

## CAP. 11 ASPECTE CANTITATIVE SI SCHIMBARI CLIMATICE

### 11.1 Aspecte cantitative

**Schema Directoare de Amenajare si Management a Bazinului Hidrografic reprezinta instrumentul de planificare in domeniul apelor. Prin Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr 1258 din 20 noiembrie 2006 s-au stabilit metodologia și instrucțiunile tehnice necesare elaborării schemelor directoare.**

Schema directoare integreaza cele doua componente ale planificarii si managementului, respectiv **Planul de Management a Bazinului Hidrografic**, care constituie componenta de gestionare calitativă a resurselor de apă si **Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic**, care constituie componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă.

**Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic** are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru:

- realizarea și menținerea echilibrului dintre cerințele de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
- diminuarea efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane (inundații, exces de umiditate, secetă, eroziunea solului);
- utilizarea potențialului apelor (producerea de energie hidromecanică si hidroelectrică, navigație, extragerea de materiale de construcții, acvacultură, turism, agrement, peisagistica, etc.);
- determinarea cerințelor de mediu privind resursele de apă.

**Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic** are următoarele obiective principale:

- inventarierea resurselor hidrologice (naturale) de apă de suprafață și subterană;
- determinarea situației actuale a utilizării pe folosințe a resurselor de apă;
- determinarea cerințelor viitoare socio-economice și de mediu privind resursele de apă;
- evaluarea preliminară a riscului potențial la inundații pe bazinul hidrografic;
- identificarea acțiunilor, măsurilor, soluțiilor și lucrărilor necesare pentru atingerea gradului acceptat de protecție la:
  - inundarea așezărilor umane si a bunurilor;
  - diminuarea efectelor secetelor, tendințelor de aridizare, excesului de umiditate și a eroziunii solurilor;
  - utilizarea potențialului apelor.

**Seceta. Fenomene de aridizare/deșertificare** – in ceea ce priveste acest fenomen este necesara prezentarea zonelor expuse la secetă in Romania (zona de sud a tarii, zona Dobrogei, parte din Podisul Central Moldovenesc, etc), și cuantificarea caracteristicilor acesteia :

- frecvența, durata, extinderea și intensitatea secetelor;
- indicatori de secetă;
- zonarea teritoriului bazinului hidrografic din punct de vedere al riscului la secetă;
- variația în timp și spațiu a secetei;
- caracterizarea resurselor de apă în condiții de secetă;
- populația afectată de fenomenele de secetă, pe județe, având la bază indicatorii de vulnerabilitate la acest fenomen.

**In cadrul Strategiei naționale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung** sunt mentionate măsuri care sa permită gestionarea situațiilor de urgență generate de secetă hidrologică.

Fiecare bazin hidrografic dispune de **Planuri de restricții și folosire a apei în perioade deficitare, care au fost reactualizate, completate și aprobate în anul 2009 și care ce conțin, în principal:**

- sistemul informațional-decizional și de avertizare a populației și obiectivelor social-economice;
- toate folosințele de apă, cu menționarea debitelor utilizate și debitele minime necesare
- secțiunile de control pe cursurile de apă pe care au fost stabilite faze caracteristice pentru situații deosebite: faza normală, faza de atenție-avertizare, faza de restricții.

La nivelul Direcțiilor de Apa sunt elaborate **Planuri bazinale de restricții** care să aplice restricții în alimentarea cu apă, precum și a măsurilor de raționalizare în folosirea apei, corespunzătoare condițiilor locale concrete.

**Inundații** - se are în vedere o prezentare sintetică, la nivel de bazin hidrografic, a situației actuale a suprafețelor afectate de exces de umiditate. Suprafețele vor fi identificate și prezentate pe hărțile GIS, pe surse de producere a fenomenului:

- nivel ridicat al apelor freatice (în condiții naturale sau datorate unor acumulări);
- ape provenite din precipitațiile căzute în incinte;
- ape provenite din scurgerile de pe terenurile învecinate, pe terenuri cu posibilități foarte reduse de scurgere sau lipsite de scurgere (crovuri);
- exces de apă datorită funcționării sistemelor de irigații.

În cadrul acestei prezentări vor fi incluse și suprafețele predispuse la înmlăștinire sau sărăturare și separat a celor care prezintă interes pentru asanare.

