



MONITORUL OFICIAL

AL

ROMÂNIEI

Anul 172 (XVI) — Nr. 71

PARTEA I
LEGI, DECRETE, HOTĂRÂRI ȘI ALTE ACTE

Miercuri, 28 ianuarie 2004

SUMAR

<u>Nr.</u>		<u>Nr.</u>	<u>Pagina</u>
	ACTE ALE ORGANELOR DE SPECIALITATE ALE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE CENTRALE		
1.072/2003.	— Ordin al ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului privind aprobarea organizării Monitoringului suport național integrat de suprave- ghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole în apele subterane și de suprafață și pentru aprobarea Pro- gramului de supraveghere și control corespunzător	49/54.	și a procedurilor și instrucțiunilor de evaluare a datelor de monitorizare a poluanților proveniți din surse agricole în apele de suprafață și în apele subterane 1–14 — Ordin al ministrului sănătății și al președinte- lui Casei Naționale de Asigurări de Sănătate privind introducerea certificatelor digitale calificate de semnătură electronică în spitalele/instituțiile sanitare din România..... 14–15

ACTE ALE ORGANELOR DE SPECIALITATE ALE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE CENTRALE

MINISTERUL AGRICULTURII, PĂDURILOR, APELOR ȘI MEDIULUI

ORDIN

privind aprobarea organizării Monitoringului suport național integrat de supraveghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole în apele subterane și de suprafață și pentru aprobarea Programului de supraveghere și control corespunzător și a procedurilor și instrucțiunilor de evaluare a datelor de monitorizare a poluanților proveniți din surse agricole în apele de suprafață și în apele subterane

În conformitate cu prevederile art. 7 alin. (1) și ale art. 9 din Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 964/2000, în conformitate cu prevederile art. 110 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările ulterioare, în baza Hotărârii Guvernului nr. 739/2003 privind organizarea și funcționarea Ministerului Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului, cu modificările ulterioare,

ministrul agriculturii, pădurilor, apelor și mediului emite următorul ordin:

Art. 1. — (1) Se aprobă organizarea, în cadrul structurilor Sistemului național de monitoring integrat al apelor, gestionat de Administrația Națională „Apele Române“, a Monitoringului suport național integrat de supraveghere,

control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole în apele subterane și de suprafață, denumit în continuare *monitoring*.

(2) Activitățile specifice ale instituției care gestionează monitoringul și sediul centrului focal sunt prevăzute în anexa nr. 1.

Art. 2. — Se aprobă Programul de supraveghere și control corespunzător și procedurile și instrucțiunile de evaluare a datelor de monitorizare a poluanților proveniți din surse agricole în apele de suprafață și în apele subterane, prevăzute în anexa nr. 2.

Art. 3. — În termen de un an de la data intrării în vigoare a prezentului ordin, Administrația Națională „Apele Române” va identifica și va stabili secțiunile de monitorizare necesare, inclusiv noile secțiuni, necesarul de

materiale și logistică pentru laboratoare și rețeaua informatică, și va realiza estimarea costurilor și cheltuielilor necesare investițiilor.

Art. 4. — În termen de 2 ani de la data intrării în vigoare a prezentului ordin, utilizându-se și Metodologia de modernizare și dezvoltare a Sistemului național de monitoring integrat al apelor, Administrația Națională „Apele Române” va organiza și va dezvolta centrul focal specific apelor, rețeaua națională de monitoring a poluanților proveniți din surse agricole și rețeaua informatică respectivă.

Art. 5. — Anexele nr. 1 și 2 fac parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 6. — Prezentul ordin va fi publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Ministrul agriculturii, pădurilor, apelor și mediului,
Ilie Sârbu

București, 19 decembrie 2003.

Nr. 1.072.

ANEXA Nr. 1

Denumirea	Instituția care gestionează sediul	Activități specifice	Sediul centrului focal
0	1	2	3
Monitoring suport național integrat de supraveghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole în apele subterane și de suprafață	Administrația Națională „Apele Române” București, str. Edgar Quinet nr. 6, sectorul 1 Direcțiile de apă bazinale	<ul style="list-style-type: none"> • Supravegherea și monitorizarea concentrației azotaților și a altor compuși ai azotului (cu excepția azotului molecular) din apele dulci și apele subterane (acvifere), precum și a altor poluanți din surse agricole, în secțiuni de control reprezentative pentru sursele difuze și punctiforme din agricultură • Stabilirea secțiunilor reprezentative de prelevare și frecvența de monitorizare • Realizarea rețelei de monitoring • Evaluarea, prelucrarea și interpretarea datelor obținute • Identificarea apelor afectate de poluare din surse agricole, întocmirea cadastrului și a hărților cu aceste ape • Transmiterea datelor către monitoringul pentru sol și schimbul permanent de date cu acesta, în cadrul sistemului național integrat • Identificarea și controlul surselor poluatoare • Participarea la procesul decizional de reducere a poluării și eliminare a surselor poluatoare • Raportarea către ministerul și organisme de resort 	București, str. Edgar Quinet nr. 6, sectorul 1

**Dezvoltarea sistemului de monitorizare și control al apelor de suprafață și al apelor subterane,
în concordanță cu cerințele planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți
din surse agricole, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 964/2000**

P R O G R A M

**de supraveghere și control corespunzător și proceduri și instrucțiuni de evaluare a datelor de monitorizare
a poluanților proveniți din surse agricole în apele de suprafață și în apele subterane**

**1. Realizarea unui sistem de monitorizare și control al
resurselor de apă în conformitate cu cerințele planului de
acțiune**

**1.1. Elemente privind sistemul de monitorizare existent
pentru poluarea apelor de suprafață și subterane**

Ca rezultat al extinderii gradului de poluare a apelor s-a acordat o atenție deosebită dezvoltării activității de monitoring.

Monitoringul factorului de mediu, apa, este definit în general ca un ansamblu de măsurători, observații, evaluări și raportări standardizate, la un moment dat, ale tendințelor de distribuție spațio-temporală a poluanților evacuați, uneori în cantități semnificative, în apele de suprafață și în apele subterane.

Rolul activității de monitorizare a apelor de suprafață și subterane constă în:

- semnalizarea detecției poluărilor incipiente a apelor;
- controlul și verificarea eficienței strategiilor de protecție;
- evaluarea tendințelor de evoluție a calității apelor;
- evaluarea impactului asupra mediului.

Obiectul programelor naționale de monitorizare a apelor îl constituie evaluarea și controlul calității acestora.

Datele de monitoring pot servi la stabilirea condițiilor inițiale, a concentrațiilor finale de poluanți, dar de cele mai multe ori nu pot fi utilizate la identificarea etapelor și proceselor ce au loc în timpul poluării. Îmbunătățirea flexibilității programelor de monitoring implică adăugarea unor activități de cercetare orientate spre caracterizarea proceselor.

1.1.1. Monitorizarea poluării apelor de suprafață

La apele de suprafață (râuri, lacuri, ape tranzitorii, ape costiere) se definește o stare ecologică care se clasifică astfel: foarte bună, moderată, satisfăcătoare și nesatisfăcătoare.

Evaluarea stării chimice a apelor de suprafață se bazează pe încadrarea spațio-temporală în standarde de calitate, în baza unui program de monitoring.

Evaluarea stării ecologice a apelor de suprafață are în vedere elementele biologice, elementele hidromorfologice și elementele fizico-chimice ale apei.

Fiecare program de monitorizare include măsurători de bază, iar dacă este necesar se efectuează și măsurători suplimentare.

Monitoringul stării ecologice și chimice a apelor de suprafață ține seama de următoarele elemente:

- Selecționarea secțiunilor de monitorizare, la nivelul fiecărui curs de apă și al lacurilor, se consideră a fi:
 - sursele punctiforme de poluare;
 - sursele difuze de poluare;

- tronsoanele neafectate de presiunea antropică (condiții de referință);
- secțiunile transfrontaliere;
- secțiunile de descărcare în apele teritoriale;
- punctele reprezentative pentru caracterizarea ecotipurilor, care sunt afectate de presiunea antropică, semnificative în evidențierea variabilității spațiale a acestei presiuni;
- alte puncte adiționale necesare asigurării unei evaluări de ansamblu a stării de calitate a apei de suprafață pentru fiecare bazin hidrografic.

Identificarea parametrilor pentru monitorizare presupune:

- inventarierea parametrilor suport ce indică nivelul presiunii antropice, pornindu-se de la inventarul surselor de poluare;
- investigarea parametrilor suport în cazul când calitatea biologică nu atinge o stare bună;
- condițiile de referință la toți parametrii suport pentru a fi siguri că aceștia nu sunt supuși unei presiuni antropice semnificative.

În general, parametrii monitorizați sunt:

- parametrii biologici: compoziția și abundența florei acvatice și a faunei bente de nevertebrate, compoziția și abundența faunei piscicole;
- elementele fizico-chimice: regim termic, oxigenare, conținut de săruri (salinitate), condiții nutriționale, stare de acidifiere și poluanți specifici (substanțe prioritare/prioritar periculoase și alți poluanți specifici surselor punctiforme și difuze de poluare, relevanți din punct de vedere al cantităților evacuate);
- elementele hidromorfologice (regim hidrologic, continuitatea râului, elemente morfologice).
- Frecvența de monitorizare — în funcție de tipul parametrilor supravegheați, frecvența minimă de monitorizare este cuprinsă între:
 - 1—3 ani — pentru parametri biologici;
 - 3 luni — pentru majoritatea elementelor fizico-chimice, excepție făcând substanțele prioritare la care frecvența minimă de monitorizare este lunară;
 - de la o lună la 6 ani — pentru elemente hidromorfologice, excepție făcând parametrii hidrologici la care monitorizarea este continuă.

