



# PRINCIPII DE BAZĂ ÎN ASIGURAREA PAZEI FONDULUI FORESTIER ÎN CONTEXTUL ACTUAL AL TEHNOLOGIZĂRII

Marius D. IFTIME<sup>a,\*</sup>, Elena C. MUȘAT<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Direcția Silvică Bacău, Hemeiushi, 607237 Bacău, România, [m\\_fantanele@yahoo.com](mailto:m_fantanele@yahoo.com);

<sup>b</sup> Departamentul de Exploatare Forestiere, Amenajarea Pădurilor și Măsurători Terestre, Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere, Universitatea Transilvania din Brașov, Șirul Beethoven 1, Brașov 500123, România, [elena.musat@unitbv.ro](mailto:elena.musat@unitbv.ro).

## REPERE

- Cunoașterea și evaluarea riscurilor generatoare de tăieri ilegale
- Utilizarea tehnologiilor moderne în asigurarea pazei fondului forestier
- Mecanism de lucru interinstituțional pentru combaterea integrată a ilegalităților din domeniul forestier

## INFORMAȚII ARTICOL

Istoricul articolului:  
Manuscris primit la:  
Primit în forma revizuită:  
Acceptat:  
Număr de pagini: 17 pagini.

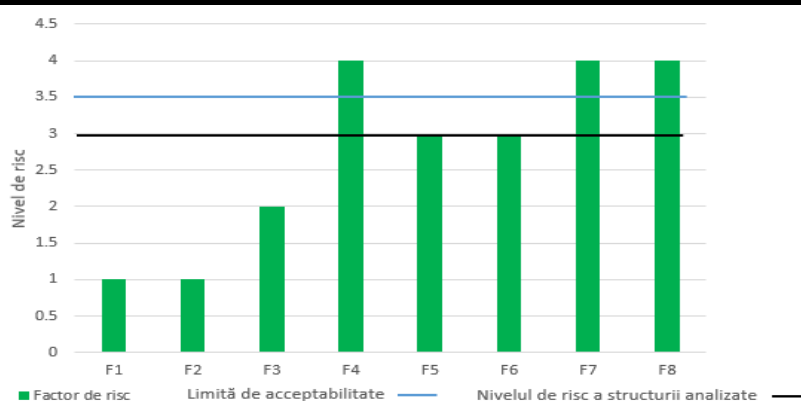
Tipul articolului: comunicare

Editor:

### Cuvinte cheie:

*Factori de risc*  
*Tăieri ilegale*  
*Tehnologii de monitorizare*  
*Paza fondului forestier*  
*Colaborare*  
*interinstituțională*

## REZUMAT GRAFIC



## REZUMAT

*Lucrarea prezintă o analiză a riscurilor care pot genera tăieri ilegale în fondul forestier și, totodată, o detaliere a principalelor măsuri de prevenție pentru limitarea ilegalităților din domeniul forestier. Utilizarea tehnologiilor de monitorizare digitală oferă soluții moderne la actualul protocol de pază, aducând beneficii atât prin îmbunătățirea condițiilor de muncă, deoarece se diminuează efortul depus de responsabilii cu asigurarea pazei fondului forestier, cât și prin asigurarea unei transparențe ridicate. Implementarea prin planul acțiunilor de pază a unor măsuri, precum colectarea digitală a datelor în teren (coordonate geografice, trasee de patrulare din aplicații), organizarea sistemului de patrulare, sesizarea pagubelor și instruirea personalului silvic, vor contribui la reducerea tăierilor ilegale. Adaptarea unui mecanism de lucru interinstituțional pentru combaterea integrată a tăierilor ilegale este o componentă esențială în asigurarea unui mediu sigur de gestionare durabilă a pădurilor.*

## 1. INTRODUCERE

Problematika ilegalităților din domeniul forestier este o temă extrem de sensibilă la nivelul opiniei publice, iar pentru combaterea tăierilor ilegale este necesar ca acțiunile instituțiilor implicate să fie organizate și să conducă la o abordare integrată, prin mecanisme de lucru interinstituționale. Tăierile ilegale sunt expresia cea mai gravă a presiunii antropice asupra pădurilor, fiind determinate de mai multe categorii de factori, cum sunt: prevalența intereselor economice pe termen scurt în fundamentarea anumitor decizii care influențează regimul silvic, gradul scăzut de conștientizare a importanței pădurii pentru dezvoltarea durabilă, fragmentarea proprietății forestiere, fundamentarea economică deficitară a deciziilor privind spațiul silvic, capacitatea instituțională insuficientă, contextul socio-economic nefavorabil [1]. Fenomenul tăierilor ilegale, sărăcia, legislația cu privire la retrocedarea terenurilor forestiere, precum și slaba aplicare a acesteia sunt factori interconectați în deteriorarea mediului [2,3]. [4] arată că practicile ilegale care au fost detectate în domeniul forestier se încadrează în trei categorii, respectiv: recoltarea și colectarea lemnului, circulația materialelor lemnoase și activități care vizează direct evitarea plății impozitelor sau taxelor forestiere. Punerea în piață a materialului lemnos trebuie să se realizeze în baza unui proces de licitare și contractare transparent [5].

Din aceste motive, prevenția reprezintă o măsură menită să reducă riscurile pentru acte ilegale [6]. Studiul realizat de [7] arată că introducerea sistemului de prevenție EUTR (The European Union Timber Regulation) a redus substanțial practicile de introducere a lemnului tăiat ilegal în piața europeană. Astfel, creșterea rolului fiecărei părți interesate, îmbunătățirea comunicării, dar și a cooperării între acestea, sunt bazele unei bune politici forestiere care să sprijine managementul durabil al pădurilor și dezvoltarea industriilor forestiere din România [8].

Conceptul actual de pază are la bază Regulamentul de pază al pădurilor, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 1076/2009 (**Figura 1**). Actualul regulament de pază indică drept principal indicator nivelul tăierilor ilegale, chiar dacă tipologia activităților forestiere ilegale îmbracă multiple forme (retrocedări ilegale, puneri în valoare ilegale, procesare de lemn obținut ilegal, evaziune fiscală în comerț cu lemn neautorizat etc.). Cu alte cuvinte, modelul actual de pază stabilește responsabilități în sarcina fiecărei componente a structurii de administrație silvică. Astfel, de la nivelul pădurarului până la director, atribuțiile sunt interconectate, fapt ce presupune responsabilizarea, sincronizarea în acțiune și o bună înțelegere a rolului fiecărui lucrător silvic. Acțiunile și măsurile specifice, responsabilitățile fiecărei componente a structurii de pază, indicatorii și termenele de realizare, se stabilesc prin planul acțiunilor de pază.

