



Union Internationale  
de Spéléologie



International Union for  
Conservation of Nature

# Lista completă a liniilor directoare pentru protecția peșterilor și carstului

---

**Referința:** Gillieson, D. , Gunn, J., Auler, A. și Bolger, T. (editori), 2022. *Direcții pentru protecția peșterilor și a carstului, ediția a 2-a*, Postojna, Slovenia: Uniunea Internațională de Speologie și Gland, Elveția, IUCN. 112pp



*Limba Română*

Traducerea și adaptarea Gheorghe Ponta, Maria Laura Tirla, Oana Teodora Moldovan

## CÂTEVA VALORI ALE CARSTULUI ȘI PEȘTERILOR

(1) Planificarea eficientă a zonelor carstice necesită o bună cunoaștere a tuturor valorilor lor economice, științifice și umane în contextul cultural și politic local.

(2) Administratorii ar trebui să recunoască faptul că, în bazinele hidrografice carstice, acțiunile la suprafață au ca rezultat impacturi directe sau indirecte în subteran sau aval.

(3) O bună înțelegere a caracteristicilor peșterii și valorilor lor unice este esențială pentru o bună administrare a oricărei zone carstice.

## CARACTERISTICI SPECIALE ALE MEDIILOR CARSTICE ȘI SISTEMELOR DE PEȘTERI

(4) Protejarea proceselor naturale, în special legate de sistemul hidrologic, este fundamentală pentru protecția și administrarea peisajelor carstice.

(5) Preeminentă printre procesele carstice este cascada de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), de la concentrații scăzute în atmosfera externă prin concentrații mărite în atmosfera solului și până la concentrații reduse în galeriile peșterilor. Concentrațiile crescute de dioxid de carbon din sol sunt rezultatul respirației rădăcinilor plantelor, al activității microbiene și a faunei de nevertebrate din sol. Această cascadă trebuie menținută pentru funcționarea eficientă a proceselor de carstificare.

(6) Necesitatea unui management integrat al bazinului hidrografic este mai vitală pentru carst decât multe alte litologii.

(7) În prezent există puține zone carstice curate iar cele existente trebuie conservate și protejate cu prioritate mare. În alte cazuri, accentul trebuie să se pună pe corectarea oricăror impacturi negative ale practicilor trecute și prezente.

## DIFERITE NIVELURI DE ADMINISTRARE ÎN AREALE CARSTICE

(8) Este puțin probabil ca o singură măsură de administrare aplicată unui sistem hidrologic carstic complex (sau unui sistem integrat complex de peșteri) să protejeze adecvat procesele geomorfologice și ecologice aflate în desfășurare în diferite părți ale sistemului. Prin urmare, planificarea administrării trebuie să țină cont de factorul dimensiune din sistemul carstic.

(9) Biologia majorității peșterilor depinde în mare măsură de sursele de hrană de la suprafață. Accesarea hranei și energiei din surse externe este

esențială pentru supraviețuirea populațiilor de organisme iar frecvența și amploarea aporturilor de energie în ecosistemul peșterii sunt esențiale pentru menținerea populațiilor de organisme.

(10) Un sistem carstic hidrologic individual (sau un sistem de peșteri) poate conține mai multe componente sau tipuri de galerii, de la active până la fosile la nivel superior, precum și galerii fosile slab conectate. Fiecare va necesita o măsură de administrare diferită.

(11) Într-o zonă carstică, unele sectoare pot fi foarte sensibile la contaminării din apa subterană, în timp ce alte sectoare pot fi mai puțin sensibile. Prin urmare, este necesară o planificare inclusiv a utilizării terenurilor pentru protecția surselor de apă subterană carstică.

## SPEOLOGIE RECREATIVĂ ȘI DE AVENTURĂ

(12) Un inventar al peșterilor este de dorit ca bază pentru administrare. Caracteristicile de interes deosebit din fiecare peșteră ar trebui poziționate pe hartă.

