



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI
GOSPODĂRIRE A APELOR



Către:

CONSILIUL JUDEȚEAN CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 106, cod 400609, Cluj-Napoca, jud. Cluj

Tel: 0372640000

e-mail: cjc@jcluj.ro



În atenția: d-lui ing. Adrian TUDOR

Referitor: Confirmarea de comandă nr. 1996/2022

Urmare a adresei dumneavoastră, înregistrată la I.N.H.G.A. cu nr. 5257/22.08.2022 prin care solicitați calculul valorilor debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 1% și 5% în următoarele secțiuni:

- **Lot 1 – pod peste râul Someșul Mic, pe DJ161D, km 9+007, în localitatea Mănăstirea, identificata cu coordonatele STEREO '70: X(N) – 625851,51, Y(E) – 417515,37 în regim amenajat de scurgere;**
- **Lot 2 – pod peste pâraul Bandău, pe DJ172F, km 13+150, în localitatea Mica, identificata cu coordonatele STEREO '70: X(N) – 626614,59, Y(E) – 418170,14 în regim natural de scurgere,** necesare în vederea întocmirii documentației obținerii avizului de gospodărire a apelor, vă trimitem anexat rezultatele calculelor efectuate.

Prin transmiterea acestor valori în Confirmarea de comandă 1996/2022 se consideră îndeplinită în totalitate solicitarea dvs.

Cu respect,

DIRECTOR,

/ing. Nicolae BĂRBIERU



Director științific: dr. Viorel Chendeș

Șef S.H.A.S.: dr. Mihaela Borcan

Întocmit: ing. Rodica Dinu

INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI GOSPODĂRIRE A APELOR

Șos. București-Ploiești 97E, sector 1, București, 013686

Tel: +4 021 318 11 15

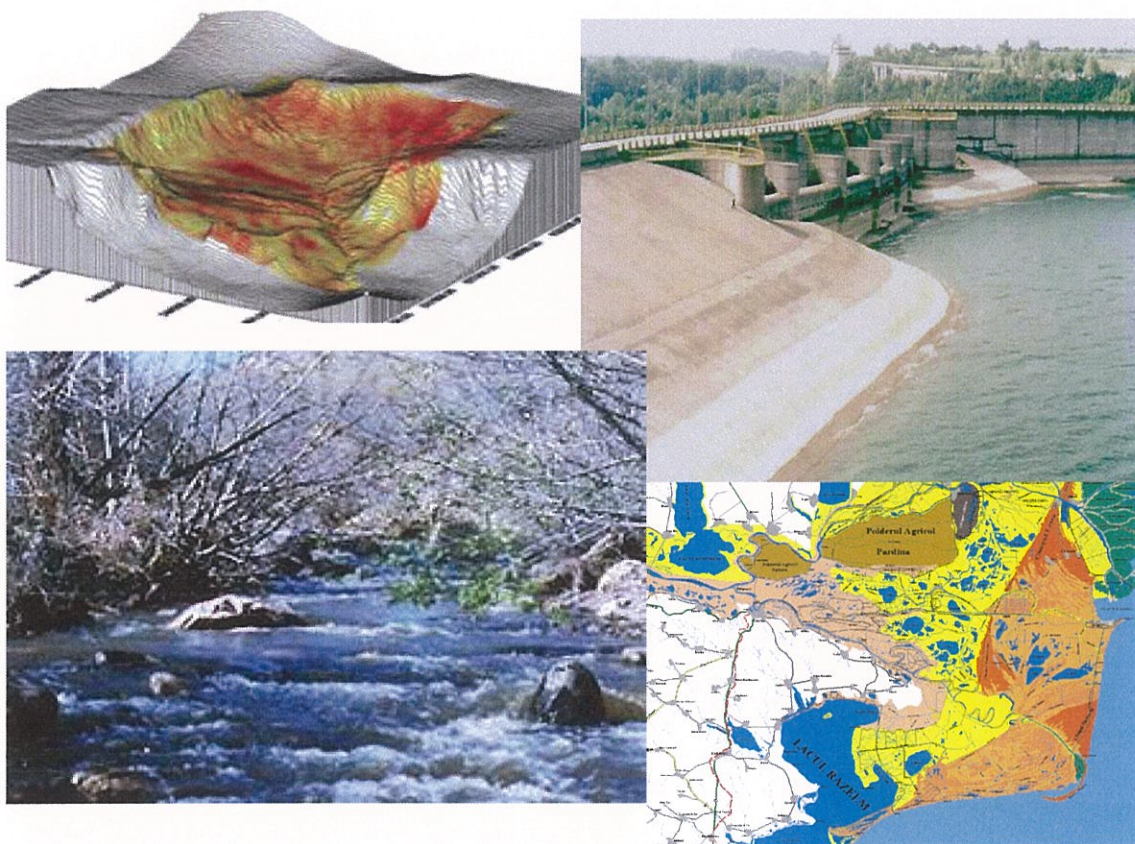
Fax: +4 021 318 11 16

Email: relatii@hidro.ro

Cod Fiscal: RO 24582488
Cod IBAN: RO31 TREZ 7015 0220 1X01 5127



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI
GOSPODARIRE A APELOR



**STUDIU HIDROLOGIC PE RÂURILE SOMEȘUL MIC
ȘI BANDĂU DIN B. H. SOMEȘ**

Cf. 1996/2022

Studiu hidrologic pe râurile Someșul Mic și Bandău din b. h. Someș	Cf. 1996/2022
	S.C. PROCONSINFRA S.R.L.

STUDIU HIDROLOGIC PE RÂURILE SOMEȘUL MIC ȘI BANDĂU DIN B. H. SOMEȘ

Obiectivul lucrării îl reprezintă calculul valorilor debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 1% și 5% în următoarele secțiuni:

- Lot 1 – pod peste râul Someșul Mic, pe DJ161D, km 9+007, în localitatea Mănăstirea, identificată prin coordonatele STEREO '70: X(N) – 625851,51, Y(E) – 417515,37 în regim amenajat de scurgere;
- Lot 2 – pod peste pâraul Bandău, pe DJ172F, km 13+150, în localitatea Mica, identificată prin coordonatele STEREO '70: X(N) – 626614,59, Y(E) – 418170,14 în regim natural de scurgere, din b.h. Someș.

Conform informațiilor primite de la beneficiar studiul este necesar în vederea întocmirii documentației obținerii avizului de gospodărire a apelor.

Studiul în ansamblul său, inclusiv datele prezentate în cadrul acestuia, sunt proprietatea I.N.H.G.A. și nu pot fi utilizate în alte scopuri comerciale, în afara celor pentru care au fost solicitate. De asemenea, informațiile și datele din cadrul studiului nu pot fi utilizate pentru alte lucrări sau activități și/sau transferate, distribuite, diseminate către terțe părți, fără acordul scris al I.N.H.G.A.

1. Identificarea secțiunilor de calcul și determinarea elementelor morfometrice

Secțiunile de calcul de pe râurile Someșul Mic (cod cadastral II-1.31) și Bandău (cod cadastral II-1.31.33) au fost nominalizate în comandă de beneficiar.

Poziționarea secțiunilor și a bazinelor hidrografice aferente sunt prezentate în anexă.

Pentru calculul valorilor parametrilor hidrologici solicitați a fost necesară determinarea prealabilă a principalelor elemente morfometrice, respectiv suprafețele F (km²), altitudinile medii H_{med} (m) și pantele medii (I_{baz} - %) ale bazinelor hidrografice de recepție, în secțiunile solicitate. Valorile acestor elemente au fost determinate pe baza hărților topografice în format GIS la scări adecvate și au fost puse de acord cu datele existente în Atlasul Cadastrului Apelor.

Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul cu date morfometrice și hidrologice.

2. Calculul valorilor debitelor maxime cu diferite probabilități de depășire

Pentru determinarea valorilor debitelor maxime cu probabilitățile de depășire solicitate s-a realizat o analiză minuțioasă a materialelor existente în arhiva I.N.H.G.A. referitoare la caracteristicile regimului scurgerii maxime pe cursurile de apă din bazinul hidrografic al râului Someșul Mic.

Pentru stațiile hidrometrice din zona studiată s-au extras, analizat și prelucrat statistic valorile debitelor maxime anuale, înregistrate pe o perioadă de timp suficient de lungă pentru a oferi o imagine cât mai exactă asupra evoluției regimului scurgerii maxime.

Debitele maxime cu probabilitatea de depășire de 1% astfel rezultate, au stat la baza realizării unor relații de sinteză de tip $q_{max1\%} - f(F)$, caracteristice pentru zona analizată.

Aceste relații de sinteză au fost consolidate pe baza tuturor informațiilor și datelor hidrologice acumulate în timpul lucrărilor expediționare de reconstituire a debitelor maxime istorice și a elaborării altor studii privind caracteristicile scurgerii maxime în zona de interes.

Studiu hidrologic pe râurile Someșul Mic și Bandău din b. h. Someș	Cf. 1996/2022
	S.C. PROCONSINFRA S.R.L.

Având în vedere că pe râul Someșul Mic scurgerea este influențată de existența unor lacuri de acumulare cu rol și în atenuarea undelor de viitură, valorile debitelor maxime cu probabilitățile solicitate au fost determinate atât pentru regimul natural cât și amenajat/influențat.

a. Calculul debitelor maxime în regim natural de scurgere

Valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire solicitate au fost calculate pentru **regimul natural de curgere**, în situația actuală a folosirii terenului și nu includ sporul de siguranță

Metodologia de calcul a valorilor debitelor maxime cu probabilitatea de depășire de 1% în secțiuni nemonitorizate hidrologic, a fost adoptată ținându-se cont de mărimea bazinelor hidrografice aferente acestora. Astfel, pentru secțiunile de calcul analizate în cadrul acestui studiu, cu suprafețe bazinale corespunzătoare mai mari de 100 km² ($F > 100 \text{ km}^2$), valorile debitelor maxime cu probabilitatea de depășire de 1% s-au obținut folosind relațiile de sinteză menționate anterior.

Pentru obținerea valorilor debitelor maxime cu probabilitatea de depășire de 5% s-au folosit curbele de distribuție Pearson III cu coeficienții C_v și C_s adoptați conform normativelor I.N.H.G.A.

Valorile debitelor maxime cu probabilitățile solicitate, calculate conform celor specificate, pentru secțiunile de interes, sunt prezentate în tabelul de mai jos, cu mențiunea că acestea corespund unui regim natural de scurgere și nu conțin sporul de siguranță.

b. Calculul debitelor maxime în regim amenajat de scurgere

Pentru obținerea valorilor necesare, s-a efectuat o analiză a condițiilor scurgerii maxime în regim amenajat (actual) pe râul Someșul Mic din bazinul hidrografic Someș.

Amenajarea râului Someșul Mic amonte de secțiunea solicitată cuprinde un număr de cinci lacuri de acumulare: Fântânele, Tarnița, Someșul Cald, Gilău și Florești II care influențează regimul scurgerii naturale.

Pentru determinarea debitului maxim în regim amenajat de scurgere s-a folosit modelul matematic RAZVAN, care determină forma undelor de viitură de calcul produse pe afluenți (componente), compunerea și propagarea acestora, obținându-se în secțiunea de închidere a bazinului hidrografic o undă de viitură cu debitul maxim de probabilitate de depășire dată $p\%$, cât și modificarea undei de viitură ca urmare a influenței amenajărilor hidrotehnice din bazinul hidrografic analizat.

Pentru aplicarea modelului de compunere au fost stabilite mai multe sectoare de calcul pe râul Someșul Mic, în funcție de stațiile hidrometrice din bazin, de poziția acumulărilor menționate mai sus, care influențează scurgerea maximă și de amplasamentul secțiunii de calcul.

Trebuie menționat că la calcularea influenței acumulărilor asupra scurgerii maxime s-a ținut seama de principalele caracteristici ale acestora și ale evacuatorilor de ape mari, date provenite din regulamentele de exploatare, din arhiva I.N.H.G.A.-S.H.A.S. și din literatura de specialitate.

Toate aceste cerințe devin date de intrare pentru modelul matematic cu care s-a efectuat calculul atenuării undelor de viitură sintetice prin lacurile de acumulare menționate anterior.

Studiu hidrologic pe râurile Someșul Mic și Bandău din b. h. Someș	Cf. 1996/2022
	S.C. PROCONSINFRA S.R.L.

Modificarea acestor date de intrare poate conduce la variații ale debitului maxim în regim amenajat de scurgere, care sunt cu atât mai mari cu cât bazinul hidrografic studiat este mai mic.

De asemenea, debitele maxime se pot modifica în cazul unor accidente la barajele acumulărilor considerate, dar acest aspect nu face obiectul prezentei lucrări.

Rezultatele modelării au constatat în obținerea undelor de viitură corespunzătoare regimului amenajat, modificate în urma tranzitării lor prin acumulările Fântânele, Tarnița, Someșul Cald, Gilău și Florești II, ale căror debite maxime cu probabilitățile de depășire de 1% și 5% sunt prezentate în tabelul de mai jos, cu mențiunea că nu conțin sporul de siguranță.

Debitele maxime în regim natural (RN) și amenajat (RA) de scurgere cu probabilitățile de depășire de 1% și 5% în secțiunile solicitate

Râul/cod cadastral	Secțiunea/coordonate Stereo 70	H_{med} (m)	F (km ²)	I_{baz} (%)	Regim scurgere	$Q_{max.p\%}$ (m ³ /s)	
						1%	5%
Bandău II-1.31.33	X (N) = 626614.59 Y (E) = 418170.14	406	132	19,0	RN	150	90,0
Someșul Mic/ II-1.31	X(N) – 625851,51, Y(E) – 417515,37	604	3605	-	RN	740	485
					RA	656	424

3. Aspecte de mediu

Conținutul studiului/solicitării nu evidențiază aspecte de mediu sau riscuri de SSM (Securitate și Sănătate în Muncă) evidente la această etapă. Acestea vor putea apărea la alte etape / avize / proiecte de execuție ale beneficiarului.

Director,

ing. Nicolae BĂRBIERU



Director Științific: dr. Viorel Chendeș

Șef S.H.A.S.: dr. Mihaela Borcan

Întocmit: dr. ing. Ciprian Corbuș

ing. Rodica Dinu

ing. Mihaela Grigore

Elemente GIS: ing. Bogdan Teleanu

Anexă

Amplasamentul secțiunilor de calcul și bazinele hidrografice corespunzătoare

