



**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
liniei feroviare Caransebeș – Timișoara – Arad**

---

**CONTRACT 134/29.12.2015**

Autoritatea Contractantă : **Compania Națională de Căi Ferate „CFR”-S.A.**

Contractant : **Consis Proiect SRL**

**STUDIU HIDROLOGIC  
VOLUMUL 2**

---

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



Șos. București - Ploiești 97, București, cod 013686, ROMÂNIA

Tel.: +40-21 - 3181115 Fax: +40-21-3181116 E-mail:relatii@hidro.ro

**Studiu hidrologic necesar pentru "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei feroviare Caransebeș-Timișoara-Arad"**

Confirm. nr.	30/2017
Faza de cercetare:	Finala
Data predării lucrării	27.01.2017
Client:	S.C. CONSIS PROIECT SRL
Nr. și data predării	Nr. 30/27.01.2017

**LISTA DE SEMNĂTURI**

DIRECTOR	<i>dr. ing. Daniela RADULESCU</i>
DIRECTOR ȘTIINȚIFIC	<i>dr. Viorel CHENDEȘ</i>
Șef S.H.	<i>CS III Maco PETREA</i>
Responsabil studiu	<i>hidr. Catalina MORARU</i>
Sef B.Q.M.S.	<i>Razvan MARES</i>



Studiu hidrologic necesar pentru "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei feroviare Caransebeș-Timișoara-Arad".	Cf. nr. 30/2017- INHGA
	S.C. CONSYS PROIECT SRL, BUCUREȘTI

## Studiu hidrologic necesar pentru "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei feroviare Caransebeș-Timișoara-Arad"

Studiul hidrologic a fost întocmit la comanda S.C. CONSYS PROIECT SRL, înregistrată la INHGA cu nr. 122/12.01.2017 și face obiectul confirmării de comandă nr. 30/2017.

Se solicită determinarea valorilor debitelor maxime cu probabilitățile de depășire 1%, 2%, 5% și 10%, pentru o secțiune de calcul, respectiv:

- Vale fără nume (afluent al râului Mureș, la Est de orașul Arad), având coordonate stereo 70: = X 524168.142 și Y=219699.819.

### 1. Elementele morfometrice

Cursul de apă și secțiunea de calcul aferentă a fost nominalizată de beneficiar în comandă și identificată pe hărțile topografice scara 1:25.000.

Pentru calculul debitului maxim cu probabilitățile de depășire de 1%, 2%, 5% și 10% a fost necesară determinarea prealabilă a principalelor elemente morfometrice corespunzătoare secțiunii solicitate, respectiv suprafața bazinului de receptie și altitudinea medie bazinală. Valorile acestor elemente au fost determinate pe baza hărților topografice în format GIS, la scări adecvate, și sunt prezentate în tabelul nr.1.

### 2. Calculul debitului maxim cu diverse probabilități de depășire

Valorile solicitate se referă la debitul maxim cu probabilitățile de depășire de 1%, 2%, 5% și 10% calculate pentru regimul natural de curgere.

Pentru calculul valorilor solicitate s-a efectuat o analiză amanunțită a materialelor hidrometrice existente privind caracteristicile scurgerii maxime a afluenților râului Mureș, din cursul inferior al bazinului.

Rezultatele prelucrărilor statistice a debitelor de la aceste stații au constituit elementele de bază pentru alcatuirea unei relații grafice zonale de forma  $q_{max}=f(s)$  pentru afluenții râului Mureș cu altitudini medii sub 200 m.

La realizarea acestei relații s-au folosit și alte materiale și informații disponibile privind caracteristicile scurgerii maxime în arealul menționat.

Metodologia de calcul a debitelor maxime a fost adoptată ținându-se cont de mărimea bazinului hidrografic aferent secțiunii. Întrucât secțiunea de studiu are o suprafață bazinală mai mică de 100 km<sup>2</sup> s-au utilizat formule de calcul genetic, conform metodologiei de calcul în vigoare pentru astfel de bazine. Formulele menționate sunt cele prevăzute în instrucțiunile de calcul utilizate în mod curent în INHGA.



Studiu hidrologic necesar pentru "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei feroviare Caransebeș-Timișoara-Arad".	Cf. nr. 30/2017- INHGA
	S.C. CONSYS PROIECT SRL, BUCUREȘTI

Formulele în cauză se bazează pe utilizarea intensității maxime a ploii de calcul ( $i_0$ ) și a coeficientului de scurgere ( $\alpha$ ) evaluat în funcție de panta bazinului, modul de folosire a terenului, textura solului și gradul de acoperire cu vegetație.

Cu ajutorul acestei metodologii a fost determinat debitul maxim cu probabilitatea de depășire 1% ( $Q_{max 1\%}$ ) pentru secțiunea de studiu. Debitul obținut pentru aplicarea formulelor de calcul genetic a fost verificat și validat cu ajutorul relației de sinteză zonala, amintită anterior.

Trecerea la probabilitățile de 2%, 5% și 10% s-a efectuat utilizându-se distribuția Pearson III cu  $C_v$  și  $C_s$  adoptați conform normativelor aplicate în INHGA.

Debitele maxime corespunzătoare probabilităților solocitate au fost calculate pentru regimul natural de curgere, în situația actuală a utilizării terenului și nu includ sporul de siguranță. Valorile rezultate din calcule sunt prezentate în tabelul nr.1.

Tabelul nr. 1 – Debite maxime cu diverse probabilități de depășire.

Nr. Crt.	Râul	Secțiunea	F (km <sup>2</sup> )	H <sub>med</sub> (m)	Debitul maxim (m <sup>3</sup> /s)			
					1%	2%	5%	10%
1	Vale fără nume (afluent al râului Mureș, în dreptul orașului Arad)	coordonate stereo 70: X=524168.142 Y=219699.819.	4.8	107	24	19	13	8.9

xx

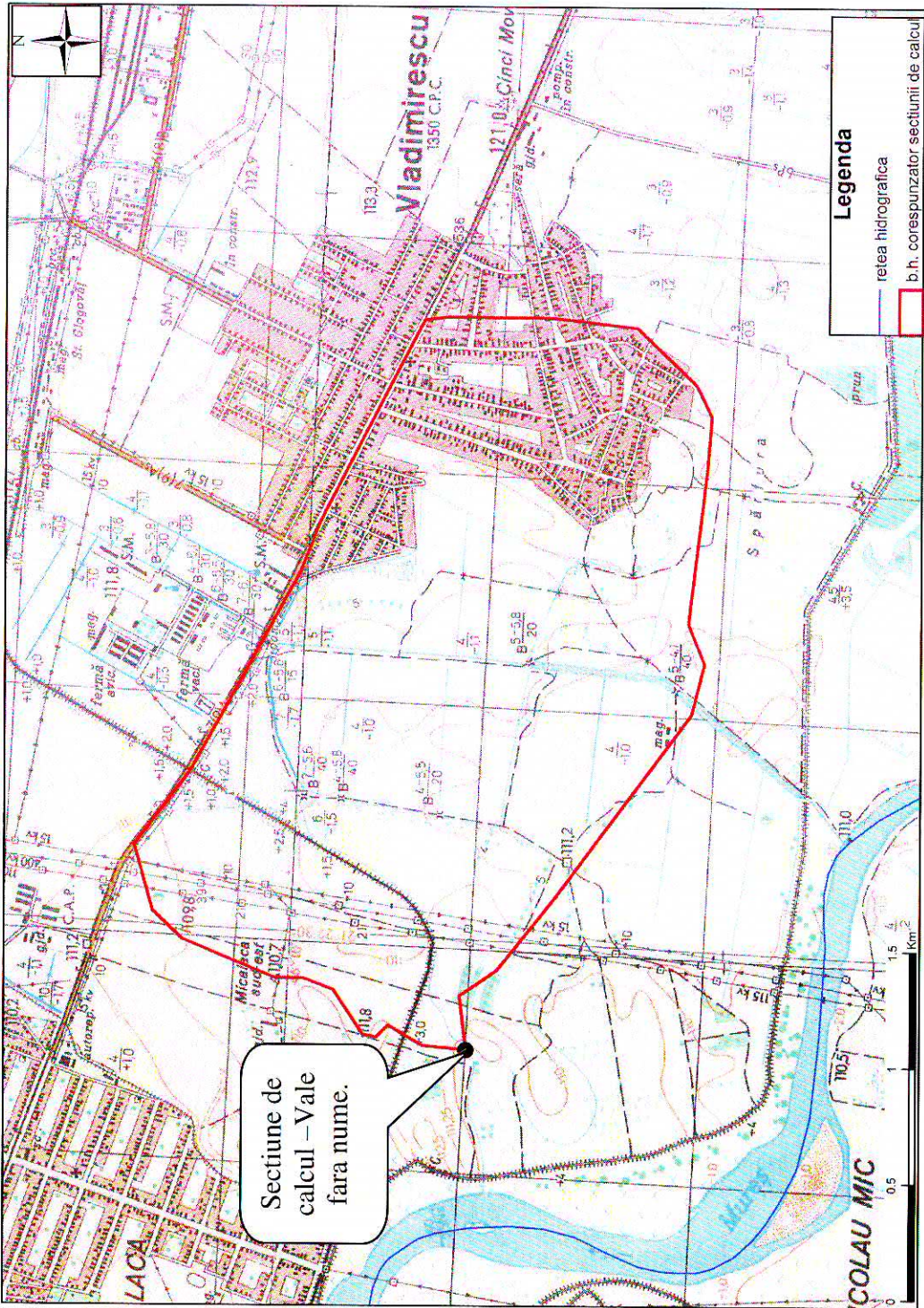
xx

xx

Prin transmiterea acestor valori în Confirmarea de comandă 30/2017 se consideră îndeplinite în totalitate solicitările dvs.



<p>Studiu hidrologic necesar pentru "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei feroviare Caransebeș-Timișoara-Arad".</p>	<p>Cf. nr. 30/2017- INHGA</p>
<p>S.C. CONSYS PROIECT SRL, BUCUREȘTI</p>	





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

ROMÂNIA



Șos. București - Ploiești 97, București, cod 013686, ROMÂNIA

Tel.: +40-21 - 3181116 Fax: +40-21-3181116 E-mail:relatii@hidro.ro

Catre,

**CONISIS PROIECT**  
 Str. Zambilelor, nr. 6,  
 Sector 2, Bucuresti  
 Fax: 0236.492.094

**S.C. CONISIS PROIECT S.R.L.**  
 INTRARE Nr. 4.144  
 IESIRE  
 Ziua 14 Luna 09 Anul 2009

1296  
 INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE  
 ȘI GOSPODĂRIRE A APELOR  
**REGISTRATURA**  
 NR. Intraire 1394  
 Iesire  
 An 2009 Luna 09 Ziua 14

În atenția dnei Director Tehnic Viorica DUMITRU

**Confirmarea de comandă nr. 225/2009**

Urmare la adresa dvs. înregistrată la INHGA sub nr. 1394/26.03.2009 prin care solicitați date hidrologice necesare pentru realizarea proiectului „Varianta de ocolire a Municipiului Arad”, va comunicam urmatoarele:

- solicitarea presupune furnizarea datelor cu privire la debitele maxime cu probabilitatile de depasire 1%, 2%, 3%, 5% si 10% pentru 4 sectiuni situate pe canalul Muresul Mort si 2 sectiuni situate una pe raul Mures si cealalta pe afluentul Zadarlac la vest de loc. Arad (conform hartilor atasate adresei dvs.).

Muresul Mort este un canal care preia apele din Mures in loc. Arad si le devereseaza tot in Mures in apropiere de loc. Pecica. Fiind un canal, deci un curs de apa cu regim dirijat pe care se fac doar masuratori expeditionare nu se pot determina debite maxime cu diverse probabilitati de depasire.

In privinta celor doua sectiuni una situata pe raul Mures si cealalta pe afluentul acestuia va comunica rezultatele calculelor efectuate de noi in tabelul de mai jos:

Curs de apa	Sectiune	F (km <sup>2</sup> )	Qmaxp%				
			(m <sup>3</sup> /s)				
			1%	2%	3%	5%	10%
Mures	Am. confl. Zadarlac (vest loc. Arad)	27289	2390	2085	1850	1690	1380
Pr. Zadarlac	Am. confl Mures (vest loc. Arad)	24	34	27	23	18	12

Precizam ca valorile debitelor din tabel corespund regimului natural de scurgere si nu includ sporul de siguranta.

Costul lucrării efectuate de INHGA este de 1200 RON (exclusiv TVA) conform devizului anexat.

Prezenta ține loc de contract conform legii nr. 15/1990, iar decontarea se va face pe baza facturii emise de INHGA.

Plata se va efectua în contul RO42 TREZ 7015 025X XX00 6300 deschis la TREZORERIA SECTORULUI 1 BUCUREȘTI, în termen de 15 zile de la primirea facturii emise de INHGA.

În cazul nerespectării obligațiilor de plată, partea în culpă va fi obligată să plătească daune moratorii (penalități) de 0,15 % pe zi întârziere conform art. 43 Cod Comercial.

DIRECTOR,  
  
Dr. Petre STANCIU