Toate acțiunile, măsurile, soluțiile și lucrările prevăzute în planul de amenajare trebuie astfel concepute, realizate, administrate și utilizate în exploatare încât beneficiile obținute să fie maxime în condițiile prezervării și protecției florei, faunei, a habitatelor și a condițiilor de mediu. Programele de măsuri se stabilesc cel mai târziu până la data de **22 decembrie 2009** și vor fi operaționale cel târziu la data de **22 decembrie 2012**.

Elaboratorul schemelor directe și a programelor de măsuri prevăzute în lege este nominalizat în Legea Apelor 310/2004: **“schemele directe și programele de măsuri prevăzute [...] se elaborează și se actualizează de către Administrația Națională “Apele Române”, se avizează de către Comitetul de Bazin la propunerea autorității publice centrale din domeniul apelor și se aprobă prin hotărâre a guvernului”**. Administrația Națională “Apele Române” și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor au realizat eșalonarea elaborării componentelor planurilor de amenajare astfel încât elaborarea să se desfășoare simultan pentru toate bazinele hidrografice;

Cerintele **Directivei 60/2007 a privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații** trebuie integrate în schemele Directoare și constă în următoarele etape de transpunere și implementare:

- Transpunere în Legea Apelor până cel târziu la 26.11.2009;
- Primul raport asupra zonelor de risc la inundații vor fi incluse în raportul asupra schemelor directe – luna septembrie 2009
- Evaluare preliminară a riscului la inundații 22.12.2011
- Hărți de hazard și risc la inundații 22.12.2013
- Planuri de gestiune a riscului la inundații 22.12.2015
- Revizuire / reactualizare la fiecare 6 ani.

În vederea stabilirii acțiunilor concrete pentru implementarea acestei directive s-a elaborat **Strategia națională de management al riscului la inundații, prevenirea, protecția și diminuarea efectelor inundațiilor**. Activitățile de management al inundațiilor se constituie într-o problemă de politică, de

planuri și programe de termen scurt, mediu și lung, având ca scop protecția vieții, a bunurilor și a mediului împotriva fenomenului de inundații. Aceste planuri se elaborează în conformitate cu prevederile **Strategiei naționale de management al riscului la inundații** și cu prevederile Directivei 60/2007 privind evaluarea și managementul riscului la inundații. Acestea sunt:

- Planul de Management al Riscului la Inundații, ce se elaborează la nivel de bazin sau spațiu;
- Programul Național de Prevenire, Protecție și Diminuarea Efectelor Inundațiilor. Acest program se elaborează la nivelul teritoriului național și are la bază planurile de management al riscurilor la inundații întocmite la nivelul celor 11 bazine/spații hidrografice; acest plan va fi finalizat în cadrul schemelor directoare de amenajare și management a bazinelor hidrografice, în decembrie 2009
- planuri bazinale, județene, municipale, orășenești și comunale de apărare împotriva inundațiilor elaborate în conformitate cu prevederile legislației existente în domeniul managementului situațiilor de urgență și care se vor integra în prezenta strategie sub numele de planuri operative de intervenție.
- Planul de management al zonelor inundabile

Planului național pentru prevenirea și combaterea inundațiilor, va fi finalizat în cadrul schemelor directoare de amenajare și management a bazinelor hidrografice, în **decembrie 2009**.

Continuarea implementării Strategiei de management al riscului la inundații în perioada 2009-2012 necesită investiții în infrastructura de apărare împotriva inundațiilor, pentru lucrări noi în zonele afectate frecvent de inundații, mărirea gradului de siguranță a lucrărilor existente și finalizarea lucrărilor aflate în derulare.

Se va acorda atenție pentru:

- Amenajarea râurilor interioare
- Amenajarea bazinelor hidrografice cu scurgere torențială, care constituie surse de risc asupra populației, mediului și infrastructurii
- Reamenajarea fluviului Dunărea (Proiectul de Reabilitarea ecologica și economica a luncii Dunării, aprobat prin ordinul Ministrului nr. 1208/2006)
- Întreținerea și exploatarea în condiții de siguranță a infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor

## ***11.2 Schimbari climatice***

Schimbarile rapide din mediul inconjurator sunt cauzate de cresterea populatiei globului, de cresterea ratei de consum a resurselor de catre societatea umana si de schimbari ale tehnologiilor si ale organizarii politico-sociale.

