

# **Ghid privind managementul și delimitarea zonei tampon**

**pentru situl din Patrimoniul Mondial  
UNESCO „Pădurile primare și  
seculare de fag din Carpați și alte  
regiuni ale Europei”**



**Editori:**

Hanns Kirchmeir, Caroline Celis, Dries Desloover și Anna Kovarovics

**Cu contribuții din partea**

Maria Agundez, Claudia Alessandrelli, Sergey Alexandrov, Natalija Andačić, Wolf-gang Borst, Patrycja Breskvar, Jugoslav Brujic, Stefanie Carl, Elke Christiansen, Mario Colantoni, Laura de Miguel, Gordana Dimitrova, Vittorio de Cristoforo, Ottavio di Bella, Alfredo di Filippo, Jozef Doczy, Barbara Engels, Christian Ferrari, Carmelo Gentile, Bouena Haczek, Timo Heberz, Patrick Huvenne, Lisa Kopsieker, Jose Lanzarote, Peter Manka, Trpe Mateski, Klodiana Marika, Simone Mayrhofer, Carlo Ossola, Gianluca Piovesan, Jan Plesnik, Vasyl Pokynchereda, Rosa Rakita, Radu Sbirnea, Nina Schönemann, Lisa Schubnell, Oskar Schwendtner, Daniel Springer, Mihaela Stefanescu, Makedonka Stojanovska, Kris van der Kerkhove, Miha Varga, Przemyslaw Wasiak, Iryna Yonash, Katharina Zeiler-Groznik, Suzana Zupanc-Hrastar

**Mențiune recomandată**

Kirchmeir, H., Celis, C., Desloover, D. & Kovarovics, A. (editori) 2023: Ghid privind managementul și delimitarea zonei tampon pentru situl din Patrimoniul Mondial UNESCO „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”, Bruxelles, 39 pag.



## Prezentarea și scopul de stabilirea zonei tampon

Prezentul ghid urmărește să armonizeze abordările de management a proprietății și a zonei tampon în vederea consolidării continue a protecției proprietății de-a lungul timpului. În timp ce părțile componente ale proprietății fac strict obiectul managementului de non-intervenție, managementul zonei tampon abordează cele trei funcții ale zonei tampon: protejarea, conectarea și conservarea peisajului. Documentul evidențiază modul în care aceste funcții sunt înțelese în ceea ce privește ecosistemele forestiere de fag. Complexitatea funcțiilor conduce la decizia de a separa două subzone în cadrul zonei tampon, dacă este necesar, din cauza regimurilor diferite din zonele tampon mai mari cu o utilizare durabilă a terenurilor existente. Aceste reglementări reflectă standardele minime. În numeroase cazuri în care părțile componente și zonele tampon ale acestora oferă deja standarde mai ridicate decât cele indicate în prezentul document, Statele Părți corespunzătoare se angajează să îmbunătățească în mod continuu măsurile legale de protecție din afara cadrului de referință stabilit în ghid, în vederea obținerii unei protecții maxime a proprietății și a integrității VUE (Valoare universală excepțională). Ori de câte ori este posibil, ar trebui stabilite reglementări mai stricte pentru a minimiza influența umană asupra proprietății.

Tabelul 1 de la pagina 18 din ghid oferă un obiectiv de stabilire a reglementărilor minime recomandate pentru proprietate și pentru (sub)zonele tampon.

*Versiunea din 13 aprilie 2023*



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ  
NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT IN FORESTRY



## Cuprins

Introducere.....	3
Proprietate .....	6
Zone tampon	6
Subzona tampon de protecție.....	9
Subzona tampon de conservare a peisajului.....	12
Reglementările de management.....	14
Anexa .....	24
Referințe privind managementul zonelor tampon, amenințări și conectivitate .....	24
Analiza literaturii privind microclimatul și efectele de margine în ecosistemele forestiere.....	27
Analiza literaturii privind schimbările climatice și ecosistemele pădurilor de fag .....	31
Glosar de termeni de management al pădurilor .....	32
Dimensiunea componentelor și a zonei tampon .....	38



## Introducere

Cele 94 de părți componente ale sitului Patrimoniului Mondial „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei” sunt situate în 51 de arii protejate din optsprezece țări europene și în zece regiuni diferite de păduri de fag, în diferite condiții ecologice, economice sau juridice. Acest lucru a dus la diferite configurații ale proprietății, respectiv la delimitarea zonelor tampon. În deciziile sale, 41 COM 8B.7 și 43 COM 7b.13, Comitetul Patrimoniului Mondial (CPM) a abordat această problemă, punând un accent deosebit pe managementul zonelor tampon:

---

### *Decizie 41 COM 8B.7 și 43*

*zonei tampon pentru a sprijini procesele naturale neperturbate, cu un accent deosebit pe gestionarea zonelor tampon și pe asigurarea unei gestionări adecvate, inclusiv monitorizarea continuă a amenințărilor și riscurilor, ținând în mod adecvat expertiza și capacitatea instituțională în managementul proprietății.*

---

După o etapă de analiză a lucrărilor științifice și a reuniunilor dintre experți, acest document a fost elaborat pentru a propune o abordare standardizată de management a proprietății, precum și a zonelor tampon.

Procesul de delimitare ar trebui să reflecte situația ecologică (localizarea pădurii de fag primare și/sau seculare fără management forestier), responsabilitatea organizației de management existente (parc național, rezervație forestieră strictă, ...), părțile interesate locale și regionale (proprietari de terenuri, comunități locale, autorități responsabile și ministere, ...) și implicațiile juridice ale statutului de protecție respectiv (statutul de protecție strictă trebuie să fie garantat prin lege sau reglementări echivalente).

Având în vedere că proprietatea este situată în 51 arii protejate diferite din cadrul a optsprezece țări diferite, proprietatea asupra terenurilor, configurația spațială, statutul juridic de protecție și reglementările de management a zonelor tampon au fost și sunt foarte diverse. Pentru a asigura funcționalitatea zonei tampon pentru fiecare parte componentă a proprietății și pentru a armoniza abordarea de management, a fost inițiat un proces de elaborare a unui ghid comun. Au fost realizate următoarele activități:

2018 (mai - aug.)	Cercetarea literaturii privind amenințările și funcționalitatea zonelor tampon (biroul de coordonare).
2018 (aug. - sep.)	Chestionar online privind evaluarea amenințărilor pentru toate părțile componente (clustere) de către toate Statele Părți.
2018 (aug. - oct.)	Elaborarea unui proiect de ghid privind configurarea și managementul zonei tampon (biroul de coordonare).
2018 (nov.)	Evaluare și feedback din partea Statelor Părți cu privire la proiectul de ghid.
2018 (dec.)	Transmiterea către UNESCO, la data de 1 decembrie 2018, a versiunii aprobate a proiectului de ghid în Raportul Statelor Părți.



Ministerul Culturii și Patrimoniului Național  
Ministry of National Heritage and Cultural Properties of Romania



- 2019 (martie) Atelier tehnic privind ghidul, organizat în Sibiu (RO) (Statele Părți și biroul de coordonare).
- 2019 (mai) Prezentarea proiectului de regulament pentru zonele tampon experților IUCN la Berna, în cursul pregătirii următoarei extinderi a sitului.
- 2019 (mai) Discutarea actualei versiuni provizorii a ghidului în cadrul reuniunii Comitetului Comun (CCM) de la Suceava (RO) (Statele Părți și biroul de coordonare). A fost planificat un alt atelier tehnic, iar decizia finală a fost amânată pentru reuniunea CCM din aprilie 2020.
- 2019 (iun. - sep.) Chestionar online privind normele și reglementările în vigoare în toate părțile componente (Statele Părți).
- 2019 (oct.) Atelier tehnic internațional privind managementul zonelor tampon pentru pădurile de fag din PM (experți din statele părți, IUCN, biroul de coordonare).
- 2019 (nov. - dec.) Actualizarea ghidului în funcție de rezultatele atelierului.
- 2020 (ian.) Depunerea proiectului actualizat de ghid în vederea transmiterii de feedback Statelor Părți. Includerea proiectului de document în raportul Statelor Părți (depus până la 1 februarie 2020).
- 2020 (aprilie) Discutarea actualei versiuni provizorii a ghidului în cadrul reuniunii Comitetului comun (CCM) (on-line) (Statele Părți și biroul de coordonare).
- 2020 (aug.) Reuniuni bilaterale cu toate Statele Părți pentru a crea o listă scurtă a subiectelor care necesită încă discuții suplimentare între Statele Părți.
- 2020 (oct.) În cadrul reuniunii CCM din octombrie 2020 a fost discutat ghidul privind managementul și delimitarea zonei tampon. A fost prezentată o listă scurtă a subiectelor care necesită încă discuții suplimentare între Statele Părți. CCM a decis să creeze 2 grupuri de lucru pentru a pregăti posibile soluții pentru aceste subiecte deschise. (on-line) (Statele Părți și biroul de coordonare).
- 2020 (nov.) A fost organizat un seminar cu experți tehnici pentru a pregăti „stadiul documentului” și „construcția de noi infrastructuri și întreținerea celor existente”.
- 2020 (dec.) A fost organizat un seminar cu experți tehnici cu scopul de a crea un glosar al termenilor de management al pădurilor pentru a crea un limbaj și o înțelegere comună pentru managementul proprietății și a zonei tampon a sitului din Patrimoniul Mondial „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”.
- 2021 (feb.) A fost organizat un seminar cu experți tehnici pentru a pregăti conținutul legat de managementul pădurilor. Pentru majoritatea subiectelor, s-a ajuns la un consens în timpul seminarului. Există încă un număr foarte limitat de subiecte care necesită câteva clarificări.
- 2021 (feb.) Întâlniri bilaterale cu Slovacia, România și unii experți pentru a clarifica ultimele subiecte deschise privind managementul pădurilor.
- 2021 (martie) Actualizarea ghidului în funcție de rezultatele seminarului. Depunerea proiectului actualizat de ghid în vederea transmiterii de feedback Statelor Părți.
- 2021 (martie) Reuniunea preliminară a CCM cu toți membrii CCM pentru a prezenta rezultatele



	seminarelor și pentru a discuta versiunea revizuită a ghidului.
2021 (aprilie)	Decizia privind noua versiune actualizată a ghidului între toate cele 12 State Părți în cadrul reuniunii CCM.
2022 (aprilie)	Revizuirea de către IUCN a versiunii actualizate a ghidului
2023 (aprilie)	Atelier de lucru cu IUCN și Centrul Patrimoniului Mondial privind finalizarea și punerea în aplicare a ghidului ca răspuns la Decizia 44 COM 7B.99 a Comitetului.
2023 (mai)	Finalizarea ghidului în cadrul reuniunii anuale a CCM.

În Raportul Statelor Părți din decembrie 2018, a fost inclusă o versiune preliminară a ghidului. Decizia CPM 43 COM 7B.13 s-a bazat pe recomandarea IUCN:

---

Decizia 43 COM 7B.13

*6. În nota cu apreciere de dorința Statelor Părți de a elabora orientări comune pentru configurarea și managementul zonei tampon și de progresele realizate până în prezent, dar își exprimă îngrijorarea cu privire la faptul că nu s-a înregistrat niciun progres în ceea ce privește orientările clare referitoare la activitățile de exploatare forestieră acceptabile în cadrul zonei tampon stabilite și reiterează importanța unei bune configurații și eficiențe a zonei tampon ca singura modalitate fezabilă de a proteja integritatea zonelor mici de păduri relict incluse în această proprietate;*

*7. Având în vedere că decizia 41 COM 8B.7 a solicitat tuturor Statelor Părți ale acestei proprietăți să acorde o atenție deosebită managementului adecvat al zonei tampon pentru a sprijini procesele naturale neperturbate, [Comitetul Patrimoniului Mondial] îndeamnă Statele Părți să definească o abordare clară și strictă a configurației și managementului zonei tampon care să permită protejarea valorii universale excepționale (VUE) a proprietății și să solicite îndrumări suplimentare din partea Centrului Patrimoniului Mondial și a IUCN în această privință;*

---

Nu a existat niciun feedback negativ privind abordarea subzonării din partea IUCN în Raportul privind starea de conservare 2019, dar raportul reamintește „că diferite evaluări ale IUCN asupra acestei proprietăți au subliniat importanța unei bune configurații a zonei tampon ca singura modalitate fezabilă de a proteja integritatea micilor părți/ zone de pădure incluse în această proprietate”.

Proiectul de ghid elaborat în 2018, care a fost prezentat și discutat cu experții IUCN la Berna în mai 2019, a fost, de asemenea, utilizat ca bază pentru procesul de pregătire a procesului de extindere propus pentru anul 2020 (Statele Părți și părțile componente în funcție de prezentarea formatelor de prezentare provizorie în februarie 2019).

Centrul Patrimoniului Mondial a solicitat detalii suplimentare cu privire la activitățile din zonele tampon, care au fost întâmpinate cu mare îngrijorare. Această cerere a fost comunicată prin proiectul de decizie 44 COM 7B.99 al CPM. „Informațiile suplimentare la raportul Statului Parte privind starea de conservare a pădurilor primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei” a fost trimisă la Centrul Patrimoniului Mondial pe 25/11/2021.

Ca răspuns la 44 COM 7B.99, a fost organizat un seminar tehnic cu IUCN și Centrul Patrimoniului Mondial și în colaborare cu celelalte State Părți, pentru a discuta modul în care ar putea fi rezolvate problemele legate de anumite activități din zona tampon.

Prezenta versiune actuală a ghidului include rezultatele reuniunilor enumerate mai sus, precum și a discuțiilor și



analizelor Statelor Părți. Acesta include expertiza IUCN din cadrul atelierului privind procesul de extindere de la Berna din mai 2019, atelierul tehnic din octombrie 2019 de la Viena, revizuirea IUCN trimisă de Centrul Patrimoniului Mondial la 27 aprilie 2022 și feedback-ul primit în timpul seminarului cu IUCN și Centrul Patrimoniului Mondial din aprilie 2023.

Prezentul ghid se adresează Statelor Părți și autorităților de management responsabile pentru proprietățile înscrise în patrimoniul mondial și se propune a fi aprobat de Comitetul Comun de Management (CCM).

