

UNIUNEA EUROPEANA



Proiect finantat prin ISPA

ROMANIA



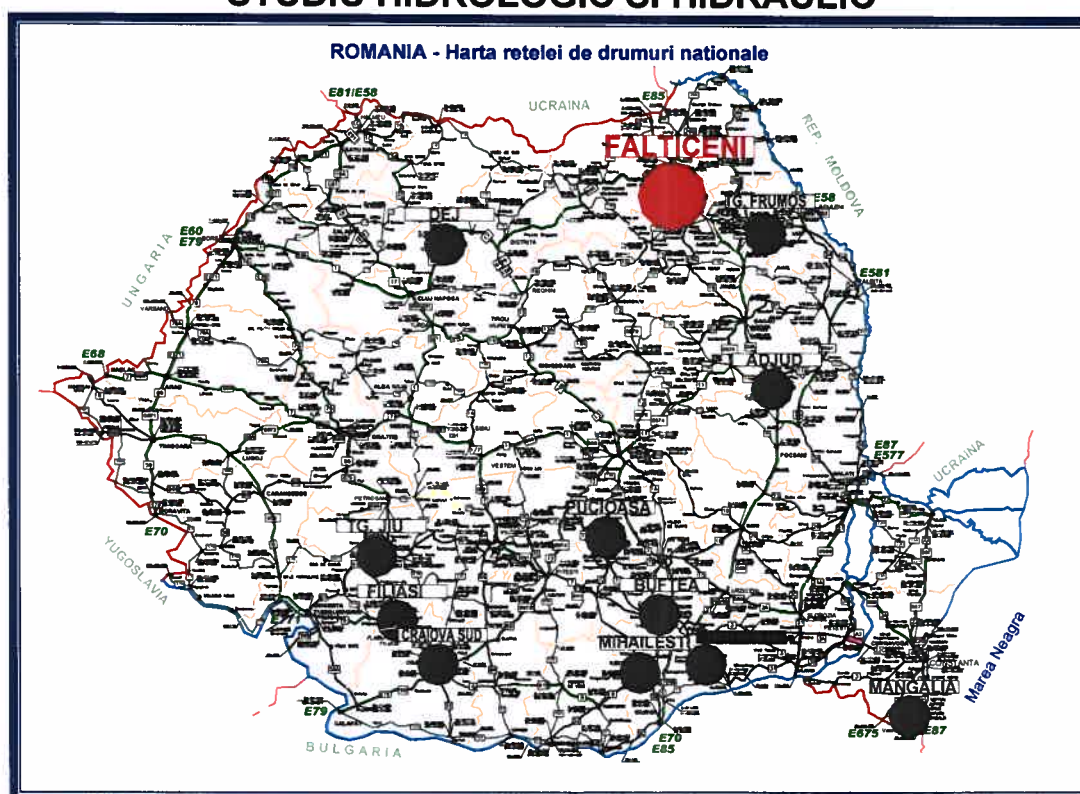
GUVERNUL ROMANIEI

## Contract ISPA 2005/RO/16/P/PA/003/03

ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC,  
DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE  
DE OCOLIRE ROMANIA

### STUDIU DE FEZABILITATE – FAZA FINALA VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

#### VOLUM 4 STUDIU HIDROLOGIC SI HIDRAULIC



Beneficiar:

COMPANIA NATIONALA DE  
AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE  
DIN ROMANIA SA

Consultant:

S.C. CONSITRANS S.R.L. &  
ROUGHTON GROUP Ltd.



Denumirea documentatiei: **ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC, DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE DE OCOLIRE IN ROMANIA**

**VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI**

Contract: **ISPA 2005/RO/16/P/PA/003/03**

Beneficiar: **C.N.A.D.N.R.**

Anul: **2009**

**LISTA DE SEMNATURI**

**DIRECTOR GENERAL:**

ing. Valentin URLAN



**EXPERTI CHEIE:**

**SEF DE ECHIPA-ING. SENIOR DRUMURI:**

ing. Stefan TANASESCU

**ING. SENIOR DRUMURI:**

ing. Mihai NICOLAU

**ING. SENIOR DE PODURI:**

dr. ing. Victor POPA

**ALTI EXPERTI:**

**ING. SENIOR SOLURI-SISTEME RUTIERE:**

ing. Costel COJANU

**ING. SENIOR HIDROLOG:**

ing. Nicolae RUSU

**RESPONSABIL PROIECT:**

ing. Veaceslav SUSAN

**PROIECTANTI DRUMURI:**

ing. Alexandru COJOCARU

ing. Natalia GISCA

teh. Alexandru MOISE

002

## **CUPRINS**

### **1. DATE GENERALE**

### **2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

#### **2.1. Geografie**

#### **2.2. Date geologice**

#### **2.3. Date geomorfologice**

#### **2.4. Date hidrografice**

#### **2.5. Seismicitatea**

#### **2.6. Date climatologice**

### **3. DESCRIEREA TRASEULUI PROIECTAT**

#### **3.1. Lucrari de arta**

#### **3.2. Podete**

### **4. STUDIU HIDROLOGIC**

**ANEXA 1** Studiul hidrologic in bazinele hidrografice ale râurilor Bahlui, Somuzul Mare, Trotus și Jiu. Contract nr. C80/2009, elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor.

## MEMORIU DE PREZENTARE

### 1. DATE GENERALE

- 1.1 Denumire documentatie:** Asistenta Tehnica pentru Studiu de Fezabilitate,  
Proiect Tehnic, Detalii de Executie si Documentatia de  
Atribuire pentru Variante de Ocolire in Romania  
*Contract:* ISPA 2005/RO/16/P/PA/003/03  
Cofinantare contract: 75% fonduri ISPA, 25% GVR

#### VOL. 4. STUDIU HIDROLOGIC ȘI HIDRAULIC

**1.2 Autoritatea contractanta;**

Agentie de Implementare si Beneficiar Final al Proiectului      **Compania Națională de Autostrăzi si Drumuri Nationale din Romania S.A.**

- 1.3 Elaborator:**      **S.C.CONSITRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP Ltd**

- 1.4 Obiectivul din contract:**      **VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI**

**1.5 Amplasamentul:**

Varianta de ocolire a orașului Falticeni este amplasata in perimetrul municipiului. Drumul national DN 2 (E85) ce traverseaza municipiul este administrat de Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania, respectiv Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi.

### 2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

#### 2.1. Geografie

Fălticeni este un municipiu din sud – estul județului Suceava, aflat în partea de nord a României, are o suprafață de 28,76kmp, și este amplasat la 80km de orașul Roman și 25km de municipiul Suceava. Are în administrare localitățile Soldanești și Țarna Mare. A fost construit pe locul unor străvechi așezări rurale. Satul Soldanesti, actualul cartier de est al orașului este atestat din anul 1384 iar satul Fulticeanii, care avea să dea numele așezării

urbane de astăzi, este atestat din anul 1435. Oficial, actul de naștere a târgului datează din anul 1780 reprezentând un punct de încrucișare a câtorva drumuri comerciale importante. Orasul a fost declarat municipiu în anul 1995. Din punct de vedere cultural – stiintific, Fălticeni este un punct de reper național. După București și Iași, Fălticeni este al treilea oraș din țară ca număr de scriitori autohtoni, unii de talie națională și recunoaștere mondială.

Municipiul Fălticeni este situat în podișul cu același nume, subunitate geografică a Podișului Sucevei suprapus bazinului râului Șomuzul Mare la o altitudine de 348m. Relieful zonei este formată din dealuri și lunci fiind flancată spre vest de culmile munților Stânișoara, dealurile subcarpatice și culoarul depresionar al Văii Moldovei iar spre est de Podișul Fălticeni.

În partea de nord-vest a municipiului Fălticeni sunt zone cu teren accidentat și alunecări de teren. Majoritatea terenurile din jurul a municipiului sunt destinate agriculturii și pășunatului. Toate aceste terenuri din zona culoarului variantei ocolitoare fac parte din unitatea teritorial administrativă Fălticeni. Partea de vest a municipiului este traversată de rețele de înaltă tensiune LEA 110 kv și LEA 400 kv.

În lungul bazinului râului Șomuzul Mare situat la est de municipiul Fălticeni s-au amenajat o serie de iazuri și diguri; iazul Pocoleni, iazul Calugărului, iazul Șomuz I, iazul Șomuz II. Toate aceste iazuri sunt incluse în zone protejate de mediu.

