



**S.C. COGES GRUP S.R.L.**

**Consultance in GEological Sciences**

CUI: 14344993 Nr.Ord.Reg.Com.: J29/1102/12.12.2001  
Cont: RO86BACX0000003012239000 Banca: UniCredit TIRIAC SA  
Alcea Crizantemelor Nr.3 Bl. 9 Sc.A Et.3 apt.11 Ploiesti PH  
Mobil: 0740-086036; Tel/Fax: 0244-567761;  
E-mail: [cogesgrup@gmail.com](mailto:cogesgrup@gmail.com)

## DOCUMENTATIE HIDROLOGICA

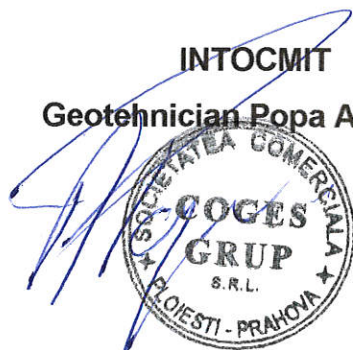
**ÎNLOCUIRE CONDUCTĂ TITEI Ø 4 ½ + 8 5/8  
COMĂNEȘTI – VERMEȘTI ÎN ZONELE SUBTRAVERSARE  
LINIE C.F. SI D.N. PE O LUNGIME DE cca. 238 m  
SI ÎN ZONA PARAU URMEȘI - SPATE TERMOCENTRALĂ  
PE O LUNGIME DE cca 450 m**

**- TRAVERSAREA PARAULUI URMEȘI -**

**BENEFICIAR: S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIEȘTI**

**INTOCMIT**

**Geotehnician Popa Adrian**



**VERIFICAT**

**S.C. MISTAR PROIECT S.R.L. PLOIESTI**

**DIRECTOR**

**Ing Radea Mihai**



**- APRILIE 2015 -**

## INTRODUCERE

Prezenta documentatie hidrologica are ca scop determinarea *Nivelului Apelor Extraordinaire (NAE)* si *Adancimea de Afuiere* ale paraului Urmenis in zona localitatii Comanesti, judetul Bacau, la cca 200 m amonte de confluenta cu raul Trotus.

Datele ce vor fi analizate se refera in principal la urmatoarele aspecte :

- observatii hidrologice in sectiunea de calcul;
- *Calculele hidrologice privind determinarea Nivelelor Apelor Extraordinaire la asigurarea stabilita de proiectantul general (clasa II-a de importanta) in conformitate cu STAS 4273 - 83.*
- *Calculul afuierilor generale, locale si totale in sectiunea de traversare.*

Calculele au fost realizate in conformitate cu prevederile legii apelor nr. 107/1996 si Ordinele Ministrului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului nr. 148/1997 și 277/1997.

## DATE GENERALE

Sectiunea de calcul a paraului Urmenis se afla localizata la cca 200 m amonte de confluenta cu raul Trotus, pe raza localitatii Comanesti, judetul Bacau.

Paraul Urmenis – apartine bazinului hidrografic Siret – cod cadastral XII - 1.69.20.

- Lungimea cursului de apă 12 km.
- Altitudinea: - amonte 840; - aval 362 m;
- Panta medie 40 ‰.
- Coeficientul de sinuozitate 1.32.
- Suprafata bazinului hidrografic 38 kmp.
- Suprafata fondului forestier 786 ha.

## DEBITE

Calculele pentru determinarea *Nivelului Apelor Extraordinaire* si *Adancimii de Afuiere*, au fost realizate pe baza debitelor comunicate de catre Administratia Nationala "Apele Romane", Administratia Bazinala de Apa Siret       **$Q_{1\%} = 160 \text{ m}^3/\text{s}$**

## PARAMETRI HIDROLOGICI

Pentru calculele hidrologice s-au determinat o serie de parametri hidrologici dupa cum urmeaza :

- *panta hidraulica  $i \text{ ‰} = 12$*

- *coeficientul de rugozitate  $n = 0,04$  - pentru albia minoră*

- *$n = 0,07$  - pentru albia majoră*

- coeficientul lui Chezy (  $C$  ) calculat prin formula specifică.

Cu relația  $Q = A \times C \sqrt{R \times I}$  s-au scos debitele corespunzătoare unor secțiuni succesive (a se vedea tabelul anexat) necesare întocmirii cheii limnimetrice.