Trebuie stabilite valorile minime ale intervalelor de supraveghere în funcție de tipul parametrilor.

Nivelul de confidență și cel de precizie atinse prin sistemul de monitoring trebuie statuate în Planul de management la nivel de bazin hidrografic.

1.1.2. Monitorizarea poluării apelor subterane

Scopul conceptual al monitorizării apelor subterane este urmărirea în timp a distribuției, ariei de întindere a poluanților și a concentrațiilor acestora în subteran.

La apele subterane se urmărește pentru monitorizare, alături de starea chimică, și starea cantitativă.

1.2. Dezvoltarea unui sistem de monitorizare și control al calității apelor de suprafață și a apelor subterane din punct de vedere al poluării cu azotați datorită activităților agricole

Activitățile agricole reprezintă surse difuze semnificative de poluare cu azotați a apelor de suprafață și a apelor subterane.

Terenurile agricole, în special cele amplasate în pantă, sporesc riscurile de scurgeri prin șiroire, o dată cu precipitațiile, a fertilizanților și transferul lor rapid spre apele de suprafață sau subterane.

Apele subterane sunt cele mai expuse riscului de poluare cu nitrați de proveniență agricolă mai ales acolo unde subsolul este absent sau subțire, compus din pietriș sau calcar fisurat.

Fenomenele de poluare difuză sunt foarte complexe, ținând seama de distribuția spațială a acestora și de multitudinea de factori care le dirijează.

1.2.1. Factorii care intervin în mecanismele de poluare cu azotați din surse agricole

Factorii principali care intervin în mecanismele de poluare cu azotați din surse agricole sunt:

- structura și textura solurilor, care influențează viteza de infiltrare a apei în soluri (soluri permeabile nisipoase, soluri impermeabile argiloase, soluri aluviale etc.);
- panta parcelei — terenurile în pantă sporesc riscurile de scurgeri prin șiroire a fertilizanților și transferul lor rapid spre apele de suprafață;

- distanța parcelei de teren în raport cu rețeaua hidrografică;
- regimul precipitațiilor — ploaia mobilizează formele de azot prin șiroire sau infiltrație; acest factor este condiționat de:
 - intensitatea ploii care influențează fracția de apă pe care solul nu o poate absorbi prin infiltrație și care antrenează cu ea, prin șiroire, azotul organic sau mineral spre apele de suprafață; intensitatea ploii depinde de caracteristicile hidrodinamice ale solului și de durata ploii;
 - repartiția ploii în timp este un factor important de luat în considerare alături de ciclul agronomic al diferitelor culturi;
- regimul termic în perioada iernii (iarni blânde și reci sau iarni umede și uscate), care influențează viteza de mineralizare a azotului organic din sol;
- natura și învelișul solului, care influențează capacitatea vegetației de a extrage azotul (soluri goale, necultivate, soluri cultivate, soluri acoperite de pășuni de mai mult de 6 luni, soluri acoperite cu culturi speciale, viță de vie, pomi fructiferi, zarzavaturi, culturi horticoale, culturi de seră). Solurile goale, necultivate pe timpul iernii, constituie un factor de risc pentru poluarea cu azotați;
- practici de irigare, prin care aportul în exces al apei evacuate în afara sistemului radicular antrenează formele de azot, la traversarea solului, fie spre apele de suprafață, prin șiroire, fie spre apele subterane, prin infiltrare. Suprairigarea este indusă primăvara, atunci când solurile beneficiază de o parte din umiditatea achiziționată în timpul iernii; ca urmare crește riscul poluării, căci fertilizatorii sunt folosiți parțial de vegetație.

În tabelul următor sunt prezentați factorii care induc sensibilitate la transferul fertilizanților în circuitul apei:

Factor	Risc	Fenomen de luat în considerare	Observații
Permeabilitatea substratului	Infiltrație	Acest factor se referă la sensibilitatea substratului geologic față de infiltrația apelor în profunzime spre straturile acvifere.	Sunt substraturi permeabile și substraturi impermeabile
Extinderea maselor de ape subterane	Infiltrație	Cunoașterea extinderii maselor de ape valorificate integral în tratamentele mai importante ale terenurilor situate în siguranță de această sursă.	
Entități geologice	Infiltrație	Identificarea entităților geologice permite luarea în seamă a infiltrației în apele subterane profunde poluate pe calea scurgerii la apariția surselor.	Formații extinse. Formații mai puțin extinse
Grosimea formațiunilor de acoperire	Infiltrație	Acest factor informează asupra sensibilității la infiltrare și deci asupra potențialului de transfer spre masele de apă acvifere.	Formații groase. Formații mai puțin groase
Textura de suprafață	Infiltrație și șiroire	Cunoașterea texturii de suprafață ține seama de comportamentul solurilor în cazul scurgerilor prin șiroire (soluri umede) sau al infiltrației (soluri nisipoase).	Noroioasă Argiloasă Nisipoasă Echilibrată
Ocuparea solului	Infiltrație și șiroire	Ocuparea solului este o descriere care asociază terenului o utilizare și o listă a fertilizanților utilizați. Ocuparea solului permite astfel localizarea surselor de poluare difuză.	Ocuparea solurilor descrisă de 10 stații obținute prin fotointerpretare
Panta solurilor	Scurgeri prin șiroire	Efectul înclinării terenului asupra scurgerilor prin șiroire	Mai mică de 1%. Între 1% și 5%. Între 6% și 10%. Între 11% și 20%. Mai mult de 20%

Factor	Risc	Fenomen de luat în considerare	Observații
Îndepărtarea de rețeaua de talveg	Scurgeri prin șiroire	Rețeaua de talveg este calculată începând cu modelul numeric al terenului. Luarea în seamă a proximității imediate a acestei rețele (distanța inferioară față de 100 m) identifică terenurile asociate ca potențial de risc similar cu scurgerile prin șiroire difuză foarte slabe.	Mai puțin de 100 m Mai mult de 100 m
Diferențierea texturală	Scurgeri prin șiroire	Diferențierea texturală este utilizată pentru identificarea solurilor care prezintă o ruptură de permeabilitate. Această discontinuitate verticală a texturii provoacă o circulație suborizontală planșeului orizontal permeabil. Acest fenomen se traduce prin șiroire hipodermică care provoacă transferul fertilizanților prezenți pe sol spre apele de suprafață.	Prezența sau absența acestui fenomen
Hidromorfologia solurilor	Scurgeri prin șiroire	Hidromorfologia este asimilată pentru a lua în seamă solurile a căror saturație este rapidă în perioada ploilor prelungite. Aceste soluri se caracterizează prin șiroiri de suprafață ca urmare a refuzului infiltrării induse de saturația rezervei utile.	Sol sănătos Sol mediu hidromorf Sol hidromorf
Orientarea lucrărilor solurilor și a rândurilor	Scurgeri prin șiroire	Orientarea lucrărilor solului (arături și însămânțări) sau a rândurilor (în cazul culturilor perene) în raport cu panta influențează modalitatea de concentrare a șiroirii.	Perpendiculară cu panta Paralelă cu panta În unghi de 45° față de pantă

Se impune, în concordanță cu cerințele Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 (denumit în continuare *Plan de acțiune*), înființarea și dezvoltarea unui sistem suport național de monitoring integrat de supraveghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți provenit din surse agricole, format din două subsisteme interactive pentru apă și sol.

Monitoringul suport național integrat de supraveghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți provenit din surse agricole în apele subterane și de suprafață va fi parte integrantă din Sistemul național de monitoring integrat al apelor, sistem gestionat de Administrația Națională „Apele Române”, prin componentele bazinale de gospodărire a apelor.

Obiectivele acestui subsistem constau în:

- supravegherea și monitorizarea concentrației azotaților și a altor compuși ai azotului (cu excepția azotului molecular) din apele dulci și apele subterane (acvifere), precum și a altor poluanți din surse agricole, în secțiuni de control reprezentative pentru sursele difuze și punctiforme din agricultură;
- stabilirea secțiunilor reprezentative de prelevare și frecvența de monitorizare;
- realizarea rețelei de monitoring;
- evaluarea, prelucrarea și interpretarea datelor obținute;
- identificarea apelor afectate de poluare din surse agricole, întocmirea cadastrului și a hărților cu aceste ape;
- transmiterea datelor către monitoringul pentru sol și schimbul permanent de date cu acesta, în cadrul sistemului național integrat;

- identificarea și controlul surselor poluatoare;
- participarea la procesul decizional de reducere a poluării și eliminare a surselor poluatoare;
- raportarea către ministerul și organismele de resort.

Monitoringul pentru apă va avea un centru focal legat prin rețeaua informatică de sistemele locale de supraveghere și monitorizare din întreaga țară.

Datele de monitoring trebuie să asigure un set suficient de informații referitoare la poluarea cu nitrați a resurselor de apă, cu stabilirea secțiunilor de monitorizare și metodele analitice utilizate la determinarea concentrațiilor de azotați și alți poluanți.

Programul de monitoring al calității apelor de suprafață și subterane în ceea ce privește concentrațiile de azotați proveniți din surse agricole va fi definitivat de Administrația Națională „Apele Române” și trebuie implementat în cadrul Sistemului național de monitoring integrat al apelor, la nivel de bazine hidrografice.