Din aceste considerente, articolul prezintă problematica acțiunilor de pază a fondului forestier, cu accent atât pe organizarea pazei și obligațiile personalului silvic, cât și pe evaluarea riscurilor, tehnologiile de monitorizare a pădurilor cu ajutorul camerelor fixe, a celor portabile și a „body camera”, respectiv pe colectarea digitală a datelor din teren și sesizarea pagubelor în acord cu legislația în vigoare.

Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...

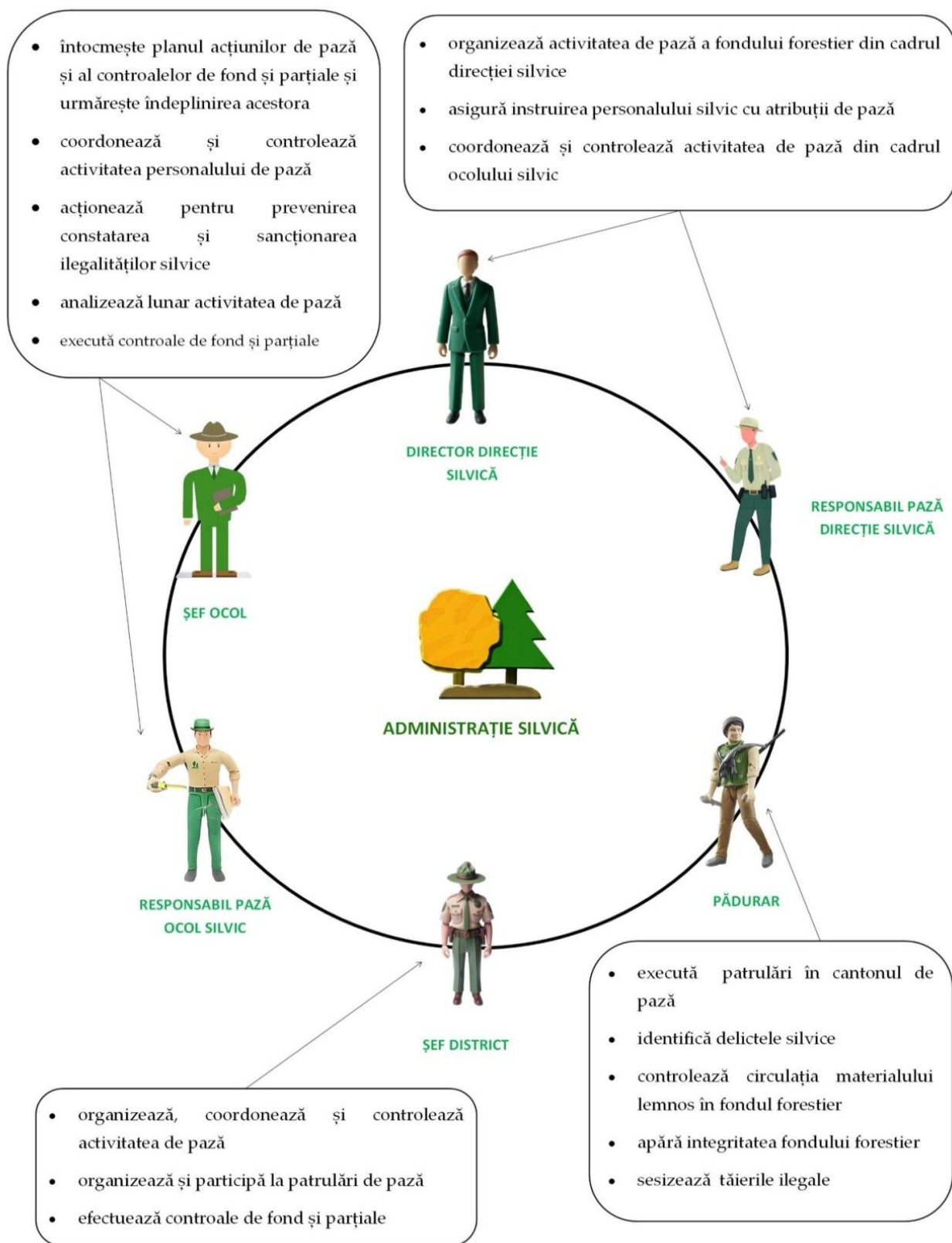


Figura 1. Organizarea pazei și obligațiile personalului silvic, prevăzute de Regulamentul de pază a fondului forestier aprobat prin H.G. 1067/2009

## 2. EVALUAREA RISCURILOR

Punerea în aplicare a analizei de risc presupune parcurgerea următoarelor etape:

- identificarea factorilor de risc;
- evaluarea și cuantificarea nivelului de risc;
- propunerea măsurilor de prevenire și stabilirea priorităților de abordare a acestora.

Identificarea factorilor de risc cu caracter general care exercită o influență semnificativă în generarea tăierilor ilegale impune compararea situației ideale, prevăzută prin acte de reglementare (norme, standarde, instrucțiuni), cu o situație reală prezentată de structura silvică analizată. Pentru o identificare cât mai bună a riscurilor profesionale prezentate de structura silvică analizată și pentru a putea stabili o listă cât mai completă a condițiilor esențiale de securitate aplicabile acesteia, sistemul trebuie analizat pe fiecare din componentele sale [9,10]. Astfel, se disting o serie factori de risc, precum: asigurarea serviciilor silvice, accesibilitatea, vulnerabilitatea economică a comunităților locale, eficiența structurii de pază, presiunea antropică, cererea de material lemnos, legislația deficitară sau neclară, nivelul scăzut de tehnologizare al activității de pază.

Evaluarea factorilor de risc se bazează pe date statistice de analiză, iar mărimea nivelului de risc este exprimată valoric. Cuantificarea nivelului de risc se face prin atribuirea unor valori pentru fiecare factor de risc, de la 1 la 7. Astfel, nivelul de risc are următoarea grilă de evaluare : 1 – minim, 2 – foarte mic, 3 – mic, 4 – mediu, 5 – mare, 6 – foarte mare, 7 – maxim. Încadrarea riscurilor în domeniul acceptabil sau inacceptabil se face având ca valoare de referință 3,5. Riscurile se evaluează pe baza unor indicatori, iar valorile rezultate din calcul, în baza unui sistem de ierarhizare asociat grilei (de la 1 la 7), se încadrează în nivelul de risc.