Cotele Nivelelor Apelor Extraordinaire corespunzătoare debitelor maxime cu asigurare de 1% au fost scoase din cheia limnometrică a paraului Urmenis.

### **VALORI OBTINUTE**

#### **NIVELUL APELOR EXTRAORDINARE**

Cotă talveg	= 364.30 m
NAE 1%	= 366.36 m (2.06 m)
NAE 1%+20%	= 366.52 m (2.22 m)

#### **ADÂNCIMEA DE AFUIERE**

##### **i. Afuierea generală ( $t$ )**

$$t = h - h_m; \quad h = h_m \times A$$

$$A = 1.23 \quad \text{unde: } A = \text{coeficient de afuiere generală}$$

$$h_m = 2.22 \text{ m} \quad h_m = \text{Nivelul Apelor Extraordinaire la debitul de calcul}$$

$$h = 2.733 \text{ m}$$

$$\mathbf{t = 0.513 \text{ m}}$$

##### **ii. Afuierea locală ( $h_{af}$ )**

$$h_{af} = 2,42 \times K \times K_f \times d \times \sqrt[3]{\frac{v_{cr}^2}{g \times d}}$$

$$\text{în care} \quad K = 1.000; \quad K_f = 1.000$$

$$d = 1.00 \text{ m (diametrul pilei)}$$

$$v_{cr} = 1.6122 \text{ m/s}$$

$$\mathbf{h_{af} = 1.054 \text{ m}}$$

##### **iii. Afuierea totală ( $T$ )**

$$T = t + h_{af} \quad \mathbf{T = 1.567 \text{ m.}}$$

**CONCLUZII**

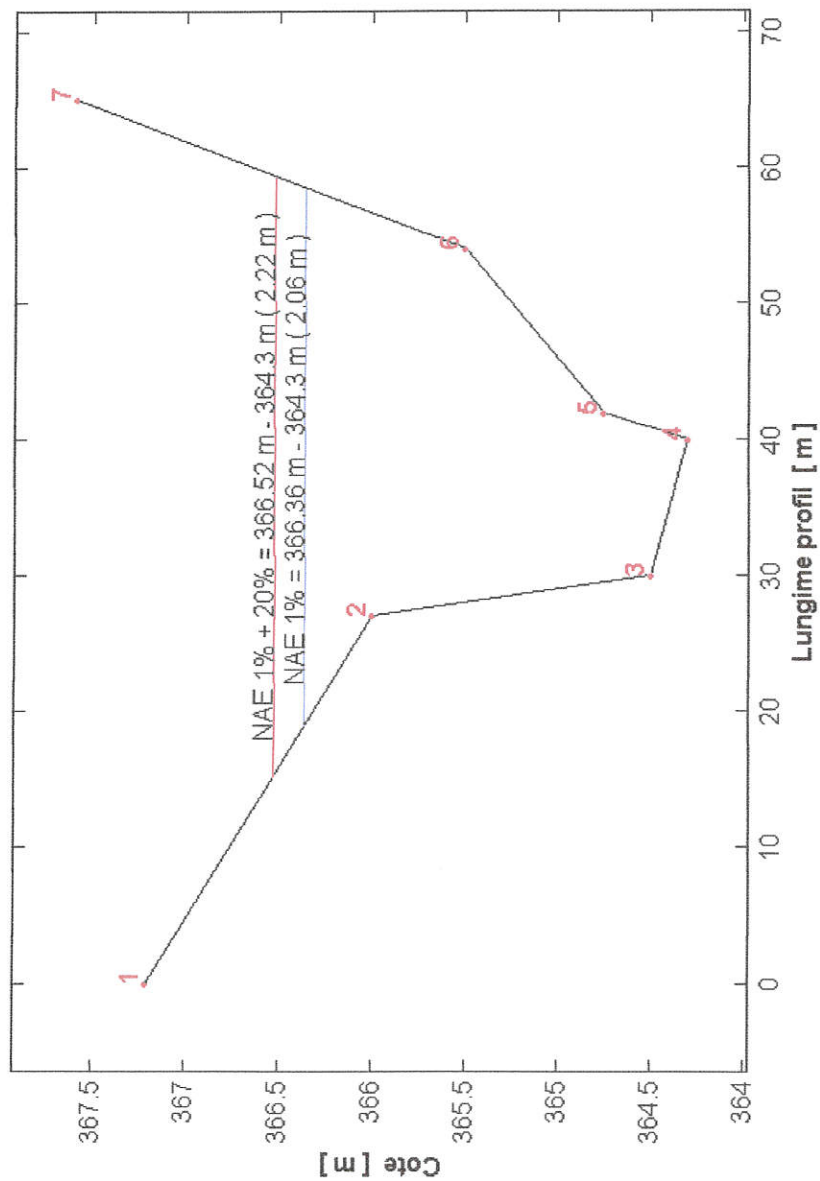
Calcululele pentru determinarea Nivelului Apelor Extraordinare, realizate pe baza debitelor comunicate de catre Administratia Nationala "Apele Romane", Administratia Bazinala de Apa Siret (scrisoare anexată prezentului studiu), au determinat ca *zona de traversare a conductei este afectata de inundatii.*