Rețeaua de monitorizare existentă trebuie să fie completată cu noi secțiuni de prelevare în zonele unde se constată tendința depășirii concentrației de azotați din surse agricole (pe baza datelor privind cadastrul apelor afectate de nitrați din surse agricole, a datelor privind cartografierea modului de distribuție a culturilor și a fermelor zootehnice și a datelor furnizate de monitoringul național pentru monitorizarea solului).

În figura nr. 1 sunt prezentate etapele necesare în planificarea și executarea unui monitoring al calității apelor de suprafață și subterane din punct de vedere al conținutului de azotați din surse agricole.

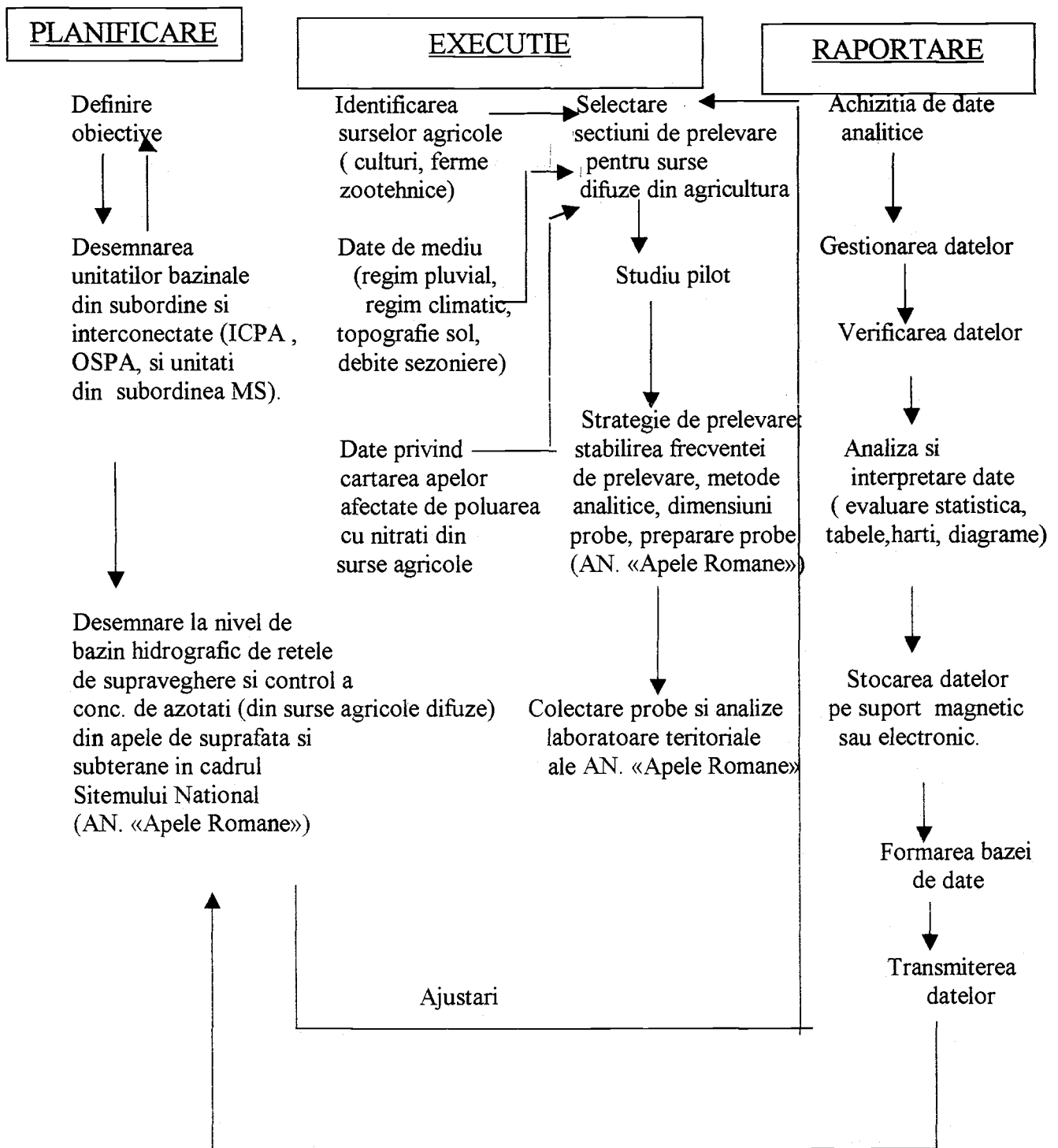


Fig.nr. 1 Etape în planificarea și executarea monitoringului calității apelor de suprafață și subterane din punct de vedere al conținutului de nitrati

*) Figura nr. 1 este reprodusă în facsimil.

1.2.2. Monitorizarea apelor de suprafață din punct de vedere al conținutului de azotați proveniți din surse agricole

Programul de monitoring al calității apelor de suprafață în ceea ce privește concentrațiile de azotați proveniți din surse agricole difuze va fi adoptat pentru evaluări la nivel regional și uzual pentru evaluări la nivel local.

Concentrațiile de azotați pot fi măsurate pe perioade lungi de timp, în vederea caracterizării calității apelor din punct de vedere al conținutului de azotați ca o funcție de loc (arie) și timp.

Pe această cale se asigură și posibilitatea evaluării efectelor măsurilor de reglementare.

Elemente necesare elaborării sistemului de monitorizare

Pentru dezvoltarea unui sistem de monitorizare a calității apelor de suprafață poluate cu azotați proveniți din surse agricole este necesar să se realizeze următoarele obiective:

- stabilirea (definitivarea) rețelei de monitorizare pe bazin hidrografic — se referă la selecționarea secțiunilor de supraveghere a calității apelor dulci de suprafață, în special a celor care sunt destinate potabilizării;
- stabilirea protocolului de prelevare a probelor;
- stabilirea protocolului analitic;
- limita de cuantificare;
- evaluarea statistică a rezultatelor analitice.

În vederea stabilirii celor mai reprezentative puncte (stații) de supraveghere (pentru prelevarea de probe de apă) este necesar să se cunoască:

- sursele agricole de poluare difuză;
- importanța lor relativă în evaluarea riscului de poluare cu nitrați;
- incidența globală a altor surse de poluare cu azotați.

Sursele agricole cu risc de poluare difuză cu nitrați sunt reprezentate de:

- practicile agricole ale solurilor;
- complexurile de creștere a animalelor.

În fiecare bazin hidrografic aceste activități agricole sunt foarte diversificate. Astfel, în cazul culturilor se disting mai multe tipuri:

- cereale păioase: grâu, orz, ovăz, secară, sorg;
- porumb;
- sfeclă de zahăr;
- cartofi;
- legume;
- oleaginoase (floarea-soarelui, rapiță);
- culturi permanente;
- culturi speciale în aer liber: viță de vie, pomi fructiferi;
- culturi de seră;
- culturi tehnice: in, cânepă, bumbac;
- culturi furajere: trifoi etc.

Pe lângă acestea sunt considerate surse difuze și suprafețele de sol permanent înierbate (pășunile și fânețele).

De asemenea, în ceea ce privește creșterea animalelor există diferențe în privința distribuției acestora pe suprafața bazinelor hidrografice. Există exploatații agricole de dimensiuni foarte mici la nivel de gospodării individuale, dar și ferme mari și mijlocii.

Fiecare dintre aceste surse agricole are o pondere diferită în ceea ce privește contribuția la poluarea cu nitrați a apelor de suprafață, prin fenomene de șiroire.

Pentru selectarea secțiunilor de control se va lua în considerare următoarea metodologie:

- în cazul activității agricole „culturi“:
 - se va realiza inventarierea tuturor tipurilor de culturi practicate în județele din cadrul fiecărui bazin hidrografic;
 - se va calcula suprafața ocupată de fiecare tip de cultură în raport cu suprafața fiecărui județ (%);
 - se vor selecta tipurile de culturi după indexul de azot (cantitatea de azot îndepărtată din sol după fiecare tip de cultură). Pentru culturile agricole continue de lungă durată (culturi pe asolamente) este necesar să se ia în considerare doar ultimul tip de cultură pentru estimarea indexului de azot și istoria câmpului pe mai mult de 1 an. Indexul de azot pentru fiecare tip de cultură servește la evaluarea proporției de azot aplicate corespunzător;

• se vor selecta tipurile de culturi în ordinea descrescătoare a raportului și după indexul de azot și se vor da note fiecărui tip de cultură. Notele date culturilor care sunt tratate cu fertilizatori se pot da și după confruntarea prin anchete pe teren cu calendarul tratamentelor și cu perioadele de timp în care ploile sunt favorabile pentru apariția șiroirilor (aceste perioade se definesc prin analize statistice asupra duratei și intensității episoadelor pluviale).

În cazul activității agricole de „creștere a animalelor“:

- se vor inventaria fermele existente pe suprafața județelor străbătute de fiecare bazin hidrografic;
- se vor delimita aceste ferme după numărul de capete, ferme mici, mari și mijlocii, pe categorii de animale:
 - porci: < 10.000 de capete; > 100.000 de capete; 10.000—100.000 de capete;
 - bovine: < 50 de capete; > 1.000 de capete; 50—1.000 de capete;
 - ovine: 200 de capete; 10.000 de capete; 3.000—5.000 de capete;
 - păsări: < 100.000 de capete; > 1.000.000 de capete; > 100.000 de capete;
- se va stabili cantitatea de dejecții evacuate de la fiecare fermă;
- se va evalua conținutul în azot al dejecțiilor pe categorie de animale;
- se vor selecta fermele în ordinea descrescătoare a conținutului de azot al dejecțiilor, raportat la numărul de animale;
- se va urmări modul de distribuție al acestor ferme față de bazinul hidrografic respectiv.

