

Sistemul de clasificare și evaluare a stării corpurilor de apă de suprafață în conformitate cu Directiva Cadru Apă

I. Starea ecologică- corpuri de apă naturale

6.1.1. Elemente biologice¹

- Râuri: *fitoplancton*² – Anexa 6.1.1.A, *fitobentos*³ – Anexa 6.1.1.B, *macrofite* – Anexa 6.1.1.C, *nevertebrate bentice*⁴ – Anexa 6.1.1.D, *fauna piscicolă*⁵ – Anexa 6.1.1.E
- Lacuri naturale: *fitoplancton* – Anexa 6.1.1.F, *fitobentos* – Anexa 6.1.1.G, *macrofite* – Anexa 6.1.1.H, *nevertebrate bentice* – Anexa 6.1.1.I

6.1.2. Elemente hidromorfologice

- Râuri: Anexa 6.1.2.A
- Lacuri: Anexa 6.1.2.B
- Fluviul Dunărea: Anexa 6.1.2.E
- Corpuri de apă nepermanente: Anexa 6.1.2.F

6.1.3. Elemente fizico-chimice

- Râuri: Anexa 6.1.3.A - elemente fizico-chimice generale
- Râuri: Anexa 6.1.3.B - poluanți specifici (valabil și pentru lacuri)
- Lacuri naturale: Anexa 6.1.3.C – fizico-chimice

Ulterior *Planului Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr.859/2016*, există o serie de îmbunătățiri în sistemul de evaluare al stării ecologice din punct de vedere al elementelor biologice, acesta fiind dezvoltat/actualizat, validat și intercalibrat la nivel european.

Din punct de vedere al elementelor hidromorfologice, sistemul de evaluare a fost completat prin:

- elaborarea metodologiei de evaluare a stării pentru elementele hidromorfologice pentru fluviul Dunărea, prin adaptarea Metodologiilor de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru râuri și lacuri;
- elaborarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă nepermanente;
- completarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, cu elementul de calitate *condiții morfologice ale lacurilor de acumulare*.

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, au fost aduse câteva completări la sistemul de evaluare pentru unele elemente fizico-chimice și poluanți specifici pentru corpurile de apă râuri și lacuri.

¹ menționăm că formulările: nereprezentativ, nerelevant, neaplicabil sunt sinonime în contextul actualului draft al Planului de Management

² elementul *fitoplancton* este nereprezentativ pentru tipologiile RO01-RO05 (cu excepția corpurilor de apă situate în sub-ecoregiunea 10a) și RO17-RO19

³ *fitobentosul* este nereprezentativ în evaluarea corpurilor de apă cu tipologie RO06-RO15 pentru situațiile în care substratul adecvat este absent sau inaccesibil și cu tipologie RO16

⁴ *nevertebratele bentice* sunt nereprezentative pentru corpurile de apă cu tipologie RO16

⁵ *fauna piscicolă* este nereprezentativă pentru tipologia RO16 și tipologiile RO17-RO19

II. Potențial ecologic - corpuri de apă puternic modificate și corpuri de apă artificiale

6.1.4. Elemente biologice

- Râuri: *fitoplancton*⁶ – Anexa 6.1.4.A, *fitobentos*⁷ – Anexa 6.1.4.B, *nevertebrate bentice*⁸ – Anexa 6.1.4.C, *fauna piscicola*⁹ – Anexa 6.1.4.D
- Lacuri de acumulare¹⁰: *fitoplancton* – Anexa 6.1.4.E
 - Metodologie actualizată pentru evaluarea potențialului ecologic - Anexa 6.1.4.H (metodologia a fost dezvoltată ulterior *Planului Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr.859/2016*)

6.1.5. Elemente fizico-chimice

- Râuri și lacuri de acumulare: Anexa 6.1.5.A. - elemente fizico-chimice generale și poluanți specifici, conform Anexa 6.1.3.B

III. Starea chimică: Anexa 6.1.6

A. CORPURI DE APĂ NATURALE

Elemente biologice

Se calculează indicii individuali și indicii multimetrci pentru fiecare element biologic, aplicând metodele de evaluare descrise în anexele 6.1.1.A – 6.1.1.K și se evaluează starea aferentă elementului biologic, după cum urmează:

- stare foarte bună;
- stare bună;
- stare moderată;
- stare slabă;
- stare proastă

În anexele corespunzătoare metodelor de evaluare a elementelor biologice au fost incluse și valorile de referință specifice categoriei și tipului pentru elementele biologice reprezentative, relevante pentru tipul de corp de apă.

