

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 si Gospodarii Apelor nr 1258 din 20 noiembrie 2006 s-au stabilit metodologia si instructiunile tehnice necesare elaborarii schemelor directoare.

Schema directoare integreaza cele doua componente ale planificarii si managementului, respectiv Planul de management bazinal, care constituie componenta de gestionare calitativa a resurselor de apa si **Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic**, care constituie componenta de gestionare cantitativa a resurselor de apa.

Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic are ca scop fundamentarea masurilor, acitiunilor, solutiilor si lucrurilor pentru:

- realizarea si meninerea echilibrului dintre cerintele de apa ale folosinzelor si disponibilul de apa la surse;
- diminuarea efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vietii, bunurilor si activitatilor umane (inundatii, exces de umiditate, seceta, eroziunea solului);
- utilizarea potentialului apelor (producerea de energie hidromecanica si hidroelectric, navigatie, extragerea de materiale de constructii, acvacultur, turism, agrement, peisagistica, etc.);
- determinarea cerintelor de mediu privind resursele de apa.

Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic are urmatoarele obiective principale:

- inventarierea resurselor hidrologice (naturale) de apa de suprafata si subterana;
- determinarea situatiei actuale a utilizarii pe folosinta a resurselor de apa;
- determinarea cerintelor viitoare socio-economice si de mediu privind resursele de apa;
- evaluarea preliminara riscului potential la inundatii pe bazinul hidrografic;
- identificarea acitiunilor, masurilor, solutiilor si lucrurilor necesare pentru atingerea gradului acceptat de protectie la:
- inundarea asezarilor umane si a bunurilor;
- diminuarea efectelor secetelor, tendintelor de aridizare, excesului de umiditate si a eroziunii solurilor;
- utilizarea potentialului apelor.

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

- frecventa, durata, extinderea si intensitatea secetelor;
- indicatori de seceta ;
- zonarea teritoriului bazinului hidrografic din punct de vedere al riscului la seceta ;
- variaia in timp si spatiu a secetei;
- caracterizarea resurselor de apa in conditii de seceta ;
- populatia afectata de fenomenele de seceta , pe judece,având la baza indicatorii de vulnerabilitate la acest fenomen.

In cadrul Strategiei nationale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea si combaterea degradarii terenurilor si de certificare, pe termen scurt, mediu si lung sunt mentionate masuri care sa permita gestionarea situatiilor de urgenta generate de seceta hidrologica .

Fiecare bazin hidrografic dispune de Planuri de restrictii si folosire a apei in perioade deficitare, care au fost reactualizate,completate si aprobate in anul 2009 si care ce conin, in principal:

- sistemul informațional-decizional și de avertizare a populației și obiectivelor social-economice;
toate folosințele de apă, cu menținerea 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 Apă sunt elaborate **Planuri bazinale de restricții** care să aplice restricții în alimentarea cu apă, precum și a m surilor 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 cătute 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 înmlătinire 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 directoare și a programelor de măsuri prevăzute în lege este nominalizat în Legea Apelor 310/2004: *“schemele directoare 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 autorităților 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 ealonarea elaborării componentelor planurilor de amenajare astfel încât elaborarea să se desfășoare simultan pentru toate bazinele hidrografice;

Cerințele **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 directoare – luna septembrie 2009*
- Evaluare preliminară 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 11e 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, orașene și comunale de apărare împotriva inundațiilor elaborate în conformitate cu prevederile legislației existente în domeniul managementului situațiilor de urgență care se vor integra în prezenta strategie sub numele de **planuri operative de intervenție**.
- **Planul de management al zonelor inundabile**

Planul 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

- 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 ecologică și economică 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 Schimbări climatice

Schimbările rapide din mediul înconjurător sunt cauzate de creșterea populației globului, de creșterea ratei de consum a resurselor de către societatea umană și de schimbări ale tehnologiilor și ale organizării politico-sociale.

Cea mai importantă componentă a schimbărilor globale o reprezintă **modificarea climei datorită efectului de seră**, care va avea un impact important asupra mediului și activităților economico – sociale. În zilele noastre, schimbările climatice au devenit o realitate oficial recunoscută.

Semnale ale schimbărilor climatice în România

Schimbările climatice reprezintă una dintre provocările majore ale secolului nostru – un domeniu complex în care trebuie să ne îmbunătățim cunoașterea și înțelegerea, pentru a lua măsuri imediate și corecte în vederea adaptării la condițiile climatice viitoare.