Datele respective vor fi furnizate de Ministerul Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului și unitățile din subordine, pe baza recensământului agricol și horticol; Institutul de Cercetare pentru Pedologie și Agrochimie (*I.C.P.A.*) realizează cartări agrochimice și hărți cu situația nutrienților din solurile utilizate ca terenuri agricole și a zonelor identificate ca fiind vulnerabile sau potențial vulnerabile.

Prin marcarea pe harta unui bazin hidrografic a distribuției suprafețelor de sol ocupate de culturi și a celor ocupate de ferme zootehnice (inclusiv structurile de stocare

a dejecțiilor animaliere solide, semilichide și lichide) se pot urmări, din amonte spre aval, zonele în care predomină aceste surse de poluare difuză cu azotați și se poate aprecia corect poziționarea stațiilor de monitorizare a conținutului de azotați din apele de suprafață.

La aprecierea poziționării acestor stații trebuie luată în considerare și situația referitoare la identificarea tronsoanelor de emisari afectate de poluarea cu nitrați din surse agricole sau posibil a fi afectate în viitor.

Prelevările consecutive, la intervale regulate, din același punct de prelevare trebuie să dea un grad de încredere a valorilor obținute cuprinse între 90—95%.

Frecvența de monitorizare a conținutului de azotați (proveniți din surse agricole) trebuie stabilită de Administrația Națională „Apele Române” pe baza datelor ce pot fi furnizate de MAPAM și ICPA și unitățile teritoriale din coordonare (OJSPA — oficii județene de studii pedologice și agrochimice) cu privire la:

- perioada sau perioadele de tratare a culturilor;
- perioada de spălare a fertilizanților (a azotului organic conținut) din sol (de obicei sfârșitul toamnei — începutul primăverii).

Aceste date trebuie corelate cu date privind regimul pluvial care pot fi furnizate de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelelor din cadrul Administrației Naționale „Apele Române”.

Protocolul de prelevare a probelor de apă trebuie realizat de Administrația Națională „Apele Române”; se vor respecta instrucțiunile de prelevare prevăzute în staturile în vigoare: STAS 8900/1—1971, privind determinarea azotaților din ape de suprafață și ape uzate.

Protocolul analitic trebuie realizat de Administrația Națională „Apele Române” și unitățile subordonate; se vor respecta instrucțiunile de determinare a azotaților conform metodelor standard de măsurare, care pot fi supuse reactualizării, în funcție de progresele în domeniu și de apariția de noi metode standard de analiză și măsurare; actualmente concentrația de azotați se va determina conform metodei standard (metodă spectrofotometrică sau fotocolorimetrică), prevăzută în STAS 8900/1—1971, SR ISO 7890/1, 2, 3—2000, STAS 12299—1991.

Limita de cuantificare a conținutului de azotați din apele de suprafață, conform cerințelor din Planul de acțiune, este cea prevăzută în standardele în vigoare pentru clasa a II-a de calitate, fiind stabilită o valoare de 3 mg N-NO₃/l.

Pentru apele de suprafață utilizate sau destinate potabilizării se va aplica valoarea limită prevăzută în Normele de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare, NTPA—013 (cuprinse în anexa nr. 1 la Hotărârea Guvernului nr. 100/2002), care reglementează ca valoare recomandată pentru conținutul de azotați al apelor de categoria A₁ — 25 mg NO₃⁻/dm³, iar ca valoare maxim admisibilă — 50 mg NO₃⁻/dm³.

Evaluarea statistică a rezultatelor analitice se bazează pe încadrarea în standardele de calitate amintite, în baza programului de monitorizare.

Conform Normelor NTPA—013 se consideră că o apă de suprafață îndeplinește condițiile pentru potabilizare, dacă probele prelevate la intervale regulate de timp, din același punct de control utilizat și pentru captarea apei de băut, arată că ea corespunde calitativ, în cazul în care:

- la 95% din numărul de probe prelevate conținutul de azotați respectă valorile prevăzute pentru limita maxim admisibilă — 50 mg/l;
- la 90% din numărul de probe prelevate conținutul de azotați respectă valorile recomandate — 25 mg/l.

La calculul acestor procentaje nu vor fi luate în considerare valorile mai ridicate decât cele prevăzute ca valori limită în cazul producerii viiturilor, dezastrelor naturale sau condițiilor meteorologice anormale.

Cele 5—10% din probele care nu se conformează pot fi luate în seamă dacă:

- calitatea apei din aceste probe nu se abate cu mai mult de 50% de la valorile stabilite (calitatea apei nu va prezenta pericol pentru sănătatea publică);
- valoarea concentrației de azotați la probele prelevate consecutiv, din același punct, la intervale determinate statistic, se încadrează în valorile stabilite în prezentul program.

1.2.3. Monitorizarea apelor subterane din punct de vedere al conținutului de azotați proveniți din surse agricole

Deoarece aproximativ 50% din populația urbană și 95% din gospodăriile rurale depind de apa subterană pentru alimentarea cu apă potabilă, este important să se țină seama de caracteristicile de bază ale acestei resurse.

Apa subterană constituie o resursă valoroasă de apă și din acest motiv sunt necesare informații detaliate (complete și precise) pentru evaluarea stării ei actuale.

Apa subterană este nu numai o resursă, ci și o caracteristică importantă a mediului natural, caracterizată de transport de poluanți de la suprafață.

Perioada medie de răspuns, la intrările de poluanți de la suprafață, al forajelor de alimentare cu apă subterană de mare adâncime este de ordinul deceniilor. Răspunsul lent, datorat vitezei scăzute a mișcării apei, arată că analiza poluanților din puțurile de alimentare cu apă de adâncime este un indicator slab al stării de deteriorare a calității apei din sistemul apei subterane luat ca un întreg.

De multe ori apele subterane se alimentează prin infiltrație din bazinul hidrografic de la suprafață, dar și din bazinele hidrografice vecine, situație frecvent întâlnită la masivele de carst, în care apa circulă în fisurile rocilor și poate să apară sub formă de izvoare la depărtări mari.

Straturile de apă subterană fiind alimentate aproape integral de precipitațiile atmosferice, fie direct, fie prin intermediul râurilor și al lacurilor, debitul și nivelurile acestora sunt variabile în timp, în funcție de cantitatea de precipitații, cu o întârziere care se datorează timpului de infiltrație și duratei de circulație a apei prin pământ până la locul considerat al sursei.

Deoarece viteza de mișcare a apei subterane este mică (m/zi sau mai puțin), întârzierea în producerea maximelor și minimelor de debit și de nivel, față de perioadele corespunzătoare de precipitații abundente, respectiv de secetă, este de ordinul săptămânilor sau chiar al lunilor.

Monitorizarea calității apei subterane fiind un proces complex necesită stabilirea de programe de monitorizare pe termen lung sau scurt.

Elemente necesare elaborării sistemului de monitorizare

Pentru dezvoltarea unui sistem de monitorizare a calității apelor subterane poluate cu azotați proveniți din surse

agricole este necesar să se realizeze aceleași obiective ca și cele pentru apele de suprafață:

- stabilirea rețelei de monitorizare pe bazin hidrografic; se referă la selecționarea stațiilor de supraveghere a calității apelor subterane;

- frecvența de monitorizare;
- stabilirea protocolului de prelevare a probelor;
- stabilirea protocolului analitic;
- limita de cuantificare;
- evaluarea statistică a rezultatelor analitice.

În vederea stabilirii celor mai reprezentative stații de supraveghere (foraje de observații) este necesar să se cunoască:

- sursele agricole de poluare difuză;
- importanța lor relativă în evaluarea riscului de poluare cu nitrați;
- incidența globală a altor surse de poluare cu azotați;
- corpuri de ape subterane afectate de poluarea cu azotați proveniți din surse agricole și a celor susceptibile de a fi afectate de această poluare (în funcție de evoluția în timp a parametrului urmărit în forajele de alimentare care fac parte din rețeaua de monitorizare existentă — rețea care se referă la calitatea acestor ape din punctul de vedere al tuturor parametrilor fizico-chimici ce reflectă starea chimică a apelor subterane).

Se recomandă utilizarea aceleiași metodologii de stabilire a amplasării forajelor de observații ca cea descrisă pentru stabilirea punctelor de supraveghere pentru apele de suprafață.

Proiectarea rețelelor de monitorizare pentru apele subterane este extrem de importantă, deoarece trebuie obținut maximum de informații cu privire la extinderea poluării cu azotați în apele subterane, care constituie de cele mai multe ori singura sursă de apă potabilă (de exemplu, în zonele rurale).

Amplasarea și proiectarea forajelor de observație trebuie să fie adecvate în funcție de:

- scopul pentru care este utilizat forajul (măsurarea nivelurilor de apă, colectarea probelor de apă);
- adâncimea care trebuie atinsă; coloana filtrantă a unui foraj trebuie să fie îndeajuns de lungă pentru a intersecta zona saturată peste intervalul de fluctuații anuale ale nivelului apei; diametrul interior cel mai potrivit este în general cuprins între 51,8 mm și 102 mm.

O coloană filtrantă mai lungă are o mai mare probabilitate de intersecție a penei de poluare cu azotați; la forajele de observație cu scopuri multiple (de exemplu, detectarea lichidelor în faza neacviferă, colectarea probelor de apă din stratul superior al acviferului); lungimea coloanei filtrante poate varia de la 6 m la un minimum de 1,5 m; forajele cu diametre mai mici de 25 mm—51,8 mm (piezometre), instalate de obicei în acvifere, au coloana filtrantă foarte scurtă, punctul de măsură fiind la baza forajului și nu la nivelul suprafeței apei.

