

Capitolul 1

INTRODUCERE

1.1. Cuvânt înainte

Nevoia de apă pentru viață (pentru: centre populate, agricultură și zootehnie, energie și navigație), pentru mediu în general nu coincide în spațiu și timp cu disponibilul natural al resurselor de apă. Se impune ca atare o modificare a regimului natural al apelor (regim antropic) în concordanță cu cel necesar pentru satisfacerea cantitativă și calitativă a cerințelor de apă ($N(Q,C) < > D(Q,C)$).

În același timp regimul natural al apelor prezintă în anumite perioade valori extreme, minime, deficitare (secete) și maxime, excedentare (inundații). Efectele negative produse mediului în aceste situații critice impun de asemenea o modificare a regimului natural, o suplimentare a debitelor minime și o diminuare a celor maxime.

Gospodărirea apelor este știința care are ca obiect studiul modificării regimului natural al apelor/regularizarea debitelor. În scopul satisfacerii cantitative și calitative a utilizatorilor (folosințelor) de apă și diminuării efectelor negative ale apei (secete și inundații), modificarea regimului natural trebuie făcută în condiții de eficiență tehnică (tehnologică), economică și de mediu.

Ca știință, gospodărirea apelor s-a dezvoltat odată cu complexitatea problemelor legate de dezvoltarea utilizatorilor de apă, de modificarea influențelor climatice asupra resurselor de apă, vizând perioadele și frecvența secetelor hidrologice și a viiturilor. Evident că în afara unor principii fundamentale care au rămas valabile de-a lungul anilor, deși nerespectate întotdeauna (vezi abordare integrală și complexă la nivel de bazin hidrografic) s-au creat și dezvoltat concepte, metode și modele noi de abordare a problemelor (vezi dezvoltarea durabilă, gospodărirea integrată), mai

ales după apariția Directivei Cadru 2000/60/CE a apelor și Directivei privind managementul și gestiunea inundațiilor 2007/60/CE („lupta împotriva inundațiilor”, „apărarea împotriva inundațiilor” și ”conviețuirea cu inundațiile”).

Autorii și-au propus să elaboreze un manual unitar de **Gospodărirea apelor** constituit din două volume.

Un prim volum, cel de față **Bazele gospodării apelor** (volumul 1), care se adresează studenților de la toate specializările **Facultății de Hidrotehnică** (studii de licență), cuprinde:

- Resursele și folosințele de apă;
- Gospodărirea apelor pentru folosințe și ape mari;
- Gospodărirea calitativă a apelor;
- Funcționarea sistemelor de gospodărirea apelor

Un al doilea volum **Gospodărirea integrată a apelor** (volumul 2), care se adresează studenților de la master și de la școală doctorală, cuprinde:

- Dezvoltarea durabilă a resurselor de apă;
- Scheme complexe și integrate;
- Optimizarea sistemelor de gospodărirea apelor;
- Managementul apei în situații de criză (inundații/secete);
- Inundații accidentale;
- Legislația apei;
- Sistemul informațional – decizional.

Se apreciază că în acest fel, absolvenții noștri se pot încadra direct, chiar după primul ciclu, în sistemele de gospodărirea apelor și cele de protecția mediului și apoi în structurile de specialitate de cel mai înalt nivel, abordând probleme de proiectare și cercetare.

1.2. Noțiuni fundamentale

Gospodărirea apelor este o disciplină tehnică, având ca obiect interinfluența dintre om și apele din natură.

Principalele ramuri ale gospodării apelor, diferențiate după componentele din ciclul natural al apei, sunt: gospodărirea apelor atmosferice, gospodărirea apelor de suprafață, gospodărirea apelor subterane, gospodărirea apelor oceanice și maritime și gospodărirea apelor ghețarilor și zăpezilor.

În cadrul fiecăreia dintre aceste ramuri se poate face distincție între:

- gospodărirea cantitativă a apelor;
- gospodărirea calitativă a apelor.



