

6. MONITORIZAREA SI CARACTERIZAREA STARII APELOR

6.1. Retelele si programele de monitorizare

In conformitate cu Articolul 8 (1) al Directivei Cadru din domeniul apelor (2000/60/EC), Statele Membre ale Uniunii Europene au stabilit programele de monitorizare pentru apele de suprafata, apele subterane si zonele protejate in scopul cunoasterii si clasificarii “starii” acestora in cadrul fiecarui district hidrografic.

In Romania programele de monitorizare stabilite au devenit operationale la 22.12.2006, aplicandu-se corpurilor de apa de suprafata, corpurilor de apa subterana si zonelor protejate.

Sistemul National de Monitoring Integrat al Apelor cuprinde urmatoarele 6 sub-sisteme:

- rauri
- lacuri
- ape tranzitorii
- ape costiere
- ape subterane
- ape uzate (monitoringul de control al apelor uzate evacuate in receptorii naturali).

Mediile de investigare sunt reprezentate de apa, sedimente si biota, elementele de calitate, parametrii si frecventele minime de monitorizare fiind in concordanta cu cerintele Directivei Cadru in domeniul apei, functie de tipul de program.

Monitorizarea starii apelor in Romania pe baza programelor de monitorizare stabilite in conformitate cu Art. 8 (1,2) ale Directivei Cadru Apa se realizeaza de catre Administratia Nationala “Apele Romane” prin unitatile sale teritoriale. Pentru unele corpuri de apa din Delta Dunarii monitorizarea se efectueaza de catre Institutul National de Cercetare-Dezvoltare “Delta Dunarii”- Tulcea iar pentru corpurile de apa costiere monitorizarea este realizata de Directia Apelor Dobrogea Litoral impreuna cu Institutul National de Cercetare – Dezvoltare Marina “Grigore Antipa” – Constanta.

Programele de monitorizare a apelor de suprafata includ:

- programul de supraveghere;
- programul operational;
- programul de investigare.

In abordarea nationala, o sectiune de monitorizare poate servi atat programului de supraveghere, cat si programului operational de monitorizare.

Programele de monitorizare a apelor subterane includ:

- programul de monitorizare cantitativa;
- programul de monitorizare calitativa (de supraveghere si operational) .

6.1.1. Ape de suprafata

In conformitate cu anexa V din Directiva Cadru, informatiile furnizate de sistemul de monitoring al apelor de suprafata sunt necesare pentru:

- Clasificarea stării corpurilor de apă (având în vedere atât starea ecologică, cât și starea chimică) ;
- Validarea evaluării de risc;
- Proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung datorită cauzelor naturale;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung datorate activităților antropice;
- Estimarea încărcărilor de poluanți transfrontalieri sau evacuați în mediul marin;
- Evaluarea schimbărilor în starea corpurilor de apă identificate ca fiind la risc, ca răspuns la aplicarea măsurilor de îmbunătățire sau prevenire a deteriorării;
- Stabilirea cauzelor datorită cărora corpurile de apă nu vor atinge obiectivele de mediu;
- Stabilirea magnitudinii și impactului poluarilor accidentale;
- Utilizarea în exercitiul de intercalibrare;
- Evaluarea conformității cu standardele și obiectivele zonelor protejate;
- Cuantificarea condițiilor de referință pentru apele de suprafață.

Secțiunile/stațiile de monitorizare pentru apele de suprafață din Spațiul Hidrografic Argeș-Vedea se prezintă în figura 6.1.

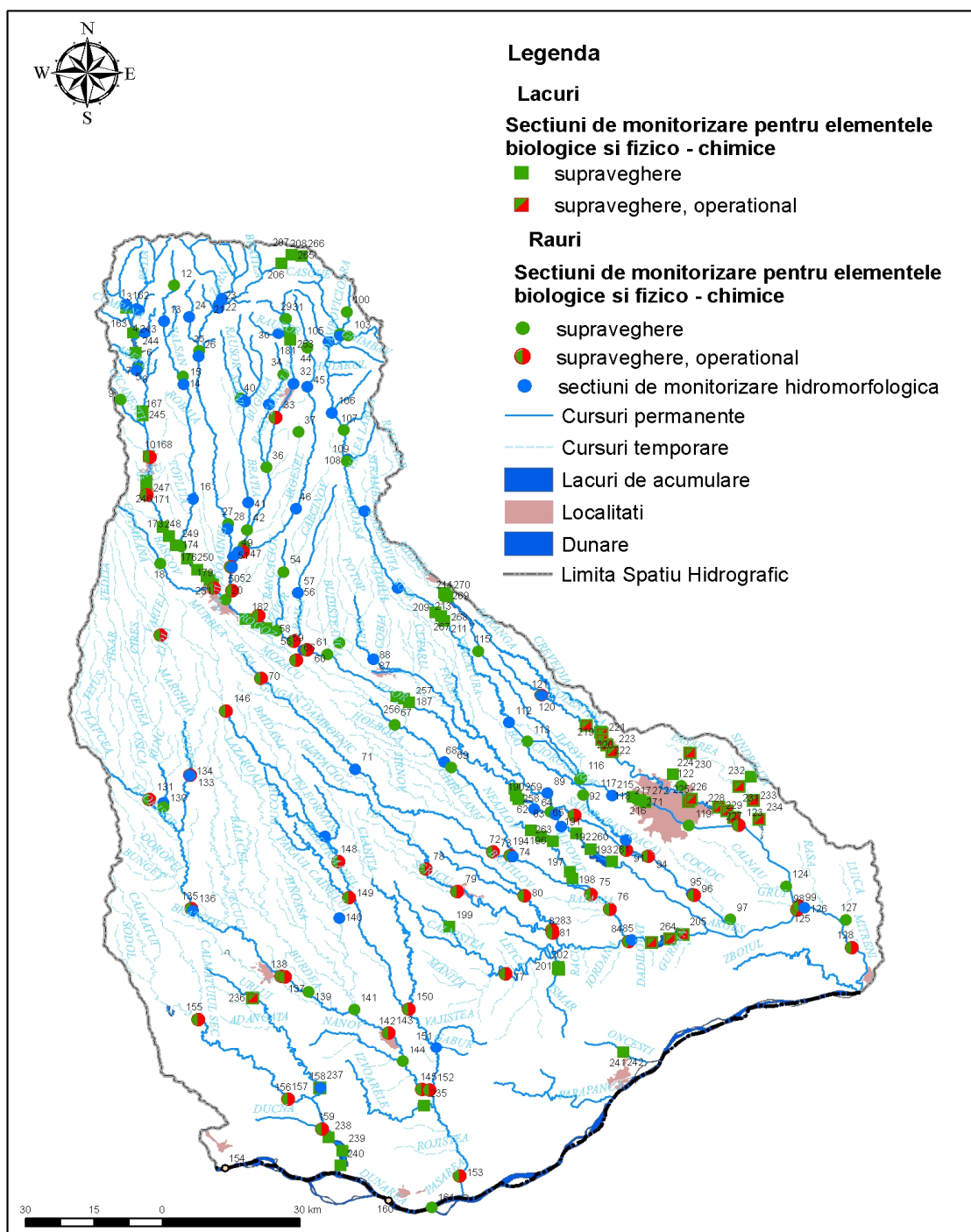


fig 6.1 Reteaua de monitorizare a apelor de suprafata din spatiul hidrografic Arges - Vedea

Programul de supraveghere

Monitoringul de supraveghere are rolul de a evalua starea tuturor apelor din cadrul bazinului hidrografic, furnizand informatii pentru: validarea procedurii de evaluare a impactului, proiectarea eficienta a viitoarelor programe de monitoring, evaluarea tendintei de variatie pe termen lung a resurselor de apa, inclusiv datorita impactului activitatilor antropice.

In Romania, programul de supraveghere se realizeaza in fiecare an pe perioada unui plan de management si majoritatea sectiunilor de monitorizare au fost definite ca fiind de supraveghere.

Rauri

Pentru programul de supraveghere, la nivelul spatiului hidrografic Arges-Vedea, numarul sectiunilor de monitorizare pentru rauri este de 99.

Elementele de calitate monitorizate, parametrii si frecventele de monitorizare pentru fiecare element de calitate sunt prezentate in tabelul 6.1.

Lacuri

La nivelul spatiului hidrografic Arges-Vedea, reseaua pentru monitoringul de supraveghere se realizeaza prin 1 sectiune in cazul corpurilor de apa lacuri naturale si prin 37 sectiuni in cazul corpurilor de apa lacuri de acumulare.

Elementele de calitate si frecventa de monitorizare pentru fiecare element de calitate inclusiv parametrii, sunt prezentate in tabelul 6.2. In cazul lacurilor de acumulare, dar si in cazul lacurilor naturale mari, monitorizarea elementelor fizico-chimice si biologice se face pe sub-sectiuni: suprafata, zona fetica si in unele cazuri limita zonei fete.

Programul operational

Monitoringul operational are ca scop stabilirea starii corpurilor de apa din cadrul bazinului hidrografic ce prezinta riscul de a nu indeplini obiectivele de mediu si a starii corpurilor de apa posibil la risc, precum si evaluarea oricaror schimbari in starea acestor corpuri de apa, schimbari datorate aplicarii programului de masuri. Programul operational se realizeaza in fiecare an pe perioada unui plan de management si va inceta in cazul in care corpurile de apa vor atinge starea buna.

Pentru spatiul hidrografic Arges-Vedea, monitoringul operational se realizeaza printr-un numar de 62 sectiuni de monitorizare.

Rauri

Reteaua pentru monitoringul operational pentru rauri din cadrul spatiului hidrografic Arges-Vedea este alcatuita dintr-un numar de 49 sectiuni.

Elementele de calitate si frecventa de monitorizare

Directiva Cadru prevede ca monitoringul operational sa fie specific si sa aiba la baza monitorizarea unor parametrii relevanti (care sa indice riscul neatingerii starii bune). In tabelul 6.1. se prezinta elementele, parametri si frecventele de monitorizare pentru elementele biologice, hidromorfologice si fizico-chimice.

Lacuri

Reteaua pentru monitoringul operational la lacuri in cadrul spatiului hidrografic Arges-Vedea este alcatuita dintr-un numar de 1 sectiuni in cazul corpurilor de apa lacuri naturale si prin 12 sectiuni in cazul corpurilor de apa lacuri de acumulare.

Elementele de calitate si frecventa de monitorizare

In tabelul 6.2. se prezinta elementele de calitate biologice, hidromorfologice si fizico-chimice, parametri si frecventele de monitorizare ale acestora. Ca si in cazul programului de supraveghere, monitorizarea elementelor fizico-chimice si biologice se face pe profile (sub-sectiuni): suprafata, zona fetica si in unele cazuri limita zonei fete.

Programul de investigare

Programul de monitorizare investigativa in Romania a fost stabilit pe baza prevederilor Directivei Cadru in domeniul apei, fiind reprezentat de:

- identificarea cauzelor depasirilor limitelor prevazute in standardele de calitate si in alte reglementari din domeniul gospodarii apelor,
- certificarea cauzelor pentru care un corp de apa nu poate atinge obiectivele de mediu (acolo unde monitoringul de supraveghere arata ca obiectivele stabilite pentru un corp de apa nu se pot realiza, iar monitoringul operational nu a fost inca stabilit),
- stabilirea impactului poluarilor accidentale, furnizand informatii referitoare la programele de masuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu si a masurilor specifice necesare pentru remedierea efectelor poluarilor accidentale.

Programul de investigare se aplica, daca este necesar, la completarea cunostintelor privind calitatea apei, la testarea noilor metode de evaluare calitativa, la probarea ipotezelor privind evaluarea presiunilor si a impactului, nefiind necesara stabilirea in avans a retelei de monitoring investigativ si a elementelor de calitate monitorizate.

6.1.2. Ape subterane

Articolul 8 al Directivei Cadru stabileste cerintele de monitorizare pentru starea apelor subterane, iar anexa V indica faptul ca informatiile furnizate de sistemul de monitoring al apelor subterane sunt necesare pentru:

- Evaluarea starii cantitative a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apa subterana (inclusiv evaluarea resurselor de apa subterana disponibile);
- Estimarea directiei si a debitului din corpurile de apa subterana care traverseaza granitele Statelor Membre;
- Validarea procedurii de evaluare a riscului, realizata conform Articolului 5;
- Evaluarea a tendintelor pe termen lung a diversilor parametrii cantitativi si calitativi, ca rezultat al schimbarilor conditiilor naturale si datorita activitatii antropice;
- Stabilirea starii chimice pentru toate corpurile sau grupurile de corpuri de apa subterana identificate a fi la risc de a nu atinge starea buna;
- Identificarea prezentei tendintelor importante si continue de crestere a concentratiilor de poluanti;
- Evaluarea schimbarii (inversarii) tendintelor in concentratia poluantilor in apele subterane;
- Stabilirea, proiectarea si evaluarea programului de masuri.

Sectiunile/statiile de monitorizare pentru apele subterane din spatiul hidrografic Arges-Vedea se prezinta in figura 6.2.

Parametrii monitorizati si frecventele de monitorizare, inclusiv elementele de calitate sunt prezentate in tabelul 6.3.