**INTOCMIT**

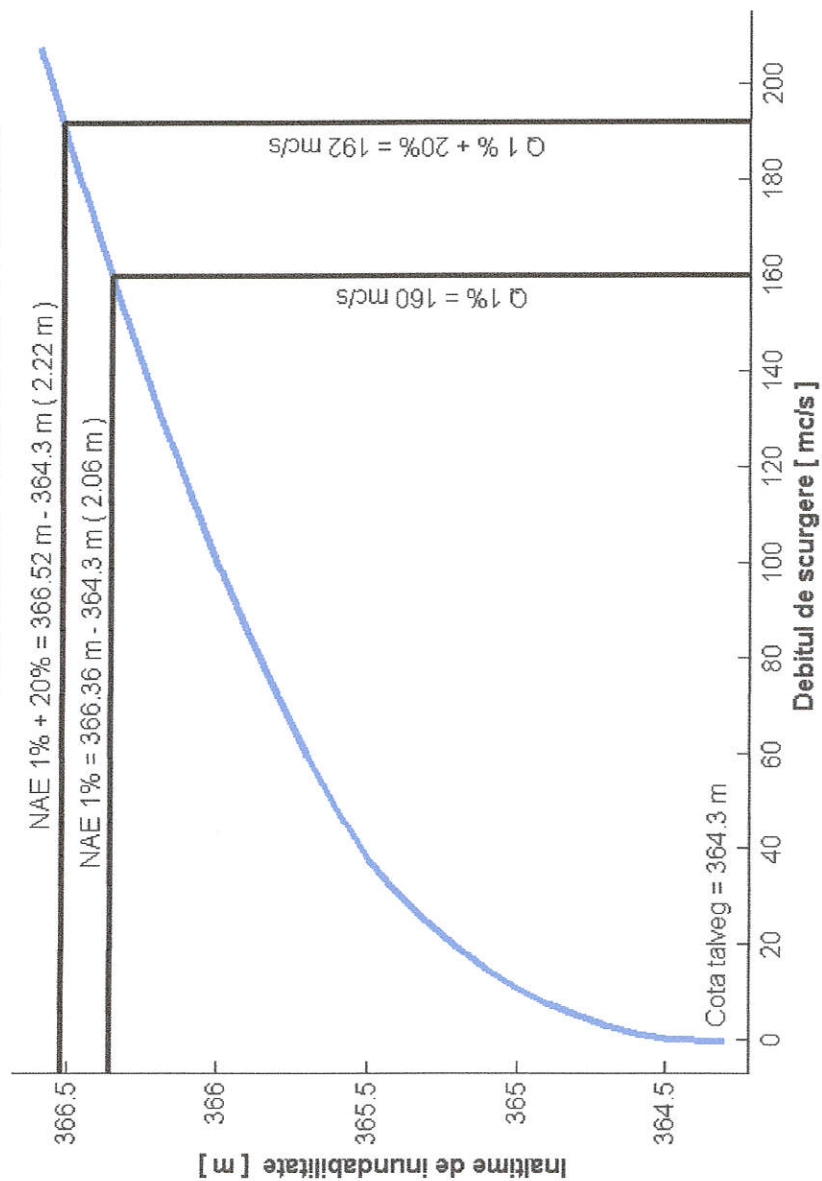
**Geotehnician Popa Adrian**



Nivelul Apelor Extraordinare - Pr Urmenis



### Cheia Limnimetrica A Profilului Transversal - Pr Urmenis

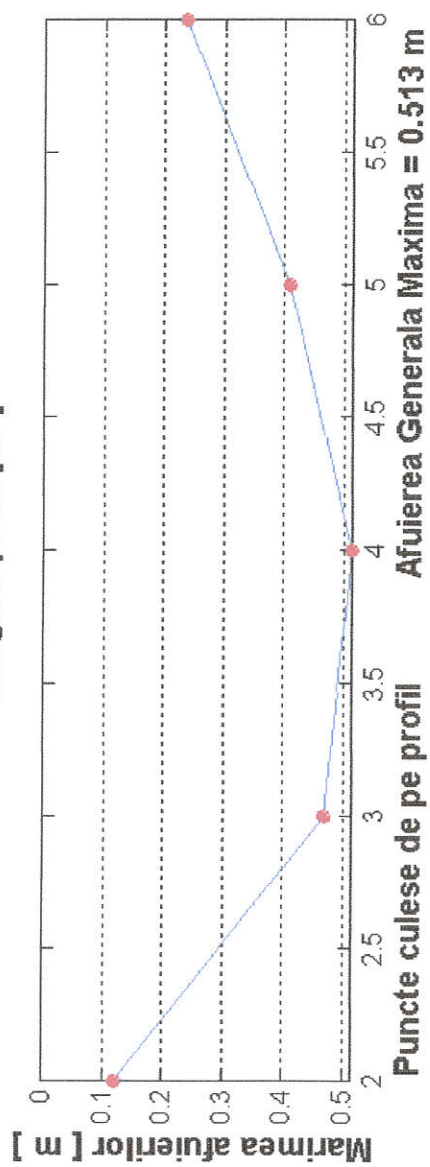
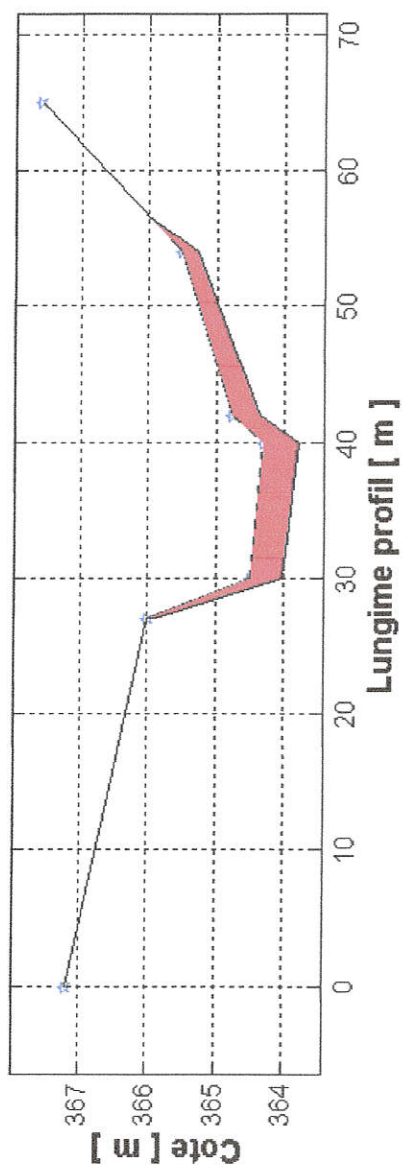


Tabelul de Calcul al Cheii Limnometrice - Pr Urmenis

Nr.	A	P	R	n	y	C	i	Viteza medie [m/s]	Debit calculat [mc/s]	Cota [m]	Inaltime [m]
1	0.27	5.46	0.05	0.04	0.35	8.67	0.012	0.212	0.058	364.400	0.100
2	2.21	11.59	0.19	0.04	0.34	14.30	0.012	0.684	1.511	364.600	0.300
3	6.09	15.35	0.40	0.04	0.32	18.55	0.012	1.280	7.795	364.900	0.600
4	9.49	19.00	0.50	0.04	0.32	20.06	0.012	1.553	14.737	365.100	0.800
5	15.94	24.48	0.65	0.04	0.31	21.89	0.012	1.935	30.841	365.400	1.100
