

Motto: “Dom’ inginer, norocul nostru este că nu se vede

sub pământ, că altfel toți am fi în pușcărie!...”



O privire critică asupra sistemului legislativ românesc în domeniul apelor subterane

Aurel ROTARU (INHGA – ANAR)

Marin PALCU (GEO AQUA CONSULT SRL)

Dumitru NEAGU (INHGA – ANAR)



Nr. de studii pentru
execuția de foraje de
alimentare cu apă
expertizate într-un an la
INHGA:

Aprox. 200 în anii 2000-
2004

Peste 400 în 2006



•Caracteristicile sistemului legislativ:

Instabil;
Stufos;
Incoerent;
Confuz.

◆ Cauze:

Caracterul dual al apei:

- factor de mediu – MMGA
 - Resursa minerala – MIR - ANRM
- o Graba de adoptare a aquis-ului comunitar;
 - o Lipsa de comunicare intre diversele organe de reglementare si intre acestea si societatea civila;
 - o Superficialitatea actului de legiferare

LEGI CADRU

◆ MMGA:

- ◆ Legea Protecției Mediului 137/1995
- ◆ Modificată prin: OUG 91/2002(20 iun)
- ◆ Aprobata cu modificari prin: Legea 294/2003(27 iun)
- ◆ Abrogata prin OUG 195/2005(22 dec)

- ◆ Legea Apelor 107/1996;
- ◆ Modificata prin: L. 310/2004

◆ MIR prin ANRM:

- ◆ Legea Minelor: 61/1998;
- ◆ Legea Minelor: 85/2003

- ◆ Legea Petrolului



Reglementarea “pietei” lucrărilor de foraj hidrogeologic și a studiilor aferente

Ordinul MMGA 589/27.06.2005 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activității de certificare a unităților specializate în elaborarea de studii, proiecte, execuție de lucrări, consultanță în domeniul gospodăririi apelor și documentații tehnice pentru obținerea avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor ;

- *HG 930/11.08.2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;*
- *Ord. MMGA 661/28.06.2006 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor ;*

Ord. MMGA 662/28.06.2006 privind aprobarea Procedurii și a competențelor de emitere a avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor.





Reglementarea lucrărilor de foraj

Existența unor prevederi speciale pentru acest tip de lucrări este absolut necesară deoarece forajele sunt lucrări ascunse, a căror calitate nu se poate controla decât în timpul realizării lor

Execuție necorespunzătoare => Efect pe timp îndelungat

punere în comunicare a acviferelor cu calități diferite

cimentări nereușite (raportate dar neefectuate)

contaminarea resurselor de apă subterană în procesul de forare

Date importante pentru cunoașterea mediului subteran

litologia straturilor traversate,

investigațiile geofizice,

datele testelor de pompare,

datele hidrochimice



Reglementarea lucrărilor de foraj

Sistemul de asigurare și control al calității execuției lucrărilor de foraj hidrogeologic după modelul celui prevăzut în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții prin autorizarea de «diriginți» de specialitate.

- Construcția gaurii de sonda
- Calitatea fluidului de foraj
- Verticalitatea gaurii de sonda
- Tubarea și poziționarea filtrelor
- Impachetarea cu pitris margaritar
- Cimentarea
- Modul de dezvoltare
- Descrierea litologică
- Granulația straturilor acvifere
- Carotajul geofizic
- Datele testelor de pompare
- Date hidrochimice



Studii pentru obtinerea avizului de gospodarire a apelor ORD 661/2006 - pentru aprobarea Normativului de continut al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si autorizatiei de gospodarire a apelor

Art. 30. - Pentru lucrări de prospecțiuni geologice și de explorare/exploatare prin foraje, documentația tehnică va cuprinde:

- ◆ a) Scopul lucrărilor de foraj:
 - ◆ a. 1) studii: hidrogeologice, geotehnice, prospecțiuni, caracterizare hidrostructuri, extindere lucrări de captare, resurse și rezerve de ape subterane;
 - ◆ a. 2) explorare și/sau exploatare;
 - ◆ a. 3) de observație: supravegherea evoluției în timp a regimului cantitativ și calitativ al apelor subterane.