Principalii indicatori ai riscurilor identificate, care generează tăieri ilegale, sunt următorii:

- *Rata de administrare/asigurare a serviciilor silvice ( $R_A - Ec. (1)$ ):*

$$R_A = \frac{S_t - S_n}{S_t} \times 100 \text{ [%]} \quad (1)$$

unde:

$S_t$  este suprafața de fond forestier arondată structurii silvice de către autoritatea publică care răspunde de silvicultură (ha);

$S_n$  – suprafața de fond forestier în care nu sunt asigurate servicii silvice (ha).

- *Indicele de accesibilitate ( $I_A - Ec. (2)$ , \*\*\*, 2011):*

$$I_A = \frac{S_d}{S_t} \text{ [%]} \quad (2)$$

unde:

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**


---

Sd - suprafața deschisă prin rețeaua de transport (drumuri forestiere, publice, alte căi acces);

St - suprafața de fond forestier administrată, pentru care sunt furnizate servicii silvice (ha).

- **Indicele de vulnerabilitate economică ( $I_v$  – Ec. (3)):**

$$I_v = a \frac{R_s - R_{s,min}}{R_{s,max} - R_{s,min}} + b \frac{V_{mc} - V_{min}}{V_{max} - V_{min}} \quad (3)$$

unde:

$R_s$ ,  $R_{s,min}$ ,  $R_{s,max}$  reprezintă rata șomajului în comunitatea respectivă, respectiv cea minimă și cea maximă;

$V_{mc}$ ,  $V_{min}$ ,  $V_{max}$  – venitul mediu în comunitatea respectivă, respectiv cel minim și cel maxim;

a, b – factori de ponderare.

Pentru o acuratețe mai bună în calculul acestui indice se pot integra în formulă diverși coeficienți, precum dependența de resursele naturale, nivelul de sărăcie sau inegalitățile economice.

- **Indicele de eficiență a structurii de pază ( $I_{ef}$  – Ec. (4)):**

$$I_{ef} = \frac{V_j}{V_t} \quad (4)$$

unde:

$V_j$  - volumul tăierilor ilegale raportate de către personalul silvic (justificate)(m<sup>3</sup>);

$V_t$  – volumul total al tăierilor ilegale din cadrul structurii de administrare(m<sup>3</sup>).

- **Indicele presiunii antropice ( $I_{pa}$  – Ec. (5)):**

$$I_{pa} = \frac{P_l}{S_t} \quad (5)$$

unde:

$P_l$  - populația rezidentă în zona respectivă;

$S_n$  – suprafața de fond forestier pentru care nu sunt asigurate servicii silvice (ha).

În funcție de rezultatele analizei de risc se vor adapta măsurile specifice de pază.

Pentru calculul nivelului global de risc ( $N_r$ ) pentru o structură silvică dată, se utilizează formula (6):

$$N_r = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \times R_i}{\sum_{i=1}^n r_i} \quad (6)$$

unde:

$r_i$  reprezintă rangul factorului de risc „ $i$ ”;

$R_i$  – nivelul de risc pentru factorul de risc „ $i$ ”;

$n$  – numărul factorilor de risc identificați în sistemul analizat.

**Tabel 1. Exemplu de calcul a nivelului de risc propriu unei structuri silvice**

Factori de risc	Nivel de risc
<i>Administrarea/asigurarea serviciilor silvice (F1)</i>	1
<i>Accesibilitatea (F2)</i>	1
<i>Vulnerabilitatea economică (F3)</i>	2
<i>Eficiența structurii de pază (F4)</i>	4
<i>Presiunea antropică (F5)</i>	3
<i>Cererea de material lemnos (F6)</i>	3
<i>Legislația silvică deficitară (F7)</i>	4
<i>Tehnologizarea scăzută a activității de pază (F8)</i>	4

$$N_r = \frac{\sum_{i=1}^5 r_i \times R_i}{\sum_{i=1}^5 r_i} = \frac{0(7 \times 7) + 0(6 \times 6) + 0(5 \times 5) + 3(4 \times 4) + 2(3 \times 3) + 1(2 \times 2) + 2(1 \times 1)}{0 \times 7 + 0 \times 6 + 0 \times 5 + 3 \times 4 + 2 \times 3 + 2 \times 2 + 2 \times 1} = \frac{72}{24} = 3 \quad (7)$$

Pentru exemplu de mai sus, evaluarea nivelului de risc la tăieri ilegale pentru structura silvică luată în analiză indică un nivel acceptabil (**Figura 2**). Se poate observa că dintre factorii de risc analizați, trei depășesc limita de acceptabilitate. Astfel, măsurile corective vor fi aplicate asupra factorilor F4, F7, F8 cu scopul îmbunătățirii sistemului de pază. Eficiența structurii de pază, creșterea nivelului de tehnologizare (camere video de monitorizare, drone, aplicații) și îmbunătățirea cadrului legislativ vor conduce la diminuarea ilegalităților din domeniul forestier.