6	21.05	26.31	0.80	0.04	0.30	23.37	0.012	2.289	48.193	365.600	1.300
	0.04	0.76	0.05	0.07	0.49	3.35	0.012	0.080	0.003		
7	26.25	26.31	1.00	0.04	0.30	24.98	0.012	2.734	71.755	365.800	1.500
	0.33	2.28	0.14	0.07	0.47	5.97	0.012	0.248	0.081		
8	34.05	26.31	1.29	0.04	0.28	26.90	0.012	3.353	114.159	366.100	1.800
	1.27	3.80	0.33	0.07	0.45	9.14	0.012	0.579	0.736		
	0.14	2.79	0.05	0.07	0.50	3.15	0.012	0.077	0.011		
9	39.25	26.31	1.49	0.04	0.28	27.94	0.012	3.739	146.748	366.300	2.000
	2.00	3.80	0.53	0.07	0.43	11.32	0.012	0.899	1.796		
	1.25	8.36	0.15	0.07	0.48	5.69	0.012	0.241	0.301		
10	47.05	26.31	1.79	0.04	0.27	29.24	0.012	4.284	201.547	366.600	2.300
	3.09	3.80	0.81	0.07	0.41	13.71	0.012	1.354	4.181		
	5.00	16.73	0.30	0.07	0.46	8.16	0.012	0.488	2.440		