Studii pentru obtinerea avizului de gospodarire a apelor ORD 661/2006 - pentru aprobarea Normativului de continut al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si autorizatiei de gospodarire a apelor

- ◆ **b) Conținutul minimal al documentațiilor pentru executarea forajelor:**
 - ◆ **b. 1)** date generale privind folosința (beneficiar, scopul utilizării apei: potabilă, industrie alimentară și farmaceutică etc.);
 - ◆ **b. 2)** breviar de calcul pentru justificarea cerinței și a necesarului de apă conform SR 1343/0-1989, 1343/1-1995, 1342/2-1991, 1343/3-1986, 1343/4-1986, 1478/1990;
 - ◆ **b. 3)** caracterizarea condițiilor naturale ale zonei amplasamentului (date climatice: precipitații și temperaturi, date geomorfologice, date hidrografice etc.);
 - ◆ **b. 4)** plan de amplasare scara 1:25.000 și de detaliu al obiectivului;



Studii pentru obtinerea avizului de gospodarire a apelor ORD 661/2006 - pentru aprobarea Normativului de continut al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si autorizatiei de gospodarire a apelor

- ◆ c) Caracterizarea geologico-structurală (după datele din literatura de specialitate, completate obligatoriu cu date ale forajelor din zonă):
 - ◆ c. 1) hărți geologice (scara 1:50.000 sau 1:200.000);
 - ◆ c. 2) secțiuni geologice pe baza forajelor existente în zonă (scara 1:5.000 - 1:25.000);
 - ◆ c. 3) după caz, bloc diagrame pentru explicitarea structurii geologice;
 - ◆ c. 4) hărți structurale cu izobate și izopahite ale formațiunilor purtătoare de apă și ale celor acoperitoare;
 - ◆ c. 5) hărți cu interpretarea datelor de electrometrie (potențial electric).

Studii pentru obtinerea avizului de gospodarire a apelor

ORD 661/2006 - pentru aprobarea Normativului de continut
al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de
gospodarire a apelor si autorizatiei de gospodarire a apelor

- ◆ d) caracterizarea hidrogeologică și hidrochimică (după datele din literatura de specialitate completată obligatoriu cu rezultatele forajelor hidrogeologice din zonă):
 - ◆ d. 1) hărți cu amplasamentul lucrărilor existente: foraje, lucrări de captare (izvoare, drenuri, front de puțuri) a apelor subterane, lucrări hidrotehnice și de hidroameliorații, lucrări edilitare, rampe de gunoi, depozite de deșeuri, industrie poluantă etc.;
 - ◆ d. 2) hărți cu hidroizopahite și hidroizofreate;
 - ◆ d. 3) secțiuni hidrogeologice;
 - ◆ d. 4) tabele sintetice cu datele tehnice și de execuție, rezultatele testelor de pompare (conf. SR 1629/1-1981, 1629/2-1981), parametri hidraulici (K, T, R, S, q);
 - ◆ d. 5) tabele cu rezultatele analizelor fizico-chimice (conf. SR 1342-1991) care vor include în mod obligatoriu indicatorii chimici, toxici (de poluare);
 - ◆ d. 6) măsuri prevăzute pentru apărarea împotriva inundațiilor inclusiv pentru perioada de execuție și de probă a forajelor;
 - ◆ d. 7) măsuri de protecția resurselor de apă;
 - ◆ d. 8) concluzii, recomandări, propuneri de lucrări și echipare a forajelor pentru exploatare





Documentatia pentru obtinerea autorizatiei de GA ORD 661/2006 - pentru aprobarea Normativului de continut al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si autorizatiei de gospodarire a apelor

- ◆ Documentația tehnică pentru eliberarea autorizației de gospodărire a apelor va cuprinde obligatoriu fișa de inventariere a forajelor hidrogeologice executate în cadrul folosinței de apă sau în alte scopuri, întocmită conform anexei nr. 1.
- ◆ Pentru forajele cu caracter de explorare/exploatare, se vor întocmi și instrucțiuni specifice de exploatare.