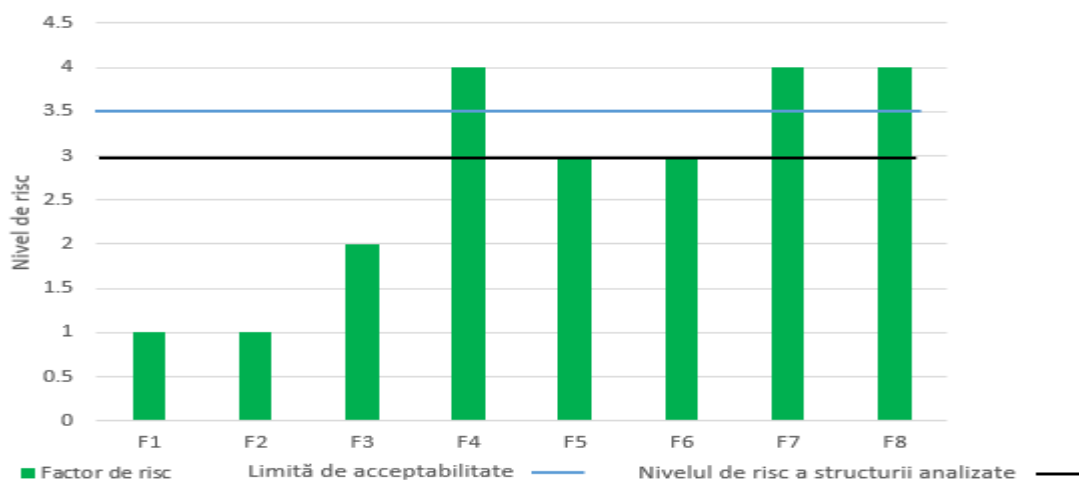


Figura 2. Nivelul de acceptabilitate a riscurilor la tăieri ilegale

### 3. MĂSURI DE PAZĂ A FONDULUI FORESTIER

#### 3.1. Tehnologii de monitorizare a pădurilor prin utilizarea camerelor fixe și a celor portabile

Adaptarea măsurilor de pază este corelată cu nivelul de risc al ocoalelor silvice. Nivelul de risc se stabilește pe baza factorilor de risc externi și interni, în funcție de probabilitatea de manifestare și de gravitatea consecințelor. Sistemul de monitorizare este format din camere portabile și camere fixe care vor compensa efortul fizic de pază, de urmărire și de patrulare. În acest fel, pădurarul își poate ușura munca, iar efortul său poate fi direcționat spre activitățile silviculturale pe care le are de realizat. În funcție de modul de acțiune se diferențiază două modalități de utilizarea de camere lor de supraveghere video.

**Camerele video portabile** au o acțiune locală, punctuală și sunt potrivite identificării locului de recoltare a lemnului tăiat ilegal, fiind specifice monitorizării cu precădere a zonelor de risc din zona de câmpie și deal, și mai puțin la munte (din lipsa semnalului GSM). Ele reprezintă soluții tehnice pentru combaterea tăierilor ilegale la sursă, atât la locul de recoltare, cât și pe traseele de colectare, până în platforma primară. În unele situații, acest tip de cameră se poate utiliza pentru a monitoriza transportul din platforma primară. Prima condiție pentru a utiliza o cameră portabilă cu acces la date în timp real este reprezentată de prezența semnalului GSM (minim 3G, optim 4G). Amplasarea camerei portabile este condiționată de alegerea punctelor de monitorizare, ce sunt stabilite pe baza următoarelor elemente: a) date statistice privind delictul silvic; b) documentarea privind comportamentul infractorilor (interval orar, mod operare – pregătire/transport, „înaintași”); c) intrările/ieșirile de material lemnos ilegal (drumurile frecventate de „hoții de lemn”); d) camuflarea camerei (mascată cu ramuri, scorță, frunze, amplasarea în scorburi, camere false în locuri vizibile etc.). Un alt aspect important constă în posibilitatea de a amplasa camerele în baza informațiilor furnizate de către poliție. Astfel, punctele de monitorizare vor fi într-o schimbare continuă și se vor corela cu prezența tăierilor ilegale, astfel

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

încât sesizările către organele de cercetare penală să fie însoțite de materiale foto și video. Amplasarea camerei se va finaliza cu un proces verbal de instalare, înregistrat la ocol, cu menționarea localizării (U.P., u.a.). Alegerea unui anumit model de cameră portabilă este condiționată de caracteristicile tehnice, precum: rezoluția (MPX – foto, 4k - video), rata de cadre (FPS – numărul de cadre pe secundă), detectorul nocturn cu infraroșu, capacitatea de stocare în cloud, capacitatea acumulatorilor, elementele de protecție, cardul de stocare. Pentru a beneficia de acces în timp real la înregistrări și pentru a permite conectarea mai multor utilizatori, camera trebuie să permită instalarea unui soft specific, prin care înregistrările și monitorizarea să poată fi realizate prin accesarea telefonului mobil, prin intermediul unei aplicații.

**Camerele video fixe** oferă soluții de urmărire a trasabilității lemnului prin monitorizarea circulației materialelor lemnoase ce pleacă din platforma primară și trec prin sistemul de camere video amplasate pe drumurile forestiere în anumite puncte pe trasee. Acest sistem se pretează zonei montane, unde drumurile converg pe firul unei văi principale. În acest fel, se vor supraveghea transporturile de masă lemnoasă din întregul bazin geografic care gravitează în punctul de monitorizare. Prima cerință a sistemului fix este ca locația respectivă să aibă semnal GSM (ideal rețea de fibră optică) și energie electrică. Alegerea punctelor de amplasare a camerelor fixe are în vedere următoarele elemente: a) mărimea suprafeței de fond forestier accesibilizat prin drumuri pe care se pot amplasa astfel de dispozitive; b) volumul mediu anual de masă lemnoasă ce tranzitează punctul monitorizat; c) locația să fie cale unică de acces (să nu fie altă alternativă de trecere). Alegerea unui anumit tip de cameră fixă depinde de caracteristicile tehnice: rezoluție, modalitate de alimentare, senzori integrați, tip lentilă etc. Asigurarea controlului vehiculelor se face prin utilizarea tehnologiei LPR care citește plăcuțele de înmatriculare ale vehiculului și oferă date despre locația acestuia. Aplicația va permite vizualizarea live a camerelor și înrolarea mai multor utilizatori. Sistemul de monitorizare fix va cuprinde echipamente de stocare a datelor (NVR), va avea o rețea proprie securizată (VPN), va putea fi integrat în dispeceratele de la jandarmi și poliție, precum și soft de analiză a datelor cu interogare a bazei Inspectorul Pădurii.