(13) O evaluare a riscurilor este de dorit și ar trebui să acopere grupuri de peșteri, peșteri individuale sau sectoare dintr-o peșteră, în funcție de localizare. Evaluarea ar trebui să acopere atât riscul pentru exploratorii umani cât și riscul pe care exploratorii umani îl reprezintă pentru peșteră. Vulnerabilitatea fiecărui tip de caracteristică ar trebui evaluată pentru identificarea peșterilor sau sectoarelor din peșteri care sunt adecvate pentru anumite utilizări.

(14) Administrarea impactului speologiei este cel mai bine abordată prin planificare strategică, cu implicarea părților interesate. O abordare adecvată va necesita o combinație de inițiative dintre care politica de acces va juca întotdeauna un rol cheie.

(15) Orice ghid în speologia de aventură ar trebui să poată furniza dovezi că a primit o pregătire adecvată în aspecte legate de siguranță și conservarea peșterilor.

(16) Este preferabil ca toți speologii să cunoască și urmeze un cod de speologie cu impact minim (CSIM). În cazul în care nu este implementat un CSIM național sau regional într-o arie protejată ar trebui elaborat un cod specific pe baza codurilor publicate.

(17) Decolmatarea, explorarea și cercetarea în zonele protejate din peșteri ar trebui controlate prin acorduri specifice sau solicitarea de autorizație

**(18)** Administratorilor ariilor protejate li se recomandă să întocmească un plan care poate fi implementat în cazul producerii unui accident de speologie în zona lor. Planul ar trebui elaborat cu implicarea organizației speologice regionale sau naționale și a organismelor de stat responsabile pentru accidente și situații de urgență și ar trebui să includă linii directoare pentru reducerea impactului salvării asupra peșterii și la suprafață.

**(19)** Este total nepotrivit să se permită orice formă de transport motorizat în peșterile neamenajate iar acestea nu ar trebui să fie utilizate pentru concursuri de alergare sau alte tipuri de evenimente sportive.

## PEȘTERI TURISTICE

**(20)** Peșterile turistice existente ar trebui gestionate la cele mai înalte standarde posibile și ar trebui să se conformeze recomandărilor ISCA și recomandărilor de aici.

**(21)** Trebuie efectuat un studiu detaliat pentru determinarea sustenabilității ecologice și economice înainte de amenajarea unei peșteri pentru turism.

**(22)** Siguranța trebuie să fie prioritatea numărul unu în fiecare peșteră turistică.

**(23)** Determinarea capacității de suport pentru o anumită peșteră turistică reprezintă echilibrul dintre experiența într-o peșteră sigură, informativă și plăcută pentru vizitatori și reducerea la minim a impactului asupra mediului subteran în același timp cu atingerea obiectivelor economice. Toate trei – experiența vizitatorilor, impactul asupra mediului și obiectivele economice – trebuie luate în considerare.

**(24)** Este necesar un plan zonal cu detaliile la suprafață și cele subterane pentru o peșteră, pentru analiza impactului potențial pe care l-ar putea avea lucrările la suprafață asupra acesteia.

**(25)** O infrastructură adecvată la intrarea într-o peșteră turistică este esențială pentru menținerea mediului natural al acesteia.

**(26)** În toate amenajările noi din peșterile turistice existente sau cele prevăzute pentru amenajare, nevoile de infrastructură ar trebui evaluate, proiectate și instalate cu atenție, luând în considerare cele mai bune practici actuale.

**(27)** Recomandabil este ca rețeaua de iluminat electric dintr-o peșteră să fie împărțită în sectoare, permițând astfel iluminarea eficientă numai a acelor sectoare cu vizitatori. Utilizarea luminii ar trebui redusă la minim pentru a ilumina doar anumite caracteristici și crearea unei atmosfere care să îmbunătățească experiența vizitatorilor.

**(28)** Administrarea eficientă a peșterilor turistice este susținută de monitorizarea care permite adaptarea la condițiile specifice sitului. Monitorizarea de bază a peșterii, faunei, climei și concentrațiilor de dioxid de carbon ar trebui efectuată conform unui program de monitorizare.