Cea mai importanta componenta a schimbarilor globale o reprezinta **modificarea climei datorita efectului de sera**, care va avea un impact important asupra mediului si activitatilor economico – sociale. In zilele noastre, schimbarile climatice au devenit o realitate oficial recunoscuta.

### ***Semnale ale schimbarilor climatice in Romania***

Schimbarile climatice reprezinta una dintre provocarile majore ale secolului nostru – un domeniu complex in care trebuie sa ne imbunatatim cunoasterea si intelegerea, pentru a lua masuri imediate si corecte in vederea adaptarii la conditiile climatice viitoare.

Observatiile si masuratorile efectuate pe mapamond si pe teritoriul Romaniei asupra unor parametri climatici si efectelor climei asupra resurselor de apa indica anumite semnale care sustin ipoteza schimbarilor climatice. Dintre semnalele produse pe teritoriul Romaniei, demne de luat in considerare, mentionam urmatoarele:

- **In ultimii 100 de ani a fost pusa in evidenta tendinta globala de incalzire pe teritoriul Romaniei, cu cresterile cele mai mari de pana la 0.4° C in zonele industriale;**
- **Aparitia fenomenului de aridizare a climatului si cresterea frecventei de producere a unor valori extreme de temperatura si precipitatii:**
  - Producerea unor temperaturi extreme pe teritoriul Romaniei, de cand exista masuratori meteorologice (1884): pe data de 5 iulie 2000 la statia Giurgiu s-au inregistrat 43,5°C si la Bucuresti 42,4°C;
  - Ploi foarte intense cazute pe suprafete mici care produc efecte catastrofale; de exemplu ploaia de 120 mm cazuta in 40 de minute la Cuculeasa langa Buzau pe data de 22 iunie 1999 si ploaia de 285 mm cazuta in 30 de ore in Bucuresti in perioada 21-22 septembrie 2005, care reprezinta 60% din cantitatea anuala de precipitatii etc;
- **Aparitia unor fenomene meteorologice nespecifice climatului din Romania**
  - in data de 12.08.2002 s-a produs la Facaieni o tornada care a distrus 420 de locuinte si a retezat arborii din padurea din zona. Dupa aceasta tornada frecventa producerii acestora pe teritoriul Romaniei a crescut.
- **Cresterea frecventei producerii inundatiilor catastrofale**
  - Cronicarii au consemnat cu regularitate, in decursul timpului, viituri catastrofale: 10 in secolul al XVI-lea, 19 in secolul al XVII-lea, 26 in secolul al XVIII-lea, 28 in secolul al XIX-lea si 42 in secolul al XX-lea.
  - Frecventa de producere a inundatiilor si amploarea acestora au crescut, datorita, in principal, schimbarilor climatice si reducerii capacitatii de transport a albiilor, prin dezvoltarea in general a localitatilor in albia majora a cursurilor de apa.

**Sase inundatii catastrofale s-au produs pe teritoriul Romaniei in anul 2005 cu o probabilitate de producere intre 1% si 0,5%: aprilie** - bazinele Timis si Bega; **iunie** - bazinele Arges, Vedea si Olt; **iulie** - bazinele Trotus si Siret inferior; **august** - bazinul Siret superior; **septembrie** - bazinele Ialomita, Dimbovita si Litoral; **decembrie** - bazinele din spatiul hidrografic Banat.

- **Cresterea debitului maxim anual pe Dunare cu circa 1200 m<sup>3</sup>/s**

In ultimii 166 ani se remarca o tendinta de crestere a debitelor maxime pe Dunare la Bazias cu 1200 m<sup>3</sup>/s datorita, in principal, schimbarilor de ordin climatic si indiguirii in amonte a Dunarii si a afluentilor. Acest debit suplimentar conduce la suprainaltari ale nivelului apei cu 40-50 cm pe tot sectorul romanesc al Dunarii ceea ce implica costuri suplimentare pentru a asigura acelasi grad de protectie impotriva viiturilor, a cetatenilor si bunurilor acestora.

- **Cresterea nivelului Marii Negre** cu 34 cm in perioada 1860-2004.