## **2.2. Date geologice**

Din punct de vedere geologic teritoriul studiat aparține prelungirii nord-vestice a Platformei Moldovenesti de-a lungul liniei pericarpatică și este reprezentat prin formațiuni Neogene (Volhiniene și Bessarabiene), respectiv Cuaternare (Pleistocene și Holocene).

Volhinianul (vh) este reprezentat în principal din argile nisipoase, gresii calcaroase, marne argiloase, cu intercalatii de nisipuri și gresii oolitice, dar și din pietrisuri, care formează două nivele: unul la partea inferioară a Volhinianului formând straturi de 0,2m – 0,5m grosime și al doilea care formează un pachet de 60,00m grosime.

Bessarabianul (Bs) formează culmile interfluvilor și este în continuă sedimentare cu Volhinianul, fiind alcătuit din argile nisipoase și nisipuri cu intercalatii de gresii, precum și calcare oolitice, grosimile acestuia fiind de cca. 250m.

Pleistocenul (qp) este alcătuit din pietrisuri cu elemente carpatine, urmate de nisipuri și acoperite de depozite loessoide, iar Holocenul (qh) este reprezentat prin pietrisuri și nisipuri.



### 2.3. Date geomorfologice

Din punct de vedere geomorfologic zona studiata este amplasata in unitatea structurala numita Podisul Moldovei, mai exact in subunitatea acestuia denumita podisului Sucevei, situat in partea de NW a Podisului Moldovenesc. Acest podis s-a format în orogeneza alpină târzie, din strate sedimentare aduse din Carpați, iar contactul acestuia cu zona montană este foarte strâns, podișul fiind aici lipit de Carpații Orientali. Pe o mică porțiune se dezvoltă o depresiune mai largă (Depresiunea Rădăuți). Podișul Sucevei se continuă la est de Valea Siretului printr-o culme deluroasă, formată din roci mai dure, care se termină printr-un abrupt spre Câmpia Moldovei.

Acest podis este foarte fragmentat, cu masive mici, prezentând alternanță de coline cu înalțimi de 500-600m (dealul Ciungi, dealul Mare-Harlau, sauua Ruginoasa) și văi largi și lungi. Relieful are interfluvii cu poduri largi ușor inclinate spre sud-est, fragmentate în general longitudinal. Vaile au caracter de culoare largi cu lunci extinse și terase.

### 2.4. Date hidrografice

Reteaua hidrografica regionala este tributara bazinului raului Siret, cu sensul general de curgere pe directia NNV – SSE.

Hidrografia este reprezentată de iazurile din partea de nord a Orașului, formate prin îndiguiuri ale Șomuzului Mare, folosite pentru piscicultură (iazul Pocoleni, iazul Calugărului, iazul Șomuz I, iazul Șomuz II), de pârâul Rădășenilor, afluent al Șomuzului Mare ce străbate partea de nord a teritoriului, și de un și de un pârâu fără nume, necadastrat, afluent al pârâului Rădășenilor.

### 2.5. Seismicitatea

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2006, valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,16g$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR = 100$  ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este  $T_c = 0,7s$ ;

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 6, corespunzător gradului VI pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 100 ani, conform STAS 11100/1-93;

Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural – inundatii, cantitatea maxima de precipitatii cazuta in 24h: > 150 – 200mm;

Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural – alunecari de teren, potential de producere al alunecarilor - ridicat, probabilitate de alunecare – mare;

Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural – cutremure de pamant – zona de intensitate seismica pe scara MSK este 6;

Conform Reglementarii tehnice “Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului”, indicativ NP-082-04\*, presiunea vantului bazata pe viteza mediata pe 10min, avand 50ani interval mediu de recurenta este 0,5KPa, corespunzand unui interval de mediere a vitezei vantului pentru 10 min cu viteza caracteristica de 28,9 m/s, iar pentru 1min cu viteza carcteristica de 35m/s;

Conform Reglementarii tehnice “Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, indicativ CR 1-1-3 – 2005\* valorile caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol avand IMR = 50 ani este  $s_{o,k} = 2,5\text{kN/m}^2$ ;

Adâncimea maximă de îngheț a zonei este de 100 -110cm, conform STAS 6054-77.

## 2.6 Date climatologice

Din punct de vedere climatic, zona se inscrie in climatul temperat-continental si are următoarele caracteristici:

-temperatura medie multianuală a aerului este de 9 – 10°C;

prima zi cu îngheț: 1X – 11X;

ultima zi de îngheț: 11IV – 21IV.