### 3.2. Modul de lucru specific utilizării camerelor portabile

Camerele video portabile se pretează a fi utilizate de structura de pază pentru combaterea și destructurarea grupărilor infracționale specializate în tăieri ilegale. Regulile și succesiunea etapelor de lucru la deservirea camerelor video sunt prezentate schematic în **Figura 3**. Astfel, conform regulamentului de pază, pădurarul este lucrătorul care asigură și execută paza fondului forestier, așa că lui îi revine rolul de prim utilizator. Atât șeful de district, cât și responsabilul cu paza vor fi conectați la cameră, întrucât au atribuții de organizare și coordonare a activității de pază. De asemenea, în cadrul aplicației se vor putea înrola mai mulți utilizatori care au atribuții de pază, precum șeful de ocol și personalul silvic din cadrul direcției silvice. Totodată, la solicitarea poliției, jandarmeriei sau a gărzii forestiere, li se va putea furniza un link de acces. Datele colectate de camerele video portabile vor fi transmise de la locul amplasării tuturor utilizatorilor conectați la cameră prin intermediul aplicației. Camera asigură înregistrarea și transmiterea datelor pe baza



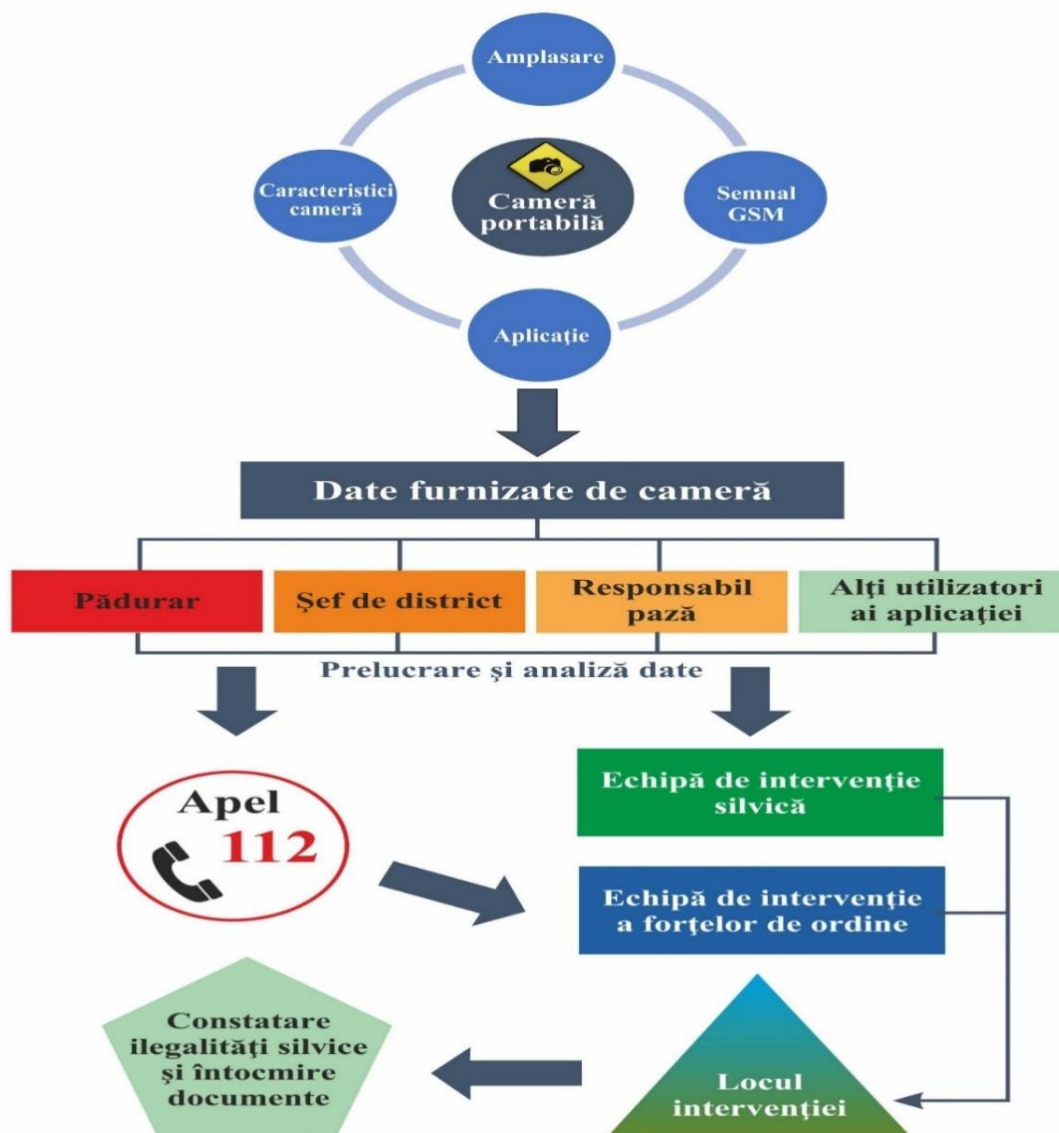


Figura 2. Model de structurare a fluxului informațional la utilizarea camerelor portabile

deteției de mișcare care îi permite să identifice obiectele și persoanele. În momentul în care înregistrarea video ajunge în spațiul de stocare (cloud), utilizatorul primar, în speță pădurarul, este notificat prin intermediul aplicației. În timp util, pădurarul analizează datele și dacă sunt indicii de persoane/mijloace de transport implicate în ilegalități anunță șeful de district/responsabilul de pază și șeful de ocol. La rândul lor, aceștia analizează datele furnizate de cameră, iar dacă acestea confirmă posibile ilegalități silvice se apelează serviciul de urgență la numărul unic 112. La apelarea serviciului 112 trebuie oferite următoarele informații relevante: locația (trupul de pădure) unde se comit ilegalitățile, caracteristici privind accesul la locație (trasee de deplasare), date privind persoanele care comit ilegalități (dacă se cunoaște numele, dacă sunt dotați cu echipamente – motoferăstrău, mijloace de transport, număr înmatriculare etc). Prin dispoziția

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

---

șefului de ocol se stabilește echipa de intervenție, dotată corespunzător, care va fi formată din minim doi lucrători. Prin apelul la 112 se va constitui o echipă de intervenție a forțelor de ordine care va acționa împreună cu cea silvică. Este important ca cele două echipe să se coreleze, să acționeze unitar și să stabilească locul intervenției. Locul intervenției trebuie să aibă în vedere acele elemente tactice care să permită prinderea persoanelor care comit ilegalități. Ulterior prinderii se vor constata ilegalitățile silvice realizate și se vor întocmi documentele specifice.

**3.3. Modul de lucru specific utilizării camerelor fixe de monitorizare**

Un plus în cazul folosirii camerelor video fixe constă în aceea că monitorizarea va fi una continuă (7 zile/săptămână și 24/24 ore). Față de camerele portabile, sistemul de monitorizare în puncte fixe va conține echipamente și software care să permită integrarea sistemului în dispeceratele de jandarmi, poliție etc. Datele înregistrate de camerele fixe vor fi transmise live tuturor utilizatorilor conectați, prin intermediul aplicației, fapt ce va face posibilă informarea, în timp real, a părților interesate cu privire la ilegalitățile depistate (**Figura 4**).