Deoarece Statele Părți foloseau definiții diferite pentru o terminologie identică de management al pădurilor, acest lucru a creat o anumită confuzie. În cadrul unui seminar organizat la data de 9 decembrie 2020, a fost elaborat un glosar al termenilor de management al pădurilor (a se vedea anexa). Acest glosar al termenilor de management al pădurilor este o listă de definiții în vederea creării unui limbaj și a unei înțelegeri comune pentru managementul proprietății și a zonei tampon a sitului din Patrimoniul Mondial „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”. În încercarea de a ajunge la această înțelegere comună, mai mulți termeni sunt definiți folosind parametri metrici și ușor de înțeles, pe baza manualelor forestiere internaționale și regionale. Aceste definiții pot să difere de definițiile obligatorii din punct de vedere juridic ale Statelor Părți respective. Definițiile și restricțiile aplicate mai jos nu înlocuiesc și nu anulează, în niciun caz, definițiile și restricțiile oficiale incluse în legislația națională sau regională în vigoare. Definițiile vor fi utilizate în contextul sitului din Patrimoniul Mondial „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”.

---

## Proprietate

Părțile componente ale Patrimoniului Mondial conțin acele păduri de fag seculare și/sau primare care au o contribuție semnificativă la valoarea universală excepțională a întregii proprietăți. Dimensiunea minimă a fiecărui poligon separat trebuie să fie mai mare de 50 ha [Decizia 41 COM 8B.7 (8.)] și trebuie să se afle sub un regim strict de protecție. Statutul de protecție ar putea fi o rezervație forestieră strictă, o zonă de protecție a unei rezervații a biosferei, un parc național sau o altă categorie de AP echivalentă cu categoria I sau II IUCN. Deoarece managementul „non-intervenție” nu are o definiție standard, Tabelul 1 de la pagina 18 oferă o prezentare generală a reglementărilor și limitărilor recomandate (țintă) pentru activitățile umane în părțile componente.

Au fost selectate doar cele mai bune exemple de păduri de fag seculare și/sau primare din cadrul unei regiuni de păduri de fag (BFR). În unele cazuri, doar o singură parte componentă a patrimoniului mondial (un poligon) se află în cadrul unei arii protejate. Dar, în aceste cazuri, în care pădurea de fag seculară/primară este fragmentată, a fost necesar să se împartă proprietatea în mai multe poligoane separate care formează o componentă a clusterului.

---

## Zone tampon

Orientările operaționale pentru punerea în aplicare a Convenției Patrimoniului Mondial a UNESCO tratează zonele tampon după cum urmează:

- 103. Ori de câte ori este necesar pentru protecția adecvată a proprietății, ar trebui să se prevadă o zonă tampon adecvată.
- 104. În scopul unei protecții eficiente a proprietății nominalizate, o zonă tampon este o zonă care înconjoară proprietatea nominalizată și care are restricții legale și/sau obișnuite complementare impuse asupra utilizării și dezvoltării sale pentru a oferi un nivel suplimentar de protecție a proprietății. Aceasta ar trebui să includă cadrul imediat al proprietății nominalizate, privescările importante și alte zone sau atribute care sunt importante din punct de vedere funcțional ca suport





pentru proprietate și pentru protecția acesteia. Suprafața care constituie zona tampon ar trebui să fie determinată în fiecare caz prin mecanisme adecvate. Nominalizarea ar trebui să furnizeze detalii privind dimensiunea, caracteristicile și utilizările autorizate ale unei zone tampon, precum și o hartă care să indice limitele exacte ale proprietății și ale zonei sale tampon.

- 105. De asemenea, ar trebui furnizată o explicație clară a modului în care zona tampon protejează proprietatea.
- 106. În cazul în care nu se propune o zonă tampon, propunerea trebuie să includă o declarație care să explice de ce nu este necesară o zonă tampon.

Zona tampon este menită să protejeze VUE a proprietății, nu face parte din proprietate și nu reprezintă o contribuție la integritatea proprietății și nici la VUE. Acest lucru a fost afirmat în mod clar de către organismul consultativ al IUCN atunci când s-a discutat despre proiectarea clusterului de părți componente conectate prin zone tampon și despre dimensiunea minimă a părților componente în cadrul extinderii 2016/2017.

UNESCO a publicat în 2009 Documentul nr. 25 privind Patrimoniul Mondial și Zonele Tampon. (MARTIN și PIATTI (Ed.) 2009). Acest document include un document de poziție al IUCN (pag. 51-57). În acest document important, IUCN consideră că sunt necesare următoarele funcții în cadrul unei zone tampon eficiente:

1. Managementul eficient al unei zone tampon are ca scop maximizarea protecției valorilor ariei protejate (inclusiv a valorii universale excepționale a unui bun din patrimoniul mondial) și a rezistenței acestora la schimbări.
2. Pentru a maximiza conectivitatea proprietății patrimoniului mondial/ariei protejate cu alte terenuri naturale dintr-un peisaj, ca bază pentru a răspunde la schimbările de biom cauzate de schimbările climatice în ceea ce privește fauna, flora și habitatele – și pentru a maximiza conectivitatea peisajului, conectivitatea habitatelor, conectivitatea ecologică și conectivitatea proceselor evolutive. (WORBOYS et al. 2008).
3. Integrarea proprietății patrimoniului mondial/ariei protejate în cadrul conservării peisajului la scară cu inițiativele comunității pentru practici de utilizare durabilă, inclusiv protecția bazinelor hidrografice, conservarea mediilor sănătoase și realizarea unor mijloace de trai durabile.

Pentru a garanta funcționalitatea zonei tampon, întreaga zonă tampon trebuie să fie situată pe un teren care se află sub controlul direct sau indirect al autorității de management responsabile de partea(le) componentă(e) sau sub controlul direct al Statului Parte (de exemplu, zonele forestiere aflate în proprietatea statului). În cazul în care o rezervație forestieră strict protejată se învecinează direct cu o pădure privată fără reglementare legală, zona tampon trebuie să fie situată în interiorul rezervației stricte pentru a garanta un control deplin al managementului zonei tampon. Pentru a evita o reducere a dimensiunii părții componente, cea mai bună opțiune este să se ajungă la un acord de lungă durată și obligatoriu cu proprietarul arboretelor învecinate cu privire la managementul adecvat.

Nu toate cele trei funcții menționate mai sus trebuie să fie realizate în zonele tampon ale fiecărei părți componente. Numai funcția de protecție a zonei tampon este obligatorie și trebuie să fie pusă în aplicare pentru toate părțile componente.

Pentru a asigura diferitele funcții, zona tampon ar putea avea nevoie de diferite abordări de management. Pentru a evita confuziile și pentru a clarifica ce regulament de management trebuie aplicat în ce parte a zonei tampon, ar putea fi necesară separarea spațială a două subzone diferite dintr-o zonă tampon în ceea ce privește aceste abordări de management (a se vedea descrierea detaliată de mai jos). Cu toate acestea, această delimitare este recomandată numai în părțile componente specifice în care diferitele funcții nu ar putea fi asigurate altfel și este limitată numai la unele părți componente.

1. Parte a zonei tampon cu funcție de protecție împotriva amenințărilor pe distanțe scurte (subzona tampon de protecție sau tampon p).



Ministerul Mediului, Apelor și Climei  
Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Silvicultură



2. Partea din zona tampon cu funcție de îngrijire a peisajului și de conectivitate (subzona tampon de îngrijire a peisajului sau tampon I).

După cum s-a menționat, obiectivul general al documentului este de a armoniza managementul zonelor tampon pentru a garanta conservarea VUE și pentru a îmbunătăți contextul peisagistic și conectivitatea ecologică a părților componente. Acest lucru poate fi realizat prin diferite opțiuni de management în zona tampon: pentru unele părți componente, Statele Părți au decis să aplice o non-intervenție în zona tampon (6 State Părți). Pentru alte componente, este permis un regim specific de management durabilă care permite anumite tăieri comerciale, dar în cadrul unor limitări specifice pentru a îndeplini obiectivul general de conectivitate ecologică (caracteristici ale habitatului, structură, microclimat) al zonei tampon. Numai pentru aceasta din urmă, subdelimitarea în două subzone diferite are sens.

În cadrul procesului de nominalizare, Statele Părți au desemnat zone tampon de dimensiuni foarte diferite și cu rapoarte diferite între proprietăți și zone tampon. Tabelul din documentul atașat ilustrează aceste diferențe (a se vedea anexa).

**Este important să se înțeleagă că există doar O SINGURĂ zonă tampon, în conformitate cu orientările operaționale ale UNESCO și în înțelegerea prezentului ghid. Subzonarea este necesară doar pentru aceste zone tampon în care se aplică regimuri de management diferite. Părți componente sau clusterelor cu o zonă tampon de mărime suficientă și un regim de reglementare adecvat în conformitate cu reglementările subzonei tampon de protecție prezentate în Tabelul 1 la pagina 18 (ex. zonele centrale ale parcurilor naționale în conformitate cu categoria II a IUCN AP) nu trebuie să stabilească o subzonă suplimentară de îngrijire a peisajului. Nu se intenționează să se aplice schema de delimitare internă la părți componente suplimentare și nici nu ar trebui ca acest lucru să ducă la o reducere a standardelor de protecție actuale.**

În timp ce subzona tampon de protecție îndeplinește conservarea a peisajului îndeplinește atât funcția de durabilă a peisajului. Având în vedere

în principal funcția de protecție, subzona tampon de conectivitate, cât și funcția de îngrijire și utilizare că trebuie aplicate diferite abordări de

management, este posibil ca aceste subzone tampon funcționale să necesite o zonare individuală și o delimitare clară pe teren, astfel încât administratorii fondului forestier, administratorii de situri și utilizatorii terenurilor să poată realiza limitele fiecărei subzone pe teren.

O analiză a amenințărilor (a se vedea Raportul Statului Membru privind starea de conservare 2018, capitolul 3.3.1 Monitorizarea amenințărilor) arată că nu toate acestea pot fi evitate sau reduse prin zone tampon. Schimbările climatice sau efectele negative cauzate de emisiile de origine umană depășesc funcția de protecție a zonelor tampon. Cu toate acestea, zonele tampon și managementul adecvat al acestor zone tampon pot atenua impactul negativ cauzat de practicile umane de utilizare a terenurilor în zonele adiacente. Prin urmare, zona tampon ar trebui să fie cât mai mare posibil și ar trebui să fie amenajată în mod adecvat în scop de protecție.

#### Comunități durabile și zone tampon

În conformitate cu Documentul 25 al Patrimoniului mondial UNESCO privind patrimoniul mondial și zonele tampon menționat. (MARTIN și PIATTI (Ed.) 2009) ghidul sprijină inițiativele comunității în ceea ce privește practicile de utilizare durabilă și realizarea unor mijloace de trai durabile. Având în vedere că unele proprietăți au zone tampon uriașe care includ așezări, Tabelul 1 indică modul în care este abordată realizarea unor mijloace de trai durabile în zona tampon.



### Subzona tampon de protecție

Subzona tampon de protecție are un regim de protecție destul de strict și este situată direct în jurul părții componente. Funcția de protecție a acestei subzone este strâns legată de amenințările care au origini locale și efecte pe distanțe scurte.

În cazul în care părțile componente sunt situate în apropierea terenurilor agricole, o zonă tampon le poate proteja de impactul pesticidelor sau al îngrășămintelor. În cazurile în care proprietatea se învecinează cu păduri gestionate din punct de vedere economic, cele mai probabile efecte negative asupra proprietății sunt cauzate de intervențiile silviculturale, ceea ce duce la o reducere semnificativă a densității coronamentului arboretelor adiacente. Tăierile rase și tratamentul tăierilor succesive pot cauza aceste reduceri ale coronamentului, care au un impact asupra regimului microclimatic dintr-un arboret. Deschiderea coronamentului arboretelor adiacente duce la o schimbare a regimului de lumină, a microclimatului și a expunerii la vânt. Acest lucru ar putea avea un impact negativ direct asupra arborilor din interiorul proprietății, prin arsuri solare, rafale de vânt sau schimbări nefirești în procesul de regenerare, precum și în stratul erbaceu.

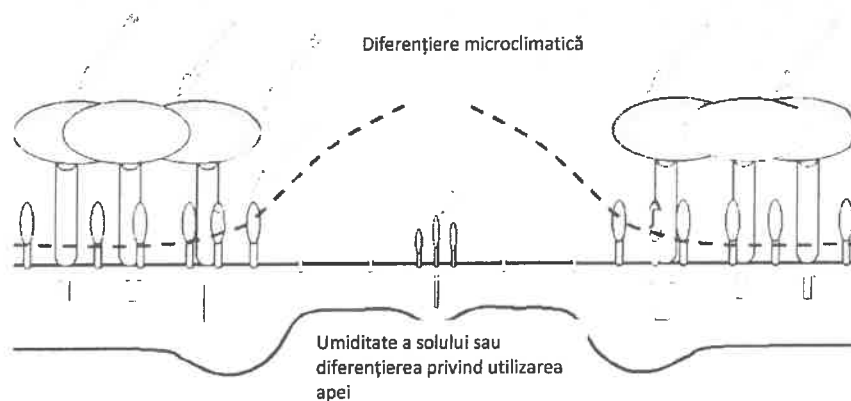


Figura 1: Deschiderea coronamentului are efecte asupra microclimatului și a umidității solului (sursa: R. Sluiter și N. Smit 2001).

Acest impact microclimatic este bine documentat de mai multe studii: **MATLACK (1993)** a descris efectele microclimatice până la 50 m de la marginea pădurii. **JEMALI et al. (2017)** a documentat impactul asupra temperaturii până la 50 m și a umidității 40-60 m. **SCHMIDT et al. 2017** a preconizat condiții alterate în solurile din zonele de tranziție de la marginea pădurii la 10-20 m, cu un maxim de 50 m, și la 25-50 m pentru spațiul supraterean, cu un maxim de 125 m. **DAVIES-COLLEY et al. (2000)** au observat modificări ale temperaturii până la 50 m în interiorul arboretului. **GEHLAHOUSEN et al. (2000)** a documentat efectele de margine asupra microclimatului la 40-80 m în interiorul arboretului și a observat invazia de specii exotice până la 25 m în interiorul pădurii. Aceste studii oferă informații importante cu privire la distanța minimă dintre proprietate și deschiderile în coronament create de om.