Actiuni pentru adaptarea managementului apelor la schimbarile climatice:

**1. Dezvoltarea cercetarii stiintifice** pentru studiul vulnerabilitatii sistemelor de gospodarirea apelor la schimbarile climatice probabile, atat a componentelor structurale cat si cele nestructurale si pentru adaptarea graficelor dispecer si a programelor de exploatare a lacurilor de acumulare la regimul hidrologic modificat si la noile cerinte de apa, care tin seama de schimbarile de ordin climatic.

In districtul international al Dunarii in general, precum si in Romania, au fost dezvoltate o serie de proiecte stiintifice menite sa clarifice anumite aspecte privind prognozarea efectului schimbarilor climatice asupra diferitelor componente de mediu, sociale si economice. In continuare sunt prezentate cateva proiecte relevante.

### **CECILIA: Impactul schimbarilor climatice in Europa Centrala si de Est si evaluarea vulnerabilitatii**

Obiectivul principal al proiectului CECILIA este de a stabili impactul schimbarilor climatice si de a evalua vulnerabilitatea zonelor vizate in Europa Centrala si de Est. Accentul a fost pus pe realizarea de aplicatii de modelare pe clima si studii de impact in sectoare cheie din regiune. Proiectul contine studii de hidrologie, de calitatea apei si de management al resurselor de apa (in principal pe rauri de lungime medie si in zona costiera a Marii Negre). In proiect a fost analizat si impactul schimbarilor climatice asupra marilor aglomerari urbane si industriale. Astfel proiectul a fost dezvoltat si in Romania iar raportul tehnic efectuat catre UE si Ministerul Educatiei si Cercetarii a cuprins urmatoarele etape:

- Selectarea datelor de intrare meteorologice si hidrologice necesare pentru calibrarea modelului.
- Crearea bazei de date si validarea ei.
- Calibrarea parametrilor modelului de simulare a scurgerii medii lunare.
- Inventarierea consumatorilor de apa existenti. Evaluarea cerintelor viitoare de apa din bazinele hidrografice analizate.
- Evaluarea resurselor si a posibilitatilor de asigurare a cerintelor de apa

### **CICLE: proiect de cercetare a impactului climei pentru Europa**

Diverse regiuni cu diferite/diverse probleme: in zonele costiere atentia este indreptata spre efectele cresterii nivelului mării in timp ce in zonele montane inalte atrage atentia topirea ghetarilor care conduc la miscari ample ale masei de apa. O activitate importanta a proiectului implica schimbul de cunostinte in domeniu si experienta dobandita din alte proiecte nationale pe tema practicilor de management.

### **CLAVIER: Schimbarile climatice si variabilitatea: impact asupra Europei Centrale si de Est**

Statele din Europa Centrala si de Est se confrunta cu o tripla provocare: tranzitia economica si politica in curs de desfasurare; hazardul si vulnerabilitatea de mediu continua; impactul pe termen lung al schimbarilor climatice globale. Obiectivul general al proiectului este de a avea o contributie pozitiva si de a face fata acestor provocari, prin studierea in detaliu a trei tari din ECE: Ungaria, Romania si Bulgaria.

In Romania s-au finalizat urmatoarele activitati :

- descrierea modelului hidrologic conceptual HIDROZ selectat pentru cuplarea cu modelele meteorologice regionale;
- descrierea regimului hidrologic actual al bazinelor hidrografice Mures si Arges selectate in vederea analizei de impact a schimbarilor climatice - serii de date ale rezultatelor simularilor hidrologice, rauri si lacuri, care rezulta din diferite scenarii climatice viitoare;
- realizarea interfetelor software de preprocesare si prelucrare a datelor meteorologice de intrare, obtinute de catre parteneri prin utilizarea modelelor meteorologice regionale, in formatul specific modelului hidrologic de simulare;
- realizarea simularilor hidrologice in bazinele hidrografice Mures si Arges pentru perioada de referinta 1950 – 2000 si respectiv pentru perioada de analiza de impact 2001 – 2050, utilizand diverse scenarii de evolutie climatica

### **ENSEMBLES: Proiect ce furnizeaza un ansamblu de predictii climatice si impactul lor**

Acest proiect implica folosirea de programe de schimbări climatice ce prelucreaza semnale dupa modelul *Regional Climate Change* condus de Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice.