**(29)** Administratorii peșterilor turistice ar trebui să fie competenți în gestionarea activității în peșteră și în protecția mediului.

**(30)** Ghizii din orice peșteră turistică joacă un rol foarte important ca legătură între peșteră și vizitator. Este esențială instruirea corespunzătoare a ghizilor în valorile specifice peșterii și interpretarea lor pentru vizitatori.

**(31)** Toate peșterile turistice ar trebui să dezvolte informații interpretative de înaltă calitate pentru a ajuta publicul să înțeleagă și să aprecieze mai bine mediul peșterii.

## ACTIVITĂȚI DE AVENTURĂ ȘI TURISM PE CARSTUL DE SUPRAFAȚĂ

**(32)** Habitatele carstice accidentate și izolate de la suprafață pot avea valori necunoscute de biodiversitate și geodiversitate care ar trebui cercetate și evaluate ca parte a procesului decizional pentru activități de aventură și turism, în ce condiții și unde pot fi practicate.

**(33)** Infrastructura necesară pentru susținerea activităților pe carstul de suprafață ar trebui proiectată și instalată astfel încât să aibă un impact redus asupra carstului, atât vizual cât și în ceea ce privește integritatea acestuia și, dacă este necesar, să poată fi îndepărtată cu ușurință redând carstului starea inițială.

## CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

**(34)** Toate ariile protejate cu peșteri și carst ar trebui să elaboreze politici de gestionare a cercetării, care ar trebui permise numai după primirea și aprobarea unei cereri.

**(35)** Cei care doresc să realizeze cercetări în peșteri ar trebui să fie în măsură să demonstreze că sunt familiarizați cu mediile subterane și Codul local de speologie cu impact minim sau că lucrează cu oameni de știință speologi care vor asigura respectarea codului.

**(36)** Pentru peșterile cu plan de management ar trebui să existe un paragraf privind activitățile de cercetare.

**(37)** Tuturor cercetătorilor care lucrează în peșteri sau pe carst, indiferent dacă sunt în interiorul sau în afara ariilor protejate, li se recomandă să evalueze cu atenție propunerile lor inclusiv comparația dintre potențialele beneficii și riscul de deteriorare a mediului sau valorilor culturale.

**(38)** Ar trebui să se pună accent pe metodele minime de eșantionare pentru faună, speleoteme și sedimente iar cercetătorii ar trebui să se angajeze să publice rezultatele într-o formă ușor de înțeles de către public și în media academică. Cercetătorii ar trebui să îndepărteze echipamentele și să reabiliteze situl (dacă este necesar) la finalizarea proiectului.

## AGRICULTURĂ ȘI SILVICULTURĂ

**(39)** Activitatea agricolă poate avea efecte negative semnificative asupra geosistemelor carstice. Administratorii ariilor protejate ar trebui (a) să acorde o atenție deosebită oricăror modificări propuse în utilizarea terenurilor și (b) să ofere îndrumări adecvate tipului de agricultură și condițiilor particulare din teren pentru reducerea impactului asupra cantității și calității apei.

**(40)** În ceea ce privește utilizarea terenurilor, cele arabile necesită gestionarea atentă a solului pentru reducerea pierderilor prin eroziune și modificarea proprietăților solului ca aerarea, stabilitatea agregatelor și conținutul de materie organică pentru menținerea biotei solului. Pășunile ar trebui gestionate pentru menținerea acoperirii cu vegetație, acordând o atenție deosebită numărului animalelor care pășunează. Dolinele ar trebui lăsate în starea lor naturală și nu trebuie niciodată umplute sau utilizate pentru eliminarea deșeurilor deoarece ele asigură reîncărcare punctuală.

