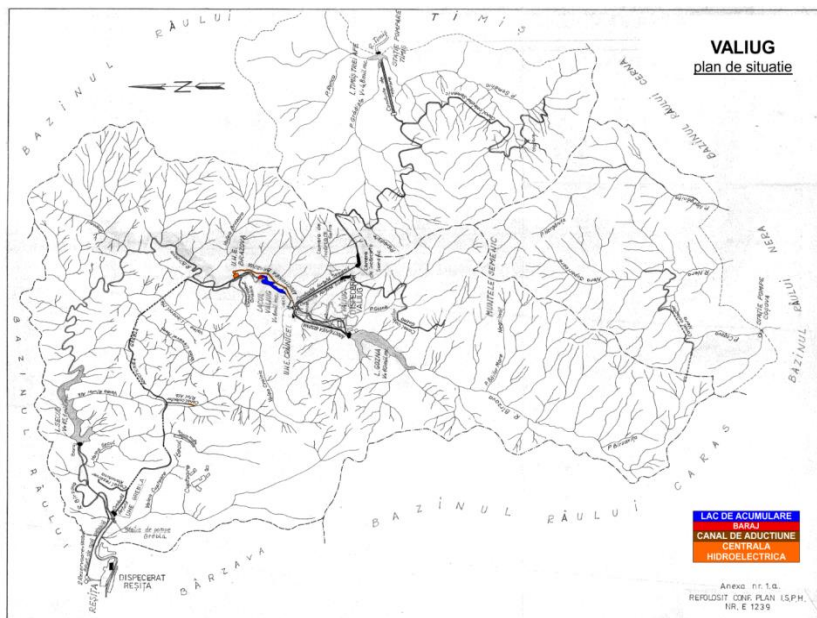


Fig. 2 Planul de amenajare a râului Bărzava [4]

Conform Expertizei tehnice a Barajului Văliug întocmită de către Prof. Dr. Ing. Michael Ion [4], barajul a fost realizat în anul 1909 și prezintă următoarele caracteristici constructive:

- lungimea frontului de barare: $L = 90,45 \text{ m}$;
- lățimea la coronament: $B = 3 \text{ m}$;
- înălțimea constructivă: $H = 27 \text{ m}$;
- pantele taluzurilor: amonte 20:1, aval 3:1,85;
- lățimea la bază: $L_b = 18,00 \text{ m}$.

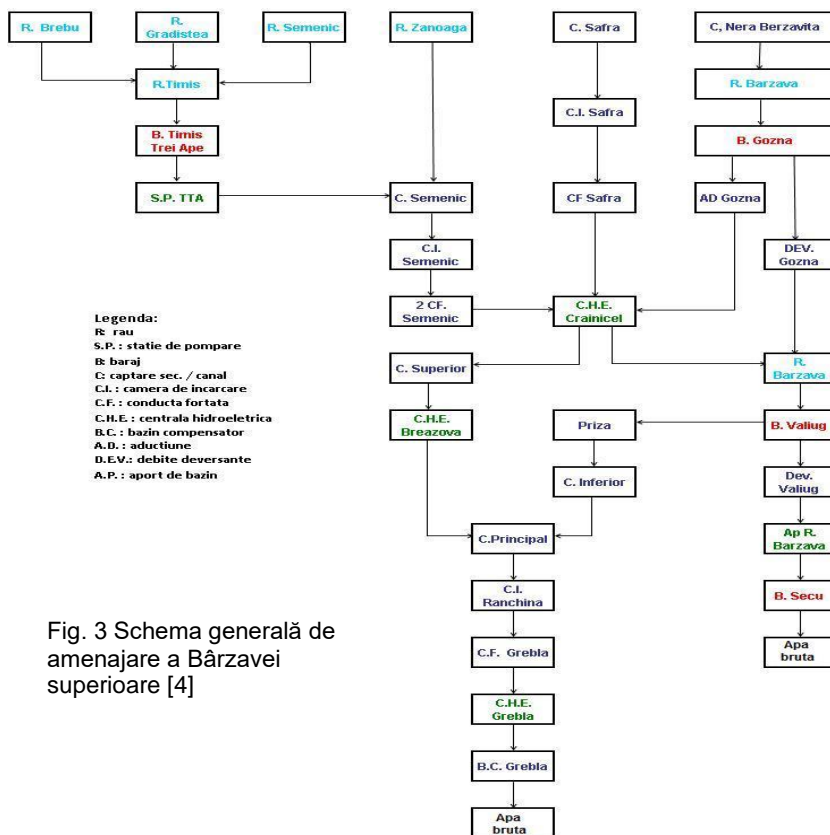


Fig. 3 Schema generală de amenajare a Bârzevei superioare [4]