Proiectul are ca scop :

- dezvoltarea unui sistem de predictie pentru schimbarile climatice prin modele de buna rezolutie, globale si regionale la scari diferite de timp de scurta si lunga durata;

- cuantificarea si reducerea incertitudinii in ceea ce priveste raspunsurile Sistemului Pamant la presiunile fizice, chimice, biologice si umane (incluzand resursele de apa, utilizarea terenurilor si calitatea aerului si ciclul carbon);
- maximizarea folosirii rezultatelor prin corelarea cu iesirile din sistemul de predictie printr-o gama de aplicatii privind: agricultura, sanatate, securitate alimentara, energie, resurse de apa, asigurari si managementul riscurilor;

Un alt proiect care se afla in curs de desfasurare in Romania este **CCWaters** – Schimbarile climatice si impactul acestora asupra alimentarii cu apa (Climate Change and Impacts on Water Supply) (INTERREG SEE).

Activitatile de cercetare la nivel national si european privind impactul schimbarilor climatice pot fi utilizate in procesul de elaborarea a planurilor de management bazinale. In vederea asigurarii unei consistente intre evaluarea schimbarilor climatice si planul de management, sunt necesare acordul adecvat la nivel decisonal, elaborarea de scenarii si aplicarea de modele.

In luna martie 2009, Comisia Europeana a lansat un studiu privind implementarea art. 9 al Directivei Cadru privind Apa in care se va aborda rolul pretului apei in contextul implementarii Directivei Cadru a Apei, al politicii privind deficitul de apa si seceta si al adaptarii la schimbarile climatice. Termenul de finalizare al proiectului este sfarsitul anului 2010.

In perioada 2009 – 2015, implementarea planului de management bazinal va avea nevoie de de o baza stiintifica riguroasa pentru a raspunde provocarilor legate de schimbarile climatice. In acest sens vor fi necesara promovarea de parteneriate eficiente intre organizatiile de cercetare, organismele factorilor decizionali si factorii interesati (*Policy paper, SSG Water and climate change, 2008*)

**2. Planificarea in domeniul gospodarii apelor trebuie realizata la nivel de bazin hidrografic**  
**Resursele de apa se formeaza si se gospodaresc pe bazine hidrografice.** Apa dulce este o resursa vulnerabila si limitata, indispensabila vietii, mediului si dezvoltarii societatii. Gospodarirea rationala a resurselor de apa, cere o abordare globala care sa imbine problemele sociale si dezvoltarea economica, cu protectia ecosistemelor naturale. O gospodarie durabila a resurselor de apa va integra utilizatorii de apa dintr-un bazin hidrografic;

UE a legiferat in anul 2000 prin Directiva Cadru a Apei 2000/60, acest principiu potrivit caruia bazinul hidrografic este unitatea pe care se face planificarea si managementul apelor. Din acest punct de vedere, Romania detine o experienta importanta avand in vedere ca managementul apelor pe bazine hidrografice se face inca din anul 1959.

Ca urmare a constientizarii riscului la inundatii intr-un bazin, este necesar sa se coreleze aspectele de management calitativ (plan de management) si cantitativ (plan de amenajare). De asemenea, ICPDR a dezvoltat o politica de protectie impotriva inundatiilor, oficializata prin adoptarea programului: Action Programme on Sustainable Flood Protection in the DRB in 2004.

În acest cadru a fost elaborat „Conceptul de apărare împotriva inundațiilor în bazinul Tisei”, ce reprezintă de fapt o metodologie de lucru ce stabilește principiile și direcțiile colaborării părților, în scopul armonizării și coordonării cooperării în domeniul apărării împotriva inundațiilor în bazinul Tisei. Partea română este responsabilă cu elaborarea Planului de apărare împotriva inundațiilor la nivelul Bazinului hidrografic al Tisei (respectiv ANAR). Acest plan este în deplină concordanta cu cel realizat la nivelul Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR).

În ceea ce privește rezervele de apă actuale în bazinul Tisei, acestea sunt suficiente, dar există și preocuparea că în viitor, prin creșterea cererilor pentru irigații agricole, împreună cu un climat fluctuant, să fie nevoie de eforturi suplimentare pentru a gestiona resursele în mod echitabil pentru toți utilizatorii din bazin. Integrarea privind calitatea și cantitatea apei și planificarea resursei de apă este o problemă esențială pentru a fi luată în considerare în Planul de Management Integrat al bazinului hidrografic Tisa.