**SPITTLEHOUSE et al. (2004)** a demonstrat că deschiderile cu diametrul mai mic de o înălțime a arborelui nu au un impact semnificativ asupra microclimatului pădurilor din jur.

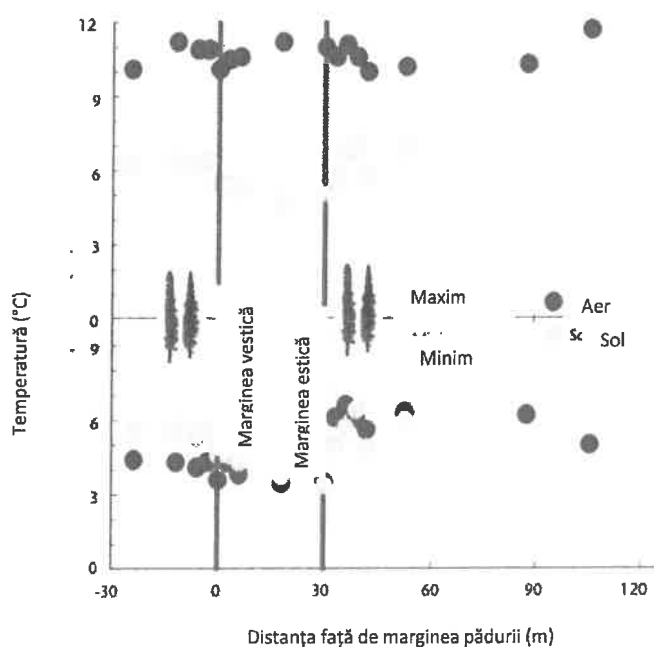


Figura 2: Golurile mici în arboret nu prezintă un impact sever asupra climatului arboretelor în arboretele învecinate (sursa Spittelhouse et al. 2004)



Centrul Național de Cercetare Științifică și  
Inovare în Silvicultură și Silvicultură



Acest lucru oferă informații importante cu privire la dimensiunea maximă a golurilor provocate de om în zonele tampon din apropierea proprietății pentru a evita efectele microclimatice negative.

Pe baza acestor studii științifice, au fost elaborate recomandări pentru managementul subzonei tampon de protecție.



Figura 3: Tăierile rase la o distanță mai mică de 50-80 m față de proprietate pot avea efecte asupra microclimatului proprietății.

Pentru a proteja pădurea de fag din părțile componente de aceste influențe negative, provocate de om prin managementul pădurilor, în general, a fost sau va fi stabilită o zonă tampon cu funcție de protecție, având o lățime minimă de 100 m, pe lângă pădurile amenajate din punct de vedere economic și terenurile agricole. Pentru a proteja pădurea de alte amenințări, au fost sau vor fi stabilite zone tampon mai mari, în funcție de necesități.

Managementul în subzona tampon de protecție se limitează la intervenții la scară foarte mică. Arborii individuali pot fi îndepărtați în scopuri fitosanitare pentru a proteja proprietatea de invaziile de dăunători străini. Aceste activități sunt acceptate numai cu permisiune specială și în zone restricționate. Golurile create de activitățile de management uman nu trebuie să depășească înălțimea unui arbore în diametru. Activitățile umane nu trebuie să reducă acoperirea coronamentului sub minimul de 80% în comparație cu acoperirea naturală a pădurii.

Cu excepția cazului în care nu are loc nicio subzonare din cauza alegerii unui regim de non-intervenție, o subzonă tampon de protecție este obligatorie pentru fiecare parte componentă. În cazul în care un râu/lac sau o creastă muntoasă abruptă formează granița și nu există dovezi ale unor potențiale efecte negative dincolo de râu, este posibil să nu fie necesară stabilirea unor subzone tampon de protecție.

Geomorfologia trebuie să fie luată în considerare la proiectarea subzonei tampon de protecție. Perturbațiile au o rază de acțiune mai mare în direcția de coborâre a unui versant (eliberare de nutrienți, avalanșe provocate de om prin îndepărtarea arboretului forestier etc.). Prin urmare, subzona tampon de protecție a proprietății din amonte ar trebui să fie mai largă decât pe partea din aval.



### Subzona tampon de conservare a peisajului

În timp ce subzona tampon de protecție este concepută pentru a proteja împotriva amenințărilor locale directe, cum ar fi efectele microclimatice, pesticidele sau îngrășămintele, subzona tampon de conservare a peisajului este destinată să protejeze peisajul forestier din zona înconjurătoare, ca un tampon important al situației mezo-climatice și să asigure o bună conectivitate între părțile componente incluse în aceeași zonă tampon, precum și cu ecosistemele din jur.

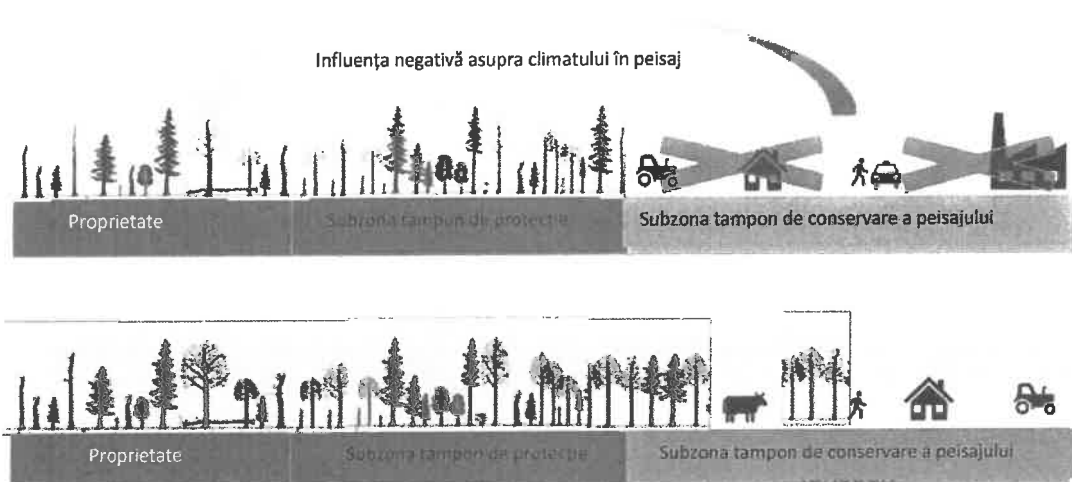


Figura 4: Subzona tampon de conservare a peisajului ar trebui să protejeze peisajul mai larg de evoluțiile negative.

Detaliile privind reglementările de utilizare a terenurilor se găsesc în Tabelul 1.

Se recomandă integrarea acestei subzone în cadrul juridic al amenajării teritoriului la nivel național și local.

Nu este obligatoriu ca o parte componentă să aibă o subzonă tampon de conservare a peisajului.

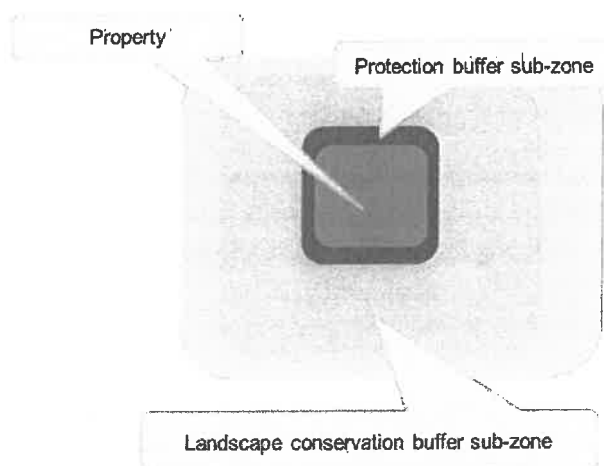


Figura 5: Proiectarea schematică a unei părți componente a patrimoniului mondial cu două subzone tampon



Centrul Național de Cercetare Științifică și Inovatoare în Silvicultură și Silvicultură Ecologică  
București, România



#### *Funcția de tamponare a peisajului*

Cu cât este mai mare acoperirea forestieră în împrejurimile părților componente și cu cât este mai mare biomasa acestor păduri, cu atât mai mare va fi capacitatea de protecție împotriva schimbărilor climatice în interiorul pădurii și la nivelul peisajului. Managementul trebuie să se asigure că microclimatul și mezo-climatul din pădurile din părțile componente nu sunt perturbate de activitățile umane din afara părții componente.

Pentru a spori această funcție de tampon mezo-climatic, este important să se protejeze peisajele adiacente de evoluțiile negative. Acesta include:

- creșterea numărului de zone protejate și a statutului de protecție;
- conservarea sau diminuarea extinderii așezărilor, a zonelor industriale, a turismului și a infrastructurii de trafic;
- conservarea sau diminuarea extinderii extracției de minerale sau a infrastructurii din sectorul energetic (parcuri eoliene, baraje, linii electrice, conducte etc.);
- diminuarea utilizării intensive a terenurilor agricole industriale și înlocuirea acestora cu agricultura ecologică;
- înlocuirea unui posibil management intensiv (volum mare de extras pe unitatea de suprafață) al pădurilor<sup>1</sup>, cu un management extensiv (volum redus de extras pe unitatea de suprafață) al pădurilor (de exemplu, exploatarea forestieră selectivă) sau cu noi rezerve forestiere.

#### *Funcția de conectare*

În multe cazuri, zona tampon acoperă întreaga arie protejată în care se află părțile componente. Acesta face legătura între pădurile de fag neperturbate și alte păduri sau ecosisteme naturale din cadrul ariei protejate. Pentru a asigura conectivitatea între părțile componente din cadrul clusterului, funcția de conectare a zonei tampon este de mare importanță. În cazul unei păduri naturale continue, în condițiile unui management de non-intervenție al întregului grup, conectivitatea se realizează de la sine.

Ori de câte ori este relevantă o subzonă tampon de conservare a peisajului, funcțiile de legătură necesită reglementări specifice de management pentru a stabili o rețea ecologică coerentă și funcțională. Rețeaua se concentrează asupra conservării și promovării elementelor structurale de succesiune târzie și a fazelor târzii de dezvoltare a pădurilor (faza terminală, faza finală de dezvoltare) pentru a asigura conectivitatea și continuitatea acestor elemente forestiere naturale. Rețeaua funcțională constă, astfel, din petice de non-intervenție și petice de senescență, arbori habitat și o cantitate mai mare de lemn mort (resturi lemnoase grosiere). Peticele de pădure seculară funcționează ca niște insule pentru speciile din habitatele specifice pădurilor seculare, în timp ce resturile lemnoase grosiere și arborii habitat garantează o matrice ecologică minimă de legătură între rezervațiile forestiere (părțile componente) și peticele de pădure seculară. Acest model conceptual este prezentat mai departe în schema lui Lachat & Büttler (2007) (albastru = componente, verde = parcele retrase din circuitul de producție, roșu = arbori de habitat).

<sup>1</sup> Termenul „managementul intensiv al pădurilor” este utilizat pentru managementul pădurilor parcurse cu tăieri rase sau cu tratamentul tăierilor succesive în parchete mai mari de 0,5 ha sau care creează goluri mai mari decât de două ori înălțimea arborilor. Distanța dintre goluri trebuie să fie cel puțin de două ori mai mare decât înălțimea arborilor pentru a fi considerate goluri separate.

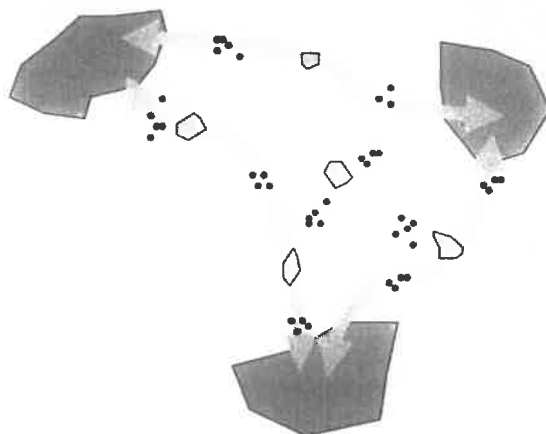


Figura 6: Reprezentarea schematică a unei rețele funcționale de elemente de arborete seculare: suprafețele mai mari sunt interconectate între ele prin parcele și arbori de habitat individuali. Sursa: Lachat and Bütler 2007

Pentru a spori funcția de conectare în subzona tampon de îngrijire a peisajului, habitatele forestiere sunt amenajate astfel încât să se păstreze și să se promoveze structura naturală și compoziția arboretului a ecosistemelor forestiere specifice condițiilor locale. Managementul ar trebui să urmărească păstrarea și creșterea cantității de lemn mort, păstrarea sau dezvoltarea unor arborete pluriene, menținerea structurii naturale a golurilor sau a dinamicii perturbațiilor, precum și regenerarea naturală a tuturor speciilor de arbori din potențialul tip fundamental de pădure. În cazul pădurilor amenajate, biomasa medie (vie și moartă) ar trebui să crească pentru a se apropia de nivelurile biomasei naturale.

## Reglementările de management

În Tabelul 1 se oferă o prezentare generală a reglementărilor propuse pentru proprietate (partea componentă) și pentru cele două subzone ale zonei tampon.

Toate cele optsprezece State Părți s-au angajat să aplice ghidul în favoarea consolidării continue a protecției bunului și să asigure astfel integritatea VUE. Angajamentul față de ghid nu justifică în niciun caz relaxarea măsurilor de protecție legale, naționale, în cazul în care acestea sunt mai ambițioase decât linia de bază stabilită în ghid. Toate Statele Părți se străduiesc să consolideze protecția juridică a proprietății și vor face progrese în acest sens, cu referire la ghid, dacă este necesar, în vederea obținerii unei protecții maxime a proprietății.

Reglementările sunt văzute ca o țintă de stabilire a unei cerințe minime, iar reglementările naționale pot fi mai restrictive în funcție de politica sau reglementările naționale. În multe cazuri, subzona tampon de protecție face parte din rezervația forestieră strictă și are același statut de protecție strictă ca și partea(le) componentă(e) - este imperativ ca aceste regimuri stricte să nu fie declassate în regimuri de protecție mai puțin stricte. De asemenea, se remarcă faptul că nu toate părțile componente ar putea avea nevoie de o subzonă de protecție pentru conservarea peisajului.