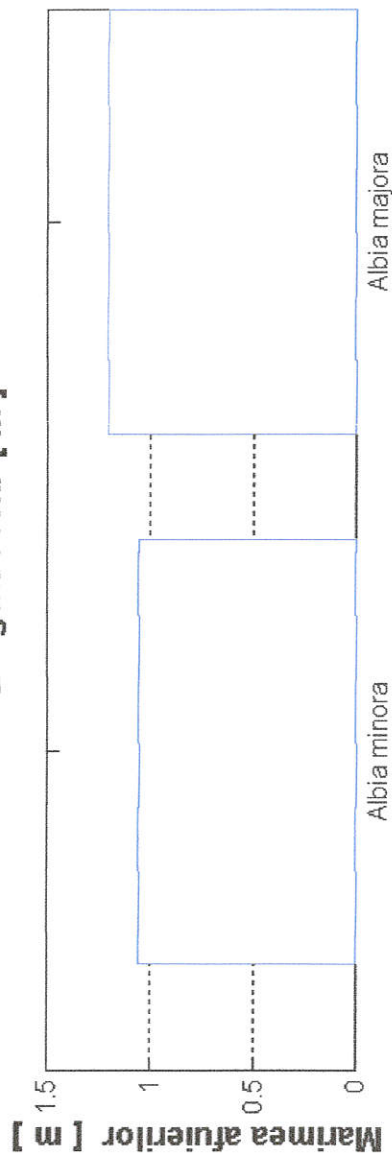
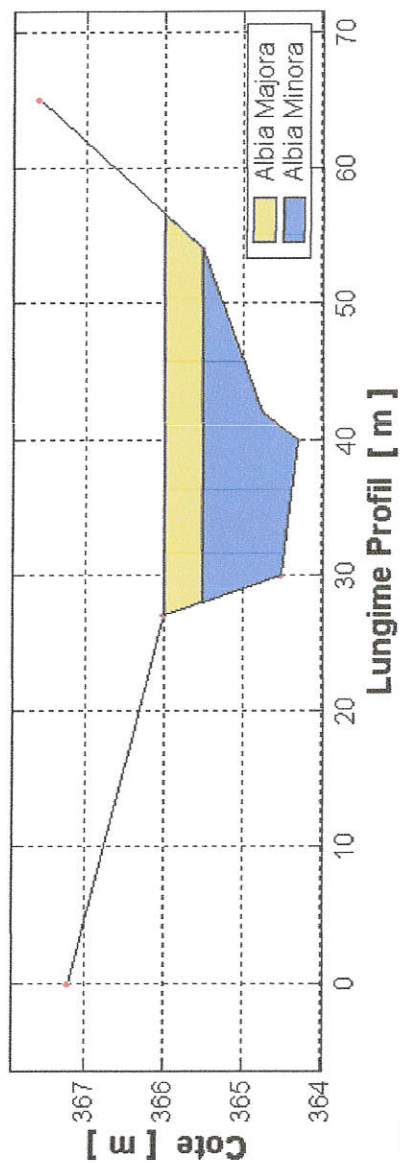