Deficitul de apă (seceta) și inundațiile reprezintă o provocare majoră în Bazinul Tisei, amplificată de schimbările climatice. Inundațiile și seceta au efecte negative asupra biodiversității și a calității apei. Pe de altă parte, producerea acestor fenomene extreme, pot la rândul lor, prin calitatea apei, să creeze probleme asupra cantității de apă.

Obiectivul principal al programului de acțiune a fost realizarea pe termen lung a unei abordări de gestionare a riscului de inundații în vederea protejării vieții oamenilor și a bunurilor materiale. Prin acest program se încurajează atât conservarea și îmbunătățirea calității apei cât și a ecosistemelor aferente.

Sinergia între Planul de Management Bazinal (P.M.B.) și managementul riscului de inundații într-un sub-bazin este specificată în Programul de acțiune. În România, în corelare cu prevederile schemelor directe se elaborează programe de măsuri care trebuie realizate pentru atingerea obiectivelor privind asigurarea protecției cantitative și calitative a apelor, apărarea împotriva acțiunilor distructive a apelor, precum și valorificarea potențialului apelor în raport cu cerințele dezvoltării durabile a societății și în acord cu strategia și politicile de mediu incluzând dezvoltarea lucrărilor, instalațiilor și amenajărilor de gospodărire a apelor.

Programul de acțiune încurajează promovarea și armonizarea schimbărilor de mediu în politicile de mediu, precum și protecția mediului și conservarea naturii cu scopul de a îmbunătăți managementul inundațiilor. Programul de acțiune își propune să îndeplinească obiectivele și măsurile prevăzute în Planul de Management Integrat.

Rezultatele planului de acțiune la inundații constau în evaluarea zonelor inundabile și întocmirea hărților de risc de inundații care trebuie integrate în P.M.B. Aceste hărți de risc la inundații vor furniza informații despre zonele de risc în scopul conștientizării/informării populației, protejării populației și a bunurilor materiale și în vederea amenajării teritoriului.

Mai exact, legătura dintre P.M.B. și riscul la inundații se va realiza prin următoarele acțiuni concertate:

- asigurarea unei bune coordonări în amenajarea teritoriului;
- realizarea zonelor umede și a celor de inundare pentru a realiza reținerea apelor mari în scopul menținerii stării bune a apelor de suprafață. Activitățile de început constau în colectarea datelor pentru: realizarea unui inventar a zonelor inundabile și a luncilor care au fost sau nu redată râurilor de care aparțin; identificarea de noi posibile zone inundabile; proiecte de infrastructură pentru inundații;
- Prevenirea poluarilor accidentale în timpul inundațiilor prin afectarea instalațiilor de depozitare a substanțelor periculoase;
- punerea în aplicare a măsurilor de mediu stabilite în Directiva Cadru a Apei (D.C.A.) care să asigure în același timp și protecția împotriva inundațiilor.

**Carta Verde** “Adaptarea la schimbările climatice în Europa – posibilitățile de acțiune al UE” (iunie 2007) a recunoscut că D.C.A. oferă un cadru coerent pentru managementul integrat al resurselor de apă, dar nu face referire direct la schimbările climatice. Cu toate acestea, **Carta Verde** a recunoscut

ca o provocare pentru statele membre UE va fi sa ia in considerare problemele legate de schimbarile climatice in primul ciclu al P.M.B., planificat pana in 2009.

Comisia Europeana in **Carta Alba** cu privire la schimbarile climatice, propune sa fie dezvoltata problema schimbarilor climatice in intregime, in urmatorul plan de management (2015), tinand cont si de implementarea Directivei de Inundatii al EU (Directiva 2007/60/EC evaluarea si managementul riscului la inundatii).

Proiectele viitoare trebuie sa tina cont de schimbarile climatice:

- acestea trebuie sa fie coerente si globale (sa reuneasca toate sectoarele relevante);
- trebuie sa furnizeze instrumente si masuri flexibile, care sa conduca la un management eficient/responsabil.