Aspecte privind stadiul și actualizarea sistemului de evaluare a stării ecologice–elemente biologice și procesul de intercalibrare la nivel european

Suplimentar față de *Planului Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*:

⁶ elementul *fitoplancton* este nereprezentativ în corpurile de apă puternic modificate și artificiale cu tipologiile RO01-RO05 (cu excepția corpurilor de apă situate în sub-ecoregiunea 10a) și tipologiile RO17-RO19

⁷ similar corpurilor de apă naturale, fitobentosul este nereprezentativ în evaluarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale cu tipologiile RO06-RO15 pentru situațiile în care substratul adecvat este absent/inaccesibil și cu tipologiile RO16-RO17

⁸ *nevertebratele bentice* sunt nereprezentative pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale cu tipologiile RO17-RO19

⁹ nereprezentativitatea *faunei piscicole* în funcție de tipologie este similară cursurilor de apă naturale

¹⁰ fitobentosul este nereprezentativ pentru lacurile de acumulare, având în vedere că aceste corpuri de apă au în general adâncimi mari, transparentă scăzută și substrat greu de identificat și recoltat. În conformitate cu poziția la nivel european (în cadrul Exercițiului European de Intercalibrare), *nevertebratele bentice* sunt nereprezentative pentru lacurile de acumulare

Fauna piscicolă este nereprezentativă pentru lacurile de acumulare în care comunitățile piscicole au fost modificate prin populare artificială

- au fost elaborate și intercalibrate metodele de evaluare pentru elementul **macrofite** din **râuri și lacuri naturale**, limitele dintre clasele foarte bună și bună fiind publicate în Decizia de Intercalibrare 2018/229¹¹ (în Anexa 2 –partea 1).
- în ceea ce privește elementul biologic **fitobentos**, au fost actualizate metodele de evaluare pentru **râuri și lacuri naturale**. Metodele utilizate în *Planul Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016* au fost actualizate, (deoarece nu erau suficient de sensibile în relație cu presiunile) și au fost intercalibrate. Limitele dintre clasele foarte bună și bună au fost publicate în Decizia de Intercalibrare 2018/229 (în Anexa 2 –partea 1).
- în ceea ce privește elementul biologic **nevertebrate bentiche** din **râuri**, metoda de evaluare a fost revizuită, noile limite dintre clasele foarte bună și bună și bună/moderată fiind mai restrictive comparativ cu cele utilizate în *Planul Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*. Metoda revizuită a fost acceptată în cadrul procesului european de intercalibrare în 2019 și va fi inclusă în următoarea Decizie de Intercalibrare (planificată pentru anul 2022).
- urmare a participării la Exercițiul European de Intercalibrare pentru *Râuri foarte mari - Very large rivers*, metodele de evaluare pentru elementele biologice **fitoplancton și nevertebrate bentiche** au fost intercalibrate, iar limitele dintre clasele foarte bună și bună și bună/moderată au fost publicate în Decizia de Intercalibrare 2018/229 (în Anexa 2 –partea 1).
 - metoda de evaluare pentru elementul **fitobentos** din *Râurile foarte mari - Very large rivers*, a fost actualizată/ revizuită într-o etapă ulterioară apariției Deciziei de Intercalibrare 2018/229. Metoda a fost acceptată și va fi inclusă în următoarea Decizie de Intercalibrare.
 - pentru **fauna piscicolă** din *Râurile foarte mari - Very large rivers*, Exercițiul European de intercalibrare a fost încheiat într-o primă etapă fără a se ajunge la un acord al Statelor Membre și fără includerea rezultatelor în Decizia de Intercalibrare 229/2018. Exercițiul la nivel european a fost reluat în anul 2020 și se va finaliza în anul 2022. România a participat în prima etapă și continuă procesul de intercalibrare a metodei de evaluare.
 - în ce privește evaluarea stării ecologice pe baza **nevertebratelor bentiche** din **lacurile naturale**, metoda de evaluare a fost intercalibrată, limitele dintre clasele de stare foarte bună și bună și bună/moderată (mai restrictive față de cele din *Planul Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*) fiind incluse în Decizia de Intercalibrare 2018/229 (în Anexa 2 – partea 1).
 - metoda de evaluare a **fitoplanctonului** din **lacurile naturale** a fost intercalibrată în cadrul Grupei de Intercalibrare *Est-Continental* și a fost publicată în Decizia de Intercalibrare 2018/229 (în Anexa 2 - partea 1), preluându-se metoda unei alte țări din cadrul aceluiași GIG (Grup Geografic de Intercalibrare), respectiv metoda din Ungaria (*HLPI-Hungarian lake phytoplankton index - Indicele fitoplanctonului pentru lacuri*). În prezent este în curs de validare translatarea limitelor rezultate din Exercițiul European de Intercalibrare la tipologiile lacurilor naturale, la nivel național, pentru a fi utilizate în Planul Național de Management actualizat - 2021.