Procesul de stabilire a împărțirii spațiale în subzone (dacă este necesar) și de adaptare a normelor și reglementărilor din cadrul legal și planul de management existent la noile setări țintă prezentate în tabelul următor este un proces pe termen lung care necesită o implicare intensă a





părților interesate și a gestionarilor siturilor. Acest lucru se aplică numai părților componente pentru care Statele Părți trebuie să adapteze planificarea de management.

După aprobarea acestui ghid, ne asumăm o perioadă de 5 ani pentru cartografierea limitelor spațiale ale subzonelor pentru acele părți componente pentru care Statele Părți trebuie să ajusteze planificarea managementului. Având în vedere termenele mai lungi necesare pentru reînnoirea amenajamentelor silvice, se acordă o perioadă de timp de 10 ani pentru integrarea obiectivelor de management în amenajamentul silvic. În câteva cazuri, practicile tradiționale de utilizare a terenurilor (de exemplu, tratamentul tăierilor succesive) trebuie transformate, pas cu pas, în noi scheme de exploatare forestieră selectivă, care ar putea dura mai mult timp și care ar trebui să fie implementate în 2-3 decenii.

Deși punerea în aplicare a început deja în aproape toate Statele Părți, toate termenele de punere în aplicare sunt inițiate în momentul în care ghidul a fost finalizat și aprobat de CCM (mai 2023).

Consecința acestui fapt este că, dacă un Stat Membru are nevoie de 5 ani pentru a cartografia limitele subzonelor tampon, acest lucru va reduce timpul disponibil pentru a modifica planurile de management. Desigur, fiecare Stat Parte poate decide să accelereze procesul de cartografiere a limitelor subzonelor pentru a câștiga ceva timp pentru a adapta planurile de management.

În ceea ce privește practicile de management a pădurilor legate de exploatarea arborilor, ar trebui să se acorde întotdeauna preferință unor sisteme de management mai puțin intruzive (de exemplu, tăierile selective -tăieri grădinarite sau de conservare).

În tabelul următor, este clasificat regulamentul propus pentru fiecare utilizare a terenului și fiecare (sub)zonă. În cele mai multe cazuri, regula este fie „interzis”, fie „posibil”. În unele cazuri, există specificații suplimentare, cum ar fi „cu permisiune specială” sau „în zone restricționate”.

Specificația „cu permisiune specială” permite o utilizare a terenului în (sub)zona respectivă numai cu permisiunea unei autorități de conservare a naturii. Această permisiune poate fi explicită pentru fiecare intervenție sau poate fi reglementată într-un plan de management.

Un amenajament silvic oficial(AS) este valabil numai dacă a fost avizat/aprobat de o autoritate de conservare a naturii.

În cazul în care nu există încă un AS aprobat (de exemplu, în cazul în care AS este în curs de revizuire), intervenția în subzonele tampon de protecție și în subzonele tampon de conservare a peisajului este permisă numai cu o autorizație specială, emisă de autoritatea calificată și avizată/aprobată de o autoritate de conservare a naturii.

Pentru anumite autorizații, este posibil ca și alte autorități responsabile să trebuiască să fie integrate în procesul de aprobare.

Specificația „numai în zonele cu acces reglementat” permite o utilizare a terenului numai în anumite secțiuni ale zonei. Aceste zone trebuie să fie delimitate pe o hartă și pot face parte dintr-un plan de management.

În cazul în care propunerile de dezvoltare în apropierea părților componente ale sitului din Patrimoniul Mondial (SPM) ar putea avea un impact potențial asupra VUE, este necesară o evaluare a impactului social și de mediu (ESIA)<sup>2</sup>, adaptată la nivelul propunerii corespunzătoare cu potențial impact, pentru a identifica, evalua, evita și atenua impactul asupra mediului

<sup>2</sup> Ghid și set de instrumente pentru evaluarea impactului în contextul patrimoniului mondial | Sistemul de bibliotecă IUCN



și social. Acest lucru este cu siguranță necesar pentru dezvoltarea infrastructurii în zona tampon (dar și în afara zonei tampon, în cazul în care nu poate fi exclus un potențial impact asupra VUE). În cazul în care ESIA a fost pozitivă (nu se așteaptă niciun impact negativ asupra VUE), proiectul propus (de exemplu, dezvoltarea infrastructurii) ar putea fi pus în aplicare. În cazul unei ESIA pozitive, un „interzis” poate fi **anulat**.



Ministerul Mediului și Climei  
Institutul Național de Cercetare Științifică  
și Protecția Mediului



Tabelul 1: Setări țintă pentru reglementările minime de management pentru diferite (sub)zone.

Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte componentă PMA)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
<b>AGRICULTURĂ</b>			
Mentținerea terenurilor agricole existente la momentul înscrierii	Interzisă	Interzisă	Posibilă
Schimbarea utilizării terenurilor de la păduri la terenuri agricole (terenuri arabile, pajiști, pășuni și vegetație ierboasă pentru vite)	Interzisă	Interzisă	Interzisă
<p>În proprietate și în zona tampon de protecție: terenurile agricole existente ar trebui să fie eliminate treptat în două sau trei decenii. O excepție este posibilă în cazul punerii în aplicare a obiectivelor NATURA 2000 în cadrul unui plan de management NATURA 2000. „În cazul în care are loc pășunatul și pentru a preveni pășunatul în pădure este necesară aplicarea unor metode adecvate (de exemplu, utilizarea câinilor ciobănești, împrejmuirea etc.) în proprietate și în subzona tampon de protecție.”</p> <p>În subzona de conservare a peisajului: o excepție privind schimbarea utilizării terenurilor este posibilă în cazul implementării obiectivelor NATURA 2000.</p> <p>Toată utilizarea terenurilor agricole (dacă există) nu ar trebui să afecteze VUE a proprietății, iar terenurile agricole ar trebui să fie amenajate în conformitate cu principiile agriculturii de înaltă valoare naturală.</p>			
<b>SILVICULTURĂ</b>			
Lucrări de îngrijire în arborete tinere	Interzise	Interzise	Sunt permise numai în cadrul amenajamentului silvic (AS) aprobat legal.
<p>Excepție pentru subzona tampon de protecție: cu permisiune specială, în zonele restricționate este posibilă, timp de 2-3 decenii, restabilirea tipurilor naturale fundamentale sau crearea de arborete stabile care au fost plantate înainte de momentul înscrierii. În cazul în care apar specii de arbori alogeni, acestea trebuie reduse prin lucrările de îngrijire.</p>			
Tăieri de igienă/Lucrări fitosanitare (combaterea dăunătorilor)	Interzise	Sunt permise numai pentru speciile de conifere din cadrul planului de management (PM) aprobat legal sau cu o autorizație specială.	Sunt permise numai cu permisiune specială sau în cadrul unui amenajament silvic(AS) aprobat legal.
<p>Golurile create de activitățile de management uman nu trebuie să depășească în diametru înălțimea unui arbore. Activitățile umane nu trebuie să aducă acoperirea gradul de închidere a coronamentului sub minimul de 80 % în comparație cu acoperirea naturală a arborilor.</p>			
Tăieri accidentale/extraordinare	Interzise	Interzise	Permise numai în cadrul amenajamentului silvic (AS) aprobat legal sau cu permisiune specială.



Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte cuprinsă în PN)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
			Volumele rămase de lemn mort trebuie să fie de cel puțin 30 m <sup>3</sup> /ha, în medie.
Numai arborii doborâți de vânt și cei afectați sunt luați în considerare pentru tăierile accidentale.			
Tăierile rase	Interzise	Interzise	Interzise
În cazul în care subzona tampon de conservare a peisajului este > 5 ori suprafața proprietății, o excepție pentru subzona tampon de conservare a peisajului este posibilă, în mod excepțional, numai în conformitate cu planurile de management aprobate pentru Natura 2000, și anume refacerea către habitatele naturale a arboretelor forestiere derivate sau menținerea speciilor indigene care au nevoie de lumină, cum ar fi <i>Pinus sylvestris</i> . Suprafața pe care se poate aplica anual acest tratament nu va fi niciodată mai mare de 1% din suprafața totală a zonei tampon la momentul respectiv. Această practică de management poate fi aplicată în cel mult 10 % din subzona tampon de conservare a peisajului și trebuie descrisă într-un AS aprobat.			
Tratamentele tăierilor progresive și succesive	Interzise	Interzise	Interzise
În cazul în care subzona tampon de conservare a peisajului este > 5 ori suprafața proprietății, o excepție pentru subzona tampon de conservare a peisajului este posibilă, în mod excepțional, numai în conformitate cu planurile de management aprobate pentru Natura 2000. Suprafața pe care se poate aplica anual acest tratament nu va fi niciodată mai mare de 1% din suprafața totală a zonei tampon. Arborii rămași după intervenția finală ar trebui să fie de cel puțin 8-10 arbori pe hectar. Măsurile speciale de conservare ar trebui să fie evaluate periodic pentru a asigura conservarea ecosistemului de fag.			
Tratamentele tăierilor grădinarite pe buchete, Tăieri de conservare	Interzise	Interzise	Permise în cadrul amenajamentului silvic(AS) aprobat legal
În cazul în care apar specii de arbori alogeni, acestea ar trebui eliminate prin aplicarea tratamentelor silvice. Cantitatea totală de volum recoltat, pentru toate măsurile de exploatare, inclusiv lemnul de foc pentru comunitățile locale, în 10 ani este < 10% din volumul arborilor pe picior la o unitate forestieră de 50-150 de hectare.			
Tratamentele tăierilor grădinarite pe arbori individuali sau codrul grădinarit tipic.	Interzise	Interzise	Permise în cadrul amenajamentului silvic (AS) aprobat legal
Regenerare artificială	Interzise	Interzise	Permisă în cadrul amenajamentului silvic (AS) aprobat legal cu material genetic din aceeași regiune de pădure de fag sau din regiunea adiacentă.
În cazul în care regenerarea naturală nu este posibilă din cauza consecințelor negative ale schimbărilor climatice/presiunii exercitate de faună și/sau pășunatului, aceste efecte negative trebuie să fie rezolvate (întrucât un impact negativ al faunei/șeptelului asupra			



Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale  
European Union



Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte componentă PM)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
<p>proprietății este foarte posibil). Regenerarea artificială va fi utilizată numai în cazurile în care, în ciuda eforturilor depuse, nu s-a putut obține regenerarea naturală. Puieții din pepiniere riscă să aducă dăunători în subzona tampon de protecție.</p>			
Lucrări de ajutorare a regenerării naturale	Interzisă	Interzisă	Permisă în cadrul amenajamentului silvic (AS) aprobat legal din aceeași regiune de pădure de fag sau din regiunea adiacentă.
Insule de pădure multiseclară (parcele retrase din circuitul de producție și cele cu ciclu extins)	Zona de non-intervenție	Zona de non-intervenție	În cazul în care suprafața zonei tampon < 5x suprafața proprietății = 10 % insule de păduri multiseclare
			În cazul în care suprafața zonei tampon > 5x suprafața proprietății = 3 % de insule de păduri multiseclare
<p>Insulele de pădure multiseclară sunt împărțite în mod egal între insule de pădure retrase din circuitul de producție și insule de îmbătrânire. Suprafața și configurația din zonă se bazează pe caracteristicile pădurii.</p> <p>Insulele de pădure multiseclară acoperă individual între 0,5 și 5 ha. Parcelele de pădure retrase din circuitul de producție intră în regim non-intervenție, în timp ce parcelele de îmbătrânire au o perioadă temporară de non-intervenție, cu o rotație de minimum 20 de ani, pentru a crea mai multă biomasă și arbori mai bătrâni.</p>			
Volumele de lemn mort	Zona de non-intervenție	Zona de non-intervenție	Volume medii de lemn mort de $\geq 30$ m <sup>3</sup> /ha sau 10 % din volumul pe picior al fondului de producție, cu excepția parcelelor seclare.
<p>Lemnul mort este definit ca fiind resturi lemnoase grosiere cu diametrul la 1,30 m de cel puțin 15 cm. Frațiunea de lemn mort ar trebui să cuprindă atât lemnul mort pe picior, cât și lemnul mort doborât, în toate stadiile de descompunere și compoziția speciilor, în conformitate cu fondul de producție. În general, arborii mari doborâți prezenți trebuie să fie lăsați nerecoltați în pădure. Arboretele tinere nu au un volum-țintă de lemn mort. Ritmul necesar pentru a atinge ținta privind lemnul mort depinde de condițiile biogeografice, de stadiul de dezvoltare a arboretului și de compoziția speciilor de arbori din subzona tampon de conservare a peisajului.</p>			
Arborii habitat	Zona de non-intervenție	Zona de non-intervenție	Minim 5 arbori habitat/ha
<p>Arborii habitat ar trebui să fie cruțați în timpul intervențiilor forestiere. De asemenea, în arboretele tinere pot apărea arbori habitat.</p>			
Recoltarea de ciuperci, fructe de pădure și plante medicinale (numai pentru uz personal)	Interzisă	Interzisă	Posibilă



ROMANIA  
 NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION  
 INSTITUTUL NAȚIONAL DE PROTECȚIE A MEDIULI  
 ROMANIA



Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte componentă PMA)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
<p>Obiectivul pe termen lung este de a evita colectarea de ciuperci, fructe de pădure și ierburi medicinale în proprietate și în subzona tampon de protecție.</p> <p>Este permisă o excepție pentru colectarea de către proprietari numai pentru uz personal și dacă acest lucru este permis de legislația Statului Membru. Nu se recomandă utilizarea comercială.</p>			
Managementul siguranței de-a lungul traseelor de drumeție	Posibil cu permisiune specială, lemnul rămâne în sit.	Posibil cu permisiune specială, lemnul rămâne în sit	Permis în conformitate cu legislația națională
<p>Arborii care, în mod evident, pun în pericol pasagerii de pe traseele de drumeție/călătorie/bicicletă pot fi tăiați din motive de siguranță. Arborii care blochează traseele pot fi tăiați și puși deoparte.</p>			
<b>VÂNĂTOARE ȘI PESCUIT</b>			
Managementul faunei controlat de managementul ariei protejate (pentru a proteja VUE)	Interzis sau redus la un nivel minim	Posibil	Posibil
<p>Principalele activități de reglementare a faunei (dacă este necesar) ar trebui să fie aplicate în subzona tampon de conservare a peisajului. Se recomandă insistent monitorizarea impactului faunei. Managementul faunei ar trebui să se aplice numai în cazul în care densitatea faunei este crescută din cauza factorilor antropogeni, cum ar fi hrănirea, zonele agricole din apropiere etc. sau ca urmare a prezenței unor specii străine invazive.</p>			
<b>VÂNĂTOARE ȘI PESCUIT</b>			
Pescuitul	nu prezintă relevanță semnificativă pentru VUE		
<b>MANAGEMENTUL SPECIILOR INVAZIVE ȘI A DĂUNĂTORILOR</b>			
Managementul activ (de exemplu, îndepărtarea) al dăunătorilor introduși de om și ai speciilor invazive, pentru a proteja VUE și integritatea proprietății.	Numai cu permisiune specială și în zone restricționate	Numai cu permisiune specială și în zone restricționate	Posibil
<b>CONSTRUIREA DE NOI INFRASTRUCTURI</b>			
Alimentarea locală cu energie electrică (< 20KV) și apă, telefonie fixă,	Interzisă	Interzisă	Permisă cu ESIA pozitivă și autorizație specială
Infrastructură mare (linii electrice > 20KV, turnuri de telefonie mobilă)	Interzisă	Interzisă	Permisă cu ESIA pozitivă și autorizație specială
Cabane forestiere, adăposturi	Interzise	Interzise	Permise cu ESIA pozitivă și autorizație specială



Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte proprietarilor)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
Centru pentru vizitatori/de informare	Interzis	Interzis	Permis cu ESIA pozitivă și autorizație specială
Trasee (drumeții, echitație, ciclism, schi alpin)	Interzise (numai cu permisiune specială, dacă integritatea sitului poate fi îmbunătățită prin re-proiectarea traseelor)	Numai cu permisiune specială, dacă integritatea sitului poate fi îmbunătățită prin re-proiectarea traseelor și în zonele restricționate.	Numai cu permisiune specială
Infrastructura de control la frontieră	Numai cu permisiune specială (numai în câteva cazuri relevante)	Numai cu permisiune specială (numai în câteva cazuri relevante)	Numai cu permisiune specială și în zone restricționate
Infrastructura de vânătoare	Interzis	Interzisă	Posibilă
Hoteluri, moteluri, pensiuni, restaurante	Interzise	Interzise	Permise cu ESIA pozitivă și autorizație specială
Suprafața utilizată de infrastructura turistică dură nu ar trebui să crească în mod semnificativ în comparație cu situația din momentul înscrierii (de exemplu, nu mai mult de 10 %).			
Clădiri industriale	Interzise	Interzise	Permise cu ESIA pozitivă și autorizație specială
Suprafața utilizată de infrastructura industrială nu trebuie să crească în mod semnificativ în comparație cu situația din momentul înscrierii (de exemplu, nu mai mult de 10 %). Clădirile industriale ar trebui să fie amplasate în subzona tampon de conservare a peisajului. Este acceptată doar industria artizanală la scară mică cu o legătură directă cu pădurea (de exemplu, prelucrarea la scară mică a fructelor, legumelor, ciupercilor...).			
Drumuri forestiere	Interzise	Interzise	Numai cu permisiune specială
Zonele care au nevoie de noi drumuri forestiere ar trebui să fie plasate în subzona tampon de conservare a peisajului. Construcția de noi drumuri forestiere în subzonele tampon de protecție ar trebui să fie posibilă numai atunci când se redirecționează drumurile existente către noi coridoare pentru a îmbunătăți starea de conservare a proprietății.			
Drumuri publice, căi ferate	Interzise	Interzise	Permise cu ESIA pozitivă și autorizație specială
Numărul total, lățimea și lungimea drumurilor nu trebuie să crească în mod semnificativ în comparație cu cele existente la momentul înscrierii.			
Așezări/locuințe în zonele de construcție	Interzise	Interzise	Permise numai cu permisiune specială și limitate la zonele de construcție



Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte componentă PMA)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
Suprafața așezării din subzona tampon de conservare a peisajului nu trebuie să crească semnificativ (de exemplu, nu mai mult de 10 % față de momentul înscrierii).			
Părții de schi, telecabine, tunuri de zăpadă	Interzise	Interzise	Interzise
Turnuri de observare, puncte de belvedere	Interzise	Interzise	Numai cu permisiune specială
Managementul riscurilor naturale (managementul apei, protecția împotriva avalanșelor, căderilor de pietre...)	Posibil numai cu permisiune specială, atâta timp cât procesele naturale din pădurea de fag nu sunt perturbate.	Posibil numai cu permisiune specială, atâta timp cât procesele naturale din pădurea de fag din partea componentă nu sunt perturbate.	Posibil, atâta timp cât procesele naturale din pădurea de fag din partea componentă nu sunt perturbate.
Ori de câte ori este posibil, infrastructura turistică și managementul riscurilor naturale ar trebui să fie amplasate în afara proprietății și a subzonei tampon de protecție.			
<b>MENTENANȚA INFRASTRUCTURII EXISTENTE</b>			
În afară de traseele de drumeție, nu există aproape nicio infrastructură semnificativă în proprietate. Dacă este posibil, infrastructura existentă ar trebui să fie mutată în afara proprietății și a subzonei tampon de protecție în perspectiva pe termen lung. În cazul în care nu este posibilă eliminarea tuturor infrastructurilor existente pe proprietate și în subzona tampon de protecție, legislația națională permite întreținerea. Infrastructura pentru vizitatori (de exemplu, trasee, panouri de informare, patrimoniu cultural) sau infrastructura de management a riscurilor naturale poate fi menținută în conformitate cu legislația națională în proprietate sau în subzona tampon de protecție.			
În subzona tampon de conservare a peisajului, întreținerea infrastructurii existente este permisă de legislația națională. În general, este permisă întreținerea infrastructurii pentru vizitatori în această subzonă.			
Îndepărtarea arborilor morți de pe traseu (sau a unor părți din aceștia) este posibilă în interiorul proprietății, atâta timp cât lemnul rămâne pe teren.			
<b>CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ</b>			
Cercetare științifică distructivă (de exemplu, îndepărtarea arborilor pentru măsurători)	Interzisă	Interzisă	Posibilă
Cercetare nedistructivă	Posibilă, cu permisiune specială	Posibilă, cu permisiune specială	Posibilă
Prelevarea unei carote pentru analiza vârstei/creșterii sau colectarea de mici eșantioane pentru evaluarea genetică nu este considerată a fi distructivă.			
<b>TURISM ȘI RECREERE</b>			
Expediții în peșteri	Interzise	Interzise	Posibile





Ministerul Culturii și Patrimoniului Național  
Ministerul Național al Patrimoniului Cultural



Utilizarea terenurilor	Proprietate (parte complementară PNM)	Subzona tampon de protecție	Subzona tampon de conservare a peisajului
Sporturi extreme (parapantă, alpinism, rafting)	Interzise	Interzise	Posibile
Este puțin probabil ca zborul cu parapanta, alpinismul și raftingul să aibă un impact negativ asupra integrității ecosistemului pădurii de fag, în special atunci când se desfășoară în afara proprietății și a subzonei tampon de protecție.			
Drumeții pe trasee (inclusiv schi alpin)	Posibile	Posibile	Posibile
Drumeții în afara traseelor	Interzise	Interzise	Posibile
Echitație, ciclism pe trasee	Interzise	Interzise	Posibile
S-a dovedit că restricțiile legale nu sunt la fel de reușite ca și îndrumarea vizitatorilor prin intermediul unui sistem de trasee adecvat și atractiv și a unor măsuri de sensibilizare (panouri de informare, pliante, explicații ale administratorului fondului forestier...).			
<b>ACTIVITATEA MILITARĂ ȘI SERVICIUL DE SALVARE (SALVAMONT)</b>			
Practici militare nedistructive (de exemplu, antrenamentul de supraviețuire, lupta în munți și în terenuri împădurite etc.), precum și serviciile de salvare, sunt permise dacă nu depășesc intensitatea cu care sunt practicate la momentul înscrierii.			



## Anexa

- ALERS M., BOVARNICK A., BOYLE T., MACKINNON K., SOBREVILA C., 2007: Reducing Threats to Protected Areas. Lessons from the Field. Reducing Threats to Protected Areas Lessons from the Field A Joint UNDP and World Bank GEF Lessons Learned Study.
- ALEXANDRE B., CROUZEILLES R., GRELE C. E. V., 2010: How Can We Estimate Buffer Zones of Protected Areas? A Proposal Using Biological Data. *Natureza & Conservação* 8(2):165-170.
- BUSE J., ENTLING M. H., RANIUS T., ASSMANN T., 2016: Response of saproxylic beetles to small-scale habitat connectivity depends on trophic levels. *Landscape Ecol* 31:939–949.
- Di Filippo, A., Biondi, F., Piovesan, G., & Ziaco, E. (2017). Tree ring-based metrics for assessing old-growth forest naturalness. *Journal of Applied Ecology*, 54(3), 737-749.
- Di Filippo, A., Biondi, F., Čufar, K., De Luis, M., Grabner, M., Maugeri, M., ... & Piovesan, G. (2007). Bioclimatology of beech (*Fagus sylvatica* L.) in the Eastern Alps: spatial and altitudinal climatic signals identified through a tree-ring network. *Journal of Biogeography*, 34(11), 1873-1892.
- Di Filippo, A., Biondi, F., Maugeri, M., Schirone, B., & Piovesan, G. (2012). Bioclimate and growth history affect beech lifespan in the Italian Alps and Apennines. *Global change biology*, 18(3), 960- 972.
- Di Filippo A, Pederson N, Baliva M, Brunetti M, Dinella A, Kitamura K, Knapp HD, Schirone B, Piovesan G (2015). The longevity of broadleaf deciduous trees in Northern Hemisphere temperate forests: insights from tree-ring series. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION*, vol. 3, p. 1-15.
- Di Filippo A, Biondi F, Maugeri M, Schirone B, Piovesan G (2012). Bioclimate and growth history affect beech lifespan in the Italian Alps and Apennines.. *GLOBAL CHANGE BIOLOGY*, vol. 18, p. 960-972.
- Dorado-Liñán, I., Piovesan, G., Martínez-Sancho, E., Gea-Izquierdo, G., Zang, C., Cañellas, I., ... & Menzel, A. (2019). Geographical adaptation prevails over species-specific determinism in trees' vulnerability to climate change at Mediterranean rear-edge forests. *Global change biology*, 25(4), 1296-1314.
- FAHRIG L., 1998: When does fragmentation of breeding habitat affect population survival? *Ecol Model* 105:273–292.
- FAVILLI F., HOFFMANN C., ALBERTON M., ELMI M., 2014: Report on identified barriers to ecological connectivity in the Carpathians. Institute for Regional Development and Location Management, Bolzano.
- FRANC N., GÖTMARK F., ØKLAND B., NORDEN B., PALTT H., 2007: Factors and scales potentially important for saproxylic beetles in temperate mixed oak forest. *Biological conservation* 135 86–98.
- HABER J., NELSON P., AMENT R., COSTELLO A., FRANCIS A., SALVO M., 2015: Planning for Connectivity. A guide to connecting and conserving wildlife within and beyond America's national forests.



JONGMAN & TROUMBIS, 1995: The Wider Landscape for Nature Conservation: ecological corridors and buffer zones MN2.7 PROJECT REPORT submitted to the European Topic Centre for Nature Conservation in Fulfilment of the 1995 Work Programme.

LI W., WANG Z., & TANG H., 1999: Designing the buffer zone of a nature reserve: A case study in Yancheng Biosphere Reserve, China. *Biological Conservation*, 90, 159-165.

MARTIN O., 1993: Protected insects in Denmark, part 2. Beetles connected with forests (in Danish). *Entomol Medd* 61:63-76.

MARTINO D., 2001: Buffer Zones Around Protected Areas: A Brief Literature Review. *Electronic Green Journal*, 1(15).

NEPAL S., & WEBER K., 1994: A buffer zone for biodiversity conservation: viability of the concept in Nepal's Royal Chitwan National Park. *Environmental Conservation* 21, 333-341. doi: 10.1017/S0376892900033646.

ØKLAND B., 1996: Unlogged forests: important sites for preserving the diversity of mycetophilids (Diptera: Sciarioidea). *Biological Conservation* 76, 297-310.

PIOVESAN G, DI FILIPPO A, ALESSANDRINI A, BIONDI F, SCHIRONE B (2005). Structure, dynamics and dendroecology of an old-growth *Fagus* forest in the Apennines. *JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE*, vol. 16, p. 13-28.

Piovesan, G., & Schirone, B. (2000). Winter North Atlantic oscillation effects on the tree rings of the Italian beech (*Fagus sylvatica* L.). *International Journal of Biometeorology*, 44(3), 121-127.

Piovesan, G., Biondi, F., Bernabei, M., Di Filippo, A., & Schirone, B. (2005). Spatial and altitudinal bioclimatic zones of the Italian peninsula identified from a beech (*Fagus sylvatica* L.) tree-ring network. *Acta oecologica*, 27(3), 197-210.

Piovesan, G., Biondi, F., Filippo, A. D., Alessandrini, A., & Maugeri, M. (2008). Drought-driven growth reduction in old beech (*Fagus sylvatica* L.) forests of the central Apennines, Italy. *Global Change Biology*, 14(6), 1265-1281.

RANIUS T (in press): Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. *Oecologia*.

RANIUS T., 2000: Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Anim Conserv* 3:37-43.

RANIUS T., HEDIN J., 2001: The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia* 126:363-370.

ROBINSON E. J. Z., ALBERS H. J., BUSBYC G.M., 2013: The Impact of Buffer Zone Size and Management on Illegal Extraction, Park Protection, and Enforcement.

SANDERSON E.W. ET al., 2002: A conceptual model for conservation planning based on landscape species requirements. *Landscape and Urban Planning*, 58:41-46.

SAUNDERS, D.S., R.J. HOBBS, C.R. MARGULES, 1991: Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology*, vol 5, pp. 18-32.