In Bazinul Dunarii, schimbarile climatice sunt o amenintare considerabila pentru mediu astfel actiunile/masurile viitoare trebuie luate in consecinta. Prioritatea in aceasta etapa/stadiu/ciclu este de a identifica eventuale presiuni asupra mediului acvatic, precum si pentru a se asigura ca masurile care vor fi aplicate in viitor in Bazinul Dunarii nu au un impact negativ asupra starii apei.

Noua strategie de amenajare a raurilor porneste de la ideea ca **raurile si coridoarele acestora formeaza ecosisteme complexe** care includ terenurile adiacente, flora si fauna si cursurile de apa. Aceste ecosisteme depind de regimul cursurilor de apa in care debitele, transportul sedimentelor, temperatura apei si alte variabile au un rol bine definit. In cazul producerii unor modificari ale acestor variabile fata de valorile existente in mod natural echilibrul este dereglat. Este motivul pentru care amenajarea raurilor prin lucrari ingineresti trebuie sa aiba ca obiectiv mentinerea in timp si spatiu a echilibrului dinamic global al cursurilor de apa.

In locul **incorsetarii raurilor intre diguri**, solutie adoptata de regula pana in prezent, noul concept *“Mai mult spatiu pentru rauri”* ilustreaza ideea politica prin care se sustine **necesitatea redarii raurilor a ceea ce “le-am luat” – luncile inundabile** – pentru ca acestea sa dreneze corespunzator viiturile.

Noul concept, *“Mai mult spatiu pentru rauri”* ofera:

- noi spatii pentru atenuarea viiturilor prin realizarea: unor zone umede; realocarii digurilor, unor zone de retentie cu inundare controlata; unor brate secundare etc.;
- noi spatii pentru natura reprezentate de lunca inundabila, unde se vor dezvolta noi ecosisteme care ofera conditii pentru flora si fauna specifica precum si pentru recreere si turism.

In Romania a fost elaborata Strategia de Management al Riscului la Inundatii si Planurile si Programele necesare implementarii strategiei avand la baza noul concept european *“mai mult spatiu pentru rauri”*,

**Imbunatatirea sistemului de monitoring pentru datele meteorologice si hidrologice** se va realiza prin implementarea proiectului DESWAT pentru automatizarea sistemului de monitoring al apelor si dezvoltarea unor centre de prognoza hidrologica la nivelul bazinelor hidrografice. De asemenea, proiectul WATMAN, in curs de implementare, vizeaza crearea unui Centru Regional pentru Situatii de Urgenta in vederea diminuarii efectelor negative ale inundatiilor, iar proiectul SIMIN - Sistemul National Integrat Meteorologic a fost finalizat si este format din statii meteorologice si sinoptice amplasate în tara astfel încât asigura reprezentativitatea informatiilor meteorologice pe întreg teritoriul tarii.. Tot acest flux de date ce vor fi obtinute prin implementarea proiectelor vor contribui la implementarea Strategiei Nationale pentru Managementul Dezastrelor,

ce va fi conectat pana in anul 2010 la sistemele tarilor vecine, in special ale Ungariei, Bulgariei si Serbiei.

**Cerintele de planificare in domeniul gospodarii apelor trebuie sa tina seama de prevederile continute in politicile si strategiile internationale in domeniul schimbarilor climatice, in ghidurile europene tematice, precum si de directiile si actiunile stabilite in cadrul Grupurilor de lucru „Inundatii” si „Schimbari Climatice si Apa” de la nivelul Comisiei Europene.** In plus, dupa definitivarea in anul 2010 a documentelor ghid, se vor identifica necesitatile specifice, fiind necesara o coordonare a activitatilor de la nivelul bazinelor hidrografice cu cele de la nivel european in ceea ce priveste adaptarea la schimbarile climatice.

### **3. Dezvoltarea si regionalizarea serviciilor de alimentare cu apa si de canalizare si epurare**

In Romania, din punct de vedere al asigurarii populatiei cu servicii de apa, gradul de racordare a populatiei la sistemele centralizate de alimentare cu apa potabila este in prezent (iunie 2009) de 65,4% iar gradul de racordare la sistemele de canalizare si statiile de epurare este de 51,4% si respectiv 42,6%. Este inca un procent relativ redus, insa, Romania si-a propus un program ambitios care prevede ca, pana in anul 2018 localitatile cu mai mult de 2000 de locuitori sa fie racordate la sisteme regionale de alimentare cu apa, canalizare si epurare. Finantarea acestui program in valoare de 19,1 miliarde euro se va asigura din surse bugetare si fonduri europene care sunt prevazute in Programul Operational Sectorial de Mediu.