Datele furnizate de sistemul de monitorizare în puncte fixe vor fi gestionate prin compartimentul pază de la nivelul ocolului silvic, și totodată, vor fi prelucrate prin intermediul unui software ce va interoga aplicația Inspectorul Pădurii și va trimite alerte cu vehiculele care nu au avize înregistrate pe numărul de înmatriculare. În acest fel se vor putea descoperi transporturile multiple realizate pe baza acelorași documente, supraîncărcările, precum și traficul cu camionete. De asemenea, datele vor sta la baza actualizării zonelor de risc și la identificarea vulnerabilităților sistemului de trasabilitate. În plus, pe baza datelor se vor putea extrage criterii obiective privind modul de planificare a controalelor efective în teren. Totodată, datele înregistrate pot oferi informații prețioase în vederea calculării taxei de peaj sau a timpilor de lucru specifici activităților din domeniul forestier. În situația în care din analiza datelor înregistrate de sistem se constată că sunt probe concludente privind ilegalități asupra regimului silvic, se vor sesiza organele de cercetare penală.

În completarea sistemului de monitorizare prin camere video, poate fi utilizată și tehnologia UAV (*unmanned aerial vehicle*), care permite înregistrarea de sus a activităților ilegale, ceea ce reduce riscurile asociate activității de pază a fondului forestier. Totodată, filmările pot reprezenta probe privind trasabilitatea lemnului și proveniența materialelor lemnoase în zonele de risc unde sunt grupuri infracționale care practică activități forestiere ilegale.

**3.4. Organizarea sistemului de patrulare**

O componentă importantă a acțiunilor de prevenire o reprezintă organizarea patrulărilor și controlul circulației materialelor lemnoase pe drumurile forestiere. O stare de infracționalitate ridicată este rezultatul eficienței scăzute a structurii de pază, fapt reflectat de patrulările formale și indisciplina la locul de muncă. De aceea, este important ca graficele de patrulare să urmeze anumite reguli și proceduri, să respecte reglementările legale și de siguranță. Criteriile care definesc un sistem de patrulare eficient sunt: documentarea, timpul (intervale orare, durata

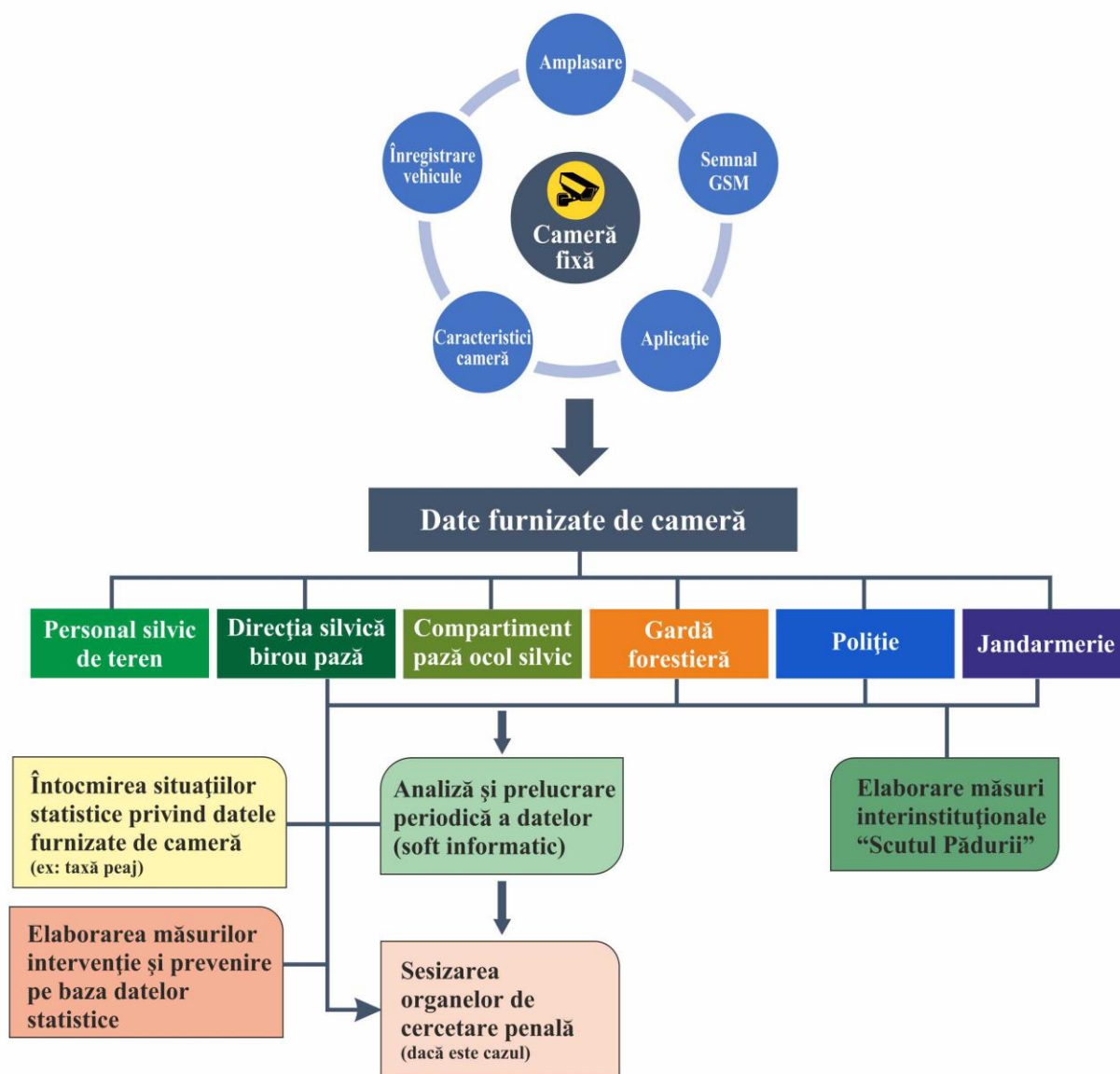


Figura 3. Model de structurare a fluxului informațional la utilizarea camerelor fixe

patulărilor), traseul de patrulare, responsabilitățile membrilor echipei de patrulare, frecvența patrulărilor și rezultatele. Totodată, sistemul de patrulare va fi evaluat și ajustat în funcție de rezultate.