SIITONEN J., 1994: Decaying wood and saproxylic coleoptera in 2old spruce forests – a comparison based on 2 sampling methods. *Annales Zoologici Fennici* 31, 89–95.

STAMPS J. A., BUECHNER M., KRISHNAN V. V., 1987: The effects of edge permeability and habitat geometry on emigration from patches of habitat. *American Naturalist* 129, 533–552. doi:10.1086/284656.

Stăncioiu, P.T., Niță, M.D. & Gabriel Ervin Lazăr, G.E. 2018: Forestland connectivity in Romania— Implications for policy and management. *Politica privind utilizarea terenurilor* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.028>

THYGESON A. S., SKARPAAS O., BLUMENTRATH S., BIRKEMOE T. & EVJU M., 2017: Habitat connectivity affects specialist species richness more than generalists in veteran trees. *Forest Ecology and Management* 403 96–102.

USDA - Natural Resources Conservation Service (NRCS). Chapter 5: Planning & Design Principles.

WORBOYS G. L., W. L. FRANCIS, M. L. LOCKWOOD, 2010: *Connectivity Conservation Management: A Global Guide*. Earthscan Publications. London, UK.

Ziaco, E., et al. "Old-growth attributes in a network of Apennines (Italy) beech forests: disentangling the role of past human interferences and biogeoclimate." *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 146.1 (2012): 153-166.



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ  
NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT IN FORESTRY



## Analiza impactului asupra microclimatului și alți efecte de margine în ecosistemele forestiere

Impactul asupra microclimatului a fost abordat în mai multe lucrări științifice. În Tabelul 2 și în următoarele grafice (Figura 1, Figura 2, Figura 3 și Figura 4) este prezentat un sumar.

Tabelul 2: imagine de ansamblu asupra unor lucrări selectate care truzionează efectul de margine microclimatic al ecosistemelor forestiere.

Lucrare	Impactul microclimatic spațial	Ecosistemul forestier
DAVIES-COLLEY et al., 2000	Până la 50 m în pădure	Păduri tropicale de foioase native, Noua Zeelandă
DIDHAM & EWERS, 2014	Impact vertical (montaj experimental la 16 m în interiorul pădurii)	Pădure tropicală temperată, Noua Zeelandă
SPITTLEHOUSE et al., 2004	Nu există un impact semnificativ al deschiderilor de mai puțin de înălțimea unui arbore în diametru	Incendii în păduri de molid, British Columbia
JEMALI et al., 2017	Efectul temperaturii până la 50 m, umiditate relativă 40-60 m	Pădure tropicală Malaezia
GEHLAHOUSEN et al., 2000	Efectele microclimatice dispar la 40-80 m. Specii exotice mai ales în primii 25 m.	Pădure mixtă stejar-paltin, Illinois, SUA
MATLACK, 1993	Efecte microclimatice până la 50 m de la margine.	Sud-estul Pennsylvaniei și Delaware de Nord, SUA
SLUITER & SMIT	Efectele dimensiunii golurilor asupra microclimatului și a umidității solului – Goluri cuprinse între 40 și 3200 m <sup>2</sup>	Pădure virgină: 13 goluri experimentale în Experimentul golului Pibiri (PGE)
GRAY et al., 2002	Efectul dimensiunii golului asupra radiației solare și a solului și temperaturile aerului, răspunsul conținutului de apă din sol și din substraturile comune ale solului forestier la formarea golurilor și tendințele umidității solului pe parcursul mai multor ani.	Pădurile de duglas din nord-vestul Pacificului, S.U.A.
RITTER et al., 2003	Variația temporală și spațială la scară mică în microclimatul și nivelul de umiditate diferențiată a solului de-a lungul continuumului pădure-gol într-un gol de formă neregulată cu un diametru de 24 m	Pădure seminaturală dominată de fag în Danemarca.
DIDHAM & EWERS, 2014	Influența marginilor asupra stratificației verticale a microclimat de-a lungul întregului profil vertical de la nivelul solului la coronamentul superior	Pădure tropicală temperată, Noua Zeelandă

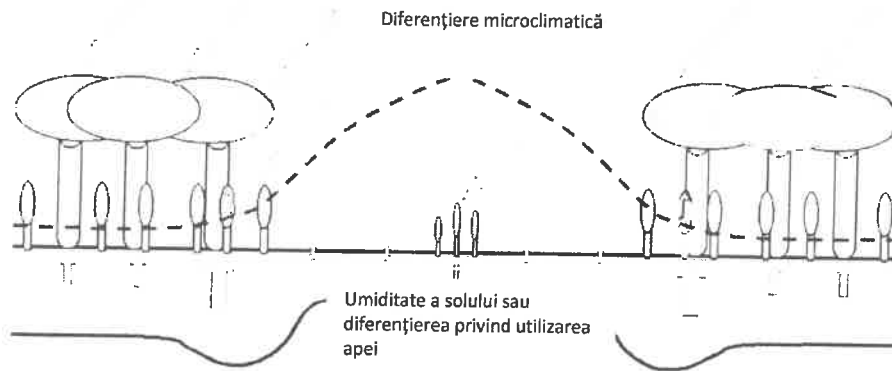


Figura 3.1 Diferențierile condițiilor microclimatice (linia punctată) și umiditatea solului sau consumul de apă din sol (linia continuă și săgețile continue) în goluri. Zonele gri din vegetație fac parte din coroanele care beneficiază de radiație solară directă (săgețile punctate), iar săgețile mici din orificiu reprezintă evaporarea directă la suprafața solului. (consultă textul pentru mai multe explicații)

Figura 6 - R. SLUITER și N. SMIT 2001: Efectele dimensiunii golurilor asupra microclimatului și a umidității solului.

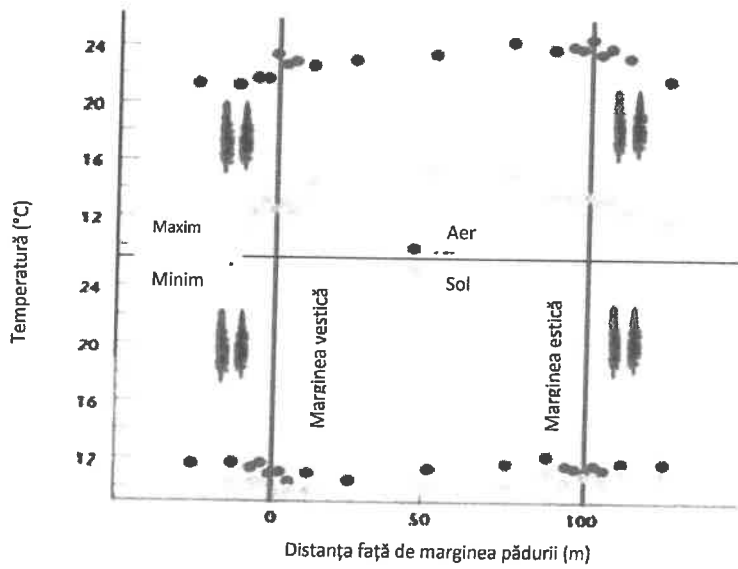


FIGURA 10 Temperaturile zilnice maxime și minime din apă și sol pe secțiunea vest-est din pădure până la o deschidere de 1 ha, 9 august 1997.

Figura 7 - D.L. SPITTLEHOUSE, R.S. ADAMS și R.D. WINKLER, 2004: Microclimatul pădurii, al marginilor și al deschiderii la Sicamous Creek - Raport de cercetare 24

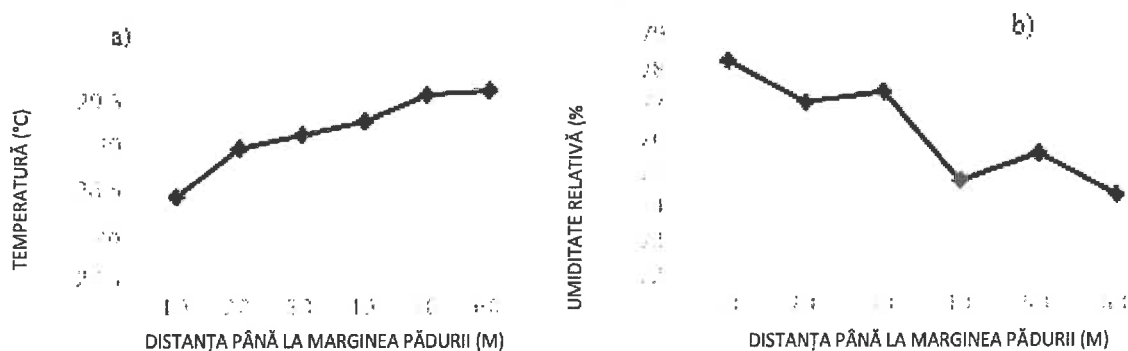


Figura 1 a) Umiditatea relativă și b) tiparul de temperaturi în zona studiată

Figura 8 - NOOR JEMALI, SYAFINIE ABDUL MAJID, SAIFUL SULAIMAN, SADAM KAHAR, MUHAMAD FAIZ ARIF, 2017. Microclimat și efectele marginilor de vegetație din pădurea Jeli din Kelantan

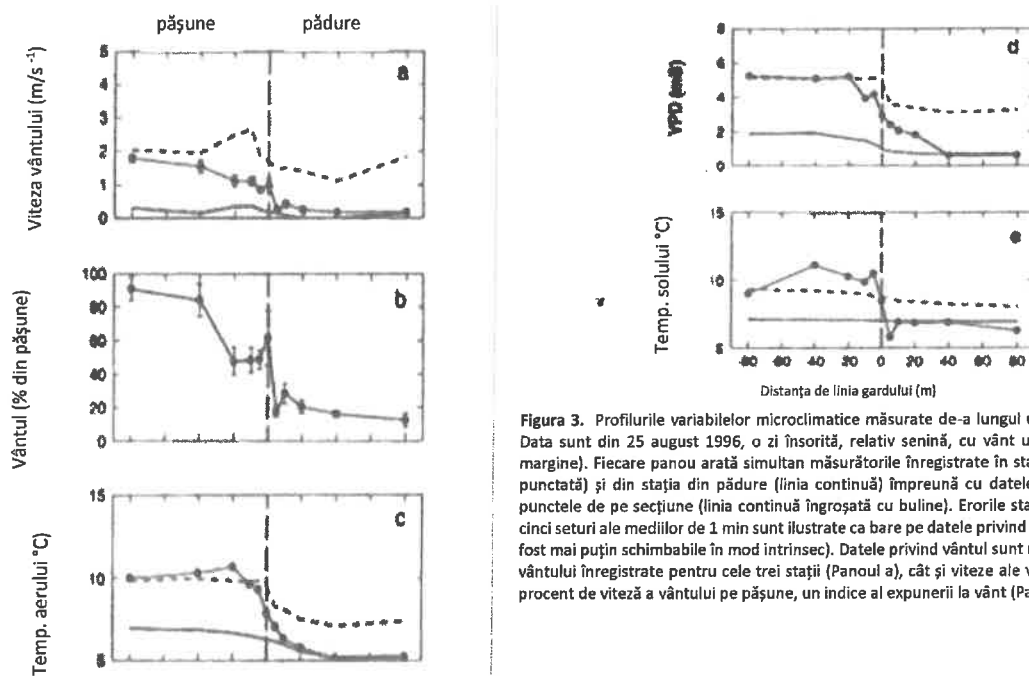


Figura 3. Profilurile variabilelor microclimatice măsurate de-a lungul unei secțiuni de 160 m. Data sunt din 25 august 1996, o zi însorită, relativ senină, cu vânt ușor din nord (aliniat la margine). Fiecare panou arată simultan măsurătorile înregistrate în stația de pe pășune (linia punctată) și din stația din pădure (linia continuă) împreună cu datele înregistrate efectiv la punctele de pe secțiune (linia continuă îngroșată cu buline). Erorile standard calculate pentru cinci seturi ale mediilor de 1 min sunt ilustrate ca bare pe datele privind vântul (alte variabile au fost mai puțin schimbabile în mod intrinsec). Datele privind vântul sunt redată atât ca viteze ale vântului înregistrate pentru cele trei stații (Panoul a), cât și viteze ale vântului pe secțiune, ca procent de viteză a vântului pe pășune, un indice al expunerii la vânt (Panoul b).

Figura 9 - R. J. DAVIES-COLLEY, G. W. PAYNE și M. VAN ELSWIJK. Diferențierile microclimatice la marginea pădurii. *New Zealand Journal of Ecology* - Ianuarie 2000.



Rezultatele lucrărilor enumerate în Tabelul 2 și a graficelor arată impactul deschiderilor asupra microclimatului până la 50 m (în medie) în pădure.

Profunzimea impactului depinde de orientarea lizierei pădurii. Pe lizierele expuse la soare și vânt (în Europa, mai ales în sud și vest), impactul este mai mare decât pe lizierele opuse. Impactul scăzut este măsurat pe lizierele nordice.

SPITTLEHAUSE et al. (2004) a măsurat impactul deschiderilor de diferite dimensiuni asupra microclimatului. Aceștia au documentat că deschiderile cu diametrul mai mic de o înălțime de copac nu au un impact semnificativ asupra microclimatului.

Conform SLUITER și SMIT, condițiile de microclimat au fost puternic influențate de dimensiunea golului, iar efectul golului asupra microclimatului a fost vizibil dincolo de proiecția perpendiculară a deschiderii coronamentului. Dimensiunea spațiului a avut cea mai mare influență asupra radiației solare și a temperaturii aerului, care a crescut în funcție de creșterea dimensiunii spațiului până la aproximativ 600 m<sup>2</sup>, după care nu s-a constatat nicio creștere. Efectul unui decalaj asupra temperaturii aerului a scăzut în timp, deoarece vegetația din gol s-a regenerat. Temperatura solului a fost probabil influențată în mod similar, sau chiar mai mult, de acoperirea și umiditatea solului. Amploarea decalajului asupra variabilelor microclimatice a fost vizibilă până la 10 m de la marginea golului.