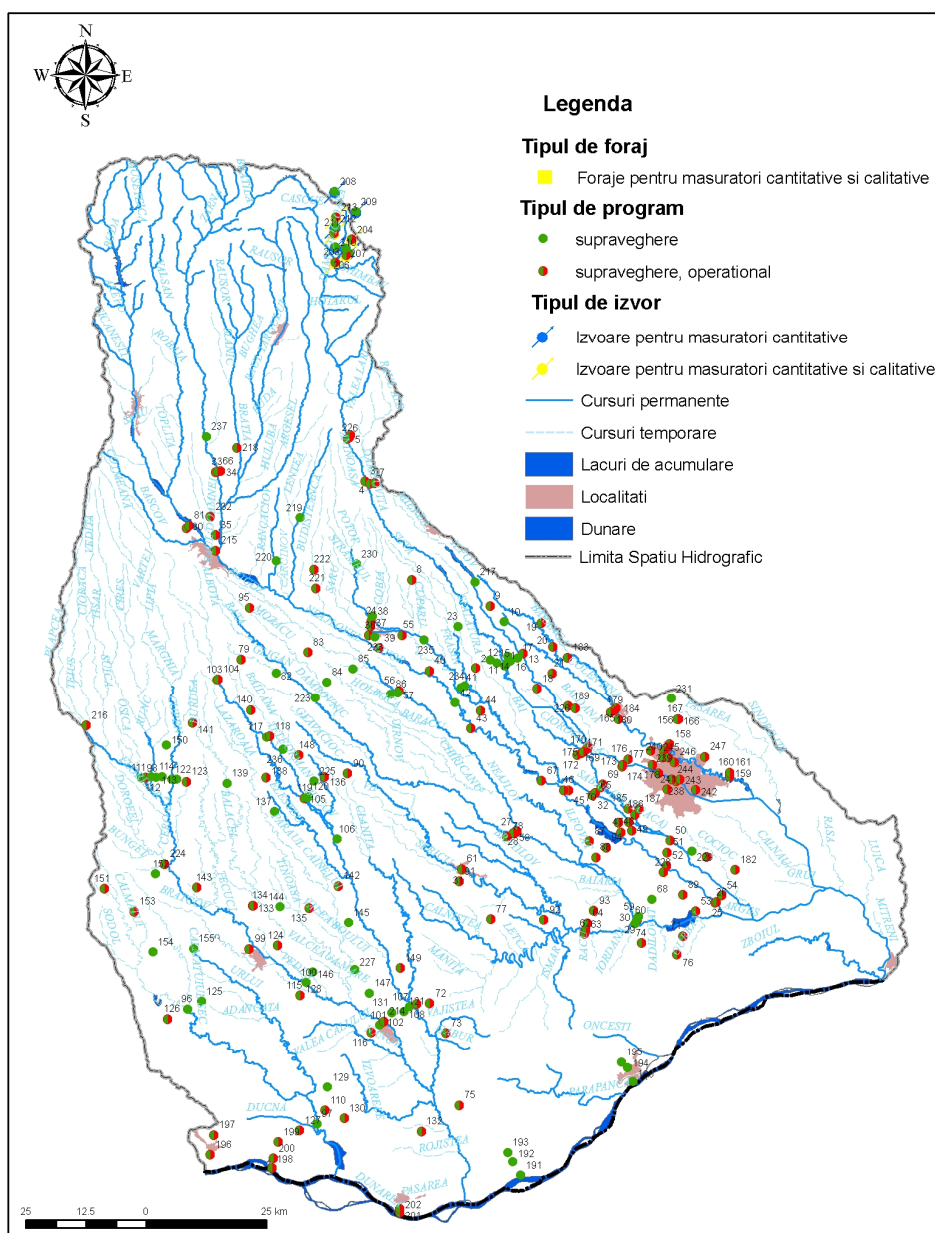


fig 6.2 Reteaua de monitorizare a apelor subterane din spatiul hidrografic Arges - Vedea

Monitorizarea cantitativa a corpurilor de apa subterana are ca scop principal validarea caracterizarii realizate in conformitate cu Articolul 5 si a procedurii de evaluare a riscului de a nu atinge starea cantitativa buna la nivelul tuturor corpurilor de apa subterana sau a grupurilor de corpuri.

In spatiul hidrografic Arges-Vedea, au fost identificate un numar de 247 sectiuni (forajelor/izvoarelor) monitorizate din punct de vedere cantitativ (236 foraje, 11 izvoare).

Monitorizarea calitativa (chimica)

Programul de supraveghere

La nivelul spatiului hidrografic Arges-Vedea, numarul sectiunilor (forajelor/izvoarelor) monitorizate din punct de vedere calitativ cu programul de supraveghere este de 247 (236 foraje, 11 izvoare).

Programul operational

La nivelul spatiului hidrografic Arges-Vedea, numarul sectiunilor (forajelor/izvoarelor) monitorizate din punct de vedere calitativ in programul operational este de 168 (164 foraje, 4 izvoare).

6.1.3. Zone protejate

Corpurile de apa desemnate pentru captarea apei destinate consumului uman sunt considerate zone protejate, conform articolului 6 si anexe IV din Directiva Cadru,

De asemenea, in conformitate cu articolul 7 al Directivei Cadru, Statele Membre trebuie sa identifice toate corpurile de apa utilizate sau care vor fi in viitor utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman, care furnizeaza, in medie, mai mult de 10 m³/zi sau deservesc mai mult de 50 de persoane. De asemenea, Statele Membre trebuie sa monitorizeze toate corpurile de apa care furnizeaza mai mult de 100 m³/zi (in medie).

Pentru apele de suprafata, in cadrul spatiului hidrografic Arges-Vedea au fost identificate un nr. de 8 +1 (1 în conservare: Dun re – Zimnicea la hm 5550) captari de apa, unde s-au stabilit sectiuni de monitorizare in conformitate cu prevederile Directivei Cadru.

Parametrii monitorizati sunt cei definiti de Directiva 75/440/EEC si Directiva 79/869/EEC. De asemeni, Directiva Cadru prevede monitorizarea substantelor prioritare si altor substante descarcate in cantitati semnificative care ar putea afecta starea corpurilor de apa si care sunt prevazute in Directiva privind calitatea apei potabile.

Frecventa de prelevare si analiza a probelor de apa de suprafata utilizate pentru captarea apei potabile e prezentata in tabelul urmator:

Comunitate deservita	Frecventa
<10.000	4/an
10.000-30.000	8/an
30.000	12/an

Pentru apele subterane, la nivelul spatiului hidrografic Arges-Vedea, au fost identificate un numar de 0 foraje utilizate pentru monitorizarea captarilor de apa destinata consumului uman.

Referitor la **parametrii si frecventa de monitorizare**, se specifica ca:

- masuratorile de niveluri in forajele de observatie ale Retelei Hidrogeologice Nationale (situate in raza de influenta a acestor captari) se realizeaza odata la 3 -15 zile functie de regimul de variatie al nivelurilor;
- monitorizarea parametrilor fizico-chimici obligatorii, precum si poluantii/parametrii prevazuti de Legea apei potabile 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2005) se efectueaza de 4 ori pe an.

6. 2. Caraterizarea starii apelor

6.2.1. Ape de suprafata

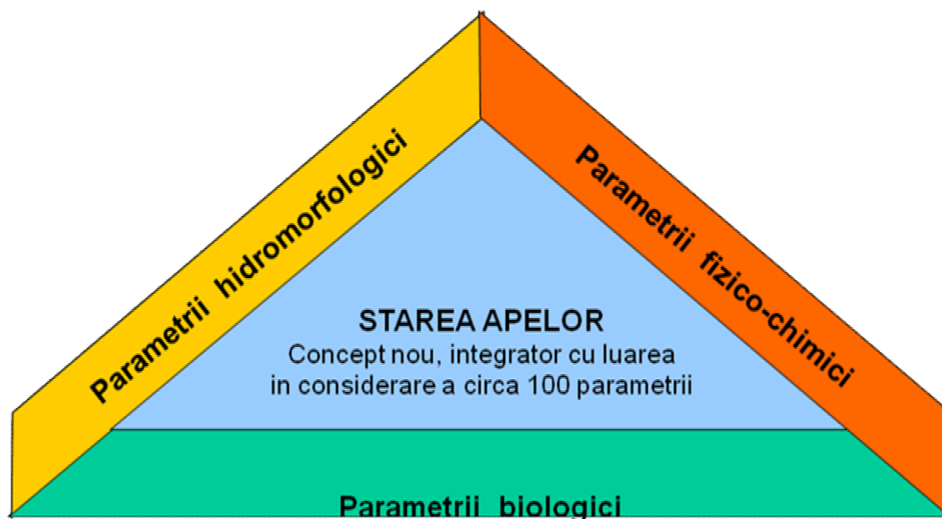
6.2.1.1. – Definitii normative si principii

Directiva Cadru Apa defineste in Art.2 starea apelor de suprafata prin :

- *starea ecologica*
- *starea chimica*

Starea ecologica reprezinta structura si functionarea ecosistemelor acvatice, fiind definita in conformitate cu prevederile Anexei V a Directivei Cadru Apa, prin **elementele de calitate biologice, elemente hidromorfologice si fizico-chimice generale** cu functie de suport pentru cele biologice, precum si prin **poluantii specifici** (sintetici si nesintetici).

Conceptul promovat de Directiva Cadru Apa privind starea apelor are la baza o abordare noua, integratoare care difera fundamental de abordarile anterioare in domeniul calitatii apei in care elementele hidromorfologice nu erau considerate, iar preponderenta revenea elementelor fizico-chimice.



Caracterizarea starii ecologice in conformitate cu cerintele Directivei Cadru Apa (transpuse in legislatia romaneasca prin Legea 310/2004 care modifica si completeaza Legea Apelor 107/1996), se bazeaza pe un sistem de clasificare in 5 clase, respectiv: foarte buna, buna, moderata, slaba si proasta, definite si reprezentate astfel:



- pentru **starea foarte buna** - valorile elementelor biologice se caracterizeaza prin valori asociate acelora din zonele nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore. Valorile elementelor hidromorfologice si fizico-chimice ale apelor de suprafata se caracterizeaza prin valori asociate acelora din zonele nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore;



- pentru **starea buna** - valorile elementelor biologice se caracterizeaza prin abateri usoare fata de valorile caracteristice zonelor nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore. Valorile elementelor fizico-chimice generale se caracterizeaza prin abateri minore fata de valorile caracteristice zonelor nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore;



- pentru **starea moderata** - valorile elementelor biologice pentru apele de suprafata deviaza moderat de la valorile caracteristice zonelor nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore;



- pentru **starea slaba** - exista alterari majore ale elementelor biologice; comunitatile biologice relevante difera substantial fata de cele normale asociate conditiilor nealterate zonele nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore;



- pentru **starea proasta** - exista alterari severe ale valorilor elementelor biologice, un numar mare de comunitati biologice relevante sunt absente fata de cele prezente in zonele nealterate (de referinta) sau cu alterari antropice minore.

Se remarca faptul ca elementele biologice sunt luate in considerare in definirea tuturor celor 5 clase, avand la baza principiul conform caruia elementele biologice sunt integratorul tuturor tipurilor de presiuni.

Elementele fizico-chimice se iau in considerare in caracterizarea starii “foarte buna” si “ buna”, iar cele hidromorfologice numai in caracterizarea starii “foarte buna”, in cazul celorlalte stari neexistand o definire specifica a acestora.

In cazul poluantilor specifici sintetici starea ecologica foarte buna este definita prin valori apropiate de zero sau cel putin sub limita de detectie a celor mai avansate tehnici analitice folosite. In cazul poluantilor specifici nesintetici starea ecologica foarte buna este definita prin concentratii care raman in intervalul asociat in mod normal cu valorile de fond. Starea ecologica buna, atat pentru poluantii specifici sintetici, cat si pentru cei nesintetici este definita prin concentratii ce nu depasesc valorile standardelor de calitate pentru mediu; pentru poluantii specifici nesintetici aplicarea acestor valori nu implica reducerea concentratiilor de poluanti sub nivelul fondului natural.

Clasificarea starii ecologice a apelor de suprafata se bazeaza pe principiile prezentate in Fig. 6.3., iar **starea globala este determinata de cea mai defavorabila situatie, luand in considerare starea ecologica si starea chimica.**

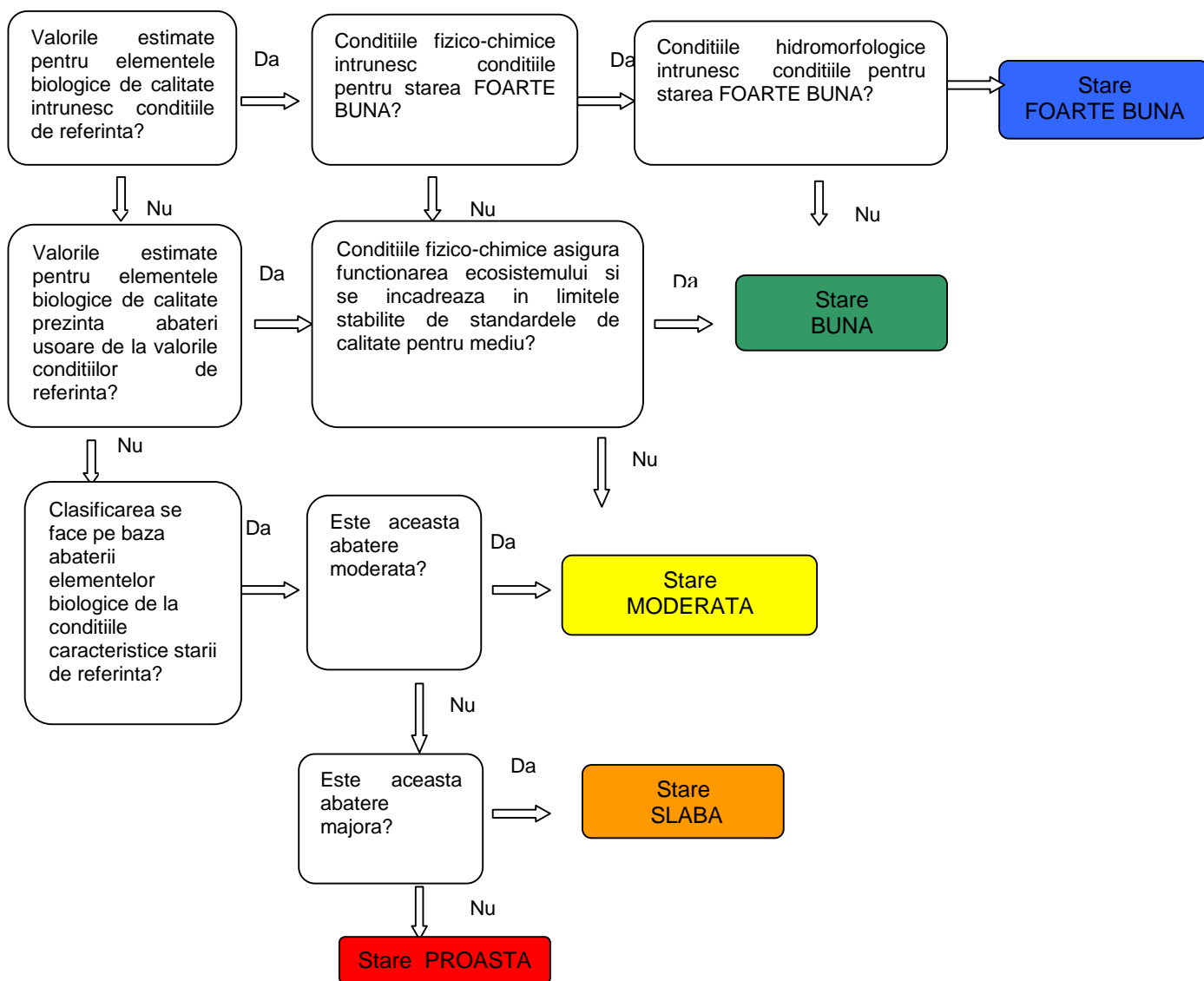


Fig. 6.3 - Schema de clasificare a starii ecologice a apelor de suprafata

Clasificarea si incadrarea in cele 5 clase ecologice se realizeaza prin compararea valorilor parametrilor monitorizati specifici categoriilor de apa de suprafata (Tab. 6.1,6.2.) din sectiunea respectiva cu valorile parametrilor din sectiunea de referinta sau cu alterari antropice minore. Acest raport are valori intre 0 - 1, indicand o stare cu atat mai buna cu cat se apropie de 1.