Gospodărirea apelor este activitatea care printr-un ansamblu de lucrări și măsuri legislative, economice și administrative conduce la valorificarea rațională a resurselor de apă. Scopul ei este de a satisface nevoile sociale și economice, protecția împotriva epuizării și poluării acestor resurse, precum și prevenirea și combaterea acțiunilor distructive ale apelor.

În România dezvoltarea gospodării apelor a parcurs trei etape și anume:

- ❑ Prima etapă: *Gospodărirea cantitativă a apelor* → până în 1970

În această perioadă a apărut și prima lege a apelor în anul 1924. Această etapă a avut ca și obiectiv general controlul cantitativ al apelor.

- ❑ A doua etapă: *Gospodărirea cantitativă și calitativă* → 1970 – 2000

În această etapă pe lângă controlul cantitativ a intervenit și controlul calitativ al apelor.

- ❑ A treia etapă: *Gospodărirea durabilă a apelor* → din 2000

Această ultimă etapă are ca și obiectiv controlul cantitativ și calitativ al apelor și ecosisteme sănătoase.

Gospodărirea apelor se constituie ca o disciplină de specialitate, fundamentală în pregătirea celor care vor cerceta, proiecta, administra sau utiliza apele. Este o disciplină tehnică cu profunde implicații în domeniul economic, social și ecologic.

Utilizator de apă este orice persoană fizică sau juridică care, în activitățile sale, folosește apa, luciul de apă sau valorifică fructul acesteia.

Economia apelor este o parte a gospodării apelor care tratează aspectele economice ale apei și metodele de optimizare tehnico-economică a amenajărilor de gospodărire a apelor. Soluțiile tehnice adoptate trebuie să fie eficiente economic, să îndeplinească anumite criterii de ordin social, iar în impactul cu mediu trebuie să respecte condițiile de echilibru ecologic.

Gospodărirea apelor este în același timp o disciplină de sinteză, abordarea ei necesitând cunoștințe de hidraulică și hidrologie, matematici aplicate (probabilități, statistică matematică, cercetare operațională, teoria sistemelor, analiza numerică, algebra liniară, optimizări), dar și cunoștințe din domeniul disciplinelor de specialitate (construcții hidrotehnice, alimentări cu apă și canalizări, irigații, desecări și combaterea eroziunii solului), a disciplinelor economice și ecologice. Ea utilizează concepte, metode și modele proprii de studiu.

Problemele studiate de gospodărirea apelor privesc cantitatea și calitatea apei. Gospodărirea cantitativă a apelor vizează modificarea regimului natural al

debitelor lichide și/sau solide, de suprafață și subterane, în concordanță cu un regim necesar. Modificarea regimului natural al debitelor, în spațiu și timp este definită ca regularizare a debitelor, iar regimul modificat este numit regim antropoc. Gospodărirea calitativă a apelor reprezintă modificarea regimului natural al scurgerii de suprafață și subterane pentru satisfacerea cerințelor calitative ale folosințelor.

Gospodărirea rațională a apei înseamnă satisfacerea cerințelor de apă ale folosințelor în condiții de eficiență economică și echilibru ecologic. La baza gospodării raționale a apelor stă principiul folosirii complexe a resurselor de apă. Acest principiu este impus de volumul variabil în timp și limitat al resurselor de apă, care nu pot asigura în regim natural folosințele de apă.

Dezvoltarea economică și socială determină și o creștere a volumului și nocivității apelor uzate evacuate, fiind necesare lucrări și măsuri pentru refacerea și/sau păstrarea unei calități corespunzătoare a apelor, pentru prevenirea degradării lor. De asemenea, crește riscul producerii de pierderi umane și pagube materiale mari în caz de inundații naturale și/sau accidentale (produse de avarierea sau ruperea construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice), fiind necesare măsuri și lucrări de apărare, respectiv de avertizare și alarmare.

Diversele modalități de folosire, stăpânire și protecție a apelor, interconținându-se reciproc fac din gospodărirea rațională a apelor o activitate:

- complexă, care-și propune să satisfacă toate folosințele;
- durabilă, care are în vedere strategia ce corespunde necesităților prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a le satisface pe ale lor;
- unitară, care impune elaborarea planurilor de amenajare pe bazine hidrografice – valabilă, de regulă, în toată lumea;
- echilibrată, asigurând menținerea structurii, funcționarea și dinamica armonioasă a echilibrului ecologic;
- integrată, impunând un sistem informațional – decizional coordonat pe bazin hidrografic.