Pentru evaluarea extinderii poluării cu nitrați, forajul trebuie să deschidă perfect toată partea saturată a acviferului freatic cu coloana filtrantă.

După ce s-a stabilit locul forajului de observație și acesta a fost executat, se pot preleva probe de la diferite adâncimi.

La stabilirea rețelei de monitorizare a calității apelor subterane trebuie luat în considerare și conținutul azotaților din apele freactice, amplasate până la adâncimea de 30 m (apa din fântânile particulare), care constituie sursa de apă pentru majoritatea localităților rurale.

Obiectivele primare ale unei rețele de foraje de observație sunt:

1. asigurarea accesului pentru măsurarea nivelurilor apei subterane sau a suprafeței piezoelectrice a acviferului;
2. prelevarea probelor de apă subterană.

Forajele de observație furnizează, de asemenea, date hidrogeologice și ajută la determinarea proprietăților hidraulice ale formațiunii în care se produce poluarea cu azotați (Marino și Luthin, 1982).

Frecvența de monitorizare a conținutului de azotați (proveniți din surse agricole) din apele subterane trebuie stabilită pe baza aceluiași date ca și cele pentru apele de suprafață. Se va realiza de către Administrația Națională „Apele Române” și direcțiile de apă bazinale.

Protocolul de prelevare a probelor de ape subterane trebuie să respecte instrucțiunile de prelevare prevăzute în stasurile în vigoare: SR ISO 7890/3—2000, privind determinarea conținutului de azotați din apă brută și apă potabilă. Se va realiza de către Administrația Națională „Apele Române” și direcțiile de apă bazinale.

Protocolul analitic trebuie să respecte instrucțiunile de determinare a azotaților conform metodelor standard de măsurare, care pot fi supuse reactualizării, în funcție de progresele în domeniu și de apariția de noi metode standard de analiză și măsurare; actualmente concentrația de azotați se va determina conform metodei standard (metodă spectrometrică cu acid sulfosalicilic) prevăzută în SR ISO 7890/3—2000. Se va realiza de către Administrația Națională „Apele Române” și direcțiile de apă bazinale.

Limita de cuantificare a conținutului de azotați din apele subterane, conform cerințelor din Planul de acțiune, este cea prevăzută în normativele în vigoare.

Evaluarea statistică a rezultatelor analitice se bazează pe încadrarea în standardele de calitate amintite, în baza programului de monitorizare realizat de Administrația Națională „Apele Române”. Se pot utiliza cerințe similare cu cele prevăzute în Normele NTPA 013, conform Hotărârii Guvernului nr. 100/2002.

Pentru protecția apelor subterane față de impacturile negative ale activităților agricole este necesar să se prevadă în cadrul protocoalelor de reglementare un sistem cuprinzător de monitorizare a solului și a apei subterane.

Poluarea cu azotați a apelor subterane datorită activităților agricole necesită, pe lângă controlul calității apei subterane, și informații asupra proprietăților solului.

Solul a fost caracterizat la o adâncime maximă de 2 m, dar interesul crescut pentru caracteristicile solului s-a extins la adâncimi mai mari de 2 m.

Limita cea mai scăzută a solului cu roca dură sau cu materia pământoasă este teoretic delimitată de animale, rădăcini sau alte amprente de activitate biologică. Astfel limita cea mai de jos a solului este în mod normal limita activității biologice, care în general coincide cu adâncimea

obișnuită a rădăcinilor plantelor perene. Dacă totuși există activitate biologică sau alte procese pedogenetice care se extind la mai mult de 200 cm, limita cea mai de jos a solului se stabilește arbitrar la 200 cm.

Condițiile de sol, drenajul și permeabilitatea sunt strâns legate de productivitatea recoltelor performante, constituindu-se ca factori determinanți.

Când apar infiltrații după o ploaie sau după irigații, zona de sol cedează o parte de substanțe minerale (azotați) în apa de infiltrație și astfel apar numeroase efecte importante ca rezultat al scurgerii apei în substrat. Aceste efecte sunt transmise în primul rând în zona saturată a solului, cunoscută sub numele de „acvifer”.

Principiile de bază ale caracteristicilor solului și ale apei subterane sunt direct legate de procesul de curgere a apei și de transferul de substanță/energie.

Până nu demult accentul major al monitorizării a fost pus pe prelevarea de probe de apă subterană, ignorând tehnicile de monitorizare a zonelor vadoase pentru detectarea din timp a deplasării poluanților (de exemplu, azotați).

Monitorizarea zonei vadoase (nesaturată) alături de monitorizarea zonei saturate (zonei acvifere subterane) este necesară pentru:

- evaluarea transportului de fertilizatori aplicați culturilor agricole;
- caracterizarea extinderii spațiale a poluării ce rezultă din folosința istorică a terenului în zona de interes.

Monitorizarea zonelor saturate (acvifere subterane)

Straturile de apă subterană fiind alimentate aproape integral de precipitațiile atmosferice, fie direct, fie prin intermediul râurilor și al lacurilor, debitul și nivelurile acestora sunt variabile în timp, în funcție de cantitatea de precipitații, cu o întârziere care se datorează timpului de infiltrație și duratei de circulație a apei prin pământ până la locul considerat al sursei.

Deoarece viteza de mișcare a apei subterane este mică (m/zi sau mai puțin), întârzierea în producerea maximelor și minimelor de debit și de nivel, față de perioadele corespunzătoare de precipitații abundente, respectiv de secetă, este de ordinul săptămânilor sau chiar al lunilor.

Când se produce poluare punctiformă, impurificatorii pătrund în sistemul de curgere al apei subterane și sunt purtați în aval (mișcare de advecție), formând o pană de poluare; forma penei este influențată de alți factori, incluzând două tipuri de dispersie hidraulică: amestecul mecanic și difuzia moleculară.

Densitatea substanțelor poluante în raport cu apa, precum și natura hidraulică a acviferului (omogenitatea, izotropia, grosimea) vor determina penetrarea pe verticală a penei, deoarece aceasta se deplasează în aval.

În funcție de caracteristicile fizice și biochimice ale materialului saturat, dispersia poate fi de o magnitudine chiar mai mare decât mișcarea longitudinală (advecție) în acvifer. Însă cel mai adesea amestecul mecanic cuplat cu fluxul advectiv creează pene de formă eliptică.

Cu cât aria totală acoperită de pană este mai mare, cu atât impurificatorii devin mai diluați.

Pentru a determina dimensiunile unei pene, forajele de observație pot fi instalate temporar în acvifer, pentru a preleva probe de apă. O analiză a nivelurilor relative de apă

sau a suprafeței piezoelectrice în foraje va arăta direcția fluxului apei subterane.

Poluarea difuză care stă la baza încărcării cu azotați a apelor nu este generată de un singur eveniment sau acțiune, prin urmare se produce consecvent o întindere largă a impurificatorilor în straturile acvifere.

Frecvent, monitorizarea apei subterane are două obiective principale: evaluarea extinderii și/sau evoluția contaminării apei subterane de la o sursă cunoscută și monitorizarea unei surse potențiale a poluării apei subterane (Showalter, 1985).

Monitorizarea continuă este cerută în timpul unui program de acțiuni de remediere, pentru a evalua progresul sau succesul în decontaminarea solului ori a apelor subterane în zonă.

Proiectarea adecvată a sistemului de monitoring pentru stabilirea concentrațiilor azotaților are drept scop evaluarea și managementul de risc pentru producerea unei astfel de poluări și îmbunătățirea calității resurselor de apă afectate de poluarea cu nitrați.

Proiectarea unui sistem de monitoring în sprijinul evaluării poluării cu nitrați proveniți din surse agricole se va realiza la nivel de bazin hidrografic.

Eforturile de monitorizare implică în general o gamă diversă de scări spațiale și temporale, depinzând de utilizarea datelor rezultate privind calitatea solului și a apei subterane. Scara spațială de monitorizare dictează în general rezoluția temporară de prelevare.

Astfel, supravegherea la scară regională (bazine hidrografice) implică monitorizarea pe termen lung (ani) a schimbărilor sezoniere, spre deosebire de caracterizarea specifică zonei, detaliată, a unităților spațiale mici (câmpuri), care pot necesita diagrame de prelevare zilnice sau chiar orare.

2. Program de supraveghere și control, proceduri și instrucțiuni

Programul de supraveghere și control al calității apelor de suprafață și subterane, din punct de vedere al conținutului de azotați, proveniți din surse agricole, se poate realiza pe baza dezvoltării unei rețele de monitorizare reprezentative pentru apele afectate de o astfel de poluare.

Specificările tehnice și metodele normalizate de analiză și de supraveghere cuprinse într-un astfel de program vor fi stabilite de Administrația Națională „Apele Române”.

2.1. Program de supraveghere și control al poluării apelor de suprafață cu nitrați proveniți din surse agricole

Realizarea unui program de supraveghere și control al calității apelor de suprafață afectate de poluarea cu azotați proveniți din surse agricole impune:

2.1.1. Date privind caracteristicile mediului:

- 2.1.1.1. Distanța față de terenurile agricole, de locurile de depozitare a gunoiului de grajd provenit de la ferme zootehnice
- 2.1.1.2. Numărul șeptelului (ferme mici individuale, ferme mari — complexuri zootehnice)
- 2.1.1.3. Clima și vremea (variații de temperatură, regim de precipitații etc.)