Transpunerea definitiilor normative ale Directivei Cadru Apa pentru starea ecologica si stabilirea celor 5 clase se bazeaza pe studii stiintifice *.

*In Romania elaborarea sistemului de clasificare si evaluare globala a starii apelor se realizeaza de catre institutele de specialitate de cercetare- dezvoltare si universitati

Limitele dintre *starea ecologica* foarte buna/buna si buna/moderata in cadrul sistemelor de clasificare ecologica sunt componenta a procesului european de intercalibrare, asigurand corelarea cu definitiile din Anexa V a Directivei Cadru Apa si comparabilitatea acestora la nivel european (cap. 3.2.1, cap. 3.2.3).

Directiva Cadru defineste ***starea chimica buna*** a apelor de suprafata, ca fiind starea chimica atinsa de un corp de apa la nivelul caruia concentratiile de poluanti nu depasesc standardele de calitate pentru mediu, stabilite in anexa IX si sub Art. 16(7), precum si sub alte acte legislative Comunitare ce stabilesc astfel de standarde. Standardele de calitate pentru mediu (EQS) sunt definite drept concentratiile de poluanti ce nu trebuie depasite, pentru a se asigura o protectie a sanatatii umane si a mediului.

Corpurile de apa care nu se conformeaza cu toate valorile standard de calitate pentru mediu se indica ca neindeplinind obiectivul de stare chimica buna.

In evaluarea starii chimice, substantele prioritare prezinta relevanta. In acest sens, Comisia Europeana a aprobat Directiva nr. 2008/105/EC privind standardele de calitate pentru mediu in domeniul politicii apei si care amendeaza Directiva Cadru a Apei (Anexa II a Directivei 2008/105/EC a inlocuit Anexa X a Directivei Cadru Apa) care prezinta valorile standard de calitate pentru mediu pentru substantele prioritare si alti poluanti (33 de substante si grupuri de substante sintetice si nesintetice + 8 alti poluanti sintetici).

Pentru ilustrarea starii chimice la nivelul unui corp de apa se utilizeaza doua culori si anume:

- albastru pentru starea chimica buna
- rosu pentru alta stare decat buna.



De asemenea Directiva Cadru Apa, introduce un concept nou privind starea **corpurilor de apa puternic modificate si artificiale**, reprezentata de ***potentialul ecologic si de starea chimica***.

In cazul corpurilor de apa puternic modificate si artificiale sunt definite 4 clase ale potentialului ecologic, respectiv: potential ecologic maxim si bun, potential ecologic moderat, potential ecologic slab, potential ecologic prost.

Elementele de calitate ale corpurilor de apa de suprafata artificiale si puternic modificate sunt acelea aplicabile la oricare dintre categoriile de apa de suprafata mentionate anterior, valorile elementelor biologice si fizico-chimice pentru potentialul ecologic maxim, reflectand valorile asociate cu cel mai comparabil tip de apa de suprafata, ca urmare a conditiilor hidromorfologice care rezulta din caracteristicile de corp de apa puternic modificat si artificial.

Reprezentarea grafica a potentialului ecologic se realizeaza astfel :

*potential ecologic maxim si bun –verde



*potential ecologic moderat –galben



*potential ecologic slab – portocaliu



*potential ecologic prost – rosu,



la care se adauga o linie de culoare **GRI DESCHIS** pentru **CORPURILE ARTIFICIALE** si **GRI INCHIS** pentru **CELE PUTERNIC MODIFICATE ANTROPIC**.

În cazul poluanților specifici sintetici și nesintetici, precum și pentru caracterizarea stării din punct de vedere chimic, se aplică aceleași principii și criterii ca în cazul corpurilor de apă naturale.

Neatingerea **stării ecologice bune sau a potențialului ecologic bun de către corpurile de apă naturale și puternic modificate, respectiv artificiale** datorită **poluanților specifici sintetici și nesintetici**, se va reprezenta pe harta printr-un **punct negru**.

6.2.1.2. Caracterizarea stării corpurilor de apă

Starea corpurilor de apă din spațiul hidrografic Argeș-Vedea este reactualizată pe baza sistemelor de clasificare și evaluare conforme cu prevederile Directivei Cadru Apă.*

Sistemul de clasificare și evaluare al stării apelor în conformitate cu Directiva Cadru Apă este prezentat în anexa nr 6.1. a Proiectului Planului de Management.

Caracterizarea stării globale a corpurilor de apă naturale din spațiul hidrografic Argeș - Vedea în conformitate cu Directiva Cadru Apă a fost definită pe baza stării ecologice și stării chimice.

Starea ecologică caracterizată pe baza principiului celei mai defavorabile situații, a fost evaluată prin utilizarea sistemelor de clasificare conforme cu prevederile Directivei Cadru Apă aplicabile :

- elementelor biologice : rauri - fitoplancton, macronevertebrate bentice și fauna piscicolă ; lacuri – fitoplancton;

Pentru fitoplancton, macronevertebrate bentice și fauna piscicolă au fost stabilite valori caracteristice celor 5 clase de calitate și au fost definite rapoartele de calitate ecologică, specifice tipurilor RO 01- RO 16 (prezentate în anexa).

Pentru macronevertebrate au fost stabilite valori caracteristice celor 5 clase de calitate și au fost definite rapoartele de calitate ecologică și pentru tipurile RO 17- RO 20 (prezentate în anexa).

- elementelor fizico – chimice:
 - elemente fizico- chimice generale: rauri - condiții termice (temperatura apei), condiții de oxigenare (oxigen dizolvat), starea acidifierii (pH) , nutrienți (N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P-PO₄, P_T); lacuri – condiții de oxigenare (oxigen dizolvat) și nutrienți (fosfor total);
 - poluanți specifici : rauri, lacuri: Zn, Cu, As, Cr, toluen, acenaften, xilen, fenoli, PCB.

Pentru elementele fizico-chimice generale și poluanții specifici au fost stabilite valorile limită și metodologiile necesare evaluării stării ecologice, pe baza cărora se realizează încadrarea în 3 clase de calitate (foarte bună, bună și moderată) pentru tipurile prezentate în anexa 6.1.

Elementele hidromorfologice sunt considerate numai în evaluarea stării ecologice foarte bune, fiind specifice categoriei corpului de apă:

- pentru rauri - regimul hidrologic (nivelul și debitul apei), conectivitatea cu corpurile de apă subterană, continuitatea raului), parametri morfologici (variația adâncimii și lățimii raului, structura și substratul patului albiei, structura zonei riverane)

* elaborarea sistemului de clasificare și evaluare globală a stării apelor a fost realizată de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului – ICIM București și colaboratorii, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marina “Grigore Antipa” – Constanța

- pentru lacurile naturale: parametrii hidromorfologici (modificare amplitudine maxim a varia iilor de nivel (m) H_{nat}/H_{mod} , modificarea frecven ei varia iilor de nivel semnificative f_{nat}/f_{mod} , conectivitate ape subterane, coeficient de dragare K_d , structur zon riveran , coeficient consolidare maluri K_{mal})

La evaluarea **starii chimice** se are in vedere conformarea cu valorile standard de calitate pentru mediu pentru substantele prioritare definite de Directiva 2008/105/EC in Anexa I – partea A, atat pentru valoarea medie cat si pentru valoarea concentratiei maxime admise.

Starea chimica este determinata de cea mai defavorabila situatie. Orice depasire a standardelor de calitate mediu conduce la neconformare si la neatingerea obiectivelor de stare buna.

Pentru evaluarea conformarii substantelor prioritare nesintetice (metale grele) s-a elaborat metodologia de definire a valorilor fondului natural si a standardelor de calitate specifice, aceasta fiind aplicata corpurilor de apa care prezinta o astfel de caracteristica.

Prin utilizarea elementelor de calitate mentionate anterior si a unor abordari metodologice specifice (prezentate in anexa nr. 6.1.) **pentru corpurile de apa din spatiul hidrografic Arges-Vedea**, caracterizarea **starii globale** a evidenciat ca din 177 corpuri de apa, 44 corpuri de apa (25%) ating starea buna (38 rauri, 0 lacuri naturale), iar 133 corpuri de apa (75%) nu ating starea buna (109 rauri, 1 lac natural).

Starea corpurilor de apa din actualul plan de management evaluata pe baza respectivelor elemente de calitate reprezinta starea de la care se va evalua aplicarea principiului “nedeteriorarii starii” corpurilor de apa (evaluarea se va realiza prin utilizarea datelor de monitoring, a instrumentelor de modelare, etc). Deteriorarea starii corpurilor de apa se va permite numai cu respectarea cerintelor si prevederilor Art. 4.7 al Directivei Cadru Apa, pentru cazuri specifice.

Rauri

- **Starea ecologica a corpurilor de apa (rauri)** este reprezentata in fig. nr. 6.3.1. si 6.3.2. , indicand ca din 176 corpuri de apa:

- 44 corpuri de apa (25%) sunt in stare ecologica buna;
- 126 corpuri de apa (71 %) sunt in stare ecologica moderata;
- 5 corpuri de apa (3 %) sunt in stare ecologica slaba;
- 1 corp de apa (1 %) este in stare ecologica proasta.

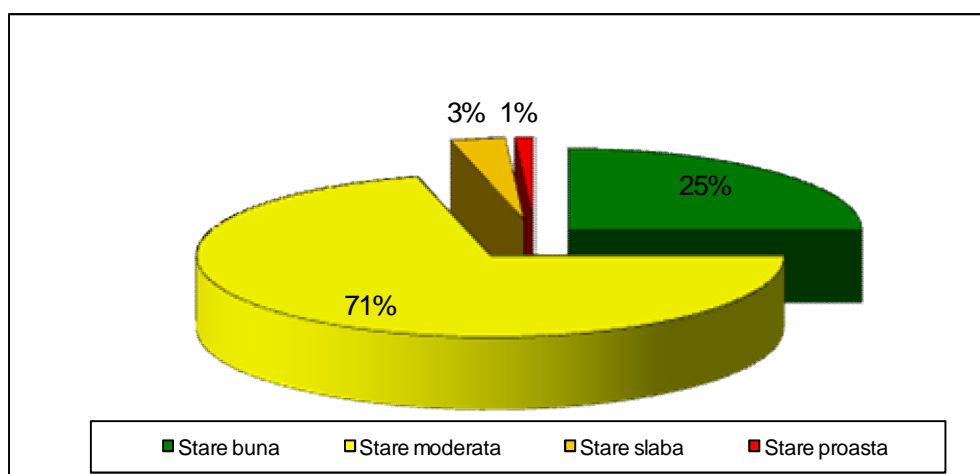


Fig.6.3.1. - Starea ecologica a corpurilor de apa (rauri) din spatiul hidrografic Arges-Vedea

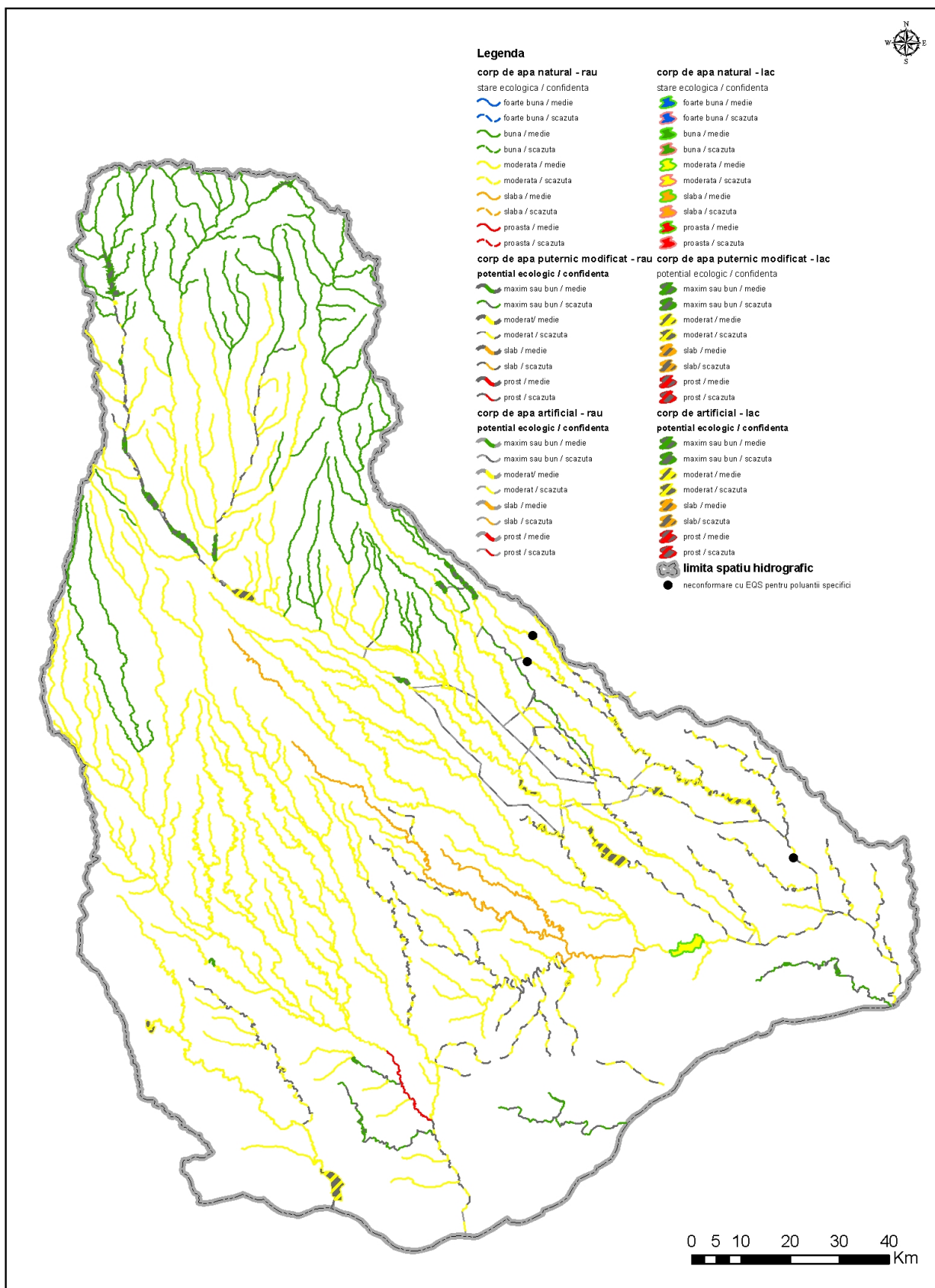


Figura 6.3.2 Starea ecologica / potentialul ecologic al corpurilor de apa din spatiu hidrografic Arges-Vedea