Ansamblul lucrărilor și măsurilor din cadrul unui anumit teritoriu, bazin sau subbazin, necesare satisfacerii cerințelor cantitative sau calitative, cerințelor de combatere a acțiunilor dăunătoare ale apelor și protecției calității apelor formează sistemul de gospodărire a apelor, iar reprezentarea acestor ansambluri constituie *schema de gospodărire a apelor* sau *schema de amenajare*.

Schema Directoare (schema – cadru) de amenajare și gospodărire a apelor reprezintă documentația de gospodărire a apelor, care include:

- modelul sistemului de gospodărire a apelor format din rețeaua hidrografică, lucrările de gospodărire a apelor și prelevările – evacuările aferente folosințelor, analizate în diferite scenarii și etape de dezvoltare economico-socială a spațiului hidrografic respectiv;
- modul de protecție, menținere sau îmbunătățire a calității apelor.

Schemele Directoare sunt întocmite pe fiecare bazin și spațiu hidrografic și respectiv, sinteza pe țară. Ele includ, pe orizonturi de timp de scurtă durată (5 ani), medie durată (10-15 ani) și lungă durată (16-20 ani):

- cerințele de apă ale folosințelor;
- starea calității surselor de apă;
- zonele care necesită apărare împotriva efectelor distructive ale apelor;
- potențialul hidroenergetic și de navigație valorificabil în continuare;
- răspunsurile corespunzătoare strategiilor de restructurare și dezvoltare elaborate de ramurile economice.

Problemele menționate, odată soluționate sunt continuate prin determinarea necesarului de lucrări din Schemele Directoare: baraje și lacuri de acumulare, derivații interbazinale, captări de apă subterană, stații de epurare, îndiguiri și regularizări de albie, reabilitarea sistemului de alimentare cu apă în centrele urbane. Ca atare, în corelare cu prevederile schemei Directoare de amenajare și gospodărirea apelor se elaborează programele de dezvoltare a lucrărilor, instalațiilor și amenajărilor de gospodărirea apelor ce trebuie realizate pentru atingerea obiectivelor în raport

cu cerințele dezvoltării economico-sociale, a cerințelor de sănătate a populației și a celor ecologice.

Politica apei, reprezentând modalitatea de soluționare a problemelor apei actuale și de perspectivă, este determinată de volumul resurselor de apă de care dispune, pe de o parte și de necesitatea de a le folosi cât mai rațional, de a le proteja împotriva epuizării și poluării pe de altă parte. Ea se transpune în practică prin strategia de gospodărire a apelor.

Caracteristicile schemei de amenajare sunt:

- caracterul progresiv dat de dezvoltarea ei odată cu creșterea cerințelor;
- limita maximă determinată de resursele de apă limitate ale bazinului și progresul tehnic (schema poate fi diferită de la un stadiu la altul).

Schema de amenajare integrală reprezintă schema de amenajare care permite utilizarea maximă posibilă cu mijloace tehnice cunoscute a resurselor de apă ale bazinului sau teritoriului analizat și prezintă două caracteristici esențiale:

- are un caracter dinamic fiind precizată și extinsă pe măsura adâncirii gradului de cunoaștere a resurselor bazinului și realizării progresului tehnic;
- nu este o schemă unică pentru un bazin și ia în considerare mai multe variante posibile și etape de amenajare pentru punerea în valoare a totalității resurselor bazinului.

Schema de amenajare complexă reprezintă schema care utilizează resursele pentru satisfacerea tuturor folosințelor de apă într-un bazin.

Prin schemă, în scopuri multiple se înțelege schema care include satisfacerea a cel puțin două din obiectivele gospodăririi apelor (satisfacere, stăpânire și protecție).