- 2.1.1.4. Caracteristicile fizice (topografie, distanțe etc.)
- 2.1.1.5. Debitele sezoniere
- 2.1.1.6. Prezența și localizarea altor surse de poluare în zona în care se efectuează prelevări
- 2.1.1.7. Datele anterioare privind caracteristicile fizice și poluarea cu azotați.

2.1.2. Date privind caracteristicile surselor sau a locului de prelevare:

- 2.1.2.1. Localizarea surselor difuze reprezentative care încarcă apele cu azotați
- 2.1.2.2. Producția vegetală, capacitatea de depozitare a dejecțiilor animaliere
- 2.1.2.3. Localizarea altor surse (procese industriale tipice care încarcă apele cu azotați)
- 2.1.2.4. Selectarea punctelor de supraveghere să fie reprezentativă pentru sursele difuze care prezintă risc de poluare cu azotați (depozitele de dejecții animaliere sau terenurile agricole cultivate)
- 2.1.2.5. Secțiunile de supraveghere să fie stabile, cunoscându-se perioada de aplicare a îngrășămintelor chimice sau organice, iar posibilitatea de modificare a graficului de introducere de noi substanțe chimice în perioadele de studiu să fie redusă.

2.1.3. Stabilirea densității spațio-temporale a prelevărilor:

- 2.1.3.1. Selectarea duratei, frecvenței și perioadei de prelevare (zi, lună, sezon, an): se propune ca în perioadele fără precipitații și în perioadele în care nu se aplică tratamente culturilor să se facă prelevări lunare la râuri și trimestriale la lacuri; prelevările pot fi mai dese în perioadele cu precipitații și în perioada tratamentelor la culturi.
- 2.1.3.2. Alegerea tipului de probe: prelevarea de probe instantanee
- 2.1.3.3. Colectarea datelor de mediu pentru stabilirea influenței sezonului și vremii asupra reprezentativității probei
- 2.1.3.4. Localizarea secțiunilor de prelevare: selecționare, localizare GIS, distanță față de sursele agricole.

2.1.4. Caracteristicile probei:

- 2.1.4.1. Caracteristicile fizice și organoleptice: pH, temperatură, culoare, miros.

2.1.5. Stabilirea tehnicilor de prelevare: conform standardelor în vigoare.

2.1.6. Stabilirea tehnicilor analitice: conform standardelor în vigoare (STAS 8900/1—1971, SR ISO 7890/1,2,3—2000, STAS 12299—1991).

2.1.7. Controlul de calitate, asigurarea calității și raportări: conform referențialului de acreditare a laboratoarelor.

2.2. Program de supraveghere și control al poluării apelor subterane cu nitrați proveniți din surse agricole

Supravegherea la scară regională a apelor subterane (de exemplu, bazine hidrografice) implică monitorizarea pe

termen lung (ani) a schimbărilor sezoniere, spre deosebire de caracterizarea specifică zonei, detaliată, a unităților spațiale mici (de exemplu, câmpuri), care pot necesita diagrame de prelevare zilnice sau chiar orare.

Etapele necesare pentru realizarea unui program de supraveghere și control al calității apelor subterane afectate de poluarea cu azotați proveniți din surse agricole sunt:

2.2.1. Date privind caracteristicile de mediu:

- 2.2.1.1. Distribuția terenurilor agricole, a locurilor de depozitare a gunoiului de grajd provenit de la ferme zootehnice față de poziționarea forajelor de observație și de alimentare cu apă
- 2.2.1.2. Clima și vremea (variații de temperatură, regim de precipitații etc.)
- 2.2.1.3. Caracteristicile fizice (topografie, distanțe etc.)
- 2.2.1.4. Debitele sezoniere
- 2.2.1.5. Prezența și localizarea altor surse de poluare în zona în care se efectuează prelevări
- 2.2.1.6. Datele anterioare privind caracteristicile fizice și poluarea cu azotați.

2.2.2. Caracteristicile surselor sau ale locului de prelevare:

- 2.2.2.1. Localizarea surselor difuze reprezentative care încarcă apele cu azotați
- 2.2.2.2. Producție vegetală, capacitatea de depozitare a dejecțiilor animaliere
- 2.2.2.3. Localizarea altor surse (procese industriale tipice care încarcă apele cu azotați)
- 2.2.2.4. Amplasarea forajelor de supraveghere să fie reprezentativă pentru sursele difuze care prezintă risc de poluare cu azotați prin infiltrații (depozitele de dejecții animaliere sau terenurile agricole cultivate)
- 2.2.2.5. Locurile de amplasare a forajelor de supraveghere să fie stabile, cunoscându-se perioada de aplicare a îngrășămintelor chimice sau organice, iar posibilitatea de modificare a graficului de introducere a noi substanțe chimice în perioadele de studiu să fie redusă
- 2.2.2.6. Prelevarea de probe de ape subterane la intervale regulate.

2.2.3. Stabilirea densității spațio-temporale a prelevărilor:

- 2.2.3.1. Frecvența de prelevare: de două ori pe an
- 2.2.3.2. Alegerea tipului de probe: prelevarea de probe instantanee, după realizarea programului de pompări stabilite
- 2.2.3.3. Colectarea datelor de mediu pentru stabilirea influenței sezonului și vremii asupra reprezentativității probei
- 2.2.3.4. Localizarea și realizarea forajelor de prelevare: selecționare, localizare GIS, distanța față de sursele agricole; se recomandă monitorizarea forajelor de mare adâncime și a forajelor situate la mai puțin de 30 m (fântâni).

2.2.4. Furnizarea de date privind caracteristicile probei: caracteristici fizice și organoleptice: pH, temperatură, culoare, miros.

2.2.5. Stabilirea tehnicilor de prelevare: conform standardelor în vigoare.

2.2.6. Stabilirea tehnicilor analitice: conform standardelor în vigoare (STAS 8900/1—1971, SR ISO 7890/1, 2, 3—2000, STAS 12299—1991).

2.2.7. Controlul de calitate, asigurarea calității și raportări: conform referențialului de acreditare a laboratoarelor.

2.3. **Programul de control** al calității apelor de suprafață și a apelor subterane, afectate de poluarea cu azotați din surse agricole, în secțiunile de prelevare reprezentative pentru această poluare, se va realiza de către factorii abilitați: Administrația Națională „Apele Române” și unitățile subordonate implicate în implementarea Directivei 91/676), astfel:

- o dată la 4 ani — în secțiunile în care există depășiri ale valorilor limită reglementate și ori de câte ori este necesar;
- o dată la 8 ani — în secțiunile în care rezultatele controalelor precedente sunt bune (adică se situează sub valoarea limită reglementată) și nici o altă activitate antropică nu este posibil să intervină asupra creșterii conținutului de azotați.

Programul de control constă în controalele efectuate pentru evaluarea amplitudinii poluării cu azotați a apelor de suprafață și subterane. Controalele vor fi efectuate pentru fiecare punct de supraveghere anual pe o perioadă de 4 ani.

Frecvența controalelor este condiționată de un nivel acceptabil de confidență și de precizie a rezultatelor; prelevările consecutive, la intervale regulate, din același punct de prelevare trebuie să dea un grad de confidență a valorilor obținute cuprins între 90—95%.

Dacă controalele relevă depășiri constante ale valorilor reglementate se vor stabili programe de măsuri pentru remediere.

3. Proceduri, metodologii și instrucțiuni de evaluare a datelor de monitorizare

Achiziția de date analitice și procesarea lor sunt componente principale ale sistemului de monitorizare a calității apelor de suprafață și subterane.

Scopul final al achiziției de date analitice privind aceste categorii de ape este stocarea tuturor informațiilor monitorizate într-o bază de date permanentă care va permite găsirea și analiza ulterioară a datelor.

Procedurile pentru achiziția de date sunt:

- achiziția manuală a datelor și stocarea lor digitală într-un computer;
- sisteme on-line, care facilitează intrarea continuă a datelor într-un sistem de calculatoare. Transmiterea automată a datelor utilizează senzori pentru monitorizarea concentrației de azotați, precipitații etc.

Cea mai comună procedură este achiziția manuală cu stocarea datelor pe un suport magnetic sau electronic. Această procedură depinde însă de disponibilitatea resurselor umane, deoarece se pot produce numeroase erori la

transferarea datelor brute sau grafice în sistemele digitale; cu toate acestea, simplitatea procedurii și existența posibilității de a se face copii pe hard o fac interesantă, meritând a fi luată în considerare.

Sistemele on-line elimină necesarul observațiilor umane și reducerea numeroaselor vizite la forajele de observație îndepărtate. Monitorizarea automată poate fi valoroasă în situații speciale, precum studiul intensiv al variabilității temporale a conținutului de azotați într-un foraj de alimentare.

Erorile asociate cu sistemele on-line sunt, în mod normal, limitate la defecțiuni de transmitere datorită acumulatorilor, defecțiuni ale senzorilor etc.

Colectarea datelor în mod continuu este posibilă doar dacă sistemele au fost proiectate cu grijă, au fost selectate cu grijă echipamentele și s-a acordat o atenție meticuloasă întreținerii și recalibrării lor.

Pentru apele subterane este indicată monitorizarea automată în zonele izolate, unde prelevarea de probe este dificilă.

Achiziția de date cuprinde mai multe proceduri ca: transmiterea și stocarea datelor, gestionarea, analiza și ieșirea acestora.

Gestionarea, stocarea și salvarea datelor trebuie să fie parte integrantă a proiectării inițiale a sistemelor de monitorizare.

Parametrul monitorizat trebuie inclus în definiția unei structuri de bază de date, care să permită stocarea, salvarea, reînnoirea și ieșirea informațiilor existente.