### Harta Afuierilor Generale - Pr Urmenis

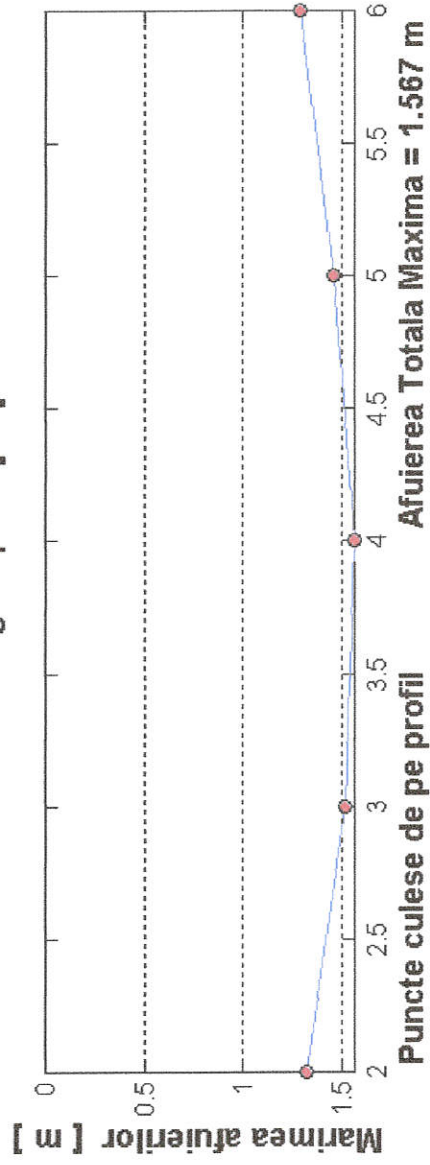
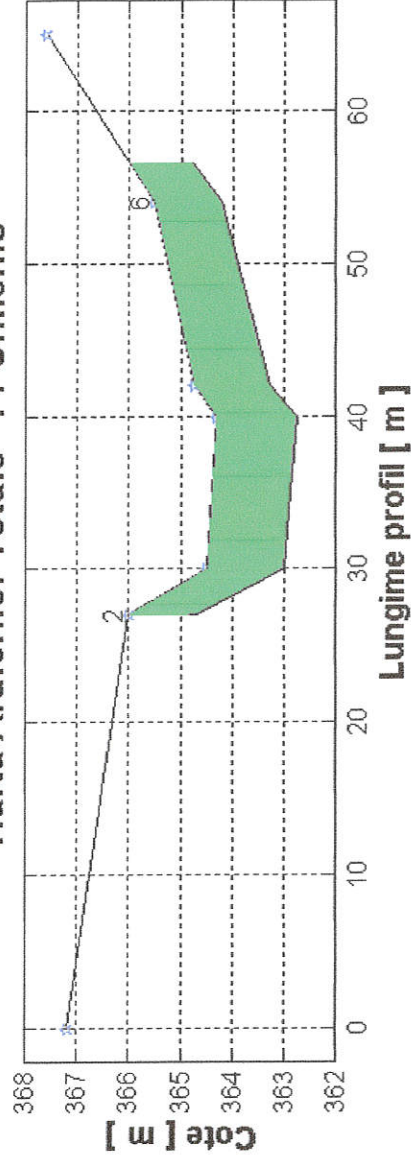




Afuierea locala in jurul unei pile cu diametrul de 1000 mm



### Harta Afuierilor Totale - Pr Urmenis





**A.N. „APELE ROMÂNE”**  
**Administrația Bazinală de Apă SIRET**

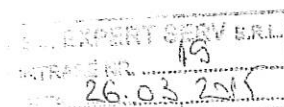
Str. Cuza Vodă nr. 1, BACĂU, cod 600274  
Tel: 0234-541646; Fax: 0234-510050; e-mail: [dispecer@das.rowater.ro](mailto:dispecer@das.rowater.ro)  
C.I.F. : RO 18264854 / 06.01.2006 COD IBAN : RO 69 TREZ 0615 0220 1X01 3928  
C.I.F. : 33839263/25.11.2014



**SERVICIUL DE PROGNOZE BAZINALE, HIDROLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE**

NR. *7015* IL *20.03.2015*

Către,  
**S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIEȘTI**  
B-dul Republicii nr. 159, bl. 28D, ap. 15.



La comanda dumneavoastră nr. 184/18.03.2015, înregistrată la Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău, sub nr. 4845/18.03.2015, referitoare la date hidrologice pe cursuri de apă, afluențe ale râului Trotuș, pe sectorul Comănești – Tg. Ocna, vă transmitem, mai jos, studiul hidrologic întocmit.