➤ **Starea corpurilor de apa pe baza elementelor biologice investigate** corespunzatoare celor 5 clase de calitate se prezinta astfel (fig.6.3.3.):

- 79 corpuri de apa (44 %) sunt in stare foarte buna;
- 42 corpuri de apa (24 %) sunt in stare buna;
- 49 corpuri de apa (28 %) sunt in stare moderata;
- 5 corpuri de apa (3 %) sunt in stare slaba;
- 1 corp de apa (1 %) este in stare proasta

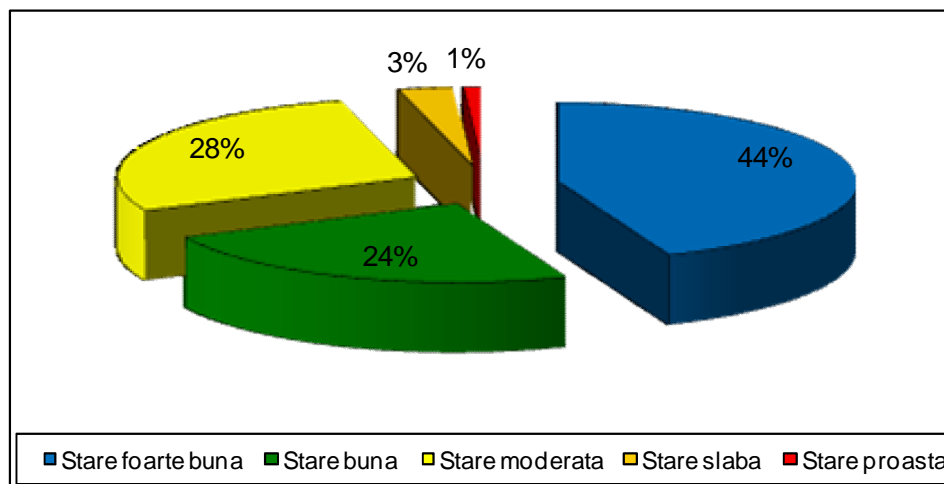


Fig.6.3.3. - Starea corpurilor de apa (rauri) pe baza elementelor biologice din spatiul hidrografic Arges-Vedea

Analiza efectuata indica ca majoritatea corpurilor de apa (58 %) nu ating starea buna din cauza fitoplanctonului, urmat de macronevertebratelor bentice.

In evaluarea starii corpurilor de apa apartinand tipurilor RO 01-RO 05, elementul biologic determinant pentru starea elementelor biologice de calitate este macrozoobentosul, fitoplanctonul avand numai valoare orientativa.

- Referitor la macronevertebratele bentice, limitele dintre *starea ecologica foarte buna/buna si buna/moderata* nu reprezinta pentru niciun corp de apa componenta a procesului european de intercalibrare, in scopul de a asigura corelarea cu definitiile normative din Anexa V a Directivei Cadru Apa si comparabilitatea acestora la nivel european.
- Valorile caracteristice rapoartelor de calitate ecologica si clasele de calitate pentru macronevertebrate au fost raportate pentru un numar de 12 corpuri de apa din spatiul hidrografic Arges-Vedea in cadrul exercitiului test de raportare catre Agentia Europeana de Mediu (august 2009), cu scopul de a analiza comparabilitatea datelor la nivel european si a eficientiza procesul de intercalibrare.
- *Caracterizarea starii ecologice* a corpurilor de apa pentru care au fost utilizate *date de monitoring si/sau principiul gruparii corpurilor de apa*, prezinta un *nivel de confidenta mediu*, ce a fost evaluat pe baza criteriilor specifice claselor de confidenta definite in concordanta cu cele utilizate in evaluarea starii apelor in cadrul Planului de Management al

Districtului Dunarii (realizat sub coordonarea Comisiei Internationale pentru Protectia Fluviului Dunarea).

- Pentru *corpurile de apa nepermanente (rauri)* evaluarea starii ecologice s-a realizat pe baza unui singur element biologic (macrozoobentos), precum si pe baza elementelor fizico-chimice si hidromorfologice mentionate anterior. Pentru aceste corpuri de apa caracterizarea starii ecologice s-a realizat cu *grad de confidenta mediu*, ce a fost determinat de utilizarea datelor de monitoring sau a principiului gruparii corpurilor de apa.
- In evaluarea starii ecologice a corpurilor de apa (rauri) nu au fost incluse date si informatii privind microfitobentosul si macrofitele acvatice, sistemele de evaluare si caracterizare a starii corpurilor pe baza acestor elemente fiind in curs de elaborare. Acelasi lucru este valabil si pentru elementele fizico-chimice neabordate (ex. salinitate, alti poluanti specifici). In cadrul procesului de reactualizare a raportarii Articolului 5 al Directivei Cadru Apa sau a altor raportari specifice, starea corpurilor de apa urmeaza sa fie reevaluata si pe baza acestor elemente.

Pentru **starea chimica**, analiza efectuata indica faptul ca in spatiul hidrografic Arges-Vedea din totalul de 176 corpuri de apa rauri, 9 (5 %) nu ating starea buna .

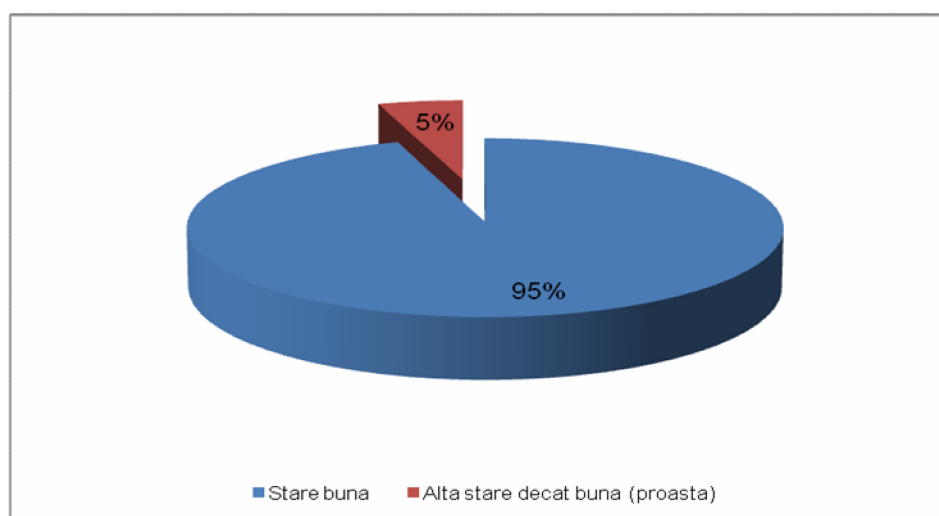


Fig. 6.3.4. Starea chimica a corpurilor de apa – rauri in s.h. Arges-Vedea

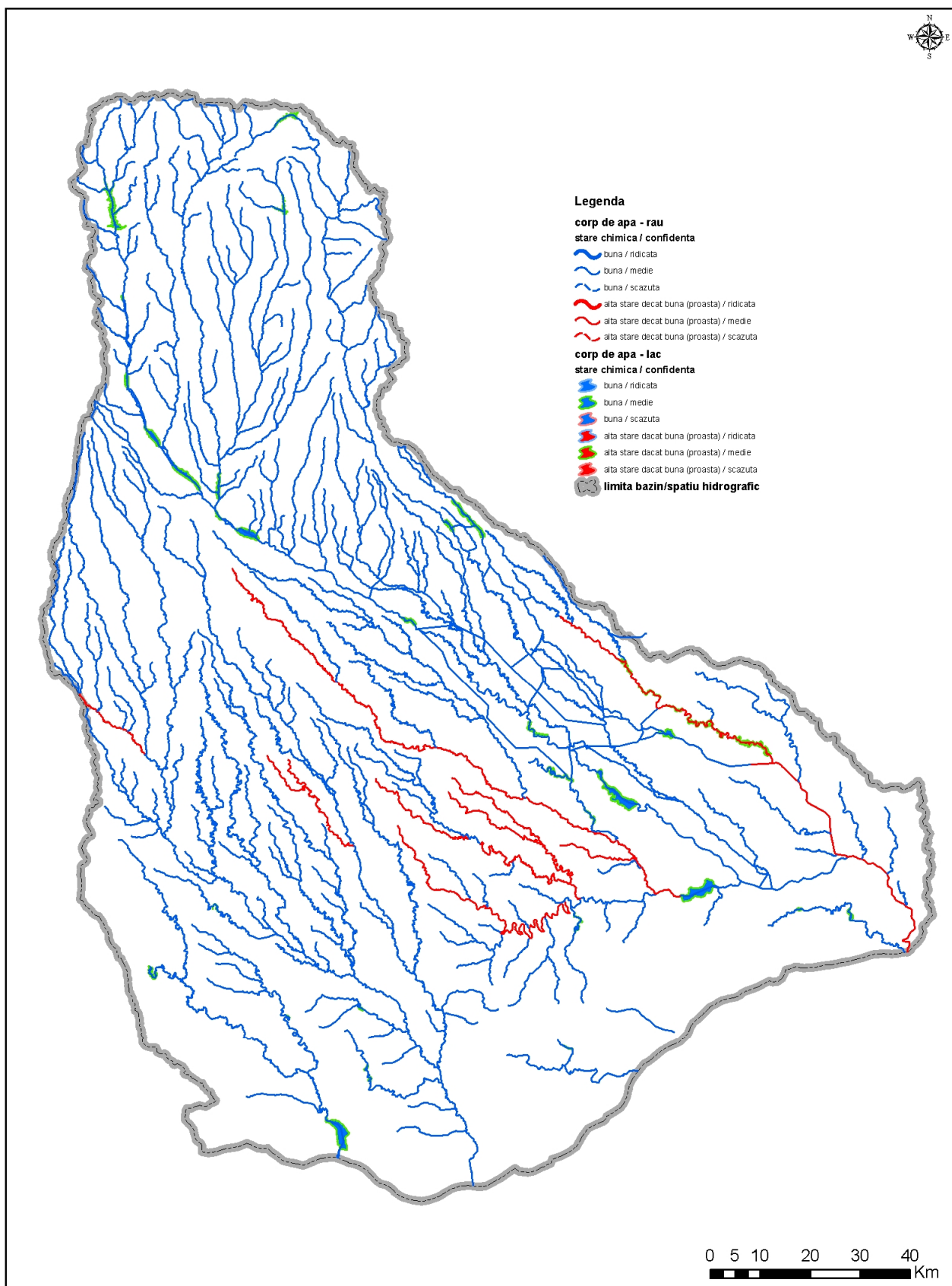


Figura 6.3.5 Starea chimica a corpurilor de apa din spatiu hidrografic Arges-Vedea

Lacuri naturale

- **Starea ecologica a lacurilor naturale** (fig 6.3.2., fig. 6.3.5) s-a bazat pe analiza fitoplanctonului (considerat element reprezentativ), a parametrilor fizico-chimici generali si a poluantilor specifici monitorizati in spatiul hidrografic Arges-Vedea pentru un singur corp de apa - lac natural care atinge starea ecologica moderata.
- Pentru singurul lac natural pentru a carui caracterizare a starii ecologice au fost utilizate date de monitoring, nivelul de confidenta este mediu.
- In evaluarea starii ecologice nu au fost incluse date si informatii privind celelalte elemente biologice si fizico-chimice, sistemele de evaluare si caracterizare a starii corpurilor pe baza acestor elemente fiind in curs de elaborare. In cadrul procesului de reactualizare a raportarii Articolului 5 al Directivei Cadru Apa sau a altor raportari specifice, starea corpurilor de apa urmeaza sa fie reevaluata si pe baza elementelor neabordate in actualul proiect al planului de management.
- **Starea chimica** a corpului de apa - lac natural din spatiul hidrografic Arges-Vedea este evaluata ca fiind buna, cu un nivel de confidenta mediu.

Corpuri de apa puternic modificate si artificiale

Corpurile de apa desemnate puternic modificate si corpurile artificiale sunt clasificate in functie de **potentialul ecologic si starea chimica**.

Pentru stabilirea potentialului ecologic exista 2 metode la nivel european :

- 1. metoda Praga prin care potentialul ecologic bun este definit ca fiind starea la care se ajunge prin implementarea masurilor de reducere (atenuare) care nu au efecte negative semnificative asupra folosintelor si asupra mediului, precum si pe cele cu eficienta ecologica scazuta
- 2. definirea valorilor elementelor biologice de calitate relevante

Valorile elementelor biologice de calitate la potential ecologic maxim (**PEM**) reflecta, *“pe cat posibil, pe acelea asociate cu cel mai apropiat tip de corp de apa de suprafata comparabil, date fiind conditiile fizice ce rezulta din caracteristicile artificiale sau puternic modificate ale corpului de apa”*. Definitia releva faptul ca valorile biologice ale PEM (a) depind de conditiile hidromorfologice ale PEM si (b) pot fi diferite de acelea ale oricarui tip de corp de apa de suprafata natural deoarece nici un astfel de tip natural nu este in totalitate comparabil.

Directiva Cadru Apa defineste conditiile hidromorfologice ale PEM ca fiind acelea *„compatibile doar cu impactul asupra corpurilor de apa care rezulta din caracteristicile artificiale sau puternic modificate ale corpului de apa din momentul in care au fost luate toate **masurile de reducere (atenuare)** a impactului acestora pentru a asigura cea mai buna apropiere de continuitatea ecologica, in special cu privire la migrarea faunei si la locurile adecvate (habitate) pentru depunerea icrelor si reproducere”*.

Masurile de reducere la care se face referire in definitia conditiilor hidromorfologice ale PEM se limiteaza la cele care nu vor avea un efect negativ semnificativ asupra mediului si folosintei/folosintelor care sunt dependente de caracteristicile modificate.

Caracterizarea potentialului ecologic pentru corpurile puternic modificate si artificiale (rauri, lacuri de acumulare) din spatiul hidrografic Arges-Vedea are la baza aplicarea principiului “cele mai defavorabile situatii” dintre elementele biologice si fizico-chimice relevante.

Rauri

- In cazul raurilor, caracterizarea potentialul ecologic (fig. 6.3.2.) s-a bazat pe analiza macronevertebratelor bentice, pe existenta speciilor de pesti migratori, elementelor fizico-chimice generale si a poluantilor specifici, constatandu-se ca din 31 corpuri de apa puternic modificate din spatiul hidrografic Arges-Vedea, 2 (6%) ating potentialul ecologic bun si 29 (94%) ating potentialul ecologic moderat*.
- Pentru aceste corpuri de apa caracterizarea potentialului ecologic s-a realizat cu un grad de confidenta scazut determinat de utilizarea unui singur element biologic in procesul de evaluare.