Reactualizarea periodică a schemelor de amenajare trebuie să aibă în vedere, în condițiile economiei de piață:

- necesitatea rezolvării cu prioritate a alimentării cu apă, corelată cu opțiunile de dezvoltare liberă a centrelor populate;
- reconsiderarea consumurilor specifice pe unitatea de produs în concordanță cu consumurile corespunzătoare unor tehnologii moderne și soluții de recirculare a apei industriale;

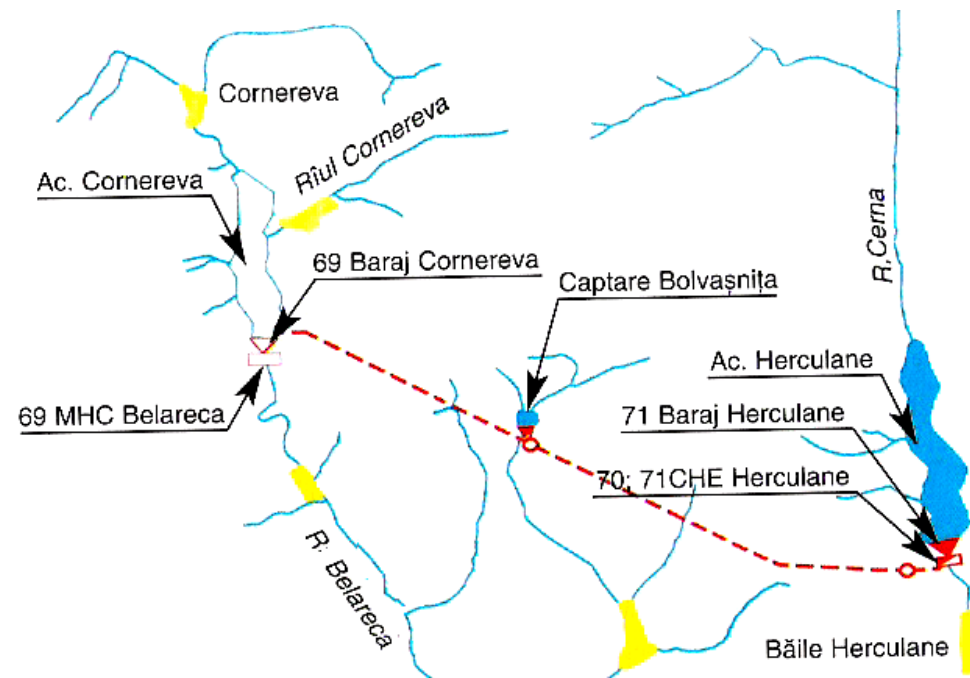


Fig. 1.1. Schema de amenajare a râurilor Cerna – Belareca

- reducerea pierderilor în sistemele și rețelele de apă existente, în special în alimentările cu apă și irigații, înaintea găsirii unor noi surse;
- optimizarea exploatații sistemelor prin gospodărire integrată, cantitativă și calitativă a apelor din bazin;
- corelarea consumurilor specifice pentru toate folosințele cu normele europene;
- pârghiile financiare practice pentru prețul apei, care să descurajeze risipa și consumurile exagerate, dar și să creeze surse financiare sigure pentru descurajarea corespunzătoare a activităților din domeniul gospodăririi apelor;
- fenomenul de colmatare a acumularilor, atât ca proces evolutiv, cât și ca o consecință asupra exploatații lacurilor.

Schema de amenajare de perspectivă a unui bazin hidrografic este schema de amenajare corespunzătoare perioadei pentru care elementele de fundamentare a schemei pot fi întrevăzute cu o oarecare aproximație (20...30 ani).

Trecerea de la stadiul actual la schema de perspectivă nu se realizează de obicei continuu, ci în salturi calitative, perioada de timp între două salturi constituind așa numita *etapă*.

1.3. Concepte actuale

□ **Ce este o directivă ?**

Directiva este o lege europeană, pe care statele membre ale Uniunii Europene trebuie să o respecte.