-umezeala relativă ( % ) :

ianuarie 84 – 88;

aprilie <64;

iulie 56 – 64;

octombrie 72 – 76.

-frecvența medie a umezelii relative  $r \geq 80\%$  la ora 14:00 (%):

iarna 35 – 40;

primăvara 10 – 15;

vara 5 – 10;

toamna <20.

-nebulozitatea:

număr mediu anual zile senine: 80 – 100;

număr mediu anual zile acoperite 140 – 160;

numar mediu anual zile cu cantitate precipitatii  $p \geq 0,1\text{mm}$ : 100 – 110.

-precipitații atmosferice:

media cantitatilor anuale 500 – 600mm;

număr anual zile cu ninsoare: 25 – 30;

număr anual zile cu strat de zapada: 40 – 80.

-vânt: frecvență ( % ) și viteza ( m/s ), cu abateri datorate reliefului:

12.5 %	NNE	1.2m/s;
--------	-----	---------

17.5%	NNV	2m/s.
-------	-----	-------

### 3. DESCRIEREA TRASEULUI PROIECTAT

Luând în considerație planul urbanistic general de dezvoltare a municipiului Fălticeni au fost propuse trei variante de traseu pentru ocolirea prin vest. Ocolirea municipiului prin est nu este luată în calcul din cauza; extinderii municipiului spre est, terenului foarte accidentar, iazurilor care sunt incluse în protecția de mediu. Toate aceste motive lungeste traseul ocolirii prin est și scumpește semnificativ costul lucrărilor față de varianta prin vest.

Elementele geometrice în plan sunt proiectate conform STAS 863-85 pentru viteza de proiectare 60-80 km/h.

Varianta 1 propusa se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000 și utilizează amplasamentul DN 2E pana la km 3+060, unde se desparte de DN 2E și continuă în lungul drumului de exploatare până la intersecția cu DJ 209M km 5+430. Traseul în continuare urcă spre Delul Glimei, continuând cu o coborâre accentuată pana la traversarea unui parau fara nume, urmand intersectia cu DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578. Lungimea totala a variante este de 8306m și se află pe teritoriul administrativ Fălticeni.

Exproprieri 40 ha din care 12% teren nproductiv sau primarie și 88% terenuri particulare.

Pe baza Rapoartelor efectuate privind Analiza traficului incident si a conditiilor de circulatie actuale in zona urbana adiacenta variantei ocolitoare si a EVALUARII PRIMARE a traficului de circulatie pe Varianta Ocolitoare situate a rezultat ca fiind necesare un numar de 2 benzi de circulatie.



Traseul variantei de ocolire ce face obiectul prezentei documentații este încadrat ca drum National European de clasa tehnica III, pentru care, în conformitate cu OG nr.43 / 1997 privind "Regimul juridic al drumurilor" și Ord. MT nr.45 / 1998 privind "Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor", profilul transversal are următoarele elemente și dimensiuni:

Profil transversal curent;

Platforma drumului 10,00 m

Parte carosabilă 7,00 m

Acostamente consolidate 2×0,75 m

Bandă de încadrare 2×0,75 m

Fâșie parapet 2×0,75 m

Se anexeaza profilele transversale tip

### 3.1. Lucrari de arta

Sunt prevazute un numar de 4 pasaje denivelate peste DN 2 (E85), DN 2E DJ 209H, DJ 209M.

Deasemeni se traverseaza un paraul mic, necadastrat, la km 7+325.45 cu un viaduct cu lungimea totala de 472.4 m.

### 3.2. Podete

Descărcarea apelor pe văi mai mici se va face prin podețe ce vor avea deschideri de 2–5m. În apropierea unor drumuri agricole ce sunt intersectate de variantă, pentru evitarea trecerilor la nivel, unde este posibil se vor reamenaja traseele acestor drumuri înguste prin trecerea pe sub variantă prin podețe de 4 – 5m deschidere și suficient de înalte pentru utilajele agricole curente.

## 4. STUDIU HIDROLOGIC

Pentru dimensionarea podului de la km 7+325.45 propus pe cursul de apă traversat de varianta de ocolire proiectată, conform clasei aIII-a de importanță, a fost comandat „Studiul hidrologic in bazinele hidrografice ale râurilor Bahlui, Somuzul Mare, Trotus și Jiu” (nr. C80/2009), elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor.