Evaluarea din punct de vedere al elementelor fizico-chimice pentru corpurile de apa puternic modificate (rauri) si artificiale a avut in vedere aceeasi abordare si limite ca si in cazul corpurilor de apa naturale.

Evaluarea **starii chimice** s-a realizat urmand aceeasi metodologie ca si in cazul celorlalte categorii de corpuri de apa.

In cadrul spatiului hidrografic Arges-Vedea din totalul de 31 corpuri de apa puternic modificate-rauri, 87% ating starea chimica buna.

Lacuri de acumulare

- **Potentialul ecologic al corpurilor de apa puternic modificate** pe baza fitoplanctonului, a prezentei faunei piscicole migratoare, a parametrilor fizico-chimici generali si ai poluantilor specifici, corespunzatoare claselor de potential definite se prezinta astfel (fig. 6.3.2.):
 - 10 (42 %) corpuri de apa ating potentialul ecologic bun
 - 14 (58 %) corpuri de apa ating potentialul ecologic moderat
 -

In cazul lacurilor de acumulare, evaluarea **potentialului ecologic** s-a realizat avand in vedere elementele fizico-chimice generale: conditii de oxigenare (oxigen dizolvat), nutrienti (fosfor total) si starea acidifierii (pH) in conformitate cu metodologiile din anexa 6.1.5.

Evaluarea pe baza poluantilor specifici s-a realizat ca si pentru celelalte categorii de corpuri de apa.

Din punct de vedere al **starii chimice** evaluarea s-a facut in acelasi mod cu cea efectuata pentru corpurile de apa naturale, avand aceleasi obiective, respectiv standardele de mediu definite de Directiva 2008/105/CE.

In cadrul spatiului hidrografic Arges-Vedea din totalul de 24 corpuri de apa puternic modificate-lacuri de acumulare, 96% ating starea chimica buna.

- Pentru 26 **corpuri de apa artificiale din spatiul hidrografic Arges-Vedea** (fig. 6.3.2.) s-a constatat ca:
 - 14 (54%) corpuri de apa ating potentialul ecologic bun
 - 12 (46%) corpuri de apa ating potentialul ecologic moderat

De asemenea, **starea chimica** buna a corpurilor de apa artificiale a fost atinsa in 26 corpuri de apa artificiale (100%).

Caracterizarea potentialului ecologic al lacurilor de acumulare are grad de confidenta scazut, ca si cel al corpurilor de apa artificiale.

6.2.2. Ape subterane

În cazul corpurilor de apă subterană, Directiva Cadru definește **starea calitativă (chimică)**, precum și **starea cantitativă**.

6.2.2.1. Starea calitativă (chimică)

Metodologia evaluării stării corpurilor de apă subterană a urmat, în general, recomandările documentului „Îndrumar asupra stării apelor subterane și evaluării tendințelor” realizat de Grupul de Lucru C – Ape Subterane al Comisiei Europene. Evaluarea stării corpurilor de apă subterană s-a realizat pe baza comparării analizelor chimice efectuate în anii 2006 și 2007 cu valorile prag (TV), valori ce au fost determinate pentru fiecare corp de apă subterană în parte (prezentate în subcapitolul 7.2).

Primul pas al metodologiei adoptate a fost verificarea depășirii TV. În cazul în care nu au fost înregistrate depășiri ale TV corpul de apă subterană a fost considerat ca fiind în stare chimică bună. În cazul în care s-au înregistrat depășiri ale acestor valori, pentru evaluarea stării au fost efectuate următoarele teste recomandate de documentul amintit:

- **Evaluarea generală a stării chimice:** A fost realizată agregarea datelor și s-a verificat dacă suprafața pe care se înregistrează depășirile este sau nu mai mare de 20% din suprafața totală a corpului de apă subterană. Dacă suprafața afectată a depășit valoarea de 20% din suprafața corpului, corpul a fost considerat în stare chimică slabă din punct de vedere al acestui test;
- **Testul intruziunilor saline sau de altă natură:** Acest test a fost considerat ca nefiind relevant pentru corpurile de apă subterană din spațiul hidrografic Arge - Vedea;
- **Testul diminuării stării chimice sau ecologice a apelor de suprafață asociate datorate transferului de poluanți din corpurile de apă subterană:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă depășirile TV s-au înregistrat în zone unde poluanții ar putea fi transferați către apele de suprafață. Dacă încărcarea de poluant transferat din corpul de apă subterană către corpul de apă de suprafață nu depășește 50% din încărcarea totală a acestuia din urmă, corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică bună din punct de vedere al acestui test;
- **Testul afectării Ecosistemelor Terestre Dependente de Apele Subterane:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă există ecosisteme terestre dependente de apă subterană și care prezintă deteriorări semnificative. Dacă nu există ecosisteme terestre dependente de apele subterane deteriorate în zonele cu depășiri ale TV din cadrul corpurilor de apă subterană sau deteriorarea lor nu se datorează încărcăturii de poluant transferat către ecosistem, corpul de apă subterană a fost considerat în stare chimică bună din punct de vedere al acestui test;
- **Testul îndeplinirii cerințelor articolului 7(3) al Directivei Cadru a Apei.** S-a verificat dacă există dovada creșterii necesității de tratare a apei subterane captate ca urmare a depășirilor înregistrate, caz în care corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică slabă din punct de vedere al acestui test.

În final, pentru a considera corpul de apă subterană în stare chimică bună a fost necesar ca toate testele efectuate să indice starea chimică bună a acestuia.

În cadrul spațiului hidrografic Arge - Vedea evaluarea a fost făcută pentru toate cele 11 corpuri de apă subterană delimitate, conform Fig. 6.3.8.

ROAG01 – Munii Pădurea Craiului

În anul 2007 calitatea apei din corpul de apă subteran ROAG01 a fost urmărită prin 3 puncte de observație (două izvoare și apa pârâului Dâmbovicioara în amonte de confluența cu râul Dâmbovița). Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag la nici unul dintre indicatorii de calitate.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG01 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ (Bretorean et al., 2006).

Având în vedere cele de mai sus, se consideră corpul de apă subteran ROAG01 **ca fiind în stare bună** din punct de vedere calitativ.

ROAG02 – Câmpia Titu

În anul 2007 calitatea apei din corpul de apă subteran ROAG02 a fost urmărită prin 15 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag într-un singur foraj la indicatorul NO_3 , depășire datorată impactului antropic.

S-au mai înregistrat de asemenea depășiri ale CMA pentru indicatorii Fe și Mn în prezența acestora se datorează unor cauze naturale.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG02 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ.

Având în vedere că forajele cu depășiri reprezintă mai puțin de 20% din punctele de observație, se consideră că **acest corp de apă este în stare bună** din punct de vedere calitativ.

ROAG03 – Colentina

În anul 2007 a fost urmărită calitatea apei subterane din corpul de ape subterane ROAG03 – Colentina prin 28 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag în 17 foraje la indicatorii: NH_4 (2 foraje), NO_2 (2 foraje), NO_3 (6 foraje), PO_4 (1 foraj), Pb (1 foraj). Prezența acestor substanțe se datorează impactului antropic.

S-au mai înregistrat, de asemenea, depășiri ale CMA pentru indicatorii Fe (10 foraje) și Mn (5 foraje) în prezența acestora se datorează unor cauze naturale.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG03 a fost considerat la risc calitativ pentru indicatorii NO_3 și NH_4 .

Având în vedere că forajele cu depășiri la indicatorii NH_4 și NO_3 (8 foraje) reprezintă peste 20% din punctele de observație și acestea sunt uniform distribuite pe suprafața monitorizată, se consideră că **acest corp de apă este în stare slabă** pentru acești indicatori.

ROAG05 - Lunca și terasele râului Arge

În anul 2007 a fost urmărită calitatea apei subterane din corpul de ape subterane ROAG05 – Lunca și terasele râului Arge prin 31 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag în 12 foraje la indicatorii: NH_4 (2 foraje), NO_2 (1 foraj), NO_3 (4 foraje), Pb (1 foraj). Prezența acestor substanțe se datorează impactului antropic.

S-au mai înregistrat de asemenea depășiri ale CMA pentru indicatorii Fe (6 foraje) și Mn (1 foraj) în prezența acestora se datorează unor cauze naturale.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG05 a fost considerat la risc calitativ pentru indicatorii NO_3 și NH_4 .

Având în vedere că forajele cu depășiri la indicatorii NH_4 și NO_3 (6 foraje) reprezintă sub 20% din punctele de observație și sunt concentrate în zona nordică a suprafeței monitorizate, se consideră că **acest corp de apă este în stare bună** din punct de vedere calitativ.

ROAG07 – Lunca Dunării (Giurgiu – Olteni a)

În anul 2007 calitatea apei subterane din corpul de apă ROAG07- Lunca Dunării (Giurgiu – Olteni a) a fost urmărit prin 3 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag într-un foraj la indicatorul NO₂. Prezența acestei substanțe se datorează activității umane.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG07 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ.

Având în vedere că depășirea valorii prag pentru indicatorul NO₂ se manifestă strict local se consideră că **acest corp de apă este în stare bună** din punct de vedere calitativ.

ROAG08 – Pitești

În anul 2007 a fost urmărit calitatea apei subterane din corpul de ape subterane ROAG08 – Pitești prin 18 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag în 12 foraje la indicatorii: NH₄ (1 foraj), NO₃ (7 foraje), PO₄, (3 foraje) Fe (1 foraj), Pb (1 foraj).

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG08 a fost considerat la risc calitativ pentru indicatorii NO₃ și NH₄.

Având în vedere că forajele cu depășiri la indicatorul NO₃ (7 foraje) reprezintă peste 30% din punctele de observație și sunt relativ uniform distribuite în jumătatea nordică a suprafeței monitorizate, se consideră că **acest corp de apă este în stare slabă** pentru acest indicator.

ROAG09 – Luncile râurilor Vedea, Teleorman și Cîlmău

În anul 2007 a fost urmărit calitatea apei subterane din corpul de apă subteran ROAG09 prin 35 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag în 11 foraje la indicatorii NH₄ (3 foraje), NO₂ (3 foraje), NO₃ (5 foraje), PO₄(3 foraje). Prezența acestor substanțe se datorează impactului antropic.

S-au mai înregistrat de asemenea depășiri ale CMA pentru indicatorii Fe (1 foraj) și Mn (3 foraje) însă prezența acestora se datorează unor cauze naturale.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG09 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ.

Având în vedere că forajele cu depășiri la indicatorii NH₄ și NO₃ (8 foraje) reprezintă peste 20% din punctele de observație și acestea sunt uniform distribuite pe suprafața monitorizată, se consideră că **acest corp de apă este în stare slabă** pentru acești indicatori.

ROAG10 – Lunca Dunării (Tr. Mureșului – Zimnicea)

În anul 2007 calitatea apei subterane din corpul de apă ROAG10 - Lunca Dunării (Tr. Mureșului - Zimnicea) a fost urmărit prin 4 puncte de observație (foraje). Nu s-au înregistrat depășiri la nici unul din indicatorii analizați.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG10 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ.

Având în vedere cele de mai sus se consideră că **acest corp de apă este în stare bună din punct de vedere calitativ**.

ROAG11 – București Slobozia (Nisipurile de Măștiu)

În anul 2007 calitatea apei subterane din corpul de apă ROAG11 – București - Slobozia (Nisipurile de Măștiu) a fost urmărit prin 2 puncte de observație (foraje). S-au înregistrat

depiriri ale CMA la indicatorii Fe și Mn într-unul din puncte înșprezen a acestora se datorează unor cauze naturale.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG11 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ.

Având în vedere cele de mai sus se consideră că **acest corp de apă este în stare bună** din punct de vedere calitativ.

ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe (Forma iunea de Cândeți și Frateți)

În anul 2007 calitatea apei subterane din corpul de apă ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe (Forma iunea de Cândeți și Frateți) a fost urmărită prin 35 puncte de observație (foraje). Dintre acestea s-au înregistrat depiriri ale valorilor prag în 9 foraje la indicatorii: NH_4 (5 foraje), NO_3 (4 foraje), conductivitate (2 foraje), Cl (5 foraje). Doar în cazul NO_3 prezența se datorează cauzelor antropice. Pentru restul indicatorilor cauzele depiririi valorilor prag sunt naturale, iar prezența lor se face resimțită local (nord-vest pentru NH_4 și sud-vest pentru Cl, acest indicator fiind direct legat de prezența conductivității ridicate. .

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG12 nu a fost considerat la risc din punct de vedere calitativ.

Având în vedere cele de mai sus se consideră că **acest corp de apă este în stare bună** din punct de vedere calitativ.

ROAG13 - București

În anul 2007 a fost urmărită calitatea apei subterane din corpul de ape subterane ROAG13 – București prin 8 puncte de observație (foraje). La acestea nu s-a înregistrat nici o depirire ale valorilor prag.

În anul 2003 corpul de apă subteran ROAG13 a fost considerat la risc calitativ pentru indicatorii NH_4 și NO_2 .

Având în vedere că nu s-au înregistrat depiriri la nici un indicator se consideră că **acest corp de apă este în stare bună** din punct de vedere calitativ.

Trebuie remarcat totuși că rețeaua de monitorizare utilizată nu a acoperit uniform întreaga suprafață a corpului, partea extrem sudică (zona Giurgiului – Gara Progresul) rămânând neacoperită. În acest sens va trebui ca pentru planul de măsuri să se prevadă optimizarea rețelei de monitoring și investigarea cauzelor apariției poluanților pentru care corpul a fost considerat la risc în unele foraje de exploatare din zona amintită.