**STUDIU HIDROLOGIC**  
privind debite maxime cu diferite probabilități de depășire  
în trei secțiuni de pe afluenți ai râului Trotuș,  
pe sectorul Comănești – Tg. Ocna.

Sectorul Comănești – Tg. Ocna al râului Trotuș este situat între M. Berzunți, pe partea stângă și M. Nemira, pe dreapta.

Conform comenzii se solicită debite maxime cu diferite probabilități de depășire pe trei afluenți ai râului Trotuș, de pe acest sector, respectiv râul Urmeniș, pârâul Mărului și o vale necadastrată, situată între Poieni și Tg. Ocna.

Pentru determinarea debitelor maxime cu diferite probabilități de depășire, au fost prelucrate statistic date de monitorizare îndelungată de la stații hidrometrice din bazin și s-au valorificat corelațiile și relațiile de generalizare, valabile în zonă.

Elementele de calcul se prezintă în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Cursul de apă	Secțiunea (coord. geografice)	Supr. B.H. F (km <sup>2</sup> )	Debite max. cu prob. dep. (m <sup>3</sup> /s)			
				1%	2%	5%	10%
1	Urmeniș	200m am. cf. Trotuș N46 24 38.0 E26 27 34.1	38	160	125	86.5	59.0
2	Vale necadastrată	N46 16 36.0 E26 34 51.0	0.75	10.0	8.00	5.50	4.00
3	Mărul	N46 18 19.1 E 26 33 08.4	1.1	12.0	9.50	6.50	4.50