¹¹ DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale statelor membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei

- referitor la metoda de evaluare a **lacurilor naturale** pe baza **ihthiofaunei**, ulterior *Planului Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG 859/2016*, într-o primă etapă de dezvoltare a metodei, s-a preluat metoda de evaluare aparținând unei alte țări din cadrul aceluiași GIG, respectiv Bulgaria, care a fost adaptată și aplicată pentru lacurile din România, dar nu a putut fi validată. Ulterior a fost dezvoltată o metodă națională de evaluare care include și condițiile de referință și care se află într-un stadiu avansat de elaborare/finalizare. În acest sens se are în vedere realizarea unui studiu care să abordeze extinderea aplicării metodei naționale de evaluare a stării ecologice a lacurilor naturale pe baza faunei piscicole prin adăugarea în evaluare a unor metrici suplimentari și finalizarea activității de intercalibrare regională a metodei.

În privința metodei de evaluare a faunei piscicole din râuri, menționăm indisponibilitatea la nivel european a aplicației EFI+ (din 2018).

Translatarea rezultatelor intercalibrării în tipurile naționale

Limitele dintre clasele foarte/bună și bună/moderată rezultate din Exercițiul European de Intercalibrare, în cazul elementelor fitoplancton, fitobentos, macrofite, nevertebrate bentice, ihtiofaună, macroalge/angiosperme, au fost translatate și aplicate în evaluarea stării pentru toate tipurile de corpuri de apă, în funcție de categoria de corp de apă și de relevanța/aplicabilitatea elementului biologic. Excepție face fitoplanctonul din lacurile naturale pentru care în prezent este în curs de validare translatarea limitelor rezultate din Exercițiul European de Intercalibrare la tipologiile lacurilor naturale, la nivel național, pentru a fi utilizate în Planul Național de Management actualizat 2021.

Elemente fizico-chimice și poluanți specifici (suport pentru elementele biologice)

- Evaluarea stării ecologice din punct de vedere al elementelor fizico-chimice generale se realizează aplicând pașii descriși în *Anexa 6.1.3.A* (elemente fizico-chimice generale pentru râuri), *Anexa 6.1.3.B* (poluanți specifici pentru râuri și lacuri naturale, dar este valabilă și pentru râuri puternic modificate, corpuri de apă artificiale și lacuri de acumulare) și *Anexa 6.1.3.C* (elemente fizico-chimice generale pentru lacuri naturale), fiind stabilită următoarea clasificare: starea foarte bună, starea bună și starea moderată. Clasificarea stării ecologice se realizează aplicând principiul "one out-all out" inclusiv între elementele de calitate din aceeași grupă.

- Ca și în *Planul Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr.859/2016*, în cazul corpurilor de apă **râuri**, toate elementele de calitate prevăzute în Anexa V a DCA au fost incluse în sistemul de evaluare: condiții termice (temperatura), starea acidifierii (pH), salinitate (conductivitate), regimul de oxigen (oxigen dizolvat în termeni de concentrație, CBO5 și CCO-Cr), nutrienți: azotați (exprimat în azot), azotiți (exprimat în azot), amoniu (exprimat în azot), azot total, orto-fosfați (exprimat în fosfor), fosfor total. Referitor la **conductivitate**, față de *Planul Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, unde sistemul de clasificare prevedea limite doar pentru starea bună/moderată, în actualul sistem de clasificare au fost definite limite și pentru starea foarte bună/bună.
- Sistemul de evaluare și clasificare în cazul **lacurilor** a rămas nemodificat față de Planul de Management actualizat 2016-2021 și are la bază evaluarea următoarelor elemente de calitate fizico-chimice generale: starea acidifierii (pH), regimul de oxigen (oxigen dizolvat în termeni de concentrație, CBO5 și CCO-Cr), nutrienți: azotați (exprimat în azot), azotiți (exprimat în azot), amoniu (exprimat în azot), azot total, orto-fosfați (exprimat în fosfor), fosfor total.