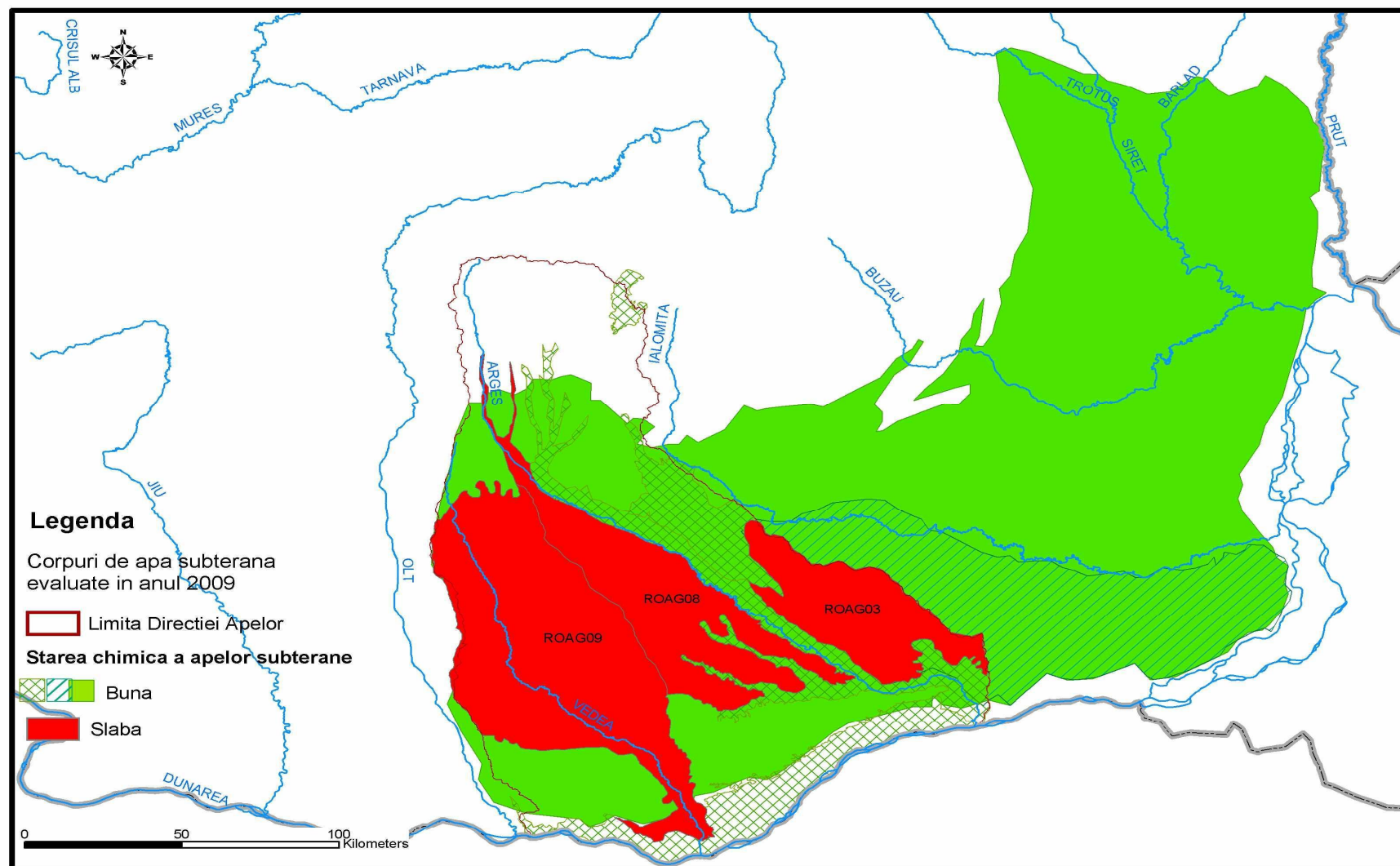


Figura 6.3.8. STAREA CHIMICA A CORPURILOR DE APA SUBTERANA DIN SPATIUL HIDROGRAFIC ARGES-VEDEA

6.2.2.2. Starea cantitativa

Conform Anexei V din Directiva Cadru Apa, **starea bun** din punct de vedere **cantitativ** a apei subterane are loc atunci când *nivelul apei subterane în corpul de apă subteran este astfel încât resursele de apă subteran disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anual pe termen lung.*

Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană s-au utilizat recomandările ghidului European în domeniu, elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru. Astfel, au fost utilizate criteriile următoare:

- bilanțul hidric
- conexiunea cu apele de suprafață
- influența asupra ecosistemelor terestre dependente de apă subterană
- Intruziunea apei salină sau a altor intruziuni

Prin aplicarea acestor criterii în evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană a rezultat faptul că **toate corpurile de apă subterană delimitate sunt în stare cantitativă bună.**

6.2.3. Zone protejate

Zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării

Evaluarea stării calitative a apelor de suprafață destinate captărilor pentru producerea de apă potabilă se realizează conform Hotărârii de Guvern nr. **100/2002** *pentru aprobarea normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiza probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă (NTPA 013/2002), cu modificările și completările ulterioare.*

Conform NTPA 013/2002, apele de suprafață destinate potabilizării sunt clasificate, în funcție de valorile limită, în trei categorii: A1, A2 și A, în funcție de caracteristicile fizice, chimice și microbiologice, astfel încât fiecare categorie de apă corespunzându-i o tehnologie standard adecvată de tratare.

În anul 2007 în spațiul hidrografic Argeș-Vedea au fost monitorizate 10 secțiuni pentru apă de suprafață destinată captărilor pentru producerea de apă potabilă din care 4 secțiuni îndeplinesc condițiile impuse de NTPA 013/2002 așa cum se poate observa în Tabelul 6.4.

Tabel 6.4. Situația sintetică privind caracterizarea apei de suprafață destinată potabilizării (în secțiunile monitorizate)

Nume secțiune de prelevare	Sursa de apă	Debit mediu prelevat în 2007 (mc/s)	Populația deservită	Categoria de calitate corespunzătoare tehnologiilor de tratare	Categoria de calitate înregistrată în 2007 (conform HG 100/2002)	Indicatori depășiți
CRIVINA	r. Argeș	5,75	784000	A2	>A3	-bacterii coliforme totale -streptococi fecali
ARCUDA	r. Dambovită	4,64	966000	A2	>A3	-bacterii coliforme totale -bacterii coliforme fecale -streptococi fecali

VOINA	r. Targului	0,18	39500	A2	A3	-bacterii coliforme totale -bacterii coliforme fecale -streptococi fecali
CLUCEREASA	r. Targului	0,09	33000	A2	>A3	-bacterii coliforme totale -bacterii coliforme fecale -streptococi fecali
BRADET	r. Valsan	0,002	250	A2	A3	-bacterii coliforme totale -bacterii coliforme fecale -streptococi fecali
TURNU MAGURELE	Fl. Dunarea	0,08	11000	A2	A2	-
ZIMNICEA	Fl. Dunarea	nu a functionat	19600	A2	A2	-
OIESTI	r. Arges	0,06	32000	A2	A2	-
CERBURENI						
BUDEASA	r. Arges	0,78	193200	A2	A3	-bacterii coliforme totale -bacterii coliforme fecale

Zonele pentru protec ia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic

Evaluarea st rii calit ii apelor de suprafa care necesit protec ie i ameliorare în scopul sus inerii vie ii piscicole se realizeaz conform prevederilor Hot rârii de Guvern nr. **202/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafa care necesit protec ie i ameliorare în scopul sus inerii vie ii piscicole**, cu modific rile i complet rile ulterioare, amendat de Hot rârea de Guvern 563/2006.

Programul de monitorizare pentru fauna piscicol se aplic pentru protec ia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic identificate. În anul 2007 nu au fost identificate situa ii de conformare. S-au înregistrat i situa ii de neconformare datorate unor cauze naturale.

Zonele vulnerabile la nitrati

Evaluarea st rii calit ii apelor de suprafa i subterane în zonele vulnerabile se face având în vedere, în principal, concentra iile de azota i care nu trebuie s dep easc pragul de 50 mg/l în conformitate cu prevederile Hot rârii de Guvern nr. **964/2000 privind protec ia apelor împotriva polu rii cu nitra i din surse agricole**, cu modific rile i complet rile ulterioare.

Din totalul de 27 sec iuni de monitorizare pe rauri si 17 lacuri supravegheate care sunt localizate în zone vulnerabile nu s-au constatat depasiri ale pragului de 50 mg/l; din cele 67 de sectiuni pe subteran, 10 au depasit pragul mai sus mentionat.



6.2.4. Confidenta evaluarii starii


Directiva Cadru Apa in Anexa V prevede necesitatea prezentarii nivelului de confidenta si precizie al rezultatelor furnizate de programele de monitoring.

In acest sens au fost definite 3 nivele (clase) de confidenta pentru sistemul de evaluare al starii apelor de suprafata, in concordanta cu cele utilizate in evaluarea starii apelor in cadrul Planului de Management al Districtului Dunarii.




Cele 3 clase de confidenta pentru starea ecologica si starea chimica sunt definite astfel: mare, medie si scazuta.

Starea ecologica

Nivelul de confidenta al evaluarii corecte	Descriere	Reprezentare grafica
Confidenta MARE	<p><u>Toate criteriile urmatoare trebuie indeplinite:</u></p> <p><u>Biologie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Datele de monitoring sunt conforme cu Directiva Cadru Apa • Monitoringul biologic este in conformitate deplina cu cerintele de prelevare si analiza • Metodele conforme cu cerintele Directivei Cadru Apa au fost incluse in procesul de intercalibrare al nivel european • Rezultatele monitoringul biologic sunt sustinute de: <ul style="list-style-type: none"> • rezultatele elementelor hidromorfologice (pentru alterari/degradari structurale) • rezultatele elementelor fizico-chimice (pentru nutrienti si poluare organica) • Agregarea (procedura de grupare) a corpurilor de apa, in conformitate cu Directiva Cadru Apa, indica rezultate plauzibile <p><u>Chimie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • EQS (standardele de calitate ale mediului) sunt disponibile pentru poluantii specifici; sunt disponibile date de monitoring suficiente (cu frecventa conforma cu Directiva Cadru Apa) • Agregarea (procedura de grupare) a corpurilor de apa, in conformitate cu Directiva Cadru apa, indica rezultate plauzibile 	
Confidenta MEDIE	<p><u>Unul sau mai multe din urmatoarele criterii se aplica:</u></p> <p><u>Biologie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodele conforme cu cerintele Directivei Cadru Apa nu sunt incluse in procesul de intercalibrare la nivel European • Datele de monitoring sunt conforme cu Directiva Cadru Apa , dar <ul style="list-style-type: none"> • rezultatele elementelor hidromorfologice nu sunt in concordanta cu elementele suport sau • sunt disponibile putine date biologice (posibil sa indice rezultate diferite) • Confidenta medie in gruparea corpurilor de apa • Monitoringul biologic nu este in conformitate deplina cu cerintele de prelevare si analiza (de ex: prelevarea intr- o perioada de timp neadecvata) <p><u>Chimie:</u></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> EQS (standardele de calitate ale mediului) nationale sunt disponibile, dar datele disponibile sunt insuficiente (in conformitate cu Directiva Cadru Apa) Confidenta medie in gruparea corpurilor de apa 	
Confidenta SCAZUTA	<p><u>Unul sau mai multe din urmatoarele criterii se aplica:</u></p> <p><u>Biologie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nu exista metode si/sau date de monitoring conforme cu Directiva Cadru Apa; Concluzii simple ale evaluarii de risc legate de clasele de calitate ecologica (reactualizarea evaluarii de risc este obligatorie) <p><u>Chimie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nu exista EQS (standardele de calitate ale mediului) nationale pentru poluantii specifici, dar sunt date disponibile (poluarea este detectabila) 	

Starea chimica

Nivelul de confidenta al evaluarii corecte	Descriere	Reprezentare grafica
Confidenta MARE	<p>Fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fara evacuare de substante prioritare <p>Sau toate urmatoarele criterii se vor aplica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Datele/masuratorile sunt conforme cu cerintele Directivei Cadru Apa (12 pe an). Agregarea (procedura de grupare) corpurilor de apa, in conformitate cu Directiva Cadru Apa, indica rezultate plauzibile 	
Confidenta MEDIE	<p><u>Toate urmatoarele criterii se vor aplica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Data/masuratorile sunt disponibile Frecventa nu este conforma cu cerintele Directivei Cadru Apa (sunt disponibile mai putin de 12 masuratori pe an) Confidenta medie in gruparea corpurilor de apa 	
Confidenta SCAZUTA	<p><u>Unul sau mai multe din urmatoarele criterii se aplica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fara date/masuratori disponibile Presupunerea ca starea buna nu poate fi atinsa datorita emisiilor respective (analiza de risc) 	

Nivelele de confidenta atinse in evaluarea starii ecologice si chimice sunt ilustrate in figurile 6.3. 2 si 6.3.5.

6.3 Desemnarea corpurilor de apa puternic modificate si artificiale

Asa cum s-a aratat in capitolul 3.4.3, presiunile hidromorfologice au fost grupate in 4 mari categorii si anume:

- lucrari de barare transversala a cursurilor de apa – baraje, stavilare, praguri de fund ;
- **lucrari in lungul raului – indiguiri, lucrari de regularizare si consolidare maluri;**
- **senale navigabile;**
- **lucrari de captare si evacuare a apei de la folosinta, precum si lucrari de derivare a debitelor.**

Presiunile hidromorfologice pot conduce la:

- **modificarea habitatelor** datorita alterarilor fizice: baraje, praguri de fund, diguri, canale, prize de apa, etc care influenteaza fauna si flora acvatica.
- **modificarea regimului hidrologic al apei si sedimentelor** datorita regularizarii scurgerii, prelevarilor sau restitutiilor importante de debite.
- **modificari ale chimismului apei** cu impact local.

Datorita modificarilor hidro-morfologice corpurile de apa se impart in doua mari categorii:

- corpurile de apa puternic modificate;
- corpurile de apa care nu sunt puternic modificate.

Conform Directivei Cadru a Apei, *corpurile de apa puternic modificate* sunt acele corpurile de apa de suprafata care datorita „alterarilor fizice” si-au schimbat substantial caracterul lor natural. In cazul corpurilor de apa puternic modificate obiectivul este atingerea unui „potential ecologic bun”, ceea ce presupune conservarea amenajarii raului in conditiile in care el se afla in prezent si imbunatatirea calitatii si regimului apei.

Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, *corpurile de apa artificiale* – sunt corpurile de apa de suprafata create prin activitatea umana. De exemplu, se considera corpurile de apa artificiale derivatiile interbazinale, canalele pentru navigatie, porturi, docuri, etc. Ca si in cazul corpurilor de apa puternic modificate corpurile de apa artificiale au ca obiectiv atingerea unui „potential ecologic bun”.

Analiza presiunilor hidromorfologice in conformitate cu prevederile Art. 5 al Directivei Cadru Apa a condus la clasificarea preliminara a corpurilor de apa identificate in capitolul 3.3 in trei categorii: corpurile de apa naturale, puternic modificate/artificiale si corpurile “canditate” la puternic modificate, utilizand criteriile abiotice (tabel 6.6).

Testul de desemnare s-a aplicat **corpurilor de apa candidate la puternic modificate si corpurilor de apa preliminar desemnate puternic modificate** (stabilite pe baza criteriilor abiotice pentru delimitarea corpurilor de apa ca urmare a actiunii presiunilor semnificative – Tabel 6.6), care **nu** ating starea ecologica buna (SEB) din punct de vedere al elementelor biologice, consecinta a alterarilor hidromorfologice.