Documentatia pentru obtinerea autorizatiei de GA ORD 661/2006 - pentru aprobarea Normativului de continut al documentatiilor tehnice necesare obtinerii avizului de gospodarire a apelor si autorizatiei de gospodarire a apelor



MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA 1, Nr. 100 bis 65

Macheta fişei de inventariere a forajelor ANEXA Nr. 1a

Schiţa de amplasare Scara: <div style="text-align: center;"> </div>	STATIJA HIDROGEOLOGICA		1	.Dosar
	Localitatea		2	
	Indicativ foraj		3	
	Filiala Regiei APELE ROMÂNE - R.A.		4	
	Staija hidrologică		5	
	Bazin hidrografic Judeţul		6	
Coordonate foraj		Localizare foraj		
X longitudine	7	Unitate hidrogeologică	18	
Y latitudine	8	Unitate morfologică	19	
Z altitudine, cota abs.	9	Formaţiune geologică	20	
Cota buză burlan	10	Distanţa de râul (lacul)	21	
Cota dală	11	Tipul forajului		
Sistem de referinţă	12	Freatic, ord. I, ord. II, lac, captare, potulare, staţie experim. piezometru	22	
Indic. hartă 1: 100.000	13	ADÂNCIME		
Executant		14	Reţea, explorare, exploatare	
Beneficiar		15	Executat uscat	
Amul execuţiei		16	în sistem hidroalic cu circulaţie directă (inversă)	
Data intrării în observaţie (exploatare)		17	23	
Adâncime foraj (m)		26	Diametru coloană PVC (metal) mm	
Diametru filtru PVC (metal) mm		27	Suprafaţa activă (%)	
Strat acvifer captat între adâncimile:		Curba granulometrică strat acvifer		
		d 10	d 30	d 40
		d 60	d 80	d 60/ d 10
Strat I	30			
II	31			
III	32			
IV	33			
Pompări experimentale la execuţie		Ziua 34	Luna 35	Amul 36
		Durata pompării		Adâncime N piezometru
		ore		Cota Np
				39
I Niv d ₁ (m)	40	N d ₂	46	N d ₃
II Deniv s ₁ (m)	41	s ₂	47	s ₃
Debit Q ₁ (l/s)	42	Q ₂	48	Q ₃
q ₁ Q/s ₁ (l/s)	43	q ₂	49	q ₃
R ₁ raza infil. (m)	44	R ₂	50	R ₃
K ₁ coef. filtrare (m/zi)	45	K ₂	51	K ₃
H (M) (m)	64	µ (s) %	66	67
Pompă tip	68	H pompă (m)	70	P pompă (Kw/h)
	65	Q pompă (m ³ /h)	69	71



HG 930/2005 – Pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și marimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică

- ◆ **Art. 2.** - (1) Documentațiile tehnice întocmite pentru executarea captărilor, construcțiilor și instalațiilor destinate alimentării centralizate cu apă potabilă/minerală terapeutică sau pentru îmbutelierea apei potabile/minerale naturale **cuprind și măsurile pentru instituirea zonelor de protecție sanitară conform normelor prevăzute la art. 1, ca o condiție obligatorie pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor.**
- (2) Zonele de protecție sanitară se instituie în teren cel târziu odată cu punerea în funcțiune a captărilor, construcțiilor și instalațiilor respective, aceasta constituind o condiție obligatorie a eliberării autorizației de gospodărire a apelor.



HG 930/2005 – Pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și marimea zonelor de protecție sanitară

- ◆ **Art. 12.** - (1) Dimensiunile și configurația zonelor de protecție se stabilesc de către unitățile atestate de autoritatea publică centrală din domeniul apelor, prin studii hidrogeologice elaborate în conformitate cu **instrucțiunile privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, aprobate prin ordin al conducătorului autorității publice centrale din domeniul apelor;**



HG 930/2005 – Pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și marimea zonelor de protecție sanitară

◆ ART. 13

- b) mărimea zonei de protecție sanitară cu regim sever se determină astfel încât să fie asigurat un timp de tranzit în subteran de minimum 20 de zile pentru orice particule de apă presupuse contaminate care s-ar infiltra la limita acestei zone și ar ajunge la locul de captare a apei. În cazul captărilor care exploatează acvifere freatice la care nu există suficiente date pentru aplicarea metodelor de dimensionare cuprinse în instrucțiunile prevăzute la art. 12 alin. (1), dimensiunile zonei de protecție sanitară cu regim sever vor fi de minimum 50 m amonte, 20 m aval de captare și 20 m lateral, de o parte și de alta a captării, pe direcția de curgere a apelor subterane, în cazul forajelor și drenurilor, iar în cazul captărilor de izvoare, de minimum 50 m amonte și 20 m lateral, de o parte și de alta a captării;
- ◆ c) mărimea zonei de protecție cu regim de restricție se determină luând în considerare un timp de tranzit în subteran de minimum 50 de zile de la punctul de infiltrare până la locul captării;