**(41)** De câte ori este posibil ar trebui stabilite zone-tampon în jurul zonelor de reîncărcare cum sunt ponoarele, dolinele sau alte deschideri naturale deoarece acestea sunt conducte pentru transportul contaminanților și poluanților în mediul carstic subteran. Pe terenurile agricole nu trebuie permis aratul în zone tampon și trebuie menținută acoperirea cu vegetație pentru filtrarea sedimentelor din scurgerea de pe terenul arat. În păduri, conservarea și potențiala îmbunătățire a vegetației native în zonele tampon este critică.

**(42)** Ar trebui să fie controlate cantitățile de apă subterană extrase pentru irigații. Recoltarea apei de

ploaie ar trebui să fie alternativa în mare parte.

**(43)** Pentru calitatea apei trebuie descurajată utilizarea pesticidelor și erbicidelor, cu excepția cazului în care este absolut necesar pentru combaterea dăunătorilor și buruienilor. Utilizarea îngrășămintelor ar trebui redusă și, acolo unde este posibil, utilizate îngrășăminte naturale. Zonele-tampon din jurul punctelor de reîncărcare concentrată trebuie respectate și tratamentele chimice nu trebuie să aibă loc în perioadele în care solurile sunt la sau aproape de saturație și există riscul de spălare a substanțelor chimice în subteran.

**(44)** Înainte de orice activitate forestieră sau tăiere în zone carstice este necesară inventarierea și cartografierea zonei, evaluarea sensibilității și/sau vulnerabilității acesteia și elaborarea măsurilor de administrare adecvate. Ar trebui realizată analiza prealabilă a tipului și amplitudinii activităților forestiere într-un anumit bazin carstic plus monitorizarea ulterioară pentru verificarea implementării măsurilor și cât de bine au fost protejate zonele carstice sensibile.

**(45)** Pădurile naturale dezvoltate pe terenuri carstice, inclusiv arborii maturi și pădurile etajate, nu trebuie defrișate la ras, defrișate parțial sau supuse vreunui impact uman. În schimb aceste păduri ar trebui protejate riguros printr-un management adecvat al conservării astfel încât mediile carstice de suprafață și subterane să beneficieze de serviciile lor ecosistemice.

**(46)** Administratorii ar trebui să planifice înlocuirea speciilor neindigene cu cele care sunt cel mai bine adaptate la condițiile ecologice ale sitului în zonele în care pădurea nativă a fost defrișată și înlocuită cu alte specii.

## INDUSTRII EXTRACTIVE

**(47)** Ar trebui să existe împotrivire la deschiderea de noi mine sau cariere în zonele carstice protejate, cu excepția cazului în care se poate demonstra că nu există o sursă alternativă pentru un mineral care este deficitar și cu valoare economică sau strategică ridicată.

**(48)** Orice propunere pentru o nouă mină sau carieră în carst ar trebui să facă obiectul unei evaluări de mediu detaliate care să ia în considerare caracteristicile din interiorul și la limita ariei dar și potențialul de impact la distanță prin apele de suprafață și subterane carstice.

**(49)** Evaluarea de mediu ar trebui să descrie și stabilească valoarea formelor de relief și ecosistemelor peșterii și carstului. Ar trebui să stabilească dacă există situri alternative cu impacturi mai puțin semnificative. Dacă nu există situri alternative ar trebui să stabilească o zonă tampon de protecție atent proiectată, acolo unde este posibil, în jurul peșterilor și caracteristicilor carstice semnificative pentru protecția integrității ecosistemului subteran și continuitatea proceselor hidrologice.

**(50)** Dacă nu există alternativă la distrugere, caracteristicile ar trebui inventariate și, după caz, recuperate pentru studii științifice – și anume inventarierea și prelevarea speleotemelor și sedimentelor pentru studiul paleomediului.

**(51)** Dacă investiția este aprobată, ar trebui să existe un sistem bine conceput de protecție a mediului și un protocol de monitorizare pentru condițiile din timpul funcționării și a eficienței sistemului de protecție care să permită reajustări dacă este cazul. De asemenea, ar trebui să existe un plan detaliat de încetare a exploatării care să includă restaurarea adecvată și monitorizarea pe termen lung, inclusiv o garanție plătită în avans pentru finanțarea după închidere.