Directiva Cadru pentru Apă 2000/60/CE adoptată de Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene la 23.10.2000 oferă Comisiei Europene, statelor membre și candidate posibilitatea de a coopera în cadrul unui nou parteneriat pentru protecția apelor interioare, a apelor de tranziție, de coastă și a apelor subterane prin prevenirea poluării la sursă și stabilirea unui mecanism unitar de control al surselor de poluare.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații: Uniunea Europeană dorește reglementarea managementul riscului la inundații cu scopul reducerii pagubelor la inundații, prin obligațiile ce le revin fiecărei țări membre. În esență principalele prevederi conținute în acest document sunt:

- În prima etapă, statele membre ale U.E. au obligația de a elabora hărți de hazard și inundații, care să fie finalizate până la 22 decembrie 2013.
- În a doua etapă, statele membre ale U.E. pe baza hărților menționate stabilesc planuri de gestionare a riscurilor la inundații la nivel de district hidrografic, care vor stabili nivelul de apărare a zonelor de risc la inundații în funcție de probabilitatea de producere a viiturilor de calcul corespunzător apărării zonelor locuite și a obiectivelor social-economice situate în arealele inundabile de pe teritoriul lor. Dacă teritoriul bazinului hidrografic studiat este situat pe teritoriul comun a mai multor țări membre U.E., statele riverane vor ajunge la un acord comun pentru elaborarea unui singur plan.

În eforturile considerabile pe care A.N ”Apele Române” le-a depus pentru îndeplinirea cerințelor derivate din implementarea legislației europene, un rol deosebit de important îl are reactualizarea schemelor de amenajare a bazinelor hidrografice, ținând cont de prevederile Directivei Cadru Apă și a noilor Directive ale Uniunii Europene.

Acest proces este unul extrem de important și succesul implementării schemelor directoare de la nivelul bazinului hidrografic depinde foarte mult de comunicarea interinstituțională între factorii de resort, pe de o parte, A.N. ”Apele Române”, prin Administrațiile Bazinale de Apă și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, iar pe de altă parte, autorități locale, ONG-uri și cetățeni.

Schema-directoare este instrumentul de planificare în domeniul apelor la nivelul bazinelor hidrografice, reglementată prin Legea Apelor nr. 310/2006, care reprezintă implementarea Directivei Cadru pentru Apă 2000/60/EC (modificată și completată prin Legea 107/1996). Ea cuprinde:

a. *Planul de amenajare a bazinului hidrografic* este componenta de gestionare cantitativă a resursei de apă și are ca scopuri:

- realizarea și menținerea echilibrului cerințelor de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
- diminuarea efectelor negative provocate de fenomenele naturale (inundații, secetă etc.);
- utilizarea potențialului apelor (producția de energie hidromecanică și hidro-electrică);
- determinarea cerințelor de mediu asupra resurselor de apă.

Din Planul de Amenajare (componenta cantitativă) face parte și planul de acțiune de protecție împotriva inundațiilor.

b. *Planul de management al bazinului hidrografic* este componenta de gestionare calitativă a resurselor de apă și are ca scopuri:

- atingerea și menținerea stării bune a apelor;

- identificarea presiunilor și a impactului activității umane asupra apelor de suprafață;
- diminuarea efectelor negative și reducerea surselor de poluare;
- determinarea cerințelor de calitate a apei asupra resurselor de apă.

Instrumentul de implementare a Directivei Cadru, reglementat prin Articolul 13 și Anexa VII, este reprezentat de Planul de Management al Bazinului / Districtului Hidrografic, care pe baza cunoașterii stării corpurilor de apă, stabilește obiectivele țintă pe o perioadă de 6 ani și propune măsuri pentru atingerea „stării bune” a apelor.

La nivelul Uniunii Europene au fost promovate instrumente legislative pentru protecția și managementul durabil al resurselor de apă. Dintre acestea, de o importanță deosebită este Directiva Cadru 2000/60/EC, care definește apa ca pe un patrimoniu ce trebuie protejat, tratat și conservat ca atare. Această directivă asigură cadrul necesar gospodăririi durabile a apei, ceea ce presupune gestiunea cantitativă și calitativă a apelor și ecosisteme sănătoase, având ca scop atingerea „stării bune” a apelor până în anul 2015.

