



S.C. "RUTIER-CONEX XXI" S.R.L. BACĂU
Str. Vadu Bistritei nr. 29, sc. A, et. 1, ap. 2A – Bacău;
Tel. 0234/576408
Mobil 0722 520 682 ; 0722 402 747
Reg. Com. J 04 / 351 / 25.03.1998
C.U.I. RO 10402889, CAPITAL SOCIAL 1000 RON
Email address: rutierxxi@gmail.com;
CERTIFICAT MANAGEMENT INTEGRAT,
9001:2015; 14001:2015; 18001:2008

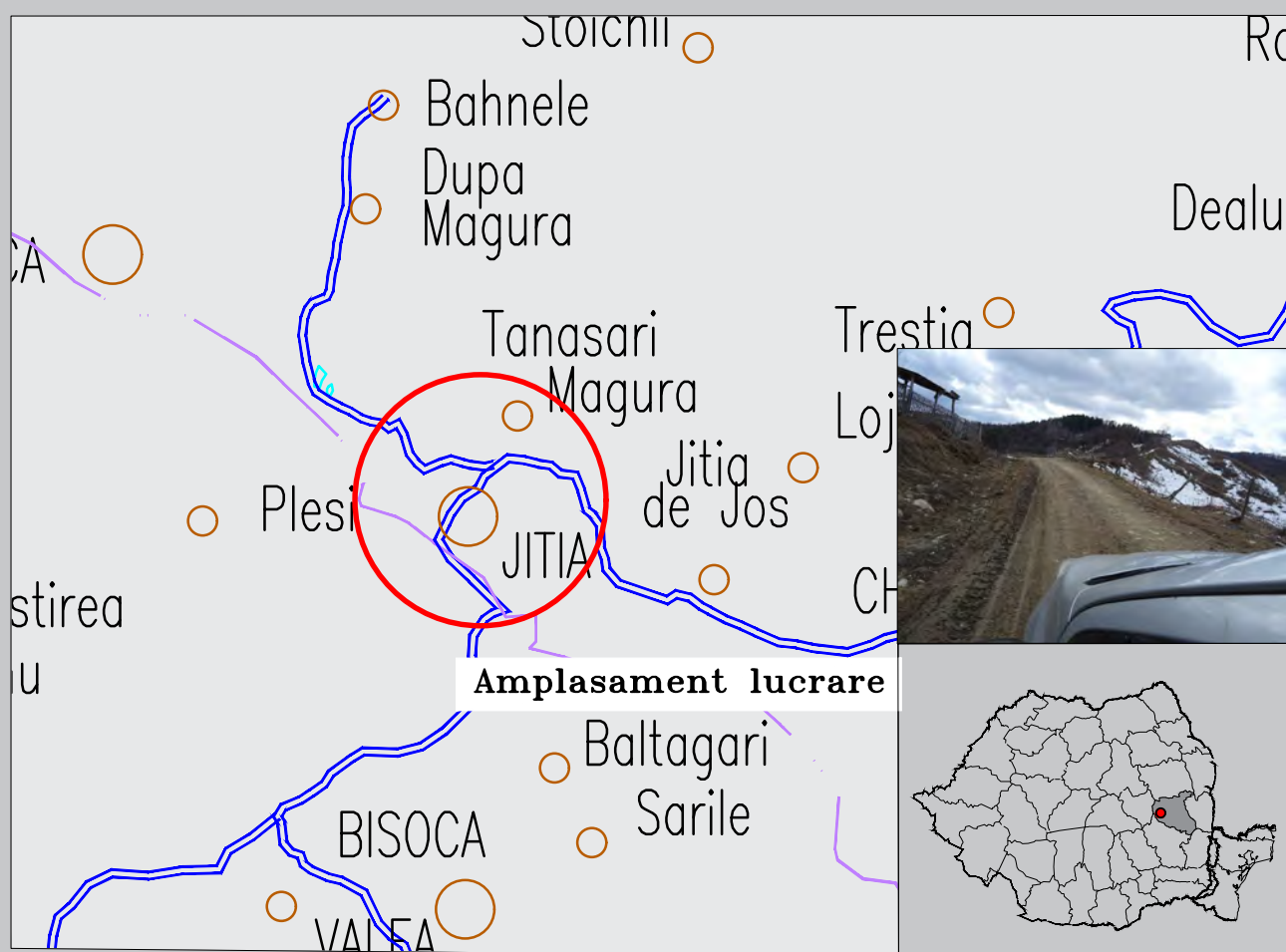


NR. 1161/2018

Faza: **REACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE**

MODERNIZARE DN 2N KM 52+860 – 60+000 JITIA – BISOCA SI POD NOU PESTE RAUL RAMNICUL SARAT LA KM 53+300

CAP A. VOL IV - STUDIU HIDROLOGIC



BENEFICIAR:

"CNAIR PRIN DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI"

Exemplar – 1

2019



S.C. ROUTTE - CONSTRUCT S.R.L
BACAU

Reg. Com. J 04/162/2001

Tel / Fax: 0234/533140

e-mail: routeconstruct@yahoo.com



SR EN ISO 9001:2008

SR EN ISO 14001:2005

SR OHSAS 18001:2008

PROIECT NR: 528 / 2019
STUDIU HIDRO NR: 1 / 2019

STUDIU HIDROLOGIC

privind debite și niveluri maxime cu diferite probabilități de depășire de râul Râmnicu Sărat în secțiunea Jitia, județul Vrancea

Râul Râmnicu Sărat este un afluent important al râului Siret la Măicănești.

Are un bazin hidrografic cu o suprafață totală de 1063 km² (Cadastrul Apelor Române, 1992), situat în Carpații și Subcarpații Curburii, Dealurile piemontane de la stânga de Subcarpați și Câmpia Râmnicului, parte a Câmpiei Siretului inferior.

Secțiunea Jitia este situată la limita dintre sectorul superior al râului Râmnicu Sărat și sectorul său mijlociu, deci se află în zona montană.

Din punct de vedere geologic zona montană, mai înaltă, este formată din structuri puternic cutate și sariate. Există numeroase fracturi tectonice, rezultate atât din eforturile de cutare cât și de cele de curbare.

Rocile prezintă o mare varietate ca tipuri și duritate: gresii de Fusaru, gresii de Tărcău, marne, disodite, șisturi argiloase etc.

Relieful este adaptat la structură și litologie, fiind puternic fragmentat. La obârșia râului Râmnicu Sărat se află munți înalți (Culmea Furu Mic – 1304 m, Furul Mare -1414 m, Urzicărie – 1295 m) continuați spre aval (spre SE) cu munți mai joși (Cremenei- 1136m, Cruci – 868m, Șindrila – 900m) și cu dealuri subcarpatice.

Secțiunea studiată se află în localitatea Jitia, județul Vrancea la o cotă a albiei râului de cca. 465 m.

Suprafața b.h. aferentă acestei secțiuni este de 92,0 km² și a fost preluată din Cadastrul Apelor României, 1992 cu completări prin măsurători pe hartă. Altitudinea medie a fost apreciată la 910 m.



**S.C. ROUTTE - CONSTRUCT S.R.L
BACAU**

Reg. Com. J 04/162/2001

Tel / Fax: 0234/533140

e-mail: routeconstruct@yahoo.com



SR EN ISO 9001:2008

SR EN ISO 14001:2005

SR OHSAS 18001:2008

Pentru determinarea debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 1% în cazul unei suprafețe de b.h. 92,0 km², în instrucțiuni și în literatura de specialitate. (C. Diaconu, P. Șerban „Sinteze și regionalizări hidrologice”, 1994; R. Drobot, P. Șerban „Aplicații de hidrologie și gospodărirea apelor”, 1999) se recomandă aplicarea formulei „ploii orare” (L. Mustață, 1991)

$$Q_{\max. 1\%} = \frac{0,28 \times (H60) 1\% \times \alpha \times F}{(F+1)^n}, \text{ unde:}$$

0,28= coeficient;

(H60)%= ploaia orară maximă 1%; (zonată)

α = coeficient de scurgere (zonat);

F= suprafață b.h. aferent secțiunii;

n= coeficient reduțional (zonat) .

Dacă ținem cont de viiturile produse în ultimii ani, apreciem că unii coeficienți din „formula ploii orare” ar trebui să fie mai mari. În condițiile sectorului montan al b.h. Râmnicu Sărat considerăm pentru (1+60)1% o valoare de 135l/m², iar pentru α valoarea de 0,60.

Introducem aceste date în formulă:

$$Q_{\max. 1\%} = \frac{0,28 \times 135 \times 0,60 \times 92}{930,46} = 260 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dacă ținem cont de faptul că în datele INNGA din 1986 pentru sectorul superior al b.h. Râmnicu Sărat se iau în considerare debite maxime 1% de peste 400 m³/s apreciem că „formula ploii orare” nu este în acest caz acoperitoare.

C. Diaconu și P. Șerban (1994) prezintă și o formulă generală pentru calculul debitului maxim 1% în cazul unor situații deosebite:

$$Q_{\max. 1\%} = B_{1\%} \times F^{0,5}, \text{ unde}$$

$B_{1\%}$ = coeficient zonat (pg. 179)

$$Q_{\max. 1\%} = 43 \times 9,59 = 412 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (rotund } 410 \text{ m}^3/\text{s})$$

Apreciem că valoarea de 410 m³/s este acoperitoare.

Trecerea de la $Q_{\max. 1\%}$ la celelalte probabilități de depășire se face cu ajutorul coeficienților curbei Pearson III. (pt. 2%- $K=0,79$; pt. 5%- $K=0,54$; pt. 10% - $K=0,37$).

$$Q_{\max. 1\%} = 410 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max. 5\%} = 221 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max. 2\%} = 324 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max. 10\%} = 152 \text{ m}^3/\text{s}$$



S.C. ROUTTE - CONSTRUCT S.R.L
BACAU

Reg. Com. J 04/162/2001
Tel / Fax: 0234/533140
e-mail: routeconstruct@yahoo.com



SR EN ISO 9001:2008
SR EN ISO 14001:2005
SR OHSAS 18001:2008

Cotele corespunzătoare au fost determinate pe un profil transversal ridicat în secțiunea respectivă.

Pe profil au fost calculate coordonatele cheii limnimetrice și s-au marcat cotele corespunzătoare debitelor maxime cu diferite probabilități de depășire.

REZULTATE:

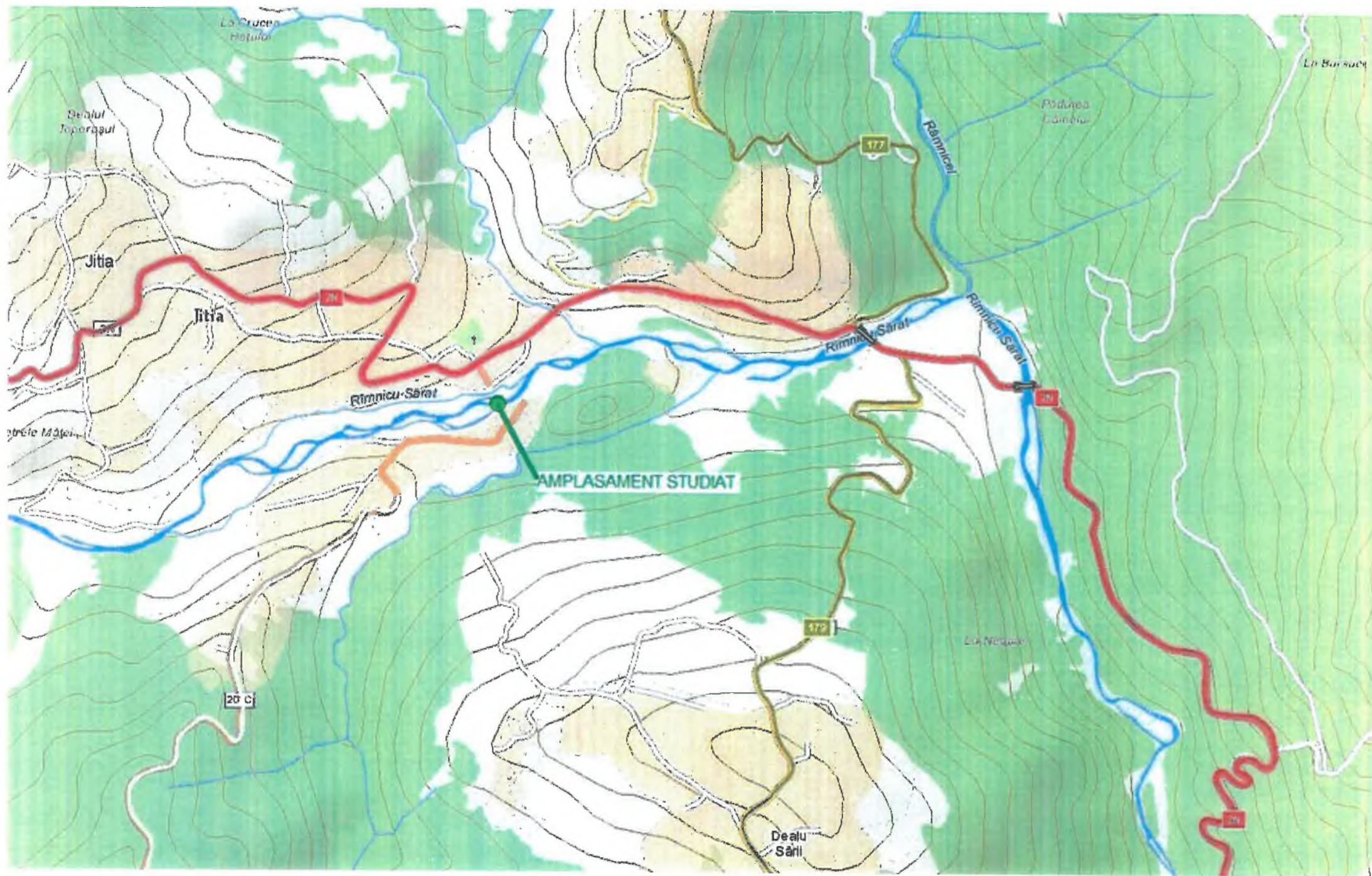
P(%)	Q(m ³ /s)	H(m)
1	410	463,40
2	324	463,00
5	221	462,50
10	152	462,20

Debitele se referă la regimul natural de scurgere și mențin sporul de siguranță.

	cote	Ω	B	P	R	$R^{2/3}$	$I^{1/2}$	n	Q	V	Obs.
I 8‰	460,36	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Talveg
	462	65,0	60	63	1,03	1,02	0,089	0,050	118	1,82	
	463	130	64	67,2	1,93	1,55		0,055	326	2,51	
	464,20	215	87	91,4	2,35	1,77		0,060	564	2,63	

Intocmit,
ing. Popoutanu Cezar





Sectiune transversala
 raul Ramnicu Sarat, in localitatea Jitia, comuna Jitia, judetul Vrancea
 in zona intersectiei DN 2N cu DJ204C
 X=636410, Y=455424
 sc.: 1:500/1:100

HAL DREPT

IRON BALAST

LIMITA PROPRIETATE
GARD LEVN

Q1%=410 mc/s, N1%=463.40 m
 Q2%=324 mc/s, N2%=463.00 m
 Q5%=221 mc/s, N5%=462.50 m
 Q10%=152 mc/s, N10%=462.20 m

460.95	461.31	461.44	460.81	460.69	460.57	460.36	460.46	460.77	460.85	461.20	463.79	464.05	464.21	464.16	464.16	464.15	464.27
5	9.7	6.7	11.5	3.0	5.8	5.1	1.6	8.9	6.6	4.4	8.0	10.8	4.7	3.5	5.7	6.1	
84.9	94.6	101.3	102.4	103.9	106.9	112.7	117.8	119.4	128.3	134.9	139.3	147.3	158.1	162.8	166.3	172.0	178.1
CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT	CT

limnimetrica