Descărcătorul de ape mari este un deversor liber cu profil practic și lungimea de 37,0 m, amplasat pe malul stâng, urmat de un canal colector în formă de pâlnie în plan orizontal și continuat prin canal rapid și căderi în trepte. Golirea de fund este compusă dintr-o cameră de încărcare betonată prevăzută cu un prag la intrare,

continuată prin două conducte metalice cu diametrul de 600 mm, lungimea de 51,87 m, amplasate într-o galerie cu lățimea de 2 m și înălțimea de 2,4 m, tavanul fiind boltit. Pe fiecare conductă este un robinet cu sertar în amonte și un robinet cu clapetă fluture la capătul aval. Debitul de apă este evacuat din conducte într-un bazin de liniștire realizat în stâncă, fiind preluat cu ajutorul unui baraj-priză situat la 200 m, intrând în canalul de aducțiune principal - Grebla.

Barajul funcționează de peste 100 de ani, structural comportându-se perfect. Acumularea formată are volumul total de

1,324,640
 m^3 și un
volum util
de
1,112,680
 m^3 .

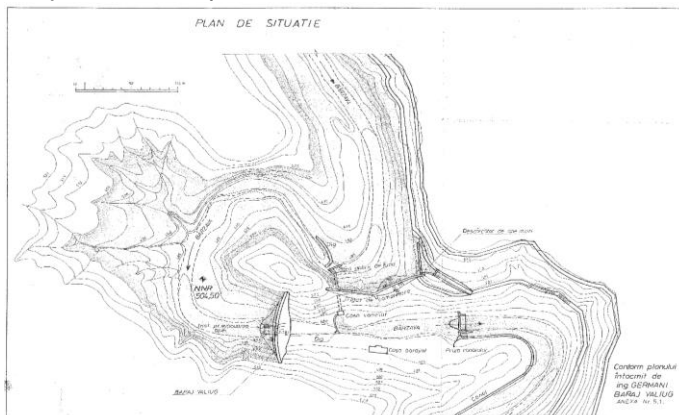


Fig. 4 Lacul
și barajul
Văliug -
plan de
situație [1]



Fig. 5 Barajul Văliug, vedere amonte, în anul 2007



Fig. 6 Barajul Văliug

4. Concluzii

■ Lucrările și amenajările hidrotehnice sunt lucrări complexe, costisitoare, dispuse pe suprafețe și lungimi mari, necesită multe studii, uneori de durată, au efecte importante asupra populației și mediului și deseori sunt legate și determină multe alte lucrări.

De aceea, concepția, execuția și exploatarea acestora presupune vaste cunoștințe teoretice și practice, de inginerie hidrotehnică, dar și multă experiență.

■ Iar aceste cunoștințe și experiența necesară nu le putem avea fără a ști și a înțelege ce au conceput și ce au făcut cei dinaintea noastră, cu ce probleme s-au confruntat, cum le-au rezolvat, ce soluții au adoptat.

Poate că multe lucruri s-au schimbat în decursul timpului, dar sunt unele principii și soluții tehnice care s-au aplicat la multe din aceste lucrări istorice care au rezistat la toate solicitările și stau în picioare și astăzi, iar unele sunt în funcțiune de multe secole!

■ Lucrările de amenajare a râului Bârzava sunt un bun exemplu în acest sens, iar față de trecut dispune de mai multă apă în perioadele de secetă.

■ Ne putem mândri cu aceste realizări și ar trebui să avem mai multă grijă de ele, fiindcă putem învăța multe de la ele.

Nu numai noi, ci și cei care vin după noi !

BIBLIOGRAFIE

- [1] * * * Arhiva S.G.A. Caraș-Severin, Reșița.
- [2] Chira, Ioan Cornel. *Istoricul hidroamenajărilor de pe Bârzava superioară*.
- [3] Gheorghiescu, Paul. *Istoria Energeticii Românești*. La Conferința SIER – Muzeul Național Tehnic Prof. ing. Dimitrie Leonida, 17 mai 2014.
- [4] Michael, Ion. *Expertiza tehnică privind evaluarea stării de siguranță în exploatare a Barajului Văliug*. A.B.A.Banat, 2014.
- [5] Pavel, D., *Arhitectura apelor*, Editura MEGA, Cluj-Napoca, 2015.

Dr. Ing. Costică SOFRONIE
Cadru didactic asociat
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,
e-mail: c.sofronie@yahoo.com

Drd. Ing. Iacob FLOREA
Școala Doctorală – Construcții și Instalații
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,
membru AGIR,
e-mail: iacob.florea@ccm.utcluj.ro