HG 930/2005 – Pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și marimea zonelor de protecție sanitară

- ◆ (2) Deținătorii și/sau operatorii cu orice titlu ai captărilor de ape subterane destinate alimentării centralizate cu apă potabilă vor supune studiile hidrogeologice prevăzute la alin. (1) **expertizei efectuate în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor**. Fac excepție de la această prevedere captările care furnizează debite medii de până la 10 m³/zi sau care deserveșc mai puțin de 50 de persoane.

Legea Apelor –Cap 2 – Regimul De folosire a apelor si albiilor



ART 9 (4) Utilizarea apelor subterane se face pe baza rezervelor determinate prin studii hidrogeologice."(NOU)

- ◆ (4) Utilizarea apelor subterane se face pe baza rezervelor omologate, determinate conform prevederilor aplicabile resurselor minerale.(VECHI).

- ◆ ART 16 (1) Pentru protectia resurselor de apa, se interzic:
 - d) evacuarea de ape uzate în apele subterane;

- **Definitie1.3. ape uzate:** ape ... conținând substanțe poluante sau reziduuri care-i alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale, ...

CAP. 3 - Gospodaria apelor

Sectiunea 1 – Cunoasterea surselor de apa



- ◆ **Art 35.** (2) Informatiile hidrometeorologice, hidrogeologice si cele de gospodarie a apelor ... constituie Fondul national de date de gospodarie a apelor.
- ◆ (4) Unitatile specializate autorizate, ca si utilizatorii de apa care produc informatii ce pot constitui Fondul national de date de gospodarie a apelor **sint obligati sa le pastreze timp de 5 ani si sa le transmita lunar la Regia Autonoma "Apele Romane"**
- ◆ (6) "... persoanele fizice și juridice au acces la informațiile ce constituie Fondul național de date de gospodărire a apelor, Folosirea de către acestea a informațiilor conținute în Fondul național de date de gospodărire a apelor în scopuri comerciale **este permisă numai contra cost**, în condițiile legii



ORD 589/2005 – pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activitatii de certificare a unitatilor specializate in elaborarea de studii, proiecte, in executie, consultanta in domeniul gospodarii apelor si documentatii tehnice pentru obtinerea avizelor si a autorizatiilor de gospodarie a apelor.

- ◆ Art.10. **CertIFICATELE ACORDATE DE COMISIA DE CERTIFICARE SE REFERA NUMAI LA PERSOANE JURIDICE.**
- ◆ Art. 17. - (1) Stabilirea nivelului de certificare se face in functie de politica de personal, de politica de calitate (in conformitate cu standardele ISO 9000, 9001 si 9002) si de experienta in domeniul pentru care se solicita certificarea. Politica de personal a firmelor ce doresc certificarea in domeniile stabilite de prezentul regulament va consta in stabilirea unui numar optim necesar de specialisti in domeniu (apreciat de comisia de certificare), atestati conform legii nr 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare, pentru complexitatea si tipul activitatilor ce vor fi realizate.
(2) Politica de calitate se va inscrie in prevederile Legii nr. 10/1995 si pachetului de reglementari ISO 9000.



ORD 662/2006 - pentru aprobarea Procedurii si a competentelor de emitere a avizelor si autorizatiilor de gospodarire a apelor

- ♦ **Art. 25.** - (1) Avizele de gospodărire a apelor se emit de către Administrația Națională "Apele Române" și de unitățile de gospodărire a apelor, conform competențelor stabilite în anexa nr. 1.e).