În conformitate cu Articolul 8 (1) al Directivei Cadru din domeniul apelor (2000/60/EC), Statele Membre ale Uniunii Europene trebuie să stabilească programele de monitorizare pentru apele de suprafață și apele subterane în scopul cunoașterii și clasificării „stării” acestora în cadrul fiecărui district hidrografic.

Raportul privind Sistemul Național de Monitorizare a apelor din România reprezintă o sinteză a programelor de monitorizare a apelor de suprafață și a celor subterane, pentru cele 11 bazine/spații hidrografice pe care se elaborează Planurile de Management în România. La sfârșitul lui martie 2007, a fost prezentat Comisiei Europene Raportul Național 2006, privind Sistemul de Monitorizare a Apelor din România, stabilit în conformitate cu Art.8 (1,2) ale Directivei Cadru Apă .

În conformitate cu prevederile Directivei Cadru 2000/60/EC, statele dunărene, trebuie să elaboreze Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării.

În acest scop, statele semnatare ale Convenției privind Cooperarea pentru Protecția și Utilizarea Durabilă a Fluviului Dunărea au stabilit ca Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării să fie format din două părți:

- Partea A: Planul general ce cuprinde problemele de importanță bazinală cu efecte transfrontaliere.
- Partea B: Planurile naționale de management ale țărilor dunărene.

1.3.1. Dezvoltare durabilă

Problema cheie a dezvoltării durabile este opoziția între nevoile de creștere a populației și limitele impuse de resursele planetei precum și degradarea continua a mediului. **La Summitul de la Rio** în 1992, la care au participat 120 de șefi de stat, sunt din nou aduse în centrul atenției problemele privind mediul și dezvoltarea. Dezvoltarea durabilă reprezintă: "o nouă cale de dezvoltare care să susțină progresul uman pentru întreaga planetă și pentru un viitor îndelungat". Scopul declarat al Conferinței secolului a fost stabilirea unei noi strategii a dezvoltării economice, industriale și sociale în lume, cuprinsă sub numele de dezvoltare durabilă, "sustainable development".

Cea mai cunoscută definiție a dezvoltării durabile este cea dată de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare (WCEF) în raportul "*Viitorul nostru comun*", cunoscut și sub numele de "*Raportul Bruntland*": "dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi".

Obiectivele generale ale Strategiei pentru Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene:

- Limitarea schimbărilor climatice și a costurilor și efectelor sale negative pentru societate și mediu.
- Să ne asigurăm că sistemul nostru de transport satisface nevoile economice, sociale și de mediu ale societății noastre, minimizând impacturile sale nedorite asupra economiei, societății și mediului.
- Promovarea modelelor de producție și consum durabile.

- Îmbunătățirea managementului și evitarea supraexploatării resurselor naturale, recunoscând valoarea serviciilor ecosistemelor.
- Promovarea unei bune sănătăți publice în mod echitabil și îmbunătățirea protecției împotriva amenințărilor asupra sănătății.
- A crea o societate a incluziunii sociale prin luarea în considerare a solidarității între și în cadrul generațiilor, a asigura securitatea și a crește calitatea vieții cetățenilor ca o condiție pentru păstrarea bunăstării individuale.
- A promova activ dezvoltarea durabilă pe scară largă, asigură ca politicile interne și externe ale UE sunt în acord cu dezvoltarea durabilă și angajamentele internaționale ale acesteia

Summitul Națiunilor Unite privind Dezvoltarea Durabilă, care a avut loc la Johannesburg în perioada 26 august – 6 septembrie 2002, a reunit 104 conducători ai statelor lumii și a avut ca principale rezultate:

- *Declarația de la Johannesburg privind dezvoltarea durabilă.* Prin această declarație s-a asumat responsabilitatea colectivă pentru progresul și întărirea celor trei piloni interdependenți ai dezvoltării durabile: dezvoltarea economică și socială, protecția mediului la nivel local, național, regional și global.
- *Planul de implementare al Summitului mondial privind dezvoltarea durabilă.* Prin acest plan se urmărește aplicarea de măsuri concrete la toate nivelurile și întărirea cooperării internaționale, în baza responsabilităților comune, dar diferențiate și integrarea celor trei piloni ai dezvoltării durabile. În acest sens, eforturile sunt axate pe: eradicarea sărăciei; modificarea modelelor de producție și consum; protejarea sănătății; protejarea și managementul bazei de resurse naturale pentru dezvoltarea economică și socială.