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

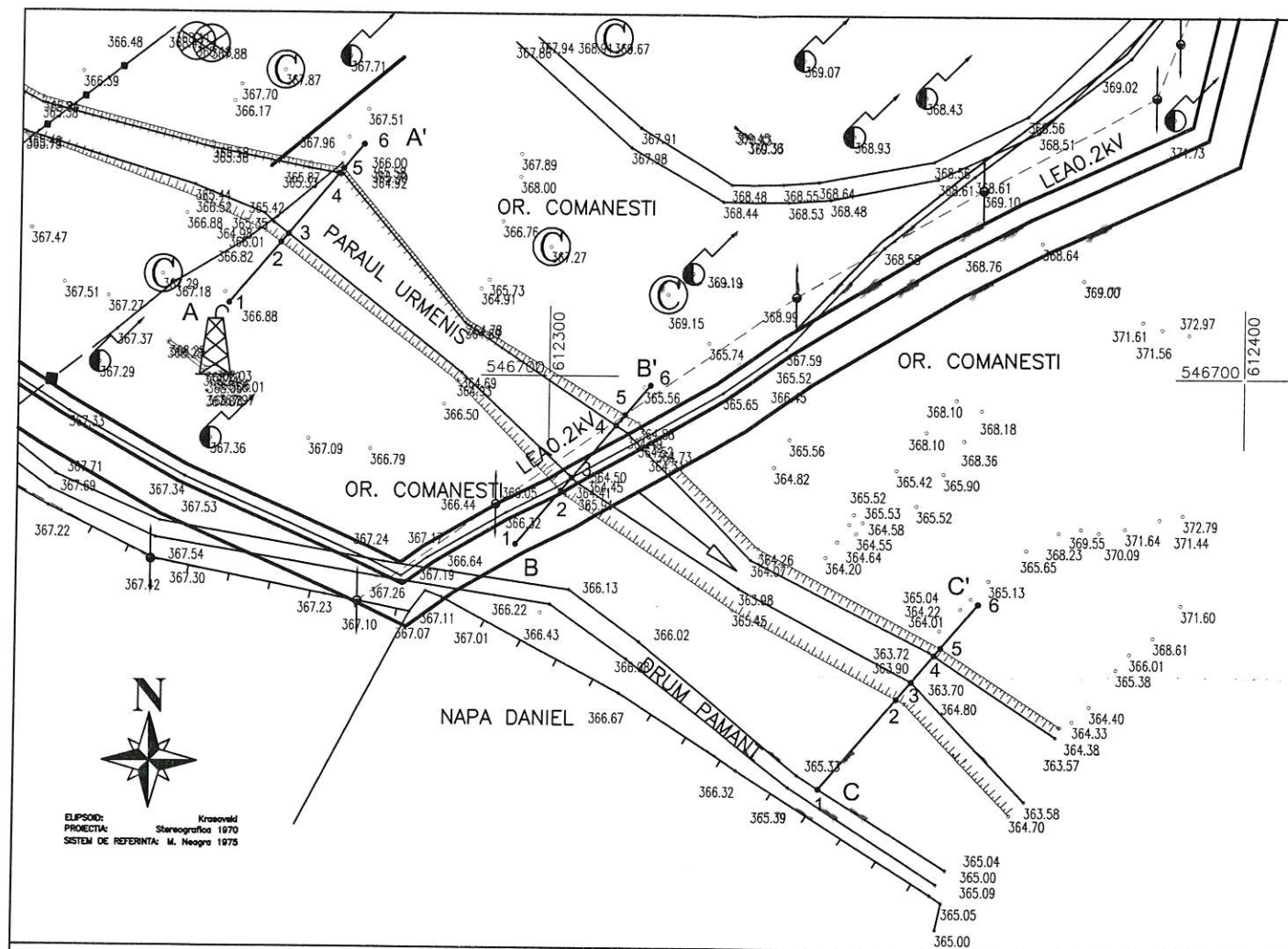
DIRECTOR,  
Dr.ing. Emil YAMANU

șef Serv. PBHH,  
ing. Maria ȘERBU

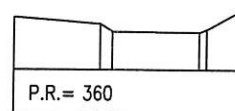


Întocmit,  
Dr. hidr. Petru OLARIU



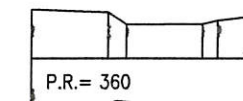


PROFIL TRANSVERSAL A-A'  
SCARA H-1000;V-1000



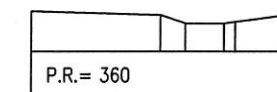
NUMAR PICHET	1	2 3	4 5	6
COTA TEREN	366.90	366.05 365.00	364.92 365.30	367.90
DISTANTE PARTIALE	0.00	11.38 1.63	11.46 0.93	4.60
DISTANTA CUMULATA	0	11 13	24 25	30
DISTANTA CUMULATA REALA	0	11 13	24 25	30

PROFIL TRANSVERSAL B-B'  
SCARA H-1000;V-1000





NUMAR PICHET	1	2 3	4 5	6
COTA TEREN	366.40	366.05 364.45	364.50 365.80	365.60
DISTANTE PARTIALE	0.00	10.11 2.44	9.87 1.97	5.60
DISTANTA CUMULATA	0	10 12	22 24	30
DISTANTA CUMULATA REALA	0	10 12	22 24	30

PROFIL TRANSVERSAL C-C'  
SCARA H-1000;V-1000



NUMAR PICHET	1	2 3	4 5	6
COTA TEREN	365.30	364.80 363.70	363.70 363.90	365.00
DISTANTE PARTIALE	0.00	17.04 3.28	5.01 1.44	8.23
DISTANTA CUMULATA	0	17 20	25 26	35
DISTANTA CUMULATA REALA	0	17 20	25 26	35



01	01.04.2015	Emis pentru aprobare	Des. A.Zidareseu	Ing. R.Niculescu	Ing. C. Georgescu	Ing. Gh. Apopei
Rev.	Data	Descriere	Desenat	Proiectat	Verificat	Aprobat
Beneficiar:			Proiectant:			
 conpet s.a.			 S.C. EXPERT SERV S.R.L. PLOIESTI PROIECTARE SI INGINERIE TEHNOLOGICA IN PETROL SI GAZE Nr. inreg. Reg. Com: J29/2794/1994; CUI: R06484589			
Titlul Proiectului: INLOCUIRE CONDUCTA TITEI Ø 4 1/2"+8 5/8" COMANESTI-VERMESTI IN ZONELE SUBTRAVERSARE LINIE C.F. SI D.N. PE O LUNGIME DE CCA. 238 m SI IN ZONA PARAU URMENIS-SPATE TERMOCENTRALA PE O LUNGIME DE CCA 450 m			Nr. Proiect ExpertServ:		TE 119/2015	
			Denumire Plansa:			
			PLAN DE SITUATIE PROFILE TRANSVERSALE PARAU URMENIS			
Cod document		Pagina	Faza	Format	Scara	Nr. desen
C-TE-119-EC-ZA-DE-13-01		1/1	PT+CS+DE	A3	1:1000	PL-018
						Rev.
						01