Categororia de lucrari	Emitent		
	ANAR	D.A.	S.G.A.
Alimentari cu apa potabila si industriala	>1500 l/s	>1500 l/s	<10 l/s
Alimentari cu apa din subteran	~	>10 l/s	<10 l/s



HG 898/2004 -pentru aprobarea Instructiunilor privind exploatarea apelor subterane si a zonelor de interfata dintre apele dulci si cele sarate

1. Domeniul de aplicare

Prezentele instrucțiuni se aplică de toate unitățile care elaborează studii și proiecte, execută și exploatează foraje singulare ori grupuri de foraje pentru alimentarea cu apă potabilă sau industrială, din subteran, **în zona costieră.**



HG 898/2004 -pentru aprobarea Instructiunilor privind exploatarea apelor subterane si a zonelor de interfata dintre apele dulci si cele sarate

◆ 2.1.1. Studiul hidrogeologic preliminar

Studiul hidrogeologic preliminar necesar alegerii unei surse acvifere pentru alimentarea cu apă în zonele costiere ale litoralului românesc cuprinde următoarele elemente:

2.1.1.1. În cazul apelor subterane care circulă prin roci fisurate, diaclazate sau carst:

- d) modul de alimentare a formațiunii acvifere, extensiunea bazinului de alimentare și poziția sectoarelor cu alimentarea cea mai intensă;**
- e) evaluarea resurselor exploatabile;**
- g) variațiile în timp ale chimismului;**



HG 898/2004 -pentru aprobarea Instructiunilor privind exploatarea apelor subterane si a zonelor de interfata dintre apele dulci si cele sarate

- ◆ **2.1.1.2.** În cazul apelor subterane freatice - apă de mică adâncime, cu nivel liber:
 - ◆ **b)** hărți hidrogeologice cuprinzând dezvoltarea stratelor acvifere freatice, materializate prin izolinii ale adâncimii și culcușului patului - izobate, grosimii stratelor - izopachite, adâncimii și cotei nivelului hidrostatic - hidroizobate și hidroizohipse, conductivității hidraulice - hidroizoperme, coeficientul de cedare etc.;
 - ◆ **c)** hărți hidrochimice cuprinzând repartiția teritorială a variației chimismului apei materializate prin izolinii ale mineralizației totale, ale conținutului de cloruri, sulfati, carbonați, bicarbonați, sodiu, magneziu, potasiu, fier, precum și de nitrați, nitriți, substanțe organice, dacă este cazul;
 - ◆ **d)** variația nivelului hidrostatic în timp, acolo unde există foraje de observație din cadrul Rețelei hidrogeologice naționale;
 - ◆ **i)** rezervele și resursele naturale ale stratului acvifer ce urmează a se capta;
 - ◆ **j)** resursele de exploatare ale stratului acvifer pentru perioada echivalentă amortizării lucrărilor de captare, considerată de circa 30 de ani = 10.000 de zile;



Legea minelor – Cap.1- Dispozitii generale

Art. 2. - (2) Prevederile prezentei legi se aplică și apelor subterane potabile și industriale pentru activitățile de prospecțiune, explorare, determinare și evidență a rezervelor.



Legea minelor – Cap.1- Regimul de punere in valoare a resurselor minerale

- ◆ **Art. 15.** - (1) Explorarea se realizează pe baza unei licențe exclusive acordate pentru oricare dintre resursele minerale descoperite în perimetru,
- ◆ (2) Licența de explorare se acordă câștigătorului unui concurs public de ofertă, organizat de autoritatea competentă în condițiile prezentei legi, pentru resursele minerale stabilite prin ordinul prevăzut la alin. (4).



ORD 38/2001- privind aprobarea Metodologiei de atestare a competenței tehnice a persoanelor juridice care întocmesc documentații și/sau execută lucrări de cercetare geologică, lucrări de exploatare a petrolului și a resurselor minerale și de expertizare, precum și a persoanelor fizice care întocmesc documentații și/sau execută lucrări de cercetare geologică și de expertizare, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezentul ordin.

- ◆ Cap III secțiunea 2 – Atestarea persoanelor fizice



Instructiuni tehnice din 1998 privind clasificarea si evaluarea resurselor/rezervelor de ape subterane, de caldura din sistemele geotermale si de gaze necombustibile

- ◆ **Art. 3.** - Resursa totală de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi cedat dintr-un acvifer, utilizabil, ca atare sau prin prelucrare, în activitatea economică.
- ◆ **Art. 6.** - Rezerva de apă subterană reprezintă debitul de apă subterană, determinat cantitativ și calitativ prin lucrări de explorare și exploatare, care poate fi extras dintr-un zăcământ, corespunzând unor anumite condiții tehnice, economice și financiare, precum și necesității de conservare și de protecție a zăcământului respectiv.



Lasati-ne apa curata