

FOLOSIREA POTENTIALULUI HIDROENERGETIC AL DEBITLOR DE SERVITUTE DIN LACURILE DE ACUMULARE

Ing. Adriana Dadu - Hidroelectrica S.A.

Dr. Ing. Vergilă Dadu - Persoana Fizica Autorizata

Conferinta hidroenergeticienilor din România – Dorin Pavel, 18.05.2018

NECESITATEA ASIGURARII DEBITULUI DE SERVITUTE SI CONDITIILE IMPUSE

- Cerintele de protectie a mediului impun ca in aval de fiecare lac de acumulare artificial, indiferent de scopul pentru care acesta a fost realizat, sa fie evacuat permanent un debit minim care sa asigure mentinerea echilibrului ecologic al zonei.
- Valoarea debitului minim depinde de conditiile specifice ale raului respectiv.
- Debitul minim trebuie asigurat permanent indiferent de ce situatie poate sa apara in viata amenajarii respective, iar responsabil pentru acesta este proprietarul acumularii.
- Modalitatea de asigurare a debitului de servitute nu este prevazuta de legislatia in vigoare fapt ce face ca solutiile intalnite in practica sa fie diverse in functie de conditiile naturale ale amplasamentului, dar si de eficienta tehnico-economica a acestora.

PARTICULARITATILE LACURILOR DE ACUMULARE SI CERINTA DEBITULUI DE SERVITUTE

- Cerinta de asigurare a unui debit de servitute in avalul lacurilor de acumulare pare a fi simpla pentru lacuri de ses, cu nivel de retentie aproape constant si diferente mici de nivel intre amonte si aval.
- In cazul lacurilor de acumulare importante, cu un volum total mare de apa, problema asigurarii debitului de servitute pune probleme mai mari din punct de vedere tehnic si economic.

Explicatii:

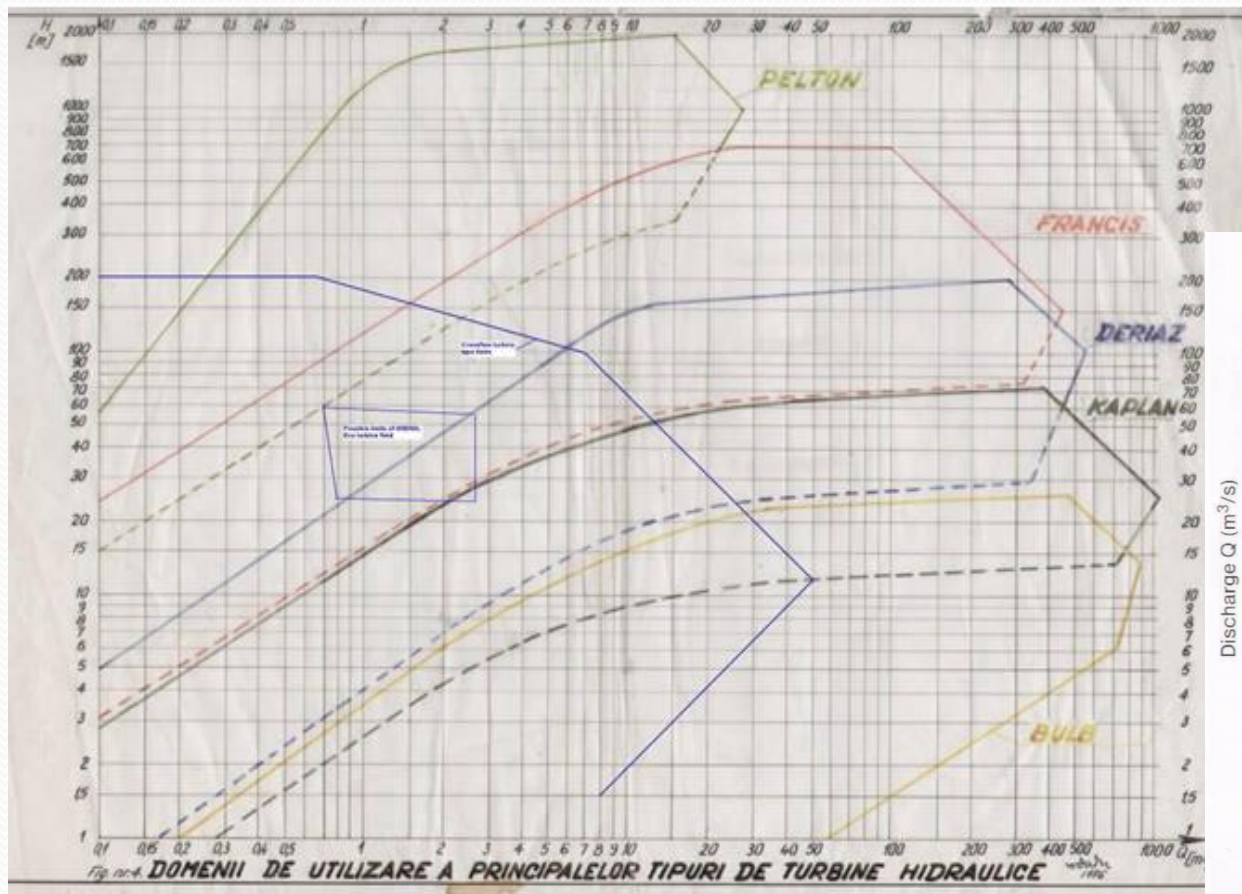
- Limite largi de fluctuatie a nivelului apei in lac,
- Diferente relativ mari de nivel intre amonte si aval.