## DEZVOLTARE ȘI INFRASTRUCTURĂ

**(52)** Toate studiile de fezabilitate pentru construcții în zone carstice ar trebui să includă examinarea atentă a locației propuse, evaluarea detaliată a mediului și dimensiunea zonei tampon de protecție. Unde este posibilă mutarea unui proiect sau unei dezvoltări urbane departe de o zonă carstică decizia poate fi pozitivă din punct de vedere economic și ecologic.

**(53)** Ar trebui elaborate și aplicate protocoale pentru eliminarea deșeurilor atmosferice, lichide și solide, generate în timpul și după construcție. Acestea ar trebui să se extindă la întreaga zonă carstică inclusiv atmosfera, solul, epicarstul și zona superioară a acviferelor carstice.

**(54)** Standardele pentru construcții pe carst trebuie aplicate identic cu cele pentru zonele predispușe la cutremur sau inundație. Zonarea urbană în regiunile carstice ar trebui să ia în considerare particularitățile și fragilitățile mediului carstic.

**(55)** Ar trebui implementat un cadru legislativ

solid pentru planificare, bazat pe știință, la nivel local, regional și național.

**(56)** Inițiativele educaționale ar trebui puse în practică, în special în țările mai puțin dezvoltate, pentru instruirea proprietarilor de terenuri sau locuitorilor orașelor despre natura fragilă a terenurilor carstice.

**(57)** În zonele protejate infrastructura ar trebui să fie redusă la minim și, dacă este posibil, să fie amplasată departe de peșteri și elemente carstice.

**(58)** Un plan adecvat de management a ariei protejate ar trebui să cântărească cu atenție avantajele și dezavantajele construcției de structuri în zonă, tinzând spre protecția mediului și a vizitatorilor în locul confortului inutil. Proiectele de infrastructură la scară mare în peșteri, cu excepția cazului în care sunt indispensabile, ar trebui descurajate.

**(59)** Materialele periculoase trebuie manipulate cu mare atenție și reglementate corespunzător pentru reducerea emisiilor. Primii respondenți la incidente cu materiale periculoase ar trebui să fie instruiți, în special, în metode de răspuns pe carst.

**(60)** Materialele periculoase, fie ele benzină sau alți combustibili, solvenți, ape uzate sau alte deșeuri periculoase nu ar trebui să fie aruncate în subteran. Identificarea problemelor și remedierea apelor subterane este extrem de dificilă și costisitoare. Pe cât posibil materialele periculoase ar trebui să fie depozitate și îndepărtate de la suprafață. Evaluări detaliate ale impactului potențial asupra mediului ar trebui efectuate de către profesioniști cu experiență în carst.

## SURSĂ DE APĂ

**(61)** Definiți zone tampon de protecție pentru sursele de apă carstică ca izvoare, fântâni și peșteri. În aceste arii protejate trebuie stabilite protocoale privind practicile agricole, utilizarea adecvată a îngrășămintelor și pomparea controlată a apei. Au fost propuse mai multe scheme pentru zone de protecție a izvoarelor dar au fost aplicate pe scară largă doar în Europa și SUA.

**(62)** Inițiativele educaționale ar trebui să promoveze conștientizarea proprietarilor de teren și cetățenilor obișnuiți cu privire la specificul mediului carstic, pentru a evita depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor solide, sanitare și periculoase.

**(63)** Ar trebui instituit un sistem robust de monitorizare al izvoarelor majore și fântânilor selectate din sistemele de apă subterană vulnerabile și foarte utilizate din carst. Monitorizarea la distanță, de înaltă rezoluție pe termen lung, este acum o posibilitate pentru multe izvoare și ar trebui implementată pe scară mai largă.