1.3.2. Managementul integrat

Managementul integrat este o abordare comprehensivă, interdisciplinară a managementului resurselor de apă, implicând evaluarea resurselor, analiza costurilor, considerații de mediu și asupra cerințelor, participarea decidenților și a publicului.

Conferința asupra apei de la Dublin , 1992 a stabilit patru principii care au devenit baza reformei în domeniul apei:

- apa dulce este o resursă finită și vulnerabilă, esențială pentru susținerea vieții, dezvoltării și mediului.
- dezvoltarea și managementul resurselor de apă trebuie să aibă la bază o abordare participativă, implicarea utilizatorilor, a planificatorilor și decidenților la toate nivelurile.
- femeile ocupă rolul central în aprovizionarea cu apă, managementul și protecția apelor.
- apa are o valoare economică pentru toate utilizările ei aflate în competiție și trebuie recunoscută ca bun economic.

Printre problemele globale cu care se confruntă omenirea la începutul mileniului trei se află lipsa apei și degradarea calității apei. De asemenea, realizarea obiectivelor dezvoltării durabile depind într-o măsură foarte mare de managementul integrat al resurselor de apă.

Pentru managementul integrat al resurselor de apă comunitatea internațională a recomandat guvernelor aplicarea următoarelor principii:

- *principiul bazinal* – resursele de apă se formează și se gospodăresc în bazine hidrografice. Apa dulce este o resursă vulnerabilă și limitată, indispensabilă vieții, mediului și dezvoltării societății. Gospodărirea rațională a resurselor de apă cere o abordare globală, care să îmbine problemele sociale și dezvoltarea economică cu protecția ecosistemelor naturale. O gospodărire durabilă a resurselor de apă va integra utilizatorii de apă dintr-un bazin hidrografic;
- *principiul gospodăririi unitare cantitate-calitate* – cele două laturi ale gospodăririi apelor fiind în strânsă legătură, apare ca necesară o abordare unitară care să conducă la soluții tehnico-economice optime pentru ambele aspecte;
- *principiul solidarității* – planificarea și dezvoltarea resurselor de apă presupune colaborarea tuturor factorilor implicați în sectorul apelor: statul, comunitățile locale, utilizatorii, gospodării de ape și ONG-uri;

- *principiul “poluatorul plătește”* – toate cheltuielile legate de o poluare produsă diverșilor utilizatori de apă și mediu este suportată de cel care a produs poluarea;
- *principiul economic “beneficiarul plătește”* – apa are o valoare economică în toate formele ei de utilizare și trebuie să fie recunoscută ca un bun economic. Eșecurile din trecut pentru recunoașterea valorii economice a apei, au condus la poluarea și la exploatarea nerațională a resurselor de apă. Gospodărirea apei ca un bun economic, reprezintă o cale importantă în realizarea unei exploatare eficiente și echitabile și în conservarea și protecția resurselor de apă;
- *principiul accesul la apă* – în virtutea acestui principiu este vital să recunoaștem că dreptul fundamental al ființei umane, este de a avea acces la apă curată și suficientă, la un preț adecvat. Aceste principii fundamentează conceptul de management integrat al resurselor de apă, care îmbină problemele de utilizare a apei cu cele de protecție a ecosistemelor naturale prin integrarea la nivel bazinal a folosințelor de apă.

Managementul integrat al resurselor de apă presupune:

□ **Integrarea sistemului resurselor naturale de apă**

Sistemul resurselor naturale de apă este reprezentat de ciclul hidrologic și componentele sale: precipitații, evaporația, scurgerea de suprafață și scurgerea subterană. Menținerea bilanțului hidrologic și a raporturilor dintre componentele sale are la bază legăturile biofizice dintre păduri, pământ și resursele de apă dintr-un bazin hidrografic și este esențial pentru utilizarea durabilă a sistemului resurselor naturale de apă.