Totodata sunt necesare masuri pentru asigurarea alimentării cu apă a populației și agenților economice pe timp de seceta si inundatii. In cadrul studiilor elaborate de INHGA in anul 2008 privind **scenarii de evolutie a cerintelor de apa ale folosintelor in vederea fundamentarii actiunilor si masurilor necesare atingerii obiectivelor gestionarii durabile a resurselor de apa ale bazinelor hidrografice**, sunt prezentate urmatoarele aspecte:

- stabilirea pe fiecare bazin / spatiu hidrografic a scenariilor privind evolutia viitoare a cerintelor de apa ale folosintelor in perioada de prognoza 2010-2020;
- compararea disponibilului de apa la surse cu cerintele folosintelor de apa, in scopul determinarii deficitelor sau excedentelor de apa.

**4. Cresterea colaborarii internationale in domeniul apelor** in vederea realizarii de actiuni comune pentru reducerea efectelor negative ale apelor - inundatii, secete, poluari accidentale, etc. - efecte ce sunt accentuate de schimbarile de ordin climatic si de impactul activitatilor umane asupra resurselor de apa.

**Organizatia Natiunilor Unite si agentile sale specializate in domeniul apelor precum si alte organizatii internationale reprezentative trebuie sa joace un rol central in acest proces.**

Directiva Cadru pentru apa a Uniunii Europene 2000/60 si a Directivei privind evaluarea si managementul riscului la inundatii (2007/60/EC ) vor asigura cadrul necesar pentru actiuni si masuri pentru protectia resurselor de apa si pentru diminuarea efectelor negative ale apelor, la nivel de bazine hidrografice.

Totodata, aceste Directive europene deschid posibilitatea **impartirii responsabilitatilor intre statele din acelasi bazin hidrografic**, pentru managementul apelor, in vederea diminuarii efectelor transfrontaliere.

Romania, alaturi de alte state dunarene, se afla in proces de elaborare a Planului de management al Districtului Hidrografic al Dunarii sub coordonarea Comisiei Internationale de Protectie a Fluviului Dunarea in vederea atingerii starii bune a apelor.

**5. Informarea si constientizarea publicului** in ceea ce priveste efectele negative ale schimbarilor climatice asupra apelor si a altor activitati economico-sociale si implicarea factorilor interesati in stabilirea masurilor de reducere a efectelor negative ale apelor - inundatii si secete reprezinta una dintre preocuparile prioritare in acest moment in Romania.

Campania de dezbateri și de consultare a publicului în legătură cu elaborarea Schemelor directoare de amenajare și management a bazinelor hidrografice, la care au fost invitați membrii Comitetelor de Bazin, principalii consumatori de apă, principalii deținători de lucrări hidrotehnice, principalii furnizori de date și informații necesare fundamentării schemelor directoare a început in perioada iulie-decembrie 2007, fiind un proces continuu.

In continuare sunt rezumate problemele ce ar putea aparea in viitor, pentru a fi abordate in urmatoarele cicluri ale P.M.B. (2015, 2021):

- sa se asigure ca sistemele de monitorizare utilizate au capacitatea de a detecta impactul schimbarilor climatice asupra starii ecologice si chimice a apei, precum si adaptarea efectelor masurilor la schimbarile climatice;
- sa se investigheze efectele/impactul schimbarilor climatice asupra ecoregiunilor, tipologiilor si sectiunilor de referinta precum si solutiile propuse;
- sa se investigheze efectele schimbarilor climatice asupra diferitelor sectoare active si evaluarea cresterii (indirecte) impactului asupra starii apelor;
- evaluarea vulnerabilitatii ecosistemelor din bazin;
- proiectele de infrastructura sa fie integrate in procedurile EIA si SEA;
- sa fie integrate in Schema Directoare toate cunostintele, rezultatele si concluziile in legatura cu pericolul/amenintarile schimbarilor climatice.