**Bazinul Șomuzul Mare:**

Râul	Secțiunea	F (km <sup>2</sup> )	Q <sub>max</sub> p% (m <sup>3</sup> /s)	
			0.5	2
Vale fără nume	Pod km 7+325.45	1.65	19.5	12.6

Traseul drumului de ocolire propus nu este mărginit de cursuri de apă și nu traversează zone cu pericol potențial de inundație, nu sunt necesare lucrări hidrotehnice și deci nu este utilă întocmirea unui studiu hidraulic.

Calculul hidraulic aferent podului face parte din Vol. 2B – Lucrări de Poduri.

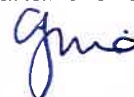
Întocmit,

Ing. Liliana Lincan-Matei



Verificat,

Ing. Ruxandra Gruia



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

ROMÂNIA



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 variantele de ocolire a  
oraselor Targu Frumos, Falticeni, Adjud si Targu Jiu**

Contract nr: 80 / 2009  
Faza de cercetare: UNICA  
Data predării lucrării: 06 Iulie 2009  
Client: CONSITRANS S.A.  
Nr. și data avizului Comisiei de avizare a  
lucrărilor științifice Nr. din 2009

**LISTA DE SEMNĂTURI**

DIRECTOR

Dr. Petre STANCIU

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC

Dr. Marinela SIMOTA

Șef SSCH

Dr. Sorin TEODOR

Responsabil studiu

Mihaela OPREA

Sef B.Q.M.S.

Razvan MARES



PT-08-QMS/B-a

Studiu hidrologic necesar pentru variantele de ocolire a oraselor Targu Frumos, Falticeni, Adjus si Targu Jiu	C 80/2009
	CONSITRANS S.A.

## STUDIU HIDROLOGIC NECESAR PENTRU VARIANTELE DE OCOLIRE A ORASELOR TARGU FRUMOS, FALTICENI, ADJUD SI TARGU JIU

Prezentul studiu s-a întocmit la comanda CONSITRANS S.A. nr 1269 din 04.06.2009, înregistrată la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor sub nr. 2425 din 04.06.2009 și face obiectul contractului economic nr. 80/2009, cu termen de predare 06.07.2009.

Conform temei încheiata de comun acord cu beneficiarul, studiul conține valori ale debitelor maxime cu probabilitățile de depășire 0.5% și 2% pe rauri ce traverseaza variantele de ocolire a oraselor Targu Frumos, Falticeni, Adjud si Targu Jiu.

### Elementele morfometrice

Identificarea secțiunilor de calcul s-a făcut pe baza hărților topografice la scarile 1:25.000 si 1:50.000.

Conform temei, întocmite de acord cu beneficiarul, cursurile de apa traversate de variantele de ocolire mentionate apartin bazinelor: **Bahlui** (pr. Rediul, Ciunca, Bahluet) pentru Targu Frumos; **Somuzul Mare** (afluent al pr. Radaseni) pentru Falticeni, **Trotus** (pr. Garla Tabacari) pentru Adjud si Jiu (r. Amaradia si Susita) pentru Targu Jiu.

Pentru calculul debitelor solicitate a fost necesară determinarea prealabilă a suprafațelor bazinelor hidrografice aferente secțiunilor F (km<sup>2</sup>), valori care au fost concordate cu cele conținute în Atlasul Cadastrului Apelor din România, ediția 1992.

Pentru secțiunea nr. 4 afluent al paraului Radaseni se va nota cu „vale fara nume” (v.f.n.) conform tematicii încheiate cu beneficiarul.

### Debitele maxime cu probabilitățile de depășire 0.5% și 1%

Valorile solicitate se referă la debitele maxime cu probabilitatile de depășire de 0.5% si 1% pentru cele noua secțiuni de calcul. Trebuie precizat de la început ca debitele maxime, au fost calculate pentru regimul natural de scurgere în situația actuală a folosirii terenului și nu includ sporul de siguranță.

Studiu hidrologic necesar pentru variantele de ocolire a oraselor Targu Frumos, Falticeni, Adjud si Targu Jiu	C 80/2009
	CONSITRANS S.A.

Pentru calculul debitelor maxime în regim natural s-a efectuat o analiză amănunțită a materialelor existente privind caracteristicile scurgerii maxime în bazinele raurilor Bahlui, Somuzul Mare, Trotus, Jiu.