Acelasi principiu s-a aplicat si corpurilor de apa nepermanente.

Deoarece metodologia pentru elaborarea sistemelor de clasificare si evaluare globala a starii apelor de suprafata (râuri, lacuri, ape tranzitorii, ape costiere) conform cerintelor Directivei Cadru a Apei 2000/60/CE pe baza elementelor biologice, chimice si hidromorfologice a fost finalizata si a fost parcurs si testul de desemnare finala a corpurilor de apa, in momentul de fata, clasificarea corpurilor de apa cuprinde 3 categorii: corpurile naturale, corpurile puternic modificate si corpurile artificiale.

Un corp de apa poate fi incadrat in categoria corpurilor de apa puternic modificate sau artificiale daca nu este in stare ecologica buna (utilizand datele din 2007) si a parcurs toate etapele din testul de desemnare conform cu articolul 4.3 din Directiva Cadru Apa (figura 6.4).

Intr-o prima etapa la elaborarea Planului de Management s-a folosit abordarea „**clear cut situation**” (situatii evidente cu grad de confidenta de 100%) – care au fost stabilite de ICPDR si utilizate si in elaborarea Planului de Management al Districtului Fluviului Dunarea.

Criteriile de evaluare a presiunilor hidro-morfologice (situatii evidente), sunt:

- Schimbarea categoriei din rau in lac,
 - lungimea pe care se manifesta impactul bararii este
 - > 1 km pentru raurile cu suprafata bazinului < de 1000 km²
 - > 2km pentru raurile cu suprafata bazinului > de 1000 km²
 - lungime rau regim lentic/lungime totala corp > 50%
- Regularizare/consolidare intensiva a malurilor >70 % din corpul de apa
- Efectul pulsatoriu al undelor (hydropeaking) > 50% din corpul de apa
- Densitate mare a barierelor in raurile din zona potamon: densitatea pragurilor 2/km
- Lacuri de acumulare (cu folosinte: producerea de energie, irigatii, apa potabila, aparare impotriva inundatiilor, piscicultura).

Corpurile de apa care au fost desemnate corpuri puternic modificate in primul plan se vor reevalua in urmatoarele planuri si vor putea fi desemnate, corpuri naturale ca urmare a imbunatatirii starii lor. Este posibila aceasta abordare deoarece obiectivele de mediu pentru corpurile de apa puternic modificate sunt mai putin severe decat cele pentru corpurile naturale prin urmare se poate trece de la un obiectiv mai putin sever la un obiectiv mai sever in urmatoarele planuri.

Tabel nr. 6.6

Criterii abiotice pentru clasificarea preliminară a corpurilor de apă de suprafață						
Nr.	Construcții hidrotehnice (alterări hidromorfolog.)	Efecte	Parametrii ce reflectă presiunea	Categorii de corpuri de apă		
				Corp natural/cvasi- natural	“candidate” la CAPM	CAPM
1	Lucrări de barare transv. a) baraje, deversoare, praguri de fund	Asupra regimului hidrologic, transportului sedimentelor și migrării biotei ¹⁾	Densitatea pragurilor (nr. /km) sau	≤ 1	2	≥ 3
			Înălțimea obstacolului (cm)	< 20	20 – 50	> 50
	b) lacuri de acumulare – evacuare unde pulsatorii	Asupra curgerii minime și biotei	Debitul minim în albie / $Q^{*2)}$ (%)	> 100	100 - 50	< 50
		Asupra regimului hidrologic, stabilității albiei și florei	Gradientul (des) creșterii nivelului apei (cm) / ora	< 50	50 - 100	$> 100^{3)}$
2	Lucrări în lungul raului a) diguri, amenajări agricole, piscicole, etc	Asupra conectivității laterale, vegetației din lunca inundabilă și zonelor de reproducere	Lungime diguri / Lungime corp de apă (%)	< 30	30 - 70	> 70
			Suprafața afectată / suprafața luncii inundabile (%)	< 30	30 - 70	> 70
	b) Lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre	Asupra profilului longitudinal al raului, structurii substratului și biotei	Lungime lucrare de regularizare / Lungime corp de apă (%)	< 30	30 - 70	> 70
3	Senale navigabile	Asupra stabilității albiei și biotei	Latimea senalului (dragat) / Latimea albiei (%)	< 30	30 - 70	> 70
4	Prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivatii	Asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei	Debitul prelevat sau restituit / Debitul mediu multianual (%)	< 10	10 - 50	> 50
			Debitul minim în albie / $Q^{*2)}$ (%)	> 100	100 - 50	< 50

¹⁾ se considera doar biota migratoare

²⁾ $Q^* = Q_{95\%} (m^3/s) + 0,1$ pentru $Q_{95\%} > 200$ l/s ; $Q^* = 1,25 \times Q_{95\%} (m^3/s) + 0,05$ pentru $Q_{95\%} < 200$ l/s; pentru bazine cu suprafață < 3000 km². Dacă suprafața bazinului > 3000 km² se vor considera debitele de servitute menționate în regulamentele de exploatare ale acumularilor. Pentru bazine având $Q_{95\%} < 0,1$ m³/s $Q^* = 1,1 \times Q_{95\%}$; $Q_{95\%}$ - debitul mediu lunar minim anual cu asigurarea de 95 % (mc/s)

³⁾ frecvența $> 1 / zi$

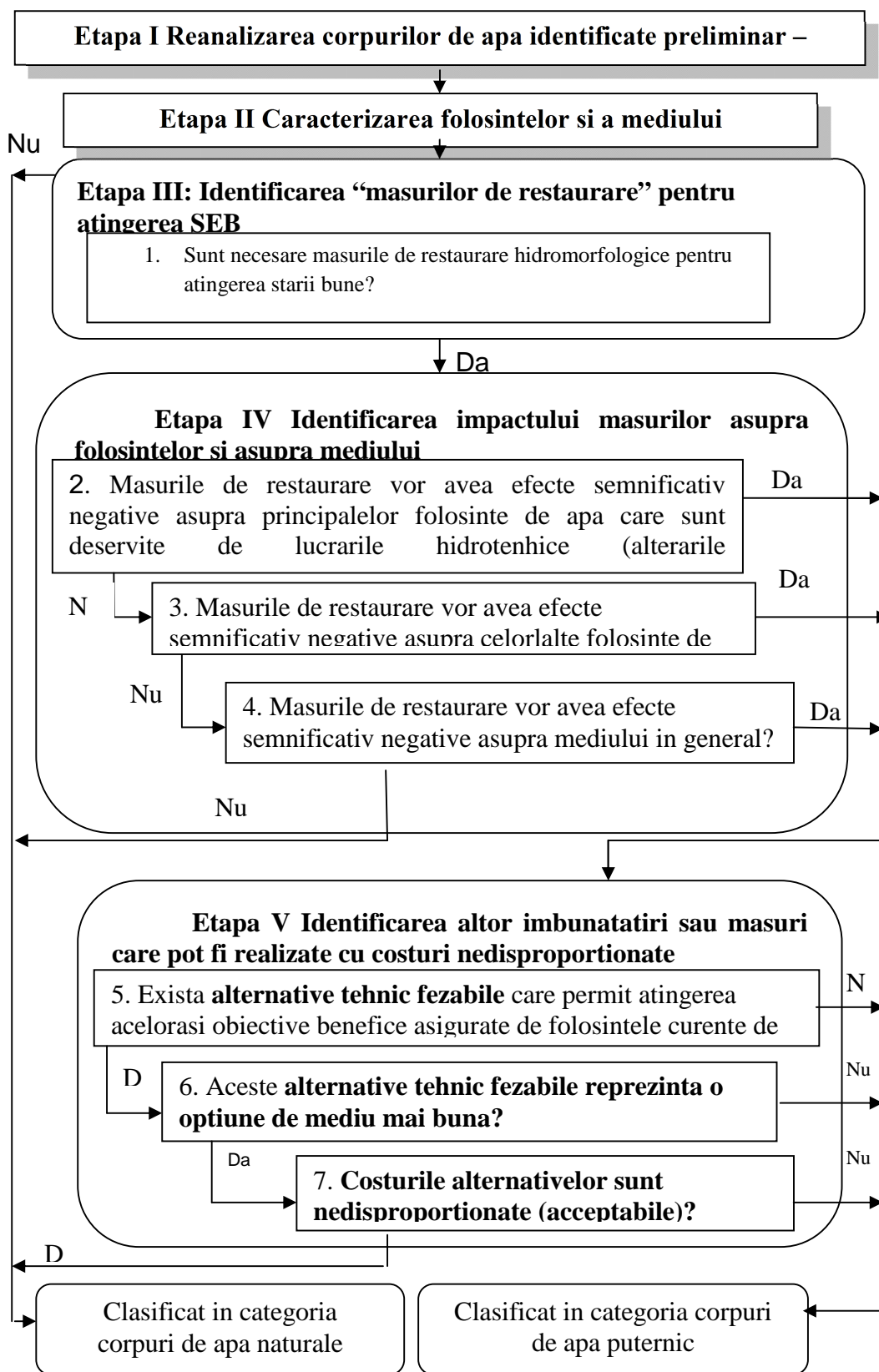


Fig. 6.4 Etapele desemnarii finale a corpurilor de apa artificiale si puternic modificate

Desemnarea finala a corpurilor de apa artificiale si a corpurilor de apa puternic modificate s-a realizat conform metodologiei Administratiei Nationale „Apele Romane” – **Desemnarea finala a corpurilor de apa puternic modificate si artificiale** – elaborata in conformitate cu ghidul european „CIS Guidance no.4 Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies”

Principalele etape se refera la identificarea masurilor de renaturare si analizarea lor, identificarea impactului masurilor asupra folosintelor si a mediului in sensul larg al cuvantului, analiza optiunilor alternative (alte masuri) si justificarea desemnarii pentru fiecare corp de apa.

Etapele testului de desemnare sunt aceleasi pentru corpurile de apa artificiale cat si pentru corpurile de apa identificate preliminar puternic modificate sau candidate la puternic modificate. In continuare se vor prezenta etapele testului de desemnare.

Etapa I – Reanalizarea corpurilor de apa utilizand datele din 2007. S-au reanalizat corpurile de apa unde se manifesta presiuni hidro-morfologice semnificative si s-au selectat corpurile de apa care nu sunt in stare ecologica buna.

Etapa a II – a – Caracterizarea folosintelor si a mediului in general. S-au luat in considerare toate folosintele de apa/activitatile in ordinea importantei si au fost caracterizate din punct de vedere social si economic si de asemenea din punct de vedere al mediului. Caracterizarea mediului a avut doua componente: caracterizarea corpului de apa si caracterizarea mediului in general. Aceasta caracterizare s-a facut atat din punct de vedere al valorilor obtinute cat si al valorilor pierdute. Se mentioneaza ca modificarile datorate alterarilor hidromorfologice au un impact negativ cat si pozitiv, de exemplu construirea unui lac de acumulare a contribuit la dezvoltarea unui habitat pentru pasari, o suprafata din lac facand parte acum din site-urile Natura 2000.

Etapa a III –a – Identificarea masurilor restaurare

Posibilele masuri de restaurare se prezinta in tabel nr. 6.7.

Etapa a IV–a - Identificarea impactului masurilor de restaurare asupra folosintelor si asupra mediului. In aceasta etapa, se realizeaza o descriere detaliata a impactului masurilor asupra folosintelor specifice si a mediului si o evaluare din punct de vedere tehnic si economic.

Masurile propuse nu trebuie sa aiba efecte semnificativ negative asupra mediului in general si asupra folosintelor/activitatilor mentionate in Directiva Cadru Apa. Folosintele/activitatile specifice mentionate in Art 4(3) (a) din DCA sunt urmatoarele: alimentari cu apa, hidroenergie, irigatii, regularizari, combaterea inundatiilor, drenaje navigatie, porturi, activitati recreationale si alte activitati umane la fel de importante.

Efecte semnificativ negative asupra folosintelor/activitatilor specifice

a) Disparitia completa a folosintei :

- Sistarea alimentarii cu apa ;
- Pierderea productiei hidroenergetice ;
- Abandonarea navigatiei (datorata, de exemplu scaderii nivelurilor apei, in special in perioadele secetoase) ;
- Disparitia unor amenajari piscicole;
- Pierderea folosintelor de agrement si recreationale ;
- Pierderea folosintei de aparare impotriva inundatiilor.

Tabel 6.7 Familii de masuri de renaturare (masuri de restaurare si de atenuare a efectelor presiunilor hidromorfologice)

Nr.crt	Activitati Antropice	Tipul de presiune	Nr.	Denumire	Eficienta
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Amenajari Hidrotehnice	Morfológica	1.1	Realizarea unor pasaje de trecere pentru migratia ihtiofaunei	- Cresterea biodiversitatii - Imbunatatirea parametrilor de stare a apei
			1.2	Indepartarea barierelor transversale si refacerea conectivitatii longitudinale a cursului de apa	- Cresterea biodiversitatii - Imbunatatirea parametrilor de stare a apei -Refacerea unor habitate
			1.3.	Capturarea si transportul pestilor migratori, inclusiv repopularea	- Cresterea biodiversitatii - Cresterea abundentei si diversitatii biologice si genetice
			1.4	Restaurarea zonelor umede	- Cresterea biodiversitatii - Reciclarea nutrientilor - Atenuarea debitelor maxime
			1.5	Diversificarea structurii malului, a albiei si a habitatelor din lunca inundabila	- Diversificarea morfologiei care va conduce la cresterea biodiversitatii
		Hidrologica	1.6	Stabilirea regimului hidrologic pentru lacurile de acumulare care sa asigure satisfacerea folosintelor de apa si compatibilitatea acestuia cu cerintele ecologice	- Cresterea biodiversitatii - Asigurarea cu apa a folosintelor
			1.7	Imbunatatirea continuitatii transportului sedimentelor	- Refacerea peisajului natural - Cresterea biodiversitatii

b) Reducerea folosintei sau cresterea riscului de a pierde obiectivele benefice ale folosintei de apa

- Reducerea suprafetei folosite pentru urbanizare (extinderea localitatilor) si agricultura (cu mai mult de 30% din suprafata actuala sau potentiala) ;
- Limitarea navigatiei pentru pasageri (cu mai mult de 50%/an) ;
- Efecte asupra zonelor populate prin inundarea zonelor respective (cu mai mult de 20 %);
- Cresterea riscului la inundatii (cresterea pagubelor cu mai mult de 20 % pe an).

c) Pierderi de productie sau socio-economice

- Reducerea productiei agricole (cu mai mult de 20%/an la nivel local) ;

- Reducerea productiei hidroenergetice (cu mai mult de 2%/an pentru o singura hidrocentrala si cu mai mult de 5%/an pentru amenajarea hidroenergetica a raului in ansamblul ei);
- Reducerea locurilor de munca (cu mai mult de 10% pe termen lung - 20 ani, sau cu mai mult decat 2% / an).