În cazul **poluanților specifici** (PCB, Zn, Cu, Toluen, Acenaften, As, Cr, Fenol, Xilen, cianuri și detergenți anionici) utilizați în caracterizarea stării ecologice a **râurilor și lacurilor** naturale, au fost incluse valori limită pentru starea foarte bună/bună pentru As, Cr, Fenol, Xilen, cianuri și detergenți anionici, față de planul anterior în care existau doar valori limită între starea bună/moderată. Valorile limită ale celorlalți poluanți specifici au rămas nemodificate.

Evaluarea stării din punct de vedere al elementelor hidromorfologice (suport pentru elementele biologice) - se aplică metodologiile prezentate în *Anexa 6.1.2.A* (râuri naturale, puternic modificate și artificiale), *Anexa 6.1.2.B* (lacuri naturale și de acumulare), *Anexa 6.1.2.E* (fluviul Dunărea) și *Anexa 6.1.2.F* (corpuri de apă nepermanente) stabilindu-se următoarele 5 clase:

- stare foarte bună;
- stare bună;
- stare moderată;
- stare slabă;
- stare proastă.

B. Corpuri de apă puternic modificate și artificiale

Pentru evaluarea potențialului ecologic se parcurg următorii pași:

- În cazul **elementelor biologice** se calculează indicii individuali și indicii multimetrici pentru fiecare dintre acestea, aplicând metodologiile descrise în *Anexele 6.1.4.A - 6.1.4.F*; se stabilește potențialul aferent acestora pentru fiecare element luat în calcul, după cum urmează:
 - Potențial ecologic maxim;
 - Potențial ecologic bun;
 - Potențial ecologic moderat.
- Pentru apele costiere s-a utilizat *Anexa 6.1.4.G*. Elementele biologice luate în calcul sunt fitoplanctonul, nevertebratele benthice și macroalgele/angiospermele, stabilindu-se potențialul aferent acestora după cum urmează:
 - Potențial ecologic maxim;
 - Potențial ecologic bun;
 - Potențial ecologic moderat;
 - Potențial ecologic slab;
 - Potențial ecologic prost

Aspecte privind evaluarea potențialului ecologic și participarea la exercițiul european de intercomparare a potențialului ecologic

Pentru draftul Planului de Management actualizat - 2021, în vederea stabilirii potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate, s-a actualizat metoda utilizată în *Planul Național de Management actualizat - 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, aplicându-se o metodă combinată (o abordare hibridă) ce are la bază Ghidul European nr. 37 – „*Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*”.

Etapele metodei actualizate urmează diagrama logică/abordarea din Ghidul European nr. 37, incluzând elemente/etape ale celor două abordări - abordarea de referință care implică derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim și metoda bazată pe măsuri de atenuare (principii ale metodei PRAGA).

Elementele metodologice actuale sunt prezentate în *Anexa 6.1.4 H – Metodologie actualizată pentru evaluarea potențialului ecologic* și sunt relevante pentru toate categoriile de corpuri de apă puternic modificate (râuri puternic modificate și lacuri de acumulare), având în vedere cele mai apropiate tipuri de corpuri de apă comparabile.

Principiul de bază constă în faptul că, încadrarea în clasa de potențial (maxim, bun, moderat, respectiv și slab, prost pentru apele costiere) obținută prin aplicarea metodelor naționale de evaluare a potențialului ecologic, este completată/susținută de identificarea și selectarea măsurilor de atenuare, urmată de aplicarea/implementarea măsurilor de atenuare respective.

Măsurile de atenuare sunt cuprinse în *Catalogul actualizat al măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice*¹², care a fost dezvoltat ulterior *Planului Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, pentru toate categoriile de ape de suprafață. Ca abordare generală, fiecare măsură de atenuare din catalog a fost evaluată în raport cu efectele estimate (eficiența) pentru fiecare element de calitate biologic, fizico-chimic și hidromorfologic care caracterizează potențialul ecologic al corpului de apă.

România participă la procesul de intercomparare la nivel european a metodelor de evaluare a potențialului ecologic, prevăzut a se finaliza în anul 2022.