DAVIES-COLLEY et al. (2000) a constatat că efectele de margine asupra microclimatului se extind la cel puțin 40 m în pădurea tropicală nativă din Noua Zeelandă. Acest rezultat este, de asemenea, în concordanță cu cel al YOUNG și MITCHELL (1994) care au discutat ramificațiile pentru ecologia terestră și conservarea speciilor indigene din Noua Zeelandă ale zonei de margine cu o lățime de 50 m pe care au dedus-o din datele lor microclimatice. Aceștia au sugerat că rămășițele de pădure nativă cu o suprafață de < 9 ha sunt dominate de condițiile de microclimat de la margine și că rămășițele de < 1 ha nu au condiții de pădure interioară.

Pe baza acestor rezultate, o distanță minimă a deschiderilor artificiale mai mari decât înălțimea unui arbore în diametru ar trebui să fie de peste 50 m de la limita proprietății pentru a evita efectele negative pe termen lung asupra arboretelor din interiorul proprietății.

În special lângă drumuri, căi ferate și situri industriale există un risc crescut de emisii de gaze, substanțe chimice, zgomot și lumină. În funcție de situația geomorfologică și de direcțiile vântului, riscul are distanțe efective diferite. Factorul cel mai dificil de evaluat este distribuția spațială a poluării aerului. Există un efect tampon pe distanțe scurte asupra prafului și a poluării atmosferice de-a lungul drumurilor, dar în Europa ne confruntăm și cu o distribuție pe distanțe lungi a poluanților atmosferici, care nu poate fi gestionată de către zonele tampon.

Infrastructurile de transport, cum ar fi drumurile și căile ferate, sunt cunoscute ca fiind coridoare de specii alogene și dăunători. Mai multe arii protejate care au participat la sondajul online au considerat că acestea vor avea un impact mediu spre mare asupra pădurilor din interiorul proprietății în viitor. În funcție de ecologia individuală a speciilor invazive și a dăunătorilor, o zonă tampon poate contribui la creșterea protecției. Doar câteva dintre speciile invazive cunoscute astăzi în Europa au capacitatea de a modifica în mod semnificativ ecosistemele pădurilor de fag. Cel mai mare risc îl reprezintă dăunătorii, cum ar fi ciupercile care afectează fagul în sine. Riscul de apariție a agenților patogeni și a speciilor invazive s-ar putea schimba radical din cauza schimbărilor climatice.

SLUITER R. & SMIT N. 2001. Efectele dimensiunii golurilor asupra microclimatului și a umidității solului. În: Efectele dimensiunii golurilor asupra ciclului apei și nutrienților în pădurile tropicale, un studiu în Guyana (O. van Dam, Teză de doctorat). Universitatea din Utrecht, Facultatea de Științe Geografice, 49-66.





## Analiza impactului privind schimbările climatice și existențelor pășii lor de fag

Se știe că fagul european răspunde mai bine la secetă decât numeroase alte specii de foioase din Europa Centrală. (ex., LEUSCHNER et al. 2001, BRÉDA et al. 2006).

Răspunsul climatic și distribuția viitoare a *F. agus sylvatica* la încălzirea globală sunt discutate în mod controversat (ex., KÖLLING et al. 2007, KRAMER et al. 2010). RENNENBERG et al. (2004) se presupune că, până la sfârșitul acestui secol, fagul nu se va mai afla în zona sa optimă de răspândire în numeroase locuri în care domină în prezent. PEUKE et al. (2002) se presupune că fagul va fi afectat în ceea ce privește capacitatea sa fiziologică, creșterea și competitivitatea.

Fagul are un potențial remarcabil de refacere după perioadele de secetă (van der WERF et al. 2007) și prezintă o toleranță ridicată la secetă printr-o plasticitate de alocare puternică (SCHALL et al. 2012, MÜLLER-HAUBOLD et al. 2013).

Pe lângă competiția pentru lumină, competiția pentru apă joacă un alt rol cheie între puieții de *Fagus sylvatica* și alți concurenți din subetajul pădurii. (FOTELLI et al. 2002, 2004, ROBSON et al. 2009). Prin urmare, creșterea frecvenței și a duratei secetelor de vară va afecta probabil regenerarea naturală a acestei specii forestiere. (GESSLER et al. 2007).

Unele studii privind toleranța la secetă a speciei *Fagus sylvatica* au detectat o mai bună adaptare a arborilor proveniți din zone mai uscate decât a celor mai umede în ceea ce privește caracteristicile semnificative. Între timp, alte studii au detectat doar diferențe semnificative slabe în ceea ce privește adaptarea la secetă a genotipurilor de fag (de ex., ROSE et al. 2009, ROBSON et al. 2012, THIEL et al. 2014). Este posibil ca proveniențele de la extremitatea sudică a distribuției să poată face față mai bine încălzirii climatice preconizate în Europa Centrală. (RENNENBERG et al. 2004, EILMANN et al. 2014).

F. KNUTZEN (2016) în studiul său concluzionează că încălzirea globală acționează deja ca un factor de stres major în arboretele de *F. sylvatica* chiar și în centrul ariei de distribuție a speciei. Reducerile actuale de creștere au fost detectate în regiunile în care precipitațiile din timpul verii sunt sub 200 mm. În viitor, reducerea creșterii va avea loc, de asemenea, în habitatele moderat umede de astăzi. Însă, nu este clar dacă limitările de creștere contribuie la investiții în mecanisme de siguranță sau ar trebui să fie văzută ca o pierdere de vitalitate. Fagul a prezentat o plasticitate ridicată în majoritatea trăsăturilor morfologice, fiziologice și de creștere investigate. Modificarea diametrului vaselor, a proprietăților hidraulice și a rezistenței la embolie la fagii maturi și ajustarea elasticității peretelui celular la puieții de fag arată că fagul are un potențial de adaptare substanțial pentru a răspunde la condițiile climatice de mediu. De asemenea, variabilitatea ridicată a trăsăturilor în cadrul populațiilor ar putea reprezenta o sursă valoroasă de adaptare la *Fagus sylvatica*. Toate acestea pot fi avantajoase pentru bunăstarea viitoare a speciei *Fagus sylvatica* în Europa Centrală. Cu toate acestea, este îndoielnic dacă aceste adaptări atente și lente la secetă sunt suficiente pentru a proteja creșterea și vitalitatea *Fagus sylvatica* împotriva provocărilor date de încălzirea și uscarea rapidă a climei.

Schimbările climatice nu pot fi influențate în mod direct și semnificativ, dar, la nivel local și regional, capacitatea de atenuare și de răcire va depinde de calitatea mai largă a peisajului. Peisajele mari, împădurite, pot contribui la reducerea temperaturilor maxime și a fluctuațiilor, precum și a vitezei vântului și a evapotranspirației. Este la fel de important să se gestioneze capacitatea de retenție a apei a ecosistemelor forestiere din interiorul și din jurul părților componente. Acest lucru poate fi realizat prin strategii adecvate de conservare a peisajului și prin funcția de dezvoltare durabilă a zonei tampon și a peisajelor înconjurătoare.



## Oficiul de coordonare de management al pădurilor

### Glosar de termeni de management al pădurilor folosiți de SPM UNESCO „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”

- Acest glosar al termenilor de management al pădurilor este o listă de definiții în vederea creării unui limbaj și a unei înțelegeri comune pentru managementul proprietății și a zonei tampon a sitului din Patrimoniul Mondial „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”.
- În încercarea de a ajunge la această înțelegere comună, mai mulți termeni sunt definiți folosind parametri metrici și ușor de înțeles, pe baza manualelor forestiere internaționale și regionale. Știm că aceste definiții pot să difere de definițiile obligatorii din punct de vedere juridic ale Statelor Părți respective. Definițiile și restricțiile aplicate mai jos nu înlocuiesc și nu anulează, în niciun caz, definițiile și restricțiile oficiale incluse în legislația națională sau regională în vigoare.
- Definițiile vor fi utilizate în contextul sitului din Patrimoniul Mondial „Pădurile primare și seculare de fag din Carpați și alte regiuni ale Europei”.

#### A) Tratament<sup>3</sup>

Un tratament silvic	O serie de activități planificate pentru îngrijirea, exploatarea și regenerarea unui arboret. Tratamentul se aplică la nivel de arboret sau în unitatea de management al pădurii. Un arboret este o unitate omogenă în cadrul pădurii care are o anumită structură și compoziție de specii de arbori și care este gestionată în același mod; suprafețele pot fi de la foarte mici (< 1 ha) până la foarte mari (până la 50 ha).
---------------------	---

Cele mai multe dintre tratamentele de management utilizate pot fi atribuite următoarelor opțiuni de management:

1. Tratament de codru regulat	O secvență planificată de tratamente menite să creeze sau să mențină un arboret în care predomină o clasă de vârstă. Se presupune, în general, că intervalul de vârstă al arborilor pentru o pădure echienă este de 20 % sau mai puțin din vârsta ciclului.
2. Tratament de codru neregulat	O secvență planificată de tratamente menite să creeze sau să mențină un arboret cu trei sau mai multe clase de vârstă. Aceste tratamente includ metode de tăiere concepute pentru a obține regenerare (metode de tăiere de regenerare) și o varietate de practici culturale pentru a modifica densitatea arborilor și pentru a contribui în alt mod la dezvoltarea unui arboret tânăr (metode de tăiere intermediare), dar este în special rezultatul unor tratamente de tăiere grădinarite (arbori individuali sau pe buchete). În cazul tratamentului tăierilor grădinarite (codru grădinarit), regenerarea (naturală) nu este un scop, dar trebuie luată în considerare din cauza tăierii unui singur arbore matur.

<sup>3</sup> [http://www.fs.usda.gov/Internet/FSE\\_DOCUMENTS/stelprdb5413732.pdf](http://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5413732.pdf)



3. Pădurea strict protejată (non-intervenție)	<p>se caracterizează prin lipsa unui management formal, de exemplu, prin preferința dezvoltării naturale a pădurilor în scopul conservării naturii. Deoarece lipsa unor măsuri formale de management este o consecință a unei viziuni de management, aceasta ar trebui privită ca un regim de management. În unele păduri, singura măsură de management aplicată este un regim de non-intervenție.</p> <p>Zonele din pădure în care s-a optat în mod explicit și deliberat pentru non-intervenție pot fi mai mari (10-1000 ha, adesea definite ca „rezervație forestieră”) sau mai mici (0,5-10 ha), încorporate într-o matrice de păduri amenajate (adesea numite „insule de păduri scoase din circuitul silvic”).</p>
---	---

### A 1) Codru regulat

Codrul regulat presupune aplicarea tăierilor de regenerare pentru a crea și menține un arboret echien. Tăierile de regenerare în acest caz sunt tăierea rasă, tăierea progresivă și tăierea succesivă. Tratamentul echien include, de asemenea, rădirea, punere în lumină și alte metode intermediare de tăiere.

Tratamentul tăierilor rase	<p>Recoltarea tuturor (aproape) arborilor într-o singură tăiere, în scopul de a crea un nou arboret echien.</p> <p>În contextul prezentului document, definim o suprafață de cel puțin 0,5 ha. Suprafețele de intervenție mai mici decât acestea sunt asimilate ca „tăieri progresive” sau „tăieri în grădinărite în buchete”.</p> <p>(Limita de mărime a zonei de intervenție se referă la suprafața circulară cu un diametru cuprins între 2 și 3 înălțimi de arbore matur*). Există mai multe variante de tăiere rasă (o variantă obișnuită este tăierea rasă în benzi): cu toate acestea, indiferent de formă, se poate aplica aceeași regulă privind zona de intervenție.</p> <p>Într-o versiune recentă de tăiere rasă, unii arbori pot fi excluși de la tăiere (ex. arborii habitat). Acoperirea coronamentului rămas după tăierea rasă este mai mică de 30 % din cea inițială.</p> <p>* în unele țări, limitele de mărime a zonei de intervenție sunt mai mici; desigur, se aplică întotdeauna restricțiile legale locale.</p>
Tratamentul tăierilor cu regenerare sub masiv (succesive și progresive)	<p>Metoda tratamentului tăierilor de regenerare sub masiv (succesive și progresive) implică o serie de acțiuni menite să îmbunătățească vigoarea și potențialul de producție de semințe al arborilor rămași și să asigure condiții adecvate pentru instalarea puieților. Pentru a fi considerată metoda „tratamentului tăierilor succesive/progresive”, tăierea trebuie să urmărească regenerarea ca obiectiv explicit de. În general, tratamentul tăierilor succesive/progresive este utilizat pentru a crea un arboret echien sau cu două clase de vârstă, iar perioada de regenerare este de aproximativ 20-30 de ani. Teoretic, un tratament al tăierilor cu regenerare sub masiv (progresive și succesive) presupune între două și patru etape. Varianta în 4 pași include o tăiere pregătitoare, o tăiere de însămânțare, o tăiere de punere în lumină și o tăiere definitivă. Varianta în 2 pași include o tăiere de însămânțare și o tăiere de îndepărtare sau definitivă.</p> <p>Distingem un tratament al tăierilor succesive (uniforme) și un tratament al tăierilor progresive (în ochiuri). Tratamentul tăierilor succesive (tăieri aplicate uniform) înseamnă că tăierea de însămânțare și tăierile de îndepărtare sunt aplicate pe întreaga suprafață a arboretului. În tratamentul tăierilor progresive (în ochiuri), tăierile sunt limitate la porțiuni mai mici. În contextul acestui sit din Patrimoniul Mondial, facem referire la tratamentul tăierilor progresive (în ochiuri), ori de câte ori</p>



	ochiurile sunt mai mici decât 0,5 ha. Reglementările pentru tratamentul tăierilor progresive (în ochiuri) sunt menționate împreună cu tăierea grădinărită în buchete.
--	---

## A 2) Codrul grădinărit

Codrul grădinărit utilizează metode de regenerare și tăieri intermediare pentru a crea și menține un arboret plurien. Metodele de regenerare în codrul grădinărit sunt extragerea de arbori individuali și în buchete. Perioada de regenerare este continuă.