**(64)** Toate țările ar trebui să trateze apa carstică ca pe o resursă vulnerabilă și finită, implementând legi pentru controlul și limitarea extracției apei și finanțare adecvată pentru reacție rapidă în caz de contaminare. Ar trebui implementate, în special, recomandările privind proiectarea și construcția corectă a foselor septice și amplasarea gropilor de gunoi.

**(65)** Ar trebui să se pună la dispoziție finanțare adecvată pentru avansarea înțelegerii științifice a comportamentului multor contaminanți în mediile carstice.

## DEZVOLTAREA MONITORIZĂRII ȘI ATENUĂRII EFICIENTE

**(66)** Monitorizarea este un instrument esențial în administrarea și protecția peșterilor și carstului, în special în areale protejate. Rezultatele monitorizării continue pot fi folosite de administrator și pentru atenuarea impactului.

**(67)** Eforturile monitorizării ar trebui să se concentreze pe prioritizarea resurselor naturale pe baza valorii sau semnificației, vulnerabilității sau fragilității și gravității amenințărilor sau impacturilor reale sau anticipate.

**(68)** Poluarea apelor subterane pune probleme speciale în carst și ar trebui întotdeauna redusă și monitorizată. Această monitorizare ar trebui să fie bazată pe evenimente și nu făcută doar la intervale regulate deoarece concentrațiile de substanțe dizolvate și poluanți chimici sunt cele mai mari în perioadele cu debit scăzut; cea mai mare încărcătură de poluanți este transportată prin sistemul carstic în timpul furtunilor și inundațiilor.

**(69)** Evitați monitorizarea cu frecvență mare în zone vulnerabile deoarece aceasta poate genera efecte nedorite, cu excepția cazului în care este necesar. Dacă este fezabilă monitorizarea automată ar trebui să fie preferată.

**(70)** Deși recunoaștem natura neregenerabilă a

multor caracteristici carstice, în special în peșteri, o bună gestionare cere ca elementele deteriorate să fie restaurate în măsura în care este posibil.

**(71)** Sistemele și procesele naturale din zonele carstice ar trebui menținute sau restaurate, dacă este posibil. Dacă este necesară intervenția se preferă utilizarea soluțiilor naturale, în special a celor care funcționează în acord cu procesele naturale și sunt mai durabile din punct de vedere ecologic, decât soluțiile ingineresti.

## IMPLICAREA POPULAȚIEI INDIGENE ÎN ADMINISTRAREA CARSTULUI

**(72)** Pentru orice arie protejată cu populații indigene trebuie să existe baza legală și politică de stabilire a unui sistem de management colaborativ, cu un comitet de management local. Părțile interesate primare și deținătorii de drepturi din comitet sunt rezidenții locali și administratorii ariilor protejate, părțile interesate secundare fiind agențiile guvernamentale relevante.

**(73)** Pentru zonele carstice protejate cu populații indigene trebuie să existe o zonare a terenurilor bazată pe cunoștințe tradiționale și drepturi cutumiare. În mod ideal, acestea ar trebui să includă zone de utilizare controlată în care sunt practicate unele activități economice și zone total protejate în care conservarea naturii este obiectivul principal.

**(74)** Administratorii parcurilor cu populații indigene ar trebui să dezvolte acorduri de co-management cu comunitățile locale, scrise într-un limbaj adecvat, astfel ca fiecare comunitate să aibă o zonă definită pentru administrare și activități economice.

**(75)** Administratorii parcurilor cu populații indigene ar trebui să implice populația locală în administrarea ariilor protejate. Activitățile de ranger și ghid turistic în peșteri și pe carst oferă oportunități semnificative de angajare și pot ajuta la întărirea comunității locale. Programele de educare pentru rangeri și ghizi în limba care ar putea fi folosită de majoritatea vizitatorilor și în istorie naturală sunt esențiale.

**(76)** O cerință esențială pentru cele mai bune practici este necesitatea de a oferi vizitatorilor informații corecte și precise din punct de vedere științific și de a facilita cercetarea relevantă, cu impact redus.