- În cazul evaluării **elementelor hidromorfologice** - se aplică metodologiile prezentate în *Anexa 6.1.2.A* (râuri naturale, puternic modificate și artificiale), *Anexa 6.1.2.B* (lacuri naturale și de acumulare), *Anexa 6.1.2.E* (fluviul Dunărea) și *Anexa 6.1.2.F* (corpuri de apă nepermanente) stabilindu-se următoarele 5 clase:

- stare foarte bună;
- stare bună;
- stare moderată;
- stare slabă;
- stare proastă.

- În cazul evaluării **elementelor fizico-chimice generale** se procedează aplicând pașii descriși în *Anexa 6.1.5.A* (elemente fizico-chimice generale pentru râuri puternic modificate, corpuri de apă artificiale și lacuri de acumulare) și *Anexa 6.1.3.B* (poluanți specifici), stabilindu-se următoarele clase de potențial: maxim, bun și moderat.

- Din punct de vedere al corpurilor de apă **râuri puternic modificate**, toate elementele de calitate prevăzute în *Anexa V* a DCA au fost incluse în sistemul de evaluare: condiții termice (temperatura), starea acidifierii (pH), salinitate (conductivitate), regimul de oxigen (oxigen dizolvat în termeni de concentrație, CBO5 și CCO-Cr), nutrienți: azotați (exprimat în azot), azotiți (exprimat în azot), amoniu (exprimat în azot), azot total, orto-fosfați (exprimat în fosfor), fosfor total. Referitor la **conductivitate**, față de *Planul Național de Management actualizat -2015 aprobat prin HG nr. 859/2016* unde sistemul de clasificare prevedea limite doar pentru potențialul bun/moderat, în actualul sistem de clasificare au fost definite limite și pentru potențialul maxim/bun.

- Sistemul de evaluare și clasificare în cazul **lacurilor de acumulare** a rămas nemodificat față de *Planul Național de Management actualizat-2015 aprobat prin HG 859/2016* și are la bază evaluarea următoarelor elemente de calitate fizico-chimice generale: starea acidifierii (pH), regimul de oxigen (oxigen dizolvat în termeni de concentrație, CBO5 și CCO-Cr), nutrienți: azotați (exprimat în azot), azotiți (exprimat în azot), amoniu (exprimat în azot), azot total, orto-fosfați (exprimat în fosfor), fosfor total.

¹² elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor

- În cazul **poluanților specifici** (PCB, Zn, Cu, Toluen, Acenaften, As, Cr, Fenol, Xilen, cianuri și detergenți anionici) utilizați în caracterizarea potențialului ecologic al **râurilor puternic modificate, corpurilor de apă artificiale și lacurilor de acumulare**, au fost incluse valori limită între starea foarte bună/bună respectiv potențial maxim/bun pentru As, Cr, Fenol, Xilen, cianuri și detergenți anionici, față de planul anterior în care existau doar valori limită între starea bună/moderată, respectiv potențialul bun/moderat. Valorile limită ale celorlalți poluanți specifici au rămas nemodificate.

III. Starea chimică

Principalele elemente metodologice care au stat la baza evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață naturale, puternic modificate și artificiale (râuri), se regăsesc în Anexa 6.1.6.

Evaluarea stării chimice se face având în vedere cerințele Directivei Cadru Apă (2000/60/CE), ale Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016, dar și ale Ghidului european de Raportare 2022 pentru cel de-al 3-lea Plan de Management.

Starea chimică bună a apelor de suprafață și teritoriale reprezintă starea chimică cerută în scopul atingerii obiectivelor de mediu prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA, aceasta însemnând starea chimică atinsă de un corp de apă de suprafață în care nivelul concentrațiilor de poluanți nu depășește standardele de calitate a mediului (SCM). În procesul de evaluare al stării chimice, s-a avut în vedere conformarea cu valorile SCM pentru substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE, atât pentru valoarea mediei aritmetice, cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile în mediul de investigare apă, dar și limitele prevăzute pentru substanțele prioritare ce se analizează în mediul de investigare biota.

Clasificarea stării chimice se face în două clase:

- stare chimică bună
- altă stare decât bună (stare proastă).

Starea chimică este determinată de cea mai defavorabilă situație (orice depășire a SCM conduce la neconformare și implicit în încadrarea în starea chimica proastă).