□ **Integrarea infrastructurii de gospodărire a resurselor de apă în capitalul natural**

Realizarea unei infrastructuri de gospodărire a apelor “prietenosă” față de mediu care să asigure atât alimentarea optimă cu apă a folosințelor și reducerea

riscului producerii de inundații, cât și conservarea și creșterea biodiversității ecosistemelor acvatice.

□ **Integrarea folosințelor de apă**

Alimentarea cu apă a populației, industriei și agriculturii și conservarea eco-sistemelor acvatice sunt abordate sectorial în mod tradițional. Majoritatea folosințelor de apă solicită resurse de apă în cantități din ce în ce mai mari și de calitate foarte bună. Rezolvarea ecuației resurse-cerințe de apă și protecția resurselor de apă necesită analiza folosințelor la nivel de bazin hidrografic.

Managementul resurselor de apă necesită implicarea tuturor părților interesate – publice și private – la toate nivelurile și la momentul potrivit. Deciziile și acțiunile în domeniul managementului integrat al resurselor de apă trebuie luate de toți cei care pot fi afectați, la nivelul corespunzător cel mai adecvat (principiul subsidiarității).

□ **Integrarea amonte – aval**

Folosințele din amonte trebuie să recunoască drepturile folosințelor din aval privitoare la utilizarea resurselor de apă de bună calitate și în cantitate suficientă. Toate acestea necesită dialog pentru a reconcilia necesitățile folosințelor din amonte și din aval.

□ **Integrarea resurselor de apă în politicile de planificare**

Apa este unul dintre elementele fundamentale ale vieții și în același timp un factor care condiționează dezvoltarea socială și economică, fiind adesea un factor limitativ. Societatea și economia se vor putea dezvolta numai în măsura în care se va dezvolta și gospodărirea apelor, această condiționare marcând rolul și importanța activității în contextul dezvoltării durabile.

Managementul integrat al resurselor de apă are la bază, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru 2000/60 a Uniunii Europene, Planul de Management al bazinului hidrografic. Pe baza cunoașterii stării corpurilor de apă, acest plan

stabilește obiectivele țintă pe o durată de șase ani și propune la nivel de bazin hidrografic măsuri pentru atingerea stării bune a apelor în vederea utilizării durabile a acestora.

Conform Parteneriatului Global pentru Apă, IWRM (Managementul Integrat al Resurselor de Apă) “este un proces care promovează dezvoltarea și managementul coordonat al apei, terenului și al resurselor asociate pentru maximizarea bunăstării economice și sociale, fără a compromite durabilitatea ecosistemelor vitale”.

Principalul obiectiv al IWRM este realizarea unui **sistem eficient și echitabil** de distribuție și gestionare a resurselor de apă prin acțiuni menite să reducă cererea de apă și poluarea.

1.4. Probleme

- 1.1. Definiți gospodărirea durabilă / integrată a apei.
- 1.2. Care sunt etapele de timp parcurse în dezvoltarea gospodării apelor ?
- 1.3. Regim natural / regim antropoc al cursurilor de apă.
- 1.4. Gospodărirea complexă / gospodărirea unitară a apelor.
- 1.5. Gospodărirea echilibrată / gospodărirea rațională a apei.
- 1.6. Ce reprezintă schema directoare / plan de amenajare / plan de management ?
- 1.7. Ce este o directivă / Directiva Cadru 2000/60/CE / Directiva 2007/60/CE ?
- 1.8. Explicați principiul „amonte - aval”.
- 1.9. Ce reprezintă principiul „gospodării unitare” ?
- 1.10. Ce reprezintă principiul bazinal ?
- 1.11. Ce reprezintă principiul economic?
- 1.12. Ce reprezintă principiul „accesul la apă” ?
- 1.13. Ce reprezintă principiul „poluatorul plătește” ?