Gestionarea datelor cuprinde 3 activități majore:

- verificarea și editarea datelor din teren;
- stocarea datelor salvate;
- ieșirea datelor care includ analiza și interpretarea acestor date.

Informațiile salvate pot fi reprezentative sub formă de hărți sau diagrame, utilizând soft-ul corespunzător sau manual.

Va fi utilizat un sistem mai complex — Sistemul informațional geografic [Geographical Information Systems (GIS)].

Bazele de date derivate din stațiile de monitorizare din teren sunt inevitabil supuse intrărilor eronate sau pierderilor de informații când senzori individuali funcționează fără calibrare.

Toate datele colectate la diferite momente, utilizând diferite metode de măsură, prelevare și analiză, trebuie să fie verificate înainte de a fi stocate în baza de date.

De aceea înainte de a începe stocarea datelor trebuie efectuați mai mulți pași:

- definirea structurii bazei de date;
- salvarea și ieșirea din baza de date;
- analiza și interpretarea bazei de date.

Definirea structurii bazei de date trebuie să includă forma de editare cerută: tabele, hărți, grafice, analiză statistică, compatibilitatea datelor cu utilizările ulterioare etc.

Salvarea și ieșirea din baza de date: datele trebuie să fie prezentate într-un format ușor de înțeles și aplicat. Reprezentarea numerică poate include analiza statistică a datelor și reprezentările grafice. De obicei o serie de hărți poate prezenta geologia descrisă, caracteristicile acvifere, calitatea apei subterane, utilizarea terenului, sursele de poluare și localizarea, utilizarea forajelor existente. Ieșirea

datelor este realizată în mod normal pe diferite dispozitive hardware ale computerului (imprimantă, ecran).

Analiza și interpretarea bazei de date implică un proces distinct și separat de convertire a datelor salvate din baza de date într-o formă corespunzătoare, gata pentru a fi procesate.

Pentru a facilita sinteza unei game largi de date multidisciplinare se utilizează două tehnici: trasarea pe o hartă a vulnerabilității acvifere și utilizarea GIS.

GIS a fost creat pentru colectarea, stocarea, gestionarea și procesarea informațiilor spațiale; în general este un mijloc de a rezolva problemele de management al utilizării terenului. Un exemplu în domeniul hidrologic este proiectul CORINE WATER promovat de sistemul de operare; acesta permite intrarea, gestionarea, elaborarea, analiza și ieșirea datelor.

Definirea bazei de date în sistem GIS:

- Intrarea datelor se referă la procedura utilizată pentru stocarea informațiilor geografice într-un format digital. Informațiile care trebuie introduse sunt mai întâi filtrate și verificate pentru a evita datele eronate.
- Ieșirea datelor se referă la salvarea datelor sub formă de tabele, hărți sau grafice, care se pot realiza prin imprimare, pe ecran, plotter etc.
- Gestionarea informațiilor spațiale se realizează prin proceduri de salvare a bazei de date.
- Utilizarea funcțiilor analitice. Informațiile stocate în baza de date sunt colectate și procesate pentru obținerea de noi informații care furnizează un răspuns întrebărilor operatorilor (de exemplu, realizarea unei hărți finale a concentrației de azotați într-un acvifer).

Datele stocate într-un sistem GIS pot fi spațiale, când se descrie localizarea punctelor, liniilor, poligoanelor și suprafețelor (de exemplu, limite litologice), sau nespațiale, când descrierea se referă la caracteristicile unor elemente (de exemplu, conductivitatea hidraulică a acviferului).

Deoarece poate fi dificilă interpretarea tabelelor cu date chimice ale apelor de suprafață și subterane, pot fi utilizate mai multe proceduri pentru facilitarea acestor interpretări. Cele mai utilizate sunt calcularea relației hidrochimice și reprezentarea grafică a analizei statistice a valorilor absolute.

Necesitatea de software și modeling:

Pe piață sunt disponibile mai multe pachete software pentru calcularea și prezentarea datelor, precum GEOEAS (US-EPA), UNDTCD, care pot fi ușor instalate pe computer.

Relația hidrochimică stabilește raportul dintre diferiți ioni și concentrația lor; reprezentarea grafică este utilă când se compară analizele și pentru sublinierea similitudinilor și diferențelor dintre diferitele tipuri de apă, în timp ce analiza statistică calculează datele prelevate.

Principalele tipuri de reprezentare a datelor sunt:

- hărți care prezintă izoliniile variabilelor de stare (niveluri de apă, concentrația de substanță dizolvată etc.) la orice dată dorită, în orice parte a regiunii;
- grafice care reprezintă variația variabilelor de stare în cursul oricărei locații sau al oricărei perioade de timp dorite.

Deoarece datele de bază utilizate în determinarea calității apei sunt obținute prin analize chimice ale probelor de apă, primul pas în interpretarea datelor trebuie să includă verificarea analizelor chimice ale probelor de apă, verificarea acurateței datelor.

Datele din analizele chimice pot fi grupate și evaluate statistic utilizându-se diferite tehnici pentru comprimarea volumelor mari de date sau pentru analiza distribuției în timp și în spațiu. Prezentarea grafică a analizelor ajută la prezentarea relației chimice în diferite tipuri de apă, surse probabile de substanțe dizolvate, un regim real al calității apei și evaluarea resurselor de apă.

Referindu-se la poluarea agricolă, obiectivul primar îl reprezintă monitorizarea schimbărilor concentrațiilor impurificatorilor în timp și reprezentarea lor sub forma unui hidrograf, un grafic care arată schimbările într-o anumită perioadă de timp a unor proprietăți ale apei. Schimbările în calitatea apelor subterane sunt relativ lente; se pot produce unele schimbări pe termen lung și pe termen scurt. Când sunt prezentate schimbări pe termen lung, aceasta indică un proces de poluare. Uneori este importantă utilizarea diagramei care arată diferențele calității apei de-a lungul unei secțiuni transversale în adâncime a unui acvifer.

O procedură utilă de studiere a calității apei la o anumită dată este prezentarea pe o hartă a distribuției spațiale sau la suprafață a unei ori a unor anumite spații de minerale, a raportului dintre ioni sau a parametrilor fizico-chimici.

Metoda comună de stabilire a frecvenței de prelevare se bazează pe criteriul statistic și pe variabilitatea datelor, a concentrațiilor de măsurat și a schimbărilor de detectat. După ce au fost colectate suficiente date pentru evaluarea variabilității, frecvența de prelevare este ajustată ca să o reflecte în mod corespunzător.

Statisticile sunt legate de analiza datelor de prelevare, iar probabilitatea este legată de măsurarea șansei sau a probabilității derivate din datele de prelevare.

Analiza statistică a datelor începe cu tratarea datelor hidrologice brute prin prelevarea de date și studiul erorilor de observare.

Pentru datele cu valori anormale sau extreme (probabil datorită erorilor de măsură sau problemelor de poluare) se utilizează tehnici de distribuție liberă, tehnici statistice neparametrice; acestea se pot aplica la proiectarea rețelei de monitorizare, pentru a evalua corect concentrația tipică a azotaților într-o zonă sau proporția secțiunilor ori a forajelor care au depășiri ale limitelor standard existente.

Analiza variabilității

În prelevarea datelor, probele trebuie să fie pur aleatorii și cât se poate de reprezentative pentru parametrul măsurat.

Dependența de timp este cauza majoră a hazardului impur al datelor. De exemplu, două date succesive ale nivelului piezometric au în mod normal un grad mare de dependență.

Dependența spațială este cauzată de datele colectate din punctele de prelevare plasate în apropiere unul de altul, producând date similare sau practic identice.

În general există zone în care valorile tind să fie ridicate sau scăzute. Această structură spațială poate fi studiată printr-un model probabilistic care răspunde pentru

irregularități locale și presupune că toate fenomenele aleatorii se datorează „erorilor sau zgomotului” și unei structuri fundamentale care reflectă caracteristicile generale ale fenomenului.

Cele două metode de estimare a gradului de variabilitate spațială a unei variabile sunt funcția de autocorelare și variograma. Ambele funcții descriu modelul spațial al unei variabile în funcție de observațiile la diferite distanțe de separare. Hărțile de contur sunt realizate prin folosirea unei metode medii de deplasare a încărcării, utilizată pentru interpolarea valorilor de la un set de date de prelevare pe o grilă de puncte pentru conturare.

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
Nr. 49 din 23 ianuarie 2004

CASA NAȚIONALĂ
DE ASIGURĂRI DE SĂNĂTATE
Nr. 54 din 20 ianuarie 2004

O R D I N

privind introducerea certificatelor digitale calificate de semnătură electronică în spitalele/instituțiile sanitare din România

Având în vedere:

— prevederile Ordinului ministrului sănătății și al președintelui Casei Naționale de Asigurări de Sănătate nr. 1.193/892/2003 privind aprobarea Planului acțiunilor majore pentru implementarea finanțării bazate pe caz în spitalele din România, în perioada 2003—2004, văzând referatul de aprobare al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Sănătate București;

— Legea nr. 677/2001 pentru protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date;

— Ordinul Avocatului Poporului nr. 52/2002 privind aprobarea cerințelor minime de securitate a prelucrărilor de date cu caracter personal,

în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 743/2003 privind organizarea și funcționarea Ministerului Sănătății, cu modificările și completările ulterioare,

ministrul sănătății și președintele Casei Naționale de Asigurări de Sănătate emit următorul ordin:

Art. 1. — Începând cu data de 1 aprilie 2004 se introduce semnătura electronică în formă extinsă, bazată pe certificat digital calificat, în spitalele din România care sunt nominalizate în anexa nr. 18a la Ordinul ministrului sănătății și al președintelui Casei Naționale de Asigurări de Sănătate nr. 1.220/890/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Contractului-cadru privind condițiile acordării asistenței medicale în cadrul sistemului de asigurări sociale de sănătate, precum și la nivelul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Sănătate București.