Observațiile și măsurătorile efectuate pe mapamond și pe teritoriul României asupra unor parametri climatici și efectelor climei asupra resurselor de apă indică anumite semnale care susțin ipoteza schimbărilor climatice. Dintre semnalele produse pe teritoriul României, demne de luat în considerare, menționăm următoarele:

- *In ultimii 100 de ani a fost pusă în evidență tendința globală de încălzire pe teritoriul României, cu creșterile cele mai mari de până la 0.4° C în zonele industriale;*
- *Apariția fenomenului de aridizare a climatului și creșterea frecvenței de producere a unor valori extreme de temperatură și precipitații:*
 - Producerea unor temperaturi extreme pe teritoriul României, de când există măsurători meteorologice (1884): pe data de 5 iulie 2000 la stația Giurgiu s-au înregistrat 43,5°C și la București 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 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 m³/s***

In ultimii 166 ani se remarca o tendinta de crestere a debitelor maxime pe Dunare la Bazias cu 1200 m³/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 gospodarierea 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

CICLUL: proiect de cercetare a impactului climei pentru Europa

Diverse regiuni cu diferite/diverse probleme: in zonele costiere atentia este indreptata spre efectele cresterii nivelului marii 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 preluare 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 schimbari climatice ce prelucreaza semnale dupa modelul *Regional Climate Change* condus de Comitetului Interguvernamental pentru Schimbari 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 predicție printr-o gama de aplicații 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 decizional, 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 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. Gospodarierea rationala a resurselor de apa, cere o abordare globala care sa imbine problemele sociale si dezvoltarea economica, cu protectia ecosistemelor naturale. O gospodarire 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 ap rare împotriva inunda iilor în bazinul Tisei”, ce reprezintă de fapt o metodologie de lucru ce stabile te principiile i direc iile colabor rii p r ilor, în scopul armoniz rii i coordon rii cooper rii în domeniul ap r rii împotriva inunda iilor în bazinul Tisei. Partea româ n este responsabil cu elaborarea Planului de ap rare împotriva inunda iilor la nivelul Bazinului hidrografic al Tisei (respectiv ANAR). Acest plan este în deplin concordanta cu cel realizat la nivelul Comisiei Interna ionale pentru Protec ia Dun rii (ICPDR).

In ceea ce priveste rezervele de apa actuale in bazinul Tisei, acestea sunt suficiente, dar exista si preocuparea ca in viitor, prin cresterea cererilor pentru irigatii agricole, impreun cu un climat fluctuant, sa fie nevoie de eforturi suplimentare pentru a gestiona resursele in mod echitabil pentru toti utilizatorii din bazin. Integrarea privind calitatea i cantitatea apei si planificarea resursei de apa este o problema esentiala pentru a fi luata in considerare in 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 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, instalărilor 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 PMB. Aceste hărți de risc la inundații vor furniza informații despre zonele de risc în scopul constientizării/informării populației, protejării populației și a bunurilor materiale și în vederea amenajării teritoriului.

Mai exact, legătura dintre PMB 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 al zonelor inundabile și al luncilor care au fost sau nu reduse 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 DCA care să asigure în același timp și protecția împotriva inundațiilor.

Carta Verde “Adaptarea la schimbările climatice în Europa – posibilitățile de acțiune ale UE” (iunie 2007) a recunoscut că DCA 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 că o provocare pentru statele membre UE va fi să ia în considerare problemele legate de schimbările climatice în primul ciclu al PMB, planificat până în 2009.

Comisia Europeană în **Carta Alba** cu privire la schimbările climatice, propune să fie dezvoltată problema schimbărilor climatice în întregime, în următorul plan de management (2015), ținând cont și de implementarea Directivei de Inundații al UE (Directiva 2007/60/EC evaluarea și managementul riscului la inundații).

Proiectele viitoare trebuie să țină cont de schimbările climatice:

- acestea trebuie să fie coerente și globale (să reunească toate sectoarele relevante);
- trebuie să furnizeze instrumente și măsuri flexibile, care să conducă la un management eficient/responsabil.

În Bazinul Dunării, schimbările climatice sunt o amenințare considerabilă pentru mediu astfel acțiunile/măsurile viitoare trebuie luate în consecință. Prioritatea în această etapă/stadiu/ciclu este de a identifica eventuale presiuni asupra mediului acvatic, precum și pentru a se asigura că măsurile care vor fi aplicate în viitor în BD nu au un impact negativ asupra stării 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 in tara astfel incat asigura reprezentativitatea informatiilor meteorologice pe intreg 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), 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 alimentarii cu apa a populatiei si a agenilor economici 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 agentiile 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 si de consultare a publicului în legătură cu elaborarea Schemelor directoare de amenajare si 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 în 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 PMB (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 eco-regiunilor, 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.