Metodologia de calcul a debitelor maxime a fost adoptată ținându-se cont de mărimea bazinelor hidrografice aferente secțiunilor solicitate.

Pentru suprafețele bazinale mai mici de 100 km<sup>2</sup> pentru calculul debitelor maxime s-au folosit formulele de calcul genetic. Formulele folosite sunt cele prevăzute în instrucțiunile de calcul în vigoare în INHGA.

Pentru suprafețele mai mari de 100 km<sup>2</sup> debitele maxime au fost determinate pe baza relațiilor de zinteza zonale.

Debitele obținute astfel au fost apoi verificate și validate cu ajutorul relațiilor de sinteză zonală, specifice calculului parametrilor scurgerii maxime, realizate pentru următoarele bazine hidrografice: Bahlui (Targu Frumos), Somuzul Mare (Falticeni), Trotus (Adjud) și Jiu (Targu Jiu).

Cu ajutorul metodelor amintite s-a determinat valoarea debitului maxim cu probabilitatea de depășire 1% (Q max 1%) pentru secțiunile analizate. Pentru obținerea valorii corespunzătoare probabilității de 0.5% și 2% s-a utilizat curba de distribuție Pearson III. Valorile debitelor maxime cu probabilitățile solicitate, determinate conform celor menționate anterior, sunt prezentate în tabelul anexat.

Mentionam ca valoarea debitului maxim cu probabilitatea de depasire de 0.5% are caracter orientativ.



Studiu hidrologic necesar pentru variantele de ocolire a oraselor Targu Frumos, Falticeni, Adjud si Targu Jiu	C 80/2009	
	CONSTRANS S.A.	

**Debitele maxime cu probabilitatile de depășire de 0.5% si 1%**

	Raul	Sectiunea (pozitia kilometrica)	F (km <sup>2</sup> )	Qmaxp% (m <sup>3</sup> /s)	
				0.5%	2%
Bazinul Bahlui (Varianta ocolire Targu Frumos)					
1.	R. Rediului	Pod km 0+450	39	110	71
2.	R. Ciunca	Pod km 5+300	88	170	110
3.	R. Bahluiet	Pod km 6+700	209	255	167
Bazinul Somuzul Mare (Varianta ocolire Falticeni)					
4	v.f.n	Pod km 7+886	1.65	19.5	12.6
Bazinul Trotus (Varianta ocolire Adjud)					
5.	Garla Tabacari	Pod km 0+700	0.925	14.6	9.5
Bazinul Jiu (Varianta ocolire Targu Jiu)					
6.	R. Susita	Pod km 2+500	207	480	310
7.	R. Jiu	Pod km 3.033	1493	1225	875
8.	R. Amaradia	Pod km 3+958	133	212	137
9.	R. Amaradia	Pod km 9+644	109	197	127

\*Nota: Valorile debitelor maxime prezentate în tabel corespund regimului natural de curgere si nu includ sporul de siguranta.

x  
xx xx

Prin transmiterea prezentului studiu considerăm îndeplinite în întregime obligațiile prevăzute în tema contractului nr. 80/2009.

**TEMATICA**

**Beneficiar: CONSITRANS, Bucuresti**

Titlul lucrării:

***„Studiu hidrologic necesar pentru variantele de ocolire a oraselor Targu Frumos, Falticeni, Adjud si Targu Jiu”***

Studiul va cuprinde furnizarea urmatorilor parametri:

- debite maxime cu probabilitatile de depasire de 0.5% si 2% in urmatoarele sectiuni:

**Varianta ocolire Targu Frumos**

1. pod km 0+450 peste raul Rediului
2. pod km 5+300 peste raul Ciunca
3. pod km 6+700 peste raul Bahluiet

**Varianta ocolire Falticeni**

4. pod km 7+886 peste parau afluent al pr Radaseni (v.f.n)

**Varianta ocolire Adjud**

5. pod km 0+700 peste garla Tabacari

**Varianta ocolire Targu Jiu**

6. pod km 2+500 peste raul Susita
7. pod km 3+033 peste raul Jiu
8. pod km 3+958 peste raul Amaradia
9. pod km 9+644 peste raul Amaradia

Din partea CONSITRANS

Ing. Adrian Frincu



Din partea INHGA

Mihaela Oprea