Tratamentul tăierilor grădinărite sau codrul grădinărit.	Acest tratament presupune extragerea unor arbori selecționați din anumite clase de mărime sau de vârstă pe întreaga suprafață a unui arboret. Îndepărtarea arborilor individuali creează deschideri mici, astfel încât această metodă favorizează regenerarea speciilor cu temperament de umbră. Tratamentul tăierilor grădinărite se utilizează pentru a crea sau a menține un arboret plurien, reflectând o distribuție (semi)naturală predefinită a vârstei sau a dimensiunilor. Acesta implică recolte selective periodice (tăiere de regenerare și răritură combinate), fără perioadă de rotație (ciclu de producție), iar regenerarea este continuă.
Tratamentul tăierilor grădinărite în buchete (Femel system)	Acest tratament presupune extragerea a unor grupuri mici (buchete) de arbori <sup>4</sup> . Deschiderile rezultate permit ca mai multă lumină solară să ajungă la solul pădurii decât în cazul extragerii de arbori individuali și este posibilă o anumită regenerare a speciilor intolerante la umbră. Aplicarea repetată și planificată a tăierilor are ca rezultat ochiuri mici sau grupuri împrăștiate în arboret, fiecare ochi conținând arbori din clase de vârstă și dimensiuni similare. Vom face referire la tratamentul tăierilor grădinărite, în buchete atunci când zona de intervenție este mai mică decât 0,5 ha.
Speciile alogene de arbori	reprezintă speciile de arbori care trăiesc în afara arealului acestora de distribuție nativ istoric sau actual, dar care au apărut într-un loc ca urmare a activității umane, direct sau indirect, respectiv în mod intenționat sau accidental.

<sup>4</sup> Regula impune una până la două înălțimi de arbore (Leibundgut, 1981; Runkle, Brokaw). Astfel rezultă un ochi de maxim. 0,1 până la 0,5 ha



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE ȘI DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ ȘI ALTE ȘTIINȚE ALE SILVICULTURII



## B) Terminologie silvică

<p>Lucrări de îngrijire în arborete tinere</p>	<p>În arboretele echiene, între perioada de înființare a unui arboret și prima operațiune de recoltare comercială, există o serie de sarcini care sunt efectuate pentru a permite accesul în arboret și pentru a îmbunătăți rata de supraviețuire, forma arborilor și calitatea lemnului arborilor tineri.</p> <p>În Europa, în mod normal, se disting lucrări de îngrijire și rărituri:</p> <p>Lucrările de îngrijire (răriturile precomerciale): operațiuni de îmbunătățire a formei și spațierii arborilor și a compoziției speciilor de arbori, dar fără venituri financiare, ci doar investiții în creșterea supraviețuirii arborilor (suprimarea vegetației concurente) și a formei și calității arborilor.</p> <p>Răritură: îndepărtarea selectivă a arborilor; dacă arborii tăiați pot fi vânduți, se vorbește de răritură comercială.</p>
<p>Tăieri datorate evenimentelor extreme (accidentale, extraordinare):</p>	<p>Tăierile accidentale reprezintă exploatarea arborilor care au fost afectați de un eveniment perturbator, care a condus la un număr considerabil de arbori morți. Arborii sunt îndepărtați pentru a recupera unele venituri financiare, pentru accesibilitate sau pentru a preveni răspândirea în continuare a dăunătorilor și a bolilor (= tăiere de igienă).</p>
<p>Tăieri fitosanitare/tăieri de igienă (combaterea dăunătorilor)</p>	<p>Tăierile de igienă<sup>5</sup> - extragerea arborilor morți, vătămați, rupti și căzuți etc. pentru a îmbunătăți starea fitosanitară a arboretului. Tăierile fitosanitare se aplică în situația în care arboretul este afectat de factori biotici (atacuri de dăunători), iar extragerea arborilor afectați nu face parte din gestionarea obișnuită, dar este necesară pentru a preveni răspândirea ulterioară a unui agent de perturbare biotică (de exemplu, gradații de insecte sau atacuri de ciuperci) în restul arboretului sau în arboretele adiacente neafectate = o situație specifică de „tăiere de igienă”.</p>
<p>Regenerare artificială</p>	<p>Plantarea de puiți, creșcuți în pepiniere.</p> <p>Se aplică adesea în cazul în care regenerarea naturală nu este suficientă sau nu include anumite specii de arbori țintă.</p>
<p>Regenerare naturală</p>	<p>Regenerarea din semințe sau părți vegetative provenite din arbori in situ.</p>
<p>Ajutoarea regenerării naturale</p>	<p>Regenerarea naturală a pădurilor/altor terenuri împădurite cu intervenție umană deliberată, cu scopul de a spori capacitatea de regenerare a speciilor dorite.</p> <p>Lucrări care să ajute la instalarea și creșterea regenerării naturale (vârsta arborilor): aproximativ 0 - 5 ani):</p> <p>Exemple:</p> <p style="padding-left: 40px;">Scarificarea solului pentru a crea condiții bune de germinare a semințelor.</p>



ROMANIA  
Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale  
Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Silvicultură  
București



**C) Măsurile suplimentare de management integrativ (cf. Kraus & Krumm, 2013).**

Rețeaua funcțională a elementelor caracteristice pădurilor multisekulare (old-growth)	Aceasta cuprinde: conservarea și dezvoltarea insulelor de arborete foarte bătrâne (insule retrase din circuitul de producție și cu rotație extinsă), arbori habitat (arbori individuali sau grupuri de arbori) și lemn mort de mari dimensiuni.
Insule retrase din circuitul de producție	Zone care sunt delimitate în mod deliberat pentru a fi conservate sau dezvoltate până la stadiul de arboret bătrân prin non-intervenție = biologische Altholzinseln (îlots de sénescence).
Insule cu rotație extinsă/insule de îmbătrânire	Suprafețe care rămân gestionate, dar care sunt delimitate în mod deliberat pentru a dezvolta arborete bătrâne prin prelungirea semnificativă a perioadei de rotație sau prin excluderea recoltării finale (numai prin rărire selectivă). (wirtschaftliche Altholzinseln (îlots de viellissement).
Coridoare	Zonele de legătură între părțile componente ale rețelei funcționale de elemente de arboret bătrân (old-growth) și alte zone bogate în biodiversitate, care conțin o concentrație mare de elemente caracteristice pădurilor multisekulare (old-growth).
Arborii habitat (TreM) <sup>6</sup>	Arbori care conțin microhabitate (Tree Related Microhabitats - TReM - Larrieu et al. 2018 <sup>6</sup> ): sunt de preferință (sau acolo unde este posibil) arbori mari și bătrâni (maturi sau supramaturi).
Microhabitatul legat de arbori (Tree Related Microhabitat)	O structură distinctă, bine delimitată, care apare pe arbori vii sau morți pe picior și care constituie un substrat sau spațiu special și esențial pentru ca speciile sau comunitățile de specii să se dezvolte, să se hrănească, să se adăpostească sau să se reproducă, cel puțin pe parcursul unei părți a ciclului lor de viață. TreM-urile sunt particularități morfologice specifice părții supratereane a arborilor, care nu se regăsesc în fiecare arbore. TreM-urile cuprind atât modificările din arbore, cauzate de impactul biotic și abiotic, cum ar fi intruziunile, leziunile și rupturile, care expun seva și lemnul de inimă și inițializează structurile de excrescență și putrezirea lemnului (TreM saproxilic), cât și elementele de origine externă care sunt legate fizic de arbore (TreM epixilic).

<sup>6</sup>Larrieu, L., Paillet, Y., Winter, S., Büttler, R., Kraus, D., Krumm, F., Lachat, T., Michel, A.K., Regnery, B. and Vandekerckhove, K., 2018. Tree related microhabitats in temperate and Mediterranean European forests: A hierarchical typology for inventory standardization. *Ecological Indicators*, 84, pp.194-207



Ministerul Mediului și Climei  
Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale



Informații componente ale zonei tampon

	Parte componentă/cluster	Stat Membru	Componentă (ha)	Zona tampon (ha)
1	Lumi i gashit	Albania	1.261,52	8.977,48
2	Rrajca	Albania	2.129,45	2.569,75
3	Durrenstein	Austria	1.867,45	1.545,05
4	Kalkalpen-Bodinggraben	Austria	890,89	14.197,24
5	Kalkalpen-Hintergebirge	Austria	2.946,20	
6	Kalkalpen-Uriach	Austria	264,82	
7	Kalkalpen-Wilder Graben	Austria	1.149,75	
8	Sonian Forest - Forest Reserve "Joseph Zwaenepoel	Belgia	187,34	4.650,86
9	Pădurea Soniană - Grippensdelle A	Belgia	24,11	
10	Pădurea Soniană - Grippensdelle B	Belgia	37,38	
11	Pădurea Soniană - Rezervația forestieră Ticton A	Belgia	13,98	
12	Pădurea Soniană - Rezervația forestieră Ticton B	Belgia	6,50	
13	Balcarii centrali - Rezervația Dzhendema	Bulgaria	1.774,12	2.576,63
14	Balcarii centrali - Rezervația Kozya stena	Bulgaria	644,43	289,82
15	Balcarii centrali - Rezervația Peeshti skali	Bulgaria	1.049,10	968,14
16	Balcarii centrali - Rezervația Severen Dzhendem	Bulgaria	926,37	1.066,47
17	Balcarii centrali - Rezervația Sokolna	Bulgaria	824,90	780,55
18	Balcarii centrali - Rezervația Stara reka	Bulgaria	591,20	1.480,04
19	Balcarii centrali - Rezervația Steneto	Bulgaria	2.466,10	1.762,01
20	Balcarii centrali - Rezervația Boatın	Bulgaria	1.226,88	851,22
21	Balcarii centrali - Rezervația Tsarichina	Bulgaria	1.485,81	1.945,99
22	Hajdučki i Rožanski kukovi	Croația	1.289,11	9.869,25
23	Parcul Național Paklenica - Oglavinovac-Javornik	Croația	790,74	395,35
24	Parcul Național Paklenica - Suva draga-Klimenta	Croația	1.241,04	414,76
25	Grumsin	Germania	590,1	274,30
26	Hainich	Germania	1.573	4.085,40
27	Jasmund	Germania	492,5	2.510,50
28	Kellerwald	Germania	1.467	4.085,40
29	Serrahn	Germania	268,1	2.568,00
30	Abruzzo, Lazio & Molise - Coppo del Morto	Italia	104,71	415,51
31	Abruzzo, Lazio & Molise - Coppo del Principe	Italia	194,49	446,62
32	Abruzzo, Lazio & Molise - Selva Moricento	Italia	192,70	751,61
33	Abruzzo, Lazio & Molise - Valle Cervara	Italia	119,70	
34	Abruzzo, Lazio & Molise - Val Fondillo	Italia	325,03	700,95
35	Cozzo Ferriero	Italia	92,53	2.771,08
36	Parcul Național Pollino	Italia	477,94	
37	Foresta Umbra	Italia	182,23	1.752,54
38	Monte Cimino	Italia	57,54	87,96
39	Monte Raschio	Italia	73,73	54,75
40	Sasso Fratino	Italia	781,43	6.936,64
41	Valle Infernale	Italia	320,79	2.191,36



42	Cheile Nerei-Beușnița	România	4.292,27	5.959,87
43	Codrul secular Șinca	România	338,24	445,76
44	Codrul Secular Slătioara	România	609,12	429,43
45	Cozia – Lotrisor	România	1.103,30	2.408,83
46	Cozia - Masivul Cozia	România	2.285,86	
47	Domogled - Valea Cernei - Ciucevele Cernei	România	1.104,27	51.461,28
48	Domogled - Valea Cernei - Domogled-CoroniniBedina	România	5.110,63	
49	Domogled - Valea Cernei - Iaua Craiovei	România	3.517,36	
50	Groșii Țibleșului - Izvorul Șurii	România	210,55	
51	Groșii Țibleșului – Preluci	România	135,82	
52	Izvoarele Nerei	România	4.677,21	2.494,83
53	Strîmbu Băiut	România	598,14	713,09
54	Havesova	Slovenia	167,87	14.123,93
55	Stuzica-Bukovske vrchy	Slovenia	1.742,33	
56	Rozok	Slovenia	74,55	
57	Udava	Slovenia	453,75	
58	Vihorlat	Slovenia	1.559,41	
59	Kyjovsky-prales	Slovenia	289,39	104,46
60	Krokar	Slovenia	74,50	47,90
61	Snežnik-Ždrecle	Slovenia	720,24	128,60
62	Hayedos de Ayllón – Montejo	Spania	71,79	13.880,86
63	Hayedos de Ayllón - Tejera Negra	Spania	255,52	
64	Hayedos de Navarra - Aztaparreta	Spania	171,06	
65	Hayedos de Navarra - Lizardoia	Spania	63,97	24.494,52
66	Hayedos de Picos de Europa - Canal de Asotin	Spania	109,58	14.253,00
67	Hayedos de Picos de Europa - Cuesta Fría	Spania	213,65	
68	Chornohora	Ucraina	753,48	4.637,59
69	Gorgany	Ucraina	2.476,80	12.925,00
70	Kuzi-Trybushany	Ucraina	1.369,60	3.163,40
71	Maramosh	Ucraina	2.243,60	6.230,40
72	Roztochya	Ucraina	348,81	598,21
73	Satanivska Dacha	Ucraina	212,01	558,37
74	Stuzhysia- Uzhok	Ucraina	2.532,00	3.615,00
75	Svydovets	Ucraina	3.030,50	5.639,50
76	Synevyr – Darvaika	Ucraina	1.588,46	312,32
77	Synevyr – Kvasovets	Ucraina	561,62	333,63
78	Synevyr – Strymba	Ucraina	260,65	191,14
79	Synevyr – Vilshany	Ucraina	454,31	253,85
80	Uholka-Shyrokhyi Luh	Ucraina	11.860,00	3.301,00
81	Zacharovanyi Krai – Irshavka	Ucraina	93,97	1.275,44
82	Zacharovanyi Krai - Velykyi Dil	Ucraina	1.164,16	
	<b>Total</b>		<b>91.303,16</b>	<b>259.365,55</b>



**Biroul de Traduceri**  
**Champollion**

Tel./fax: 021-327 56 17  
office@champollion.ro

---

Subsemnata **CZITROȘ ANNELISE**, traducător autorizat pentru limbile engleză și franceză, cu autorizația nr. **30485/2010**, eliberată de Ministerul Justiției, certific exactitatea traducerii documentului prezentat din limba engleză în limba română, care a fost vizat de mine.

Traducător autorizat  
**CZITROȘ ANNELISE**