Experiența din teren a evidențiat faptul că sistemul de patrulare trebuie să țină seama de vulnerabilitățile existente în zonele de risc cu tăieri ilegale, dar și de anumite intervale orare, astfel încât să intervină „elementul surpriză”, fără a crea un tipar predictibil.

Pentru normarea corespunzătoare a muncii și siguranța membrilor echipei de patrulare se

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

recomandă ca pe durata desfășurării acțiunii de patrulare, să se utilizeze aplicația pe care se află instalate hărțile amenajistice, cu funcția tracking pornită, iar la finalizare, odată cu rezultatele, va fi afișat și traseul de patrulare. Totodată, cu ocazia patruleșilor se pot realiza fotografiile pe traseul de patrulare, care să conțină informații referitoare la dată și oră, localizare (coordonate), pentru care se poate utiliza aplicația Timestamp Camera din Google Play. Planificarea activităților care presupun patrulări și controale de exploatare se va consemna în condica de serviciu de către șeful de district, iar justificarea folosirii timpului de către pădurar, va fi însoțită de rapoarte la care se va atașa, în format electronic/letric, traseul de patrulare și fotografiile din care să rezulte îndeplinirea sarcinilor trasate.

**3.5. Utilizarea de către personalul silvic a „body camera”**

Utilizarea camerelor „de corp” (*body camera*) are numeroase beneficii, mai ales pentru protecția și responsabilizarea personalului silvic cu atribuții de pază, la executarea patruleșilor organizate în trupurile de pădure cu infracționalitate ridicată. Acestea se atașează de îmbrăcămintea utilizatorului și pot asigura înregistrarea video pe o durată de circa 8 ore. Materialul video poate servi ca probă în cazurile de constatare a unor tăieri ilegale sau alte situații deosebite (ultraj, agresiune etc). Ele se pot afla în dotarea echipelor de patrulare, constituite în baza graficelor de patrulare.

Principala provocare asociată utilizării camerelor „de corp” constă în confidențialitatea datelor (înregistrarea persoanelor fără consimțământ). O altă provocare ar viza stocarea și securitatea datelor, întrucât înregistrările video trebuie protejate și gestionate corect.

Datorită riscurilor prelucrării de date pe scară largă, Autoritatea Națională de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal subliniază că utilizarea mijloacelor de tip *body camera* (camere „de corp”) nu se poate realiza decât în baza unei prevederi legale exprese, raportat și la respectarea principiilor de prelucrare a datelor prevăzute de Regulamentul (UE) 2016/679.

**3.6. Colectarea digitală a datelor la efectuarea controalele parțiale/ fond**

Controalele de fond forestier reprezintă o componentă importantă a activității de gestionare durabilă a pădurilor, având scopul de a evalua periodic respectarea normelor silvice în păduri, verificarea tăierilor ilegale și a oricăror activități contrare reglementărilor. În ultimii ani sunt folosite diverse aplicații de localizare (Advensa, QField) care au suprapuse hărțile amenajistice peste cele satelitare și permit localizarea exactă în teren, cu ajutorul telefonului mobil, a tuturor obiectivelor urmărite. Aceste aplicații pot fi utilizate la colectarea digitală a datelor odată cu efectuarea inspecțiilor de fond/parțiale, întrucât personalul silvic este familiarizat cu utilizarea lor. Titularii controalelor de fond/parțiale vor înscrie în carnetul de inventariere al cioatelor identificate și coordonatele GPS ale fiecărui delict silvic (preluate din aplicația în care se află instalate hărțile amenajistice). Totodată, prin intermediul aplicației se va putea materializa/marca poziția cioatelor, adăugându-se fotografiile sau alte descrieri (observații) a diferitelor aspecte constatate în teren, iar la finalul controlului, fișierul va fi descărcat și salvat în calculator. De asemenea, pe durata desfășurării inspecției de fond/parțiale, se va utiliza aplicația cu funcția tracking pornită, iar la

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

---

finalizare, odată cu inspecția de fond/parțială, se va atașa și traseul pe care s-a desfășurat inspecția.

Colectarea digitală a datelor oferă transparență, acuratețe, trasabilitate și permite o analiză eficientă interinstituțională a situațiilor întâlnite în teren.

**3.7. Sesizarea pagubelor în conformitate cu art. 96 alin. 1 și 2 din Legea 331/2024**

Modul în care sunt sesizate pagubele din fondul forestier are un rol foarte important în eficiența cu care sunt gestionate și investigate aceste infracțiuni. O sesizare bine realizată oferă organelor de cercetare penală posibilitatea să acționeze rapid și eficient, ajută la colectarea probelor necesare și contribuie la descurajarea ilegalităților silvice viitoare. Astfel, raportul de constatare și semnalare a tăierilor ilegale este necesar să conțină următoarele elemente identificate în câmpul infracțional: specie și dimensiuni delict, mod de operare (cioate înalte, razante, scoase din pământ etc.), echipamente de tăiere utilizate (topor, ferăstrău mecanic, cabluri etc.), urme (de roți, lanțuri, încălțăminte, ale traseului de scos etc.), materiale (bidoane de combustibil sau ulei), obiecte găsite la fața locului (îmbrăcăminte, ambalaje de băutură sau mâncare), resturi de material lemnos. Totodată, se va specifica dacă zona respectivă este monitorizată video, iar în situația în care există înregistrări se vor atașa la sesizare. Pentru localizarea precisă a infracțiunii, delictelor silvice li se vor specifica coordonatele geografice. Aceste elemente împreună cu materiale foto-video de la fața locului pot constitui dovezi sau indicii privind săvârșirea infracțiunii. Un aspect important este ca la constatarea în flagrant să se anunțe cât mai repede organele de poliție, prin apelarea serviciului 112, astfel încât cercetarea la fața locului să se facă cât mai rapid. Întârzierea cercetării la fața locului conduce la degradarea probelor, la pierderea oportunităților cheie de investigare, întrucât materialul lemnos, care este atât obiectul, cât și scopul infracțiunii, este degradabil. Totodată, la efectuarea controlului de fond/parțial, titularul de inspecție va înscrie în carnetul de inventariere al cioatelor identificate și coordonatele GPS ale fiecărui delict silvic (preluate din aplicație). În ceea ce privește fluxul informațional al sesizărilor, se recomandă ca la depistarea delictelor să se înștiințeze de îndată postul de poliție local (de preferat prin 112), iar, în funcție de valoarea prejudiciului, raportul de sesizare să fie depus prin secția de poliție sau unitatea de parchet. Acest mod de lucru va contribui la creșterea eficienței cercetării penale, dar și a gradului de soluționare a dosarelor penale, cu identificarea și pedepsirea autorilor.