Efecte semnificativ negative asupra mediului, in sensul larg al cuvantului

- inundarea unor zone populate;
- cresterea nivelului apelor subterane;
- disparitia unor zone umede, etc.

Daca masurile de restaurare intra in conflict cu alte directive europene (de ex. Directiva habitate, Directiva pasari) sau cu alte obiective cultural-istorice si naturale din patrimoniul universal vor fi considerate ca avand efect semnificativ negativ asupra mediului.

Etapă a V-a Identificarea altor imbunatatiri sau masuri tehnic fezabile (solutii alternative) care pot fi realizate cu costuri nedisproportionate. In aceasta etapa se face diferenta intre:

1. masurile de restaurare din etapa a III-a care implica modificari ale activitatii/folosintei specifice existente si conduc la atingerea starii ecologice bune;
2. masurile alternative care vor indeplini obiectivele benefice furnizate (de ex. irigatii) de caracteristicile modificate ale corpului de apa (acumulare) implicand insa inlocuirea folosintei (de ex din sursa subterana) sau mutarea ei in alt corp de apa (agricultura in alta zona).

Identificarea „altor mijloace” / „optiunilor alternative”

Optiunile alterantive se pot incadra in urmatoarele:

- 1) *Inlocuirea folosintei existente*; exemplu : inlocuirea hidroenergiei cu alte surse, inlocuirea navigatiei cu alte mijloace de transport, inlocuirea alimentarii cu apa din sursa de suprafata cu apa din subteran;
- 2) *„Mutarea” folosintei existente deservite de corpul de apa respectiv la alt corp de apa/alt bazin*; exemplu : mutarea facilitatilor de agrement si a productiei agricole prin reactivarea terenurilor agricole abandonate in afara luncii inundabile sau alimentarea cu apa din alte bazine hidrografice
- 3) *Mentinerea folosintei existente cu reducerea impactului asupra mediului*; de exemplu : in cazul folosintei hidroenergetice sau a alimentarii cu apa, optiunea presupune/include folosirea unor debite compensatorii si a regimului de regularizare a debitelor ecologice; in cazul navigatiei, optiunea presupune/include crearea unui canal lateral cu rol de „habitat”; in cazul agriculturii, optiunea presupune/include crearea de ferme ecologice sau scaderea activitatii agricole in imediata vecinatate a cursului de apa si crearea unei zone tampon; in cazul activitatilor recreationale, optiunea presupune/include limitarea unor activitati in anumite locatii si in anumite perioade de timp.

Evaluarea „fezabilitatii tehnice”

In cazul in care se pot identifica „alte mijloace” care sa furnizeze obiectivele benefice deservite de corpul de apa respectiv, mai intai se face o evaluarea daca aceste „alte mijloace” sunt tehnic fezabile. Fezabilitatea tehnica se refera la :

- Aspecte fizice (ingineresti);
- Cresterea cerintei si a gradului de asigurare a folosintelor deservite de corpul de apa respectiv;
- Aspecte legale.

Evaluarea optiunii (semnificativ) mai bune din punct de vedere al mediului

In cazul in care aceste „alte mijloace” sunt tehnic fezabile, urmeaza sa se evalueze daca reprezinta o optiune de mediu semnificativ mai buna.

Evaluarea costurilor disproportionale

Aceste „alte mijloace” considerate „tehnic fezabile” si care reprezinta o „optiune de mediu semnificativ mai buna” trebuie sa faca – mai apoi - subiectul unei evaluari de cost, respectiv sa nu implice costuri foarte mari (disproportionate).

Etapa a VI-a – Justificarea desemnarii. Pentru corpurile de apa care au fost desemnate final ca fiind puternic modificate sau artificiale este necesara elaborarea unei justificari a desemnarii (un rezumat al etapelor precedente).

In Fig. 6.5 se prezinta harta cu clasificarea corpurilor de apa de suprafata din Spatiul Hidrografic Arges -Vedea.

De asemenea, in figura 6.6 se prezinta situatia (in procente) privind clasificarea corpurilor de apa din Spatiul Hidrografic Arges-Vedea, avand in vedere un numar total de corpuri de apa identificate de 258 din care:

- 177 corpuri de apa naturale (176 din categoria rauri si 1 din categoria lacuri naturale)
- 55 corpuri de apa puternic modificate (31 categoria rauri, 24 categoria lacuri de acumulare)
- 26 corpuri de apa artificiale.

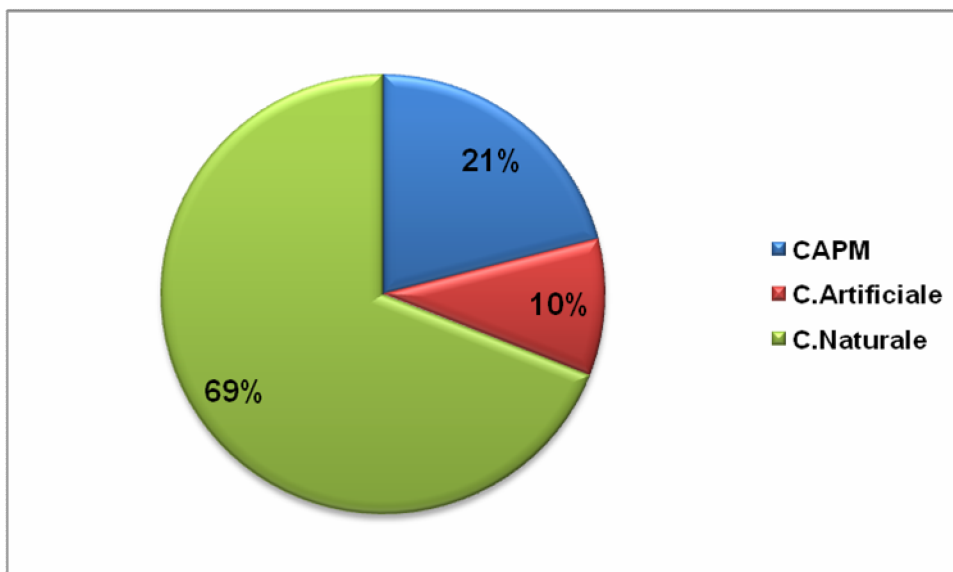


Fig 6.6 Situatiia corpurilor de apa din Spatiul Hidrografic Arges-Vedea

Justificarea desemnarii corpurilor de apa puternic modificate si artificiale din Spatiul Hidrografic Arges-Vedea se prezinta in Anexa 6.2.

Exemple de justificare pentru desemnarea corpurilor de apa: Raul Arges – Acumularea Vidraru si Raul Arges: sector aval ac. Vidraru - intrare ac. Oesti ca fiind puternic modificate se prezinta mai jos:

1.Corp de apa– Raul Arges – Acumularea Vidraru

Justificarea desemnarii :

Etapa I - Reanalizarea corpurilor de apa

Criteriul hidromorfologic AC Vidraru ($h = 165m$), acumulare cu folosinte complexe. alimentare cu apa Curtea de Arges, Pitesti, Bucuresti ; hidroenergie ($P_i = 220$ Mw; $E_m = 400$ GWh/an) ($V_{turbinat} = 450 \times 10^6$ mc/an) care reprezinta 52.56% din puterea instalata pe raul Arges (418,6 MW); NNR 830 mdMN.

Etapă a II - a Caracterizarea folosintelor și a mediului

Situri protejate: SCI - Munții Făgăraș, sub incidența Directivei Habitare.

Etapă a III - a Identificarea măsurilor de restaurare

Îndepărtarea barierelor transversale și refacerea conectivității longitudinale a cursurilor de apă.

Etapă a IV - a Identificarea impactului măsurilor asupra folosintelor și asupra mediului

Descrierea impactului măsurilor asupra folosintelor

Impact semnificativ negativ în cazul îndepărtării barajului. Nu se mai asigură rezerva de apă necesară alimentării cu apă a folosintelor din aval, mai ales în perioadele secetoase.

Impact semnificativ negativ - dispariția posibilității de producere a energiei electrice

Impact semnificativ negativ - risc de inundații în aval

Descrierea impactului măsurilor asupra mediului

Efect parțial pozitiv - stare ecologică bună, dar se vor înregistra pierderi de habitate adaptate la condițiile din acumulari;

Efect parțial pozitiv - stare ecologică bună, dar va scădea cantitatea de energie electrică produsă;

Impact semnificativ negativ - populație afectată de inundații;

Etapă a V - a Identificarea altor îmbunătățiri sau măsuri tehnice fezabile (soluții alternative) care pot fi realizate cu costuri nedisproporționate

Nu există alte surse de apă (de suprafață sau subterană) în vederea asigurării alimentării cu apă a folosintelor.

Construire CET pentru producerea a 400 GWh/an, dar impact negativ - creșterea gazelor cu efect de seră; în cazul în care centrala va folosi carbune brun cantitatea de CO₂ "echivalent" emisă va fi de 328000 tCO₂/an;

Nu există posibilitatea amenajării de zone umede în alta parte pt. a asigura același grad de protecție, întrucât zona este de munte, cu vale înguste.

REZULTATUL TESTULUI DE DESEMARE: Corp de apă r. Argeș Acumularea Vidraru este CORP DE APA PUTERNIC MODIFICAT.

2. Corp de apă: Raul Argeș: sector aval ac. Vidraru - intrare ac. Oești

Justificarea desemnării :

Etapă I - Reanalizarea corpurilor de apă

Criteriul hidromorfologic: influența barajului Vidraru cu modificare semnificativă de debit

Etapă a II - a Caracterizarea folosintelor și a mediului

Colector al apelor pluviale al zonei subcarpatice (deficit de debit din cauza ac. Vidraru care debusează la coada ac. Oești)

Etapă a III - a Identificarea măsurilor de restaurare

Stabilirea regimului hidrologic pentru lacurile de acumulare care să asigure satisfacerea folosintelor de apă și compatibilitatea acestuia cu cerințele ecologice.

Etapă a IV - a Identificarea impactului măsurilor asupra folosintelor și asupra mediului

Descrierea impactului măsurilor asupra folosintelor

Reducerea producției de energie a ac. Vidraru

Descrierea impactului măsurilor asupra mediului

efect pozitiv - debit în aval de acumularea Vidraru care să asigure viața ecosistemelor acvatice

Etapă a V - a Identificarea altor îmbunătățiri sau măsuri tehnice fezabile (soluții alternative) care pot fi realizate cu costuri nedisproporționate

nu există posibilitatea de evacuare din ac. Vidraru a debitului ecologic; iar cele două văi care debusează (Valea lui Stan și Arefu) nu au debite permanente

REZULTATUL TESTULUI DE DESEMARE: CORP DE APA PUTERNIC MODIFICAT.

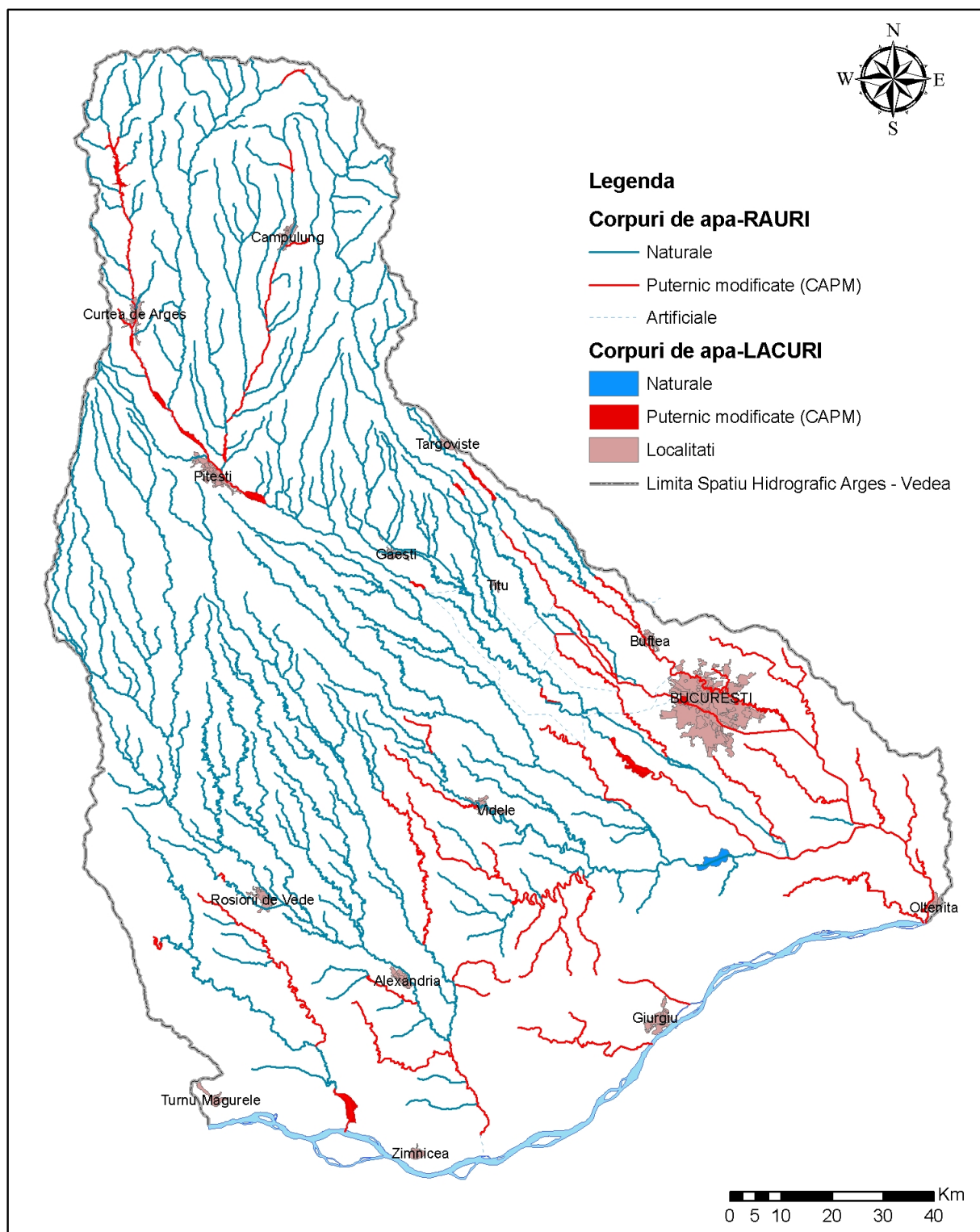


Fig.6.5. Clasificarea corpurilor de apa de suprafata din spatiul hidrografic Arges-Vedea