Art. 2. — Până la data de 30 iunie 2004 se extinde introducerea semnăturii electronice extinse în următoarele unități/instituții:

a) Ministerul Sănătății; Casa Națională de Asigurări de Sănătate;

b) direcțiile de sănătate publică;

c) casele județene de asigurări de sănătate;

d) unitățile aflate în subordonarea Ministerului Sănătății;

e) unitățile aflate în coordonarea Ministerului Sănătății;

f) restul spitalelor din România.

Art. 3. — După expirarea termenelor prevăzute la art. 1, respectiv art. 2, instituțiile prevăzute la art. 1, respectiv art. 2, vor utiliza semnătura electronică extinsă pentru comunicările periodice din sistemul sanitar din România.

Utilizarea tehnicilor de „kriging” și „cekriging” în sistemele de monitorizare a mediului (ASCE, 1990), pentru măsurarea erorii de estimare, este relevantă referitor la definirea rețelei de monitorizare.

Graficele se pot utiliza pentru compararea analizelor sau accentuarea diferențelor ori similitudinilor. Cele mai utile tehnici sunt: graficele cu bare, diagramele circulare, hidrografe de calitate a apei, hărți și profile de calitate a apei.

Hărțile de calitate a apei constituie o procedură utilă pentru distribuția spațială a concentrației de azotați din ape la o anumită dată.

Lista comuniărilor periodice și a documentelor care vor fi semnate electronic în mod obligatoriu sunt prevăzute în anexă.

De asemenea, sistemele informaționale ale Ministerului Sănătății, ale Casei Naționale de Asigurări de Sănătate și ale unităților aflate în coordonarea și subordinea acestora vor trebui modificate astfel încât, după expirarea termenelor prevăzute la art. 2, să permită accesul securizat al utilizatorilor pe baza certificatelor digitale calificate.

Art. 4. — Achiziționarea dispozitivelor criptografice securizate necesare pentru generarea, stocarea și utilizarea semnăturii electronice, a certificatelor digitale calificate și a aplicațiilor informatice aferente se va face de la un furnizor de servicii de certificare conform prevederilor legale în vigoare.

Art. 5. — Spitalele/instituțiile vor nominaliza persoanele care au drept de semnătură și pentru care se vor achiziționa certificate digitale calificate de semnătură electronică.

Art. 6. — Drepturile și obligațiile personalului deținător de certificate digitale calificate sunt cele prevăzute în Legea nr. 455/2001 privind semnătura electronică și în Hotărârea Guvernului nr. 1.259/2001 privind aprobarea Normelor tehnice și metodologice pentru aplicarea Legii nr. 455/2001 privind semnătura electronică.

Art. 7. — Instruirea personalului privind utilizarea semnăturii electronice se va face de către furnizorul de servicii de certificare abilitat.

Art. 8. — Cheltuielile legate de introducerea semnăturii electronice calificate se suportă din bugetul de venituri și cheltuieli al unității sanitare respective.

Art. 9. — Direcțiile din cadrul Ministerului Sănătății, Casa Națională de Asigurări de Sănătate, Institutul Național

Ministrul sănătății,
Ovidiu Brînzan

de Cercetare-Dezvoltare în Sănătate București, direcțiile de sănătate publică, casele județene de asigurări de sănătate și spitalele vor duce la îndeplinire prezentul ordin.

Art. 10. — Anexa face parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 11. — Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Președintele Casei Naționale de Asigurări de Sănătate,
Cristian Celea

ANEXĂ

LISTA

comunicărilor periodice și a documentelor care vor fi semnate electronic în mod obligatoriu

1. Transmiterea Setului minim de date la nivel de pacient (SMDP) de către spitale către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Sănătate București și direcțiile de sănătate publică, conform prevederilor Ordinului ministrului sănătății și familiei nr. 29/2003, cu modificările și completările ulterioare

2. Transmiterea de la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Sănătate București către spitale a tuturor rapoartelor de activitate clinică, elaborate în conformitate cu Ordinul ministrului sănătății și familiei nr. 29/2003, cu modificările și completările ulterioare, și cu prevederile contractului-cadru

3. Transmiterea de către spitale sau Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Sănătate București a oricărui alte date care intră sub incidența Legii nr. 677/2001 pentru

protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date

4. Transmiterea datelor privind organizarea achizițiilor publice organizate de Ministerul Sănătății și Casa Națională de Asigurări de Sănătate pentru aprovizionarea cu medicamente, materiale sanitare și reactivi a unităților sanitare cu paturi, precum și pentru monitorizarea derulării contractelor încheiate în acest scop

5. Transmiterea datelor necesare privind organizarea și derularea contractelor pentru achizițiile de medicamente și materiale sanitare în cadrul programelor naționale de sănătate

6. Rețete și analize de laborator.

P R E Ţ U R I L E
publicațiilor legislative pentru anul 2004
— pe suport tradițional —

Nr. crt.	Denumirea publicației	Valoarea abonamentului anual	Valoarea abonamentului trimestrial — lei —			
		— lei —	Trim. I	Trim. II	Trim. III	Trim. IV
1.	Monitorul Oficial, Partea I, în limba română	9.875.000	2.468.750	2.715.750	2.987.500	3.286.000
2.	Monitorul Oficial, Partea I, în limba română, numere bis*)	1.780.000	—	—	—	—
3.	Monitorul Oficial, Partea I, în limba maghiară	7.900.000	1.975.000	1.975.000	1.975.000	1.975.000
4.	Monitorul Oficial, Partea a II-a	12.500.000	3.125.000	3.125.000	3.125.000	3.125.000
5.	Monitorul Oficial, Partea a III-a	2.530.000	632.500	632.500	632.500	632.500
6.	Monitorul Oficial, Partea a IV-a	10.680.000	2.670.000	2.670.000	2.670.000	2.670.000
7.	Monitorul Oficial, Partea a VI-a	9.850.000	2.462.500	2.462.500	2.462.500	2.462.500
8.	Colecția Legislația României	2.500.000	625.000	687.500	756.500	832.500
9.	Colecția de hotărâri ale Guvernului și alte acte normative	4.150.000	1.038.000	1.141.500	1.255.500	1.381.500
10.	Repertoriul actelor normative	625.000	—	—	—	—
11.	Decizii ale Curții Constituționale	470.000	—	—	—	—
12.	Ediții trilingve	2.500.000	—	—	—	—

*) Cu excepția numerelor bis în care se publică acte cu un volum extins și care interesează doar un număr restrâns de utilizatori.

Toate publicațiile Regiei Autonome „Monitorul Oficial“ sunt purtătoare de T.V.A. în cotă de 9%, aceasta fiind inclusă în prețul de abonament.

Pentru siguranța clienților, abonamentele la publicațiile Regiei Autonome „Monitorul Oficial“ se pot efectua prin următorii difuzori:

- ◆ COMPANIA NAȚIONALĂ „POȘTA ROMÂNĂ“ — S.A. — prin oficiile sale poștale
- ◆ RODIPET — S.A. — prin toate filialele
- ◆ INTERPRESS SPORT — S.R.L. — București, str. Hristo Botev nr. 6 (telefon/fax: 313.85.07; 313.85.08; 313.85.09)
- ◆ PRESS EXPRES — S.R.L. — Otopeni, str. Flori de Câmp nr. 9 (telefon/fax: 221.05.37; 0745.133.712)
- ◆ M.T. PRESS IMPEX — S.R.L. — București, bd. Basarabia nr. 256 (telefon/fax: 255.48.15; 255.48.16)
- ◆ INFO EUROTRADING — S.A. — București, Splaiul Independenței nr.202A (telefon/fax: 212.73.54)
- ◆ ACTA LEGIS — S.R.L. — București, str. Banul Udrea nr. 10, (telefon/fax: 411.91.79)
- ◆ CURIER PRESS — S.A. — Brașov, str. Traian Grozăvescu nr. 7 (telefon/fax: 0268/47.05.96)
- ◆ MIMPEX — S.R.L. — Hunedoara, str. Ion Creangă nr. 2, bl. 2, ap. 1 (telefon/fax: 0254/71.92.43)
- ◆ CALLIOPE — S.R.L. — Ploiești, str. Candiano Popescu nr. 36 (telefon/fax: 0244/51.40.52, 0244/51.48.01)
- ◆ ASTOR-MED — S.R.L. — Iași, str. Sucidava nr. 2, bl. U2, sc. C, ap. 2 (telefon/fax: 0232/27.91.76, 0232/25.84.27)

EDITOR: PARLAMENTUL ROMÂNIEI — CAMERA DEPUTAȚILOR

Regia Autonomă „Monitorul Oficial“, str. Izvor nr. 2–4, Palatul Parlamentului, sectorul 5, București, cont nr. 2511.1–12.1/ROL Banca Comercială Română — S.A. — Sucursala „Unirea“ București și nr. 5069427282 Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București (alocat numai persoanelor juridice bugetare).

Adresa pentru publicitate: Centrul pentru relații cu publicul, București, șos. Panduri nr. 1, bloc P33, parter, sectorul 5, tel. 411.58.33 și 411.97.54, tel./fax 410.77.36.

Tiparul : Regia Autonomă „Monitorul Oficial“, tel. 490.65.52, 335.01.11/2178 și 402.21.78, E-mail: marketing@ramo.ro, Internet: www.monitoruloficial.ro