Pentru asigurarea debitului minim de servitute se impune instalarea unei conducte, situata cu radierul sub nivelul minim al apei din lac, echipata cu vane cu reglaj automat de debit in functie de nivelul apei din lac si capabile sa disipeze permanent energia hidraulica disponibila a apei.

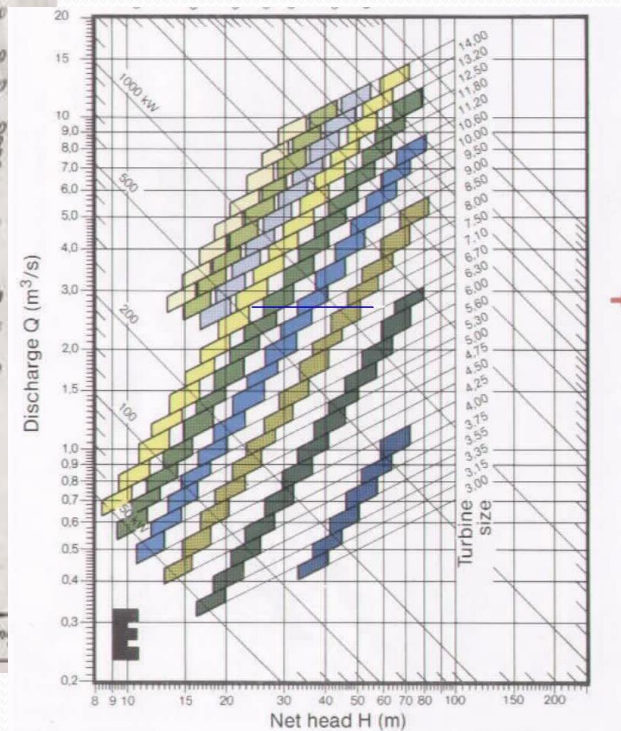
In unele cazuri, pentru respectarea gradului impus de siguranta al echiparii, prin cerintele proiectului se impune:

- ✓ instalarea a cel putin doua conducte identice dimensionate fiecare pentru debitul maxim.
- ✓ echiparea cu sisteme de curatire automata a gratarelor prizei de apa.

FOLOSIREA POTENTIALULUI DEBITULUI DE SERVITUTE



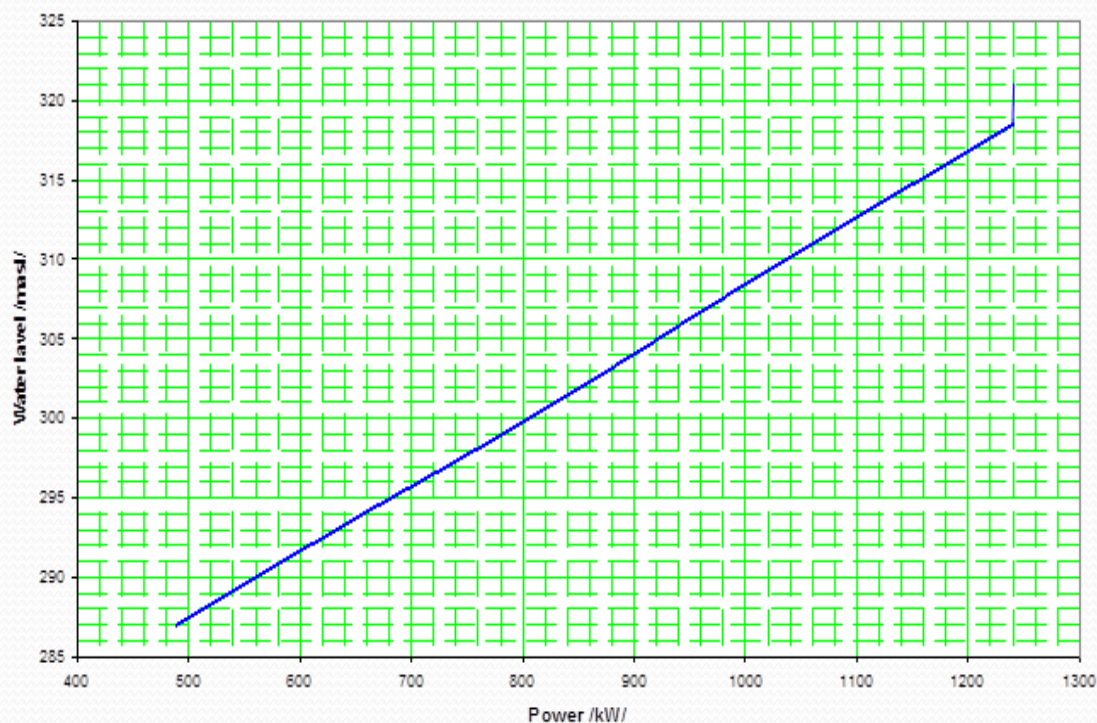
Domenii de utilizare a principalelor tipuri de turbine hidraulice



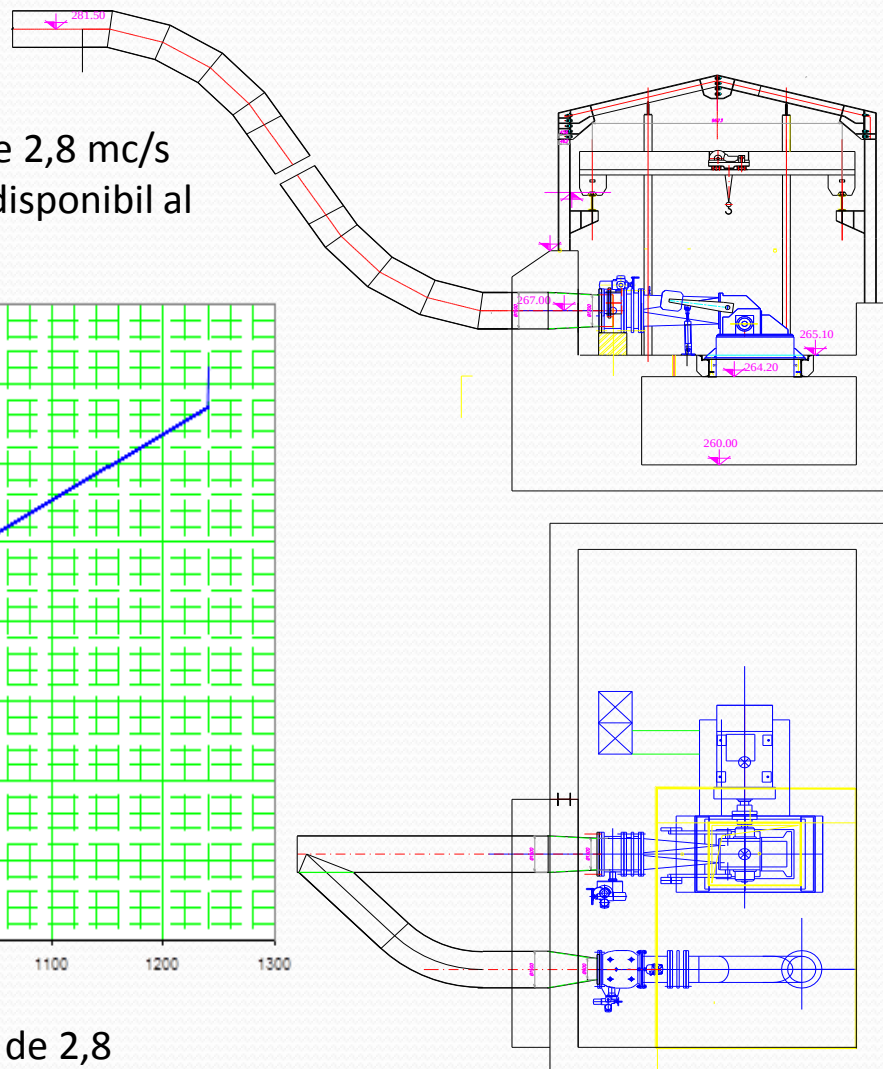
Domeniul de utilizare a turbinelor tip Francis

FOLOSIREA POTENTIALULUI DEBITULUI DE SERVITUTE

Echiparea evacuării debitului de servitute de 2,8 mc/s și valorificarea potențialului hidroenergetic disponibil al acestuia la caderi nete de la 23 m la 57 m



Puterea grupului hidroenergetic cu debitul de 2,8 mc/s în funcție de nivelul apei în lac



IMPORTANTA FOLOSIRII POTENTIALULUI HIDROENERGETIC AL DEBITELOR DE SERVITUTE IMPUS LA BARAJELE HIDROELECTRICA SA

MHC Maru

Centrala este echipata cu un hidroadregat tip Francis.

Principalele caracteristici tehnice ale centralei sunt:

- putere instalata 0,55kW,
- energie medie in anul mediu hidrologic 3,2GWh/an
- debit instalat 0,25mc/s,
- caderea 64m.



IMPORTANTA FOLOSIRII POTENTIALULUI HIDROENERGETIC AL DEBITELOR DE SERVITUTE IMPUS LA BARAJELE HIDROELECTRICA SA

CHEMP Zervesti

Centrala este echipata cu doua hidroagregate:
tip BANKI - CINK

Principalele caracteristici tehnice ale centralei sunt:

- putere instalata 1.520kW,
- energie medie in anul mediu hidrologic 3GWh/an
- debit instalat 14mc/s,
- caderea 8÷16m.



IMPORTANTA FOLOSIRII POTENTIALULUI HIDROENERGETIC AL DEBITELOR DE SERVITUTE IMPUS LA BARAJELE HIDROELECTRICA SA

Nr. Crt.	Amplasament	Q /m ³ /s/	H _{br.max} /m/	H _{br..med} /m/	H _{n.med.} /m/	E /MWh/an/		D aduct / m /
						E brut.	Eposib	
1.1.	Valsan	0.1	20	18	17,9	155	98	0,40
1.2.	Apa Sarata	0.5	4	3.5	3,4	150	92	0,80
1.3.	Satic	0.5	10	9	6,8	387	185	0,40
2.1.	Tasca	0.4	20	18	16,6	619	363	0,40
2.2.	Reconstructia	2.8	4.5	4.0	3,6	962	559	1,50
2.3.	Bacau	2.8	5.5	4.5	4,1	1083	636	1,50
2.4.	Galbeni	6.0	10	9	8,2	4641	2699	1,80
2.5.	Racaciuni	8.0	10	9	8,1	6187	3542	2,00
2.6.	Beresti	8.8	10	9	7,9	6806	3803	2,00
3.1.	Dragan	0.2	20	18	17,9	309	196	2x0,4
3.2.	Sacuieu	0.1	10	9	8,9	77	49	0,40
3.3.	Bulz	8	11	8.5	8,1	6187	3542	2,00
4.1.	Hateg	0.5	20	9	8,6	387	234	0,60
5.1.	Bradisor	0.5	40	35	27,6	1203	755	0,60
6.1.	Capalna	1.0	25	22	20,2	1891	1108	0,60
6.2.	Sasciori	1.0	25	22	21,9	1891	1199	1,20
6.3.	Cugir	0.5	27	24	23,6	1031	645	0,60
7.1	Motru	0.25	25	23	22,4	494	307	0,40
7.2	Tismana aval	0.4	12.5	10	9,8	344	216	0,70
	TOTAL					34804	20228	

Exemple de potential al unor acumulari de apa care asigura debite de servitute

IMPORTANTA FOLOSIRII POTENTIALULUI HIDROENERGETIC AL DEBITELOR DE SERVITUTE IMPUS LA BARAJELE HIDROELECTRICA SA

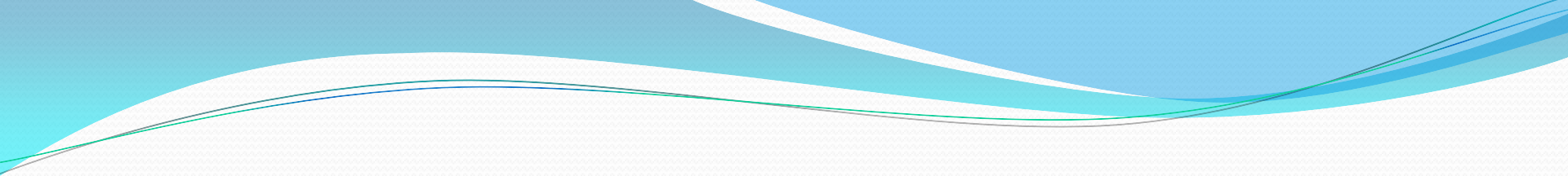
Analizand **o parte** dintre acumularile de apa aflate in exploatarea Hidroelectrica SA se constata ca dintr-un potential total de cca 34.8 GWh/an care s-ar pierde datorita cerintei de asigurare a debitului de servitute in aval de fiecare acumulare este posibila valorificarea energetica a aproape 60% din acesta, adica s-ar putea produce o cantitate de energie electrica de cca 20,2 GWh/an.

CONCLUZII SI RECOMANDARI

- Problema asigurarii debitelor de servitute trebuie analizata cu mare atentie, atat din punct de vedere al solutiilor constructive cat si al eficientei economice, stiut fiind cat de importanta este mentinerea echilibrului ecologic in aval de acumuarile de apa, precum si valoarea energetica a fiecarui metru cub de apa pierdut din lacurile de acumulare.
- Folosirea energetica a potentialului debitului de servitute este cu atat mai importanta cu cat cantitatea de apa deversata si diferentele de nivel intre amonte si aval sunt mai mari.

Aceasta face ca, eficienta energetica a valorificarii debitului de servitute sa fie specifica fiecarei amenajari.

- La amenajarile la care se justifica folosirea energetica a debitului de servitute este obligatoriu sa se prevada echipamente complet automatizate precum si o conducta separata cu reglaj de debit si disipator de energie hidraulica pentru situatiile in care conexiunea la sistemul energetic nu este posibila sau cand grupul hidroenergetic este indisponibil.



Va mulțumesc pentru atenție!

Ing. Adriana Dadu - Hidroelectrica S.A.

Dr. Ing. Vergilă Dadu - Persoana Fizica Autorizata