

**S.C. EVALCONS TECH S.R.L.**

**Str. I.L.Caragiale, nr.1, mun. Bacău,**

**Judetul Bacău. Cod 600058;**

**CUI: 27788696,**

**Nr. Reg. Com.: J49862010**

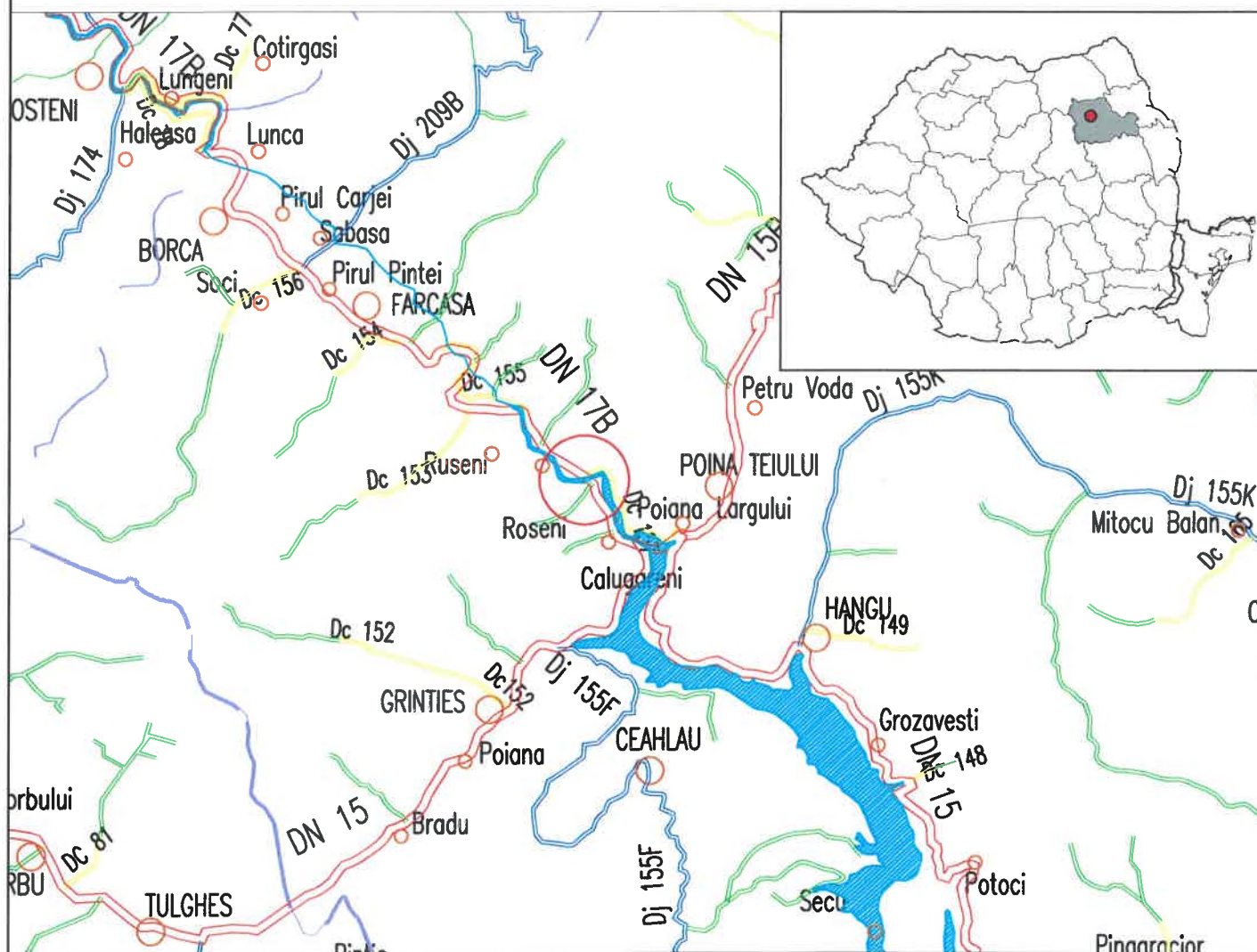
Faza:  
D.A.L.I.

Proiect:  
892018



## REABILITARE POD PE DN 17B KM 82+001 PESTE BISTRITA LA TOPOLICENI

### CAP. A - VOL III - STUDIU HIDROLOGIC



**BENEFICIAR:**

**"COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII  
RUTIERE PRIN DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IASI"**

Beneficiar: C.N.A.I.R. prin D.R.D.P. IASI

Proiectant general: S.C. EVALCONS TECH S.R.L.

Ctr. 89/2018: REABILITARE POD PE DN 17B KM 82+001, PESTE BISTRITA LA TOPOLICENI

---

## LISTĂ DE SEMNĂTURI

**Colectiv de proiectare:**

**Şef proiect:**



**Proiectanţi specialitatea drumuri si poduri:**

Ing. PĂDURARIU DANA

Ing. MĂȚĂ IULIAN

Ing. FURDUI EUGEN

Three blue ink signatures are written vertically to the right of the names. The first signature is for Ing. PĂDURARIU DANA, the second for Ing. MĂȚĂ IULIAN, and the third for Ing. FURDUI EUGEN.



**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

NR. PROIECT 565/2019

NR. STUDIU 23/2019

## STUDIU HIDROLOGIC

privind debite și niveluri maxime cu diferite probabilități de depășire pe râul Bistrița, în secțiunea Topolicești (pod pe DN17B, județul Neamț)

Râul Bistrița (cod cadastral XII.1.53) este cel mai mare afluent, de pe partea dreaptă, al râului Siret.

Bazinul său hidrografic este situat în partea central-nordică, mai înaltă, a Carpaților Orientali.

Din punct de vedere geologic există o mare varietate de structuri tectonice și de roci. În bazinul hidrografic al râului Bistrița se află partea de Est a Masivului vulcanic Călimani, munții cristalini (munții Rodna, munții Bistriței) și munții flișului.

Este vorba de structuri vulcanice, cu roci specifice (andezite, diorite), structuri cristaline (gnaise, șisturi cu sericit și clorit, calcare cristaline etc.) și structuri cutate și șariate, din munții flișului (gresii, marne, conglomerate, șisturi argiloase).

Relieful, adaptat la structură și litologie, este reprezentat prin Masivul vulcanic Călimani (2102 m în Vf. Pietrosul) și prin forme masive, înalte în zona cristalino-mezozoică: Munții Rodnei (2285 m în Vf. Ineu, Culmea Suhardului (1931 m în Vf. Omu), masivele Giumalău (1856 m) și Rarău (1656 m), Pietrosul Bistriței (1797 m), Munții Budacului și Munții Tulghesului.

În zona flișului menționăm, pe partea stângă a Bistriței, Culmea Stânișoarei (1533 m) în Vf. Bivolul, iar pe partea dreaptă, Masivul Ceahlău (1504 m).

Clima este temperat-continentală, moderată, cu temperatura medie multianuală a aerului de -0,5°-3°C pe munții cei mai înalți de la obârșie și 6,0°-7,5°C la Farcașa.

Cantitățile de precipitații cresc odată cu altitudinea de la 650-700 l/m<sup>2</sup> în văi și depresiuni până la peste 900 l/m<sup>2</sup> pe munții înalți.

Bazinul hidrografic al râului Bistrița, aferent secțiunii studiate de la Topolicești, are o suprafață de 2925 km<sup>2</sup>, preluată din Cadastrul Apelor României, 1992 și o altitudine medie de 1165 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**

În lipsa datelor de monitorizare, în cazul unor suprafețe mari ale bazinului hidrografic în instrucțiuni și în literatura de specialitate (C. Diaconu, P. Șerban, „Sinteze și regionalizări hidrologice”, Editura Tehnică, 1994), pentru calculul debitului maxim cu probabilitatea de depășire 1% se recomandă o formulă generală, de tipul  $Q_{\max 1\%} = B_{1\%} \times F^{0,5}$ , unde  $B_{1\%}$  este un coeficient zonat, iar  $F$  = suprafața bazinului hidrografic.

Valoarea medie, pe bazinul hidrografic studiat, a coeficientului  $B_{1\%}$  se poate calcula ponderat, de pe harta cu izoliniile acestuia, prin planimetrări parțiale. În cazul secțiunii Topolicești de pe râul Bistrița, a rezultat  $B_{1\%} = 23,0$ .

$Q_{\max 1\%} = 23,0 \times 2925^{0,5} = 1242 \text{ m}^3/\text{s}$ . Apreciem că valoarea de  $1242 \text{ m}^3/\text{s}$  pentru  $Q_{\max 1\%}$  este acoperitoare și o luăm în considerare.

Dacă am utiliza „formula ploii orare” (L. Mustață, 1991) aplicabilă pentru suprafețe mijlocii (în general sub  $500 \text{ km}^2$ ) am obține un debit maxim 1% mult mai mic, neacoperitor.

$$Q_{\max 1\%} = \frac{0,28 \times (1+60) \times 1\% \times \alpha \times F}{((F+1)^n)}, \text{ unde:}$$

0,28 = coeficient

$H_{60 1\%}$  = ploaia maximă orară 1%:

$\alpha$  = coeficient de scurgere ;

$n$  = coeficient reduțional.

$$Q_{\max 1\%} = \frac{0,28 \times 125 \times 0,50 \times 2925}{2926^{0,5}} = \frac{51188}{54} = 948 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Considerăm că valoarea de  $948 \text{ m}^3/\text{s}$  este prea mică.

Trecerea de la debitul max 1% la celelalte probabilități de depășire se face cu ajutorul coeficienților Curbei Pearson III ( $K = 0,79$  pt. 2%,  $K = 0,54$  pt 5% și  $K = 0,37$  pentru 10%).

$$Q_{\max 1\%} = 1242 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max 2\%} = 981 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max 5\%} = 671 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max 10\%} = 460 \text{ m}^3/\text{s}$$



**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**

**REZULTATE**

- Suprafața bazinului hidrografic aferent= 2925 km<sup>2</sup>
- Altitudinea medie a bazinului hidrografic= 1165 m.

P%	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /s)	H <sub>max</sub> (m)
1	1242	519,30
2	981	518,70
5	671	517,70
10	460	517,00

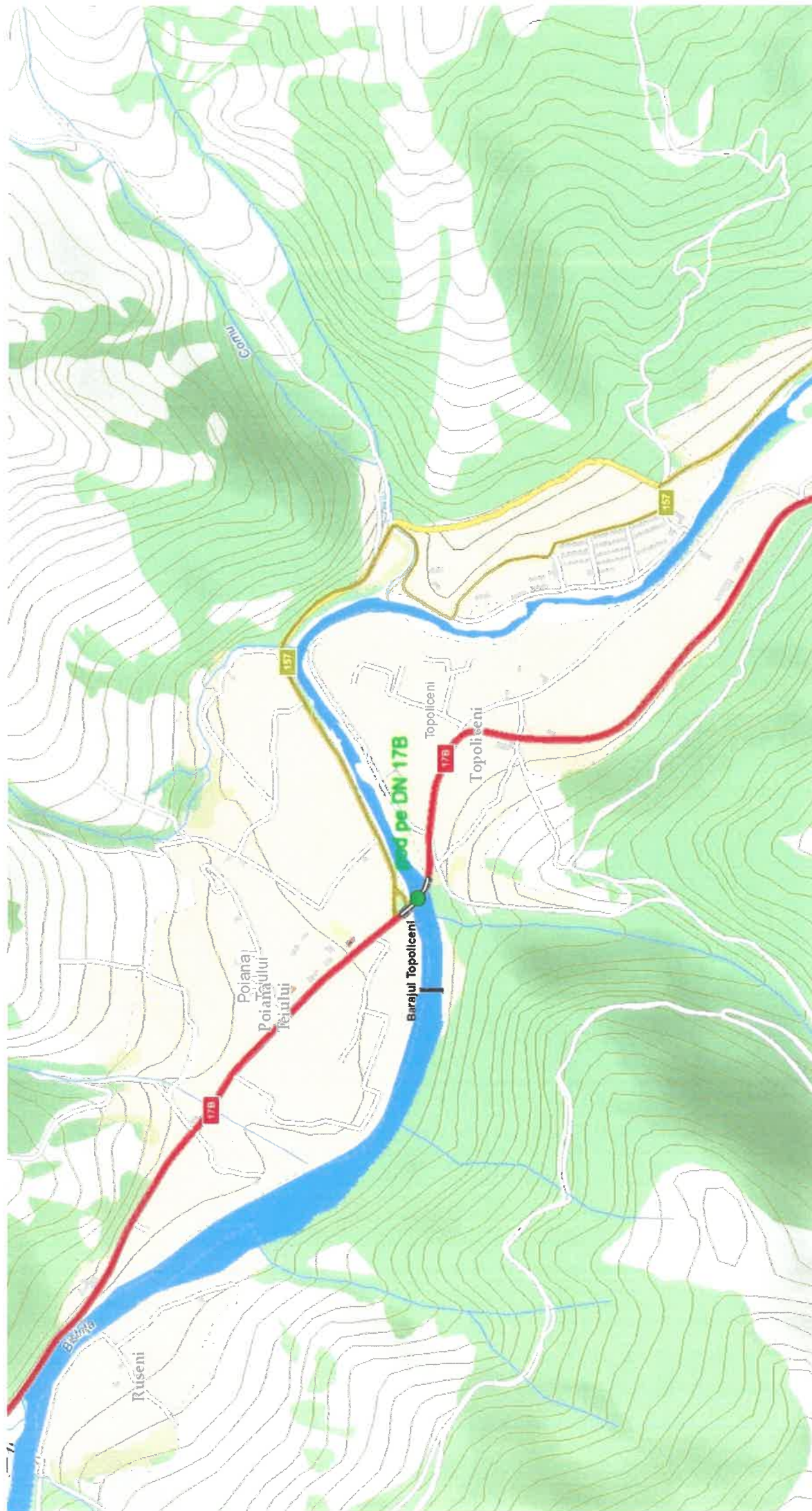
Debitele se referă la regimul natural de scurgere și nu conține sporul de siguranță.

	cote	Ω	B	P	R	R <sup>2/3</sup>	i <sup>1/2</sup>	n	Q	V	Obs.
i=4‰	513,85	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Talveg
	515	39,0	69	72,4	0,54	0,66	0,063	0,040	40,5	1,04	
	516	109	71	74,6	1,46	1,29		0,042	211	1,94	
	517	182	73,5	77,2	2,36	1,78		0,045	453	2,49	
	518	256	75,5	79,2	3,23	2,19		0,045	785	3,07	
	519	335	80,5	84,5	3,96	2,51		0,048	1104	3,29	
	520	418	84,0	88,2	4,74	2,84		0,050	1496	3,58	

Intocmit,  
ing. Popoutanu Cezar







MAL DREPT

Sectiune transversala  
tilor Topoliceni/Poiana Teiului, comuna Poiana Teiului, judetul Neamt  
in amonte de podul rutier de pe DN 17B  
X=570338, Y=624046  
sc.: 1:500/1:100

l%≈1242 m

%=518,7 m

%=517,7 m

l0%=517 m