**3.8. Instruirea personalului silvic privind problematica ilegalităților silvice**

Pentru a îmbunătăți competențele și răspunsul personalului silvic la activitățile ilegale, instruirea cu privire la problematica ilegalităților trebuie să trateze problemele legale și practice identificate. În plus, problematica ilegalităților din domeniul forestier impune o abordare interinstituțională, pentru a facilita o cunoaștere integrată și obținerea unui răspuns corespunzător activităților ilegale identificate. Acest tip de instruire are ca obiectiv eficientizarea comunicării între personalul silvic și organele de cercetare penală în vederea asigurării unei reacții rapide în cazul identificării ilegalităților silvice. De asemenea, un alt obiectiv se referă la stabilirea unor proceduri standardizate de lucru pentru a asigura o coerență în abordarea problemelor legate de delictele silvice.

Printre subiectele cuprinse în activitatea de instruire a personalului silvic se numără:

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

legislația silvică, penală și studii de caz pentru cunoașterea cadrului legal în care se desfășoară activitatea interinstituțională, responsabilitățile fiecărei instituții pentru a clarifica rolul și responsabilitatea fiecăreia în combaterea ilegalităților, instruirea privind colectarea dovezilor de la locul de tăiere, cooperare în cadrul anchetelor și proceselor penale, intervenții rapide și grafice de patrulare, utilizarea tehnologiilor de monitorizare (camere portabile, drone etc.), standarde etice profesionale, răspunderea civilă și penală a personalului.

Crearea unui mecanism de lucru interinstituțional, bine structurat, cu privire la pașii de urmat oferă o perspectivă rezonabilă pentru diminuarea ilegalităților din domeniul silvic.

**3.9. Campania de prevenire a tăierilor ilegale de arbori**

Un rol important în cadrul colaborării interinstituționale îl prezintă planificarea și organizarea unor campanii de prevenire a tăierilor ilegale de material lemnos prin care populația să fie informată cu privire la măsurile pe care trebuie să le cunoască și să le adopte pentru prevenirea infracțiunilor silvice. Campania de informare se poate organiza în parteneriat cu organele de poliție, în perioadele cu risc de tăieri ilegale, stabilindu-se ca grupuri țintă comunitățile vulnerabile ce se află în apropierea zonelor forestiere.

Mesajele campaniei se pot transmite către cetățeni atât direct, cât și prin intermediul mass – media. Totodată, pe lângă informarea țintită în cazul comunităților unde au fost constatate ilegalități silvice, campania se va adresa și populației generale.

Ca etape de lucru specifice se precizează: a) planificarea și organizarea campaniei; b) întocmirea materialelor documentare privind măsurile de prevenire a furturilor de material lemnos; c) lansarea campaniei; d) distribuirea materialelor; e) informarea populației și instruirea proprietarilor de păduri cu privire la asigurarea serviciilor silvice și consecințele infracțiunilor silvice, și f) evaluarea campaniei.

**4. CONCLUZII**

1. Această lucrare aduce în dezbatere principalele măsuri operaționale care contribuie la sporirea eficienței activităților de pază a pădurilor. Utilizarea tehnologiilor moderne (camere video, *body camera*, drone), colectarea digitală a datelor în teren (coordonate geografice, trasee de patrulare din aplicații), organizarea sistemului de patrulare, sesizarea pagubelor și instruirea personalului silvic vor contribui la reducerea tăierilor ilegale. Totodată, aceste măsuri vor asigura trasabilitatea, conectivitatea și coerența interinstituțională pentru a combate eficient ilegalitățile silvice.
2. Măsurile prezentate pot fi cuprinse în planul acțiunilor de pază a fondului forestier. Implementarea măsurilor revine angajatorului, care are rolul de a se asigura că personalul silvic le respectă și le aplică în cadrul activităților de pază. La acestea se pot adăuga selecția corespunzătoare a personalului silvic, capacitatea de a învăța și de a adapta experiențele anterioare la realitățile concrete ale terenului. În plus, implementarea acestor măsuri va

contribui la un sistem de lucru eficient și transparent, care asigură personalului silvic un mediu de lucru sigur.

3. Colaborarea interinstituțională pentru combaterea integrată a tăierilor ilegale se poate transpune într-un mecanism de lucru, pe baza rolului fiecărei autorități (administrație silvică, gardă forestieră, poliție, jandarmerie, parchet), care să impună acele măsuri interinstituționale, bine determinate, prin care să fie asigurată gestionarea durabilă a pădurilor. Evaluarea nivelului de funcționalitate se va face pe baza unor indicatori de analiză, astfel încât rezultatele să contribuie la combaterea ilegalităților din domeniul forestier.
4. Autoritatea Națională de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal menționează că utilizarea mijloacelor de înregistrare audio-video se poate realiza numai dacă este prevăzută expres într-un act normativ și sunt respectate principiile de prelucrare a datelor cu caracter personal prevăzute de Regulamentul (UE) 2016/679. Prin urmare, este necesară introducerea în legislația subsecventă Legii 331/2024 – Codul Silvic, a unei prevederi că în exercitarea atribuțiilor de serviciu privind paza fondului forestier, a fondurilor cinegetice și piscicole și a ariilor naturale protejate, a controlului silvic și cinegetic, monitorizarea exploatărilor forestiere, să se asigure utilizarea tehnologiilor moderne, precum: sisteme de monitorizare formate din camere video fixe și portabile, drone, mijloace de tip *body camera* și aplicații digitale.

## MULȚUMIRI

Autorii doresc să mulțumească Regiei Naționale a Pădurilor Romsilva.

## CONFLICT DE INTERESE

Autorii nu declară niciun conflict de interese.

## REZUMAT EXTINS - EXTENDED ABSTRACT

**Title in English:** *Basic principles in ensuring forest protection in the current context of technologization*

*The issue of illegalities in the forestry sector is an extremely sensitive topic at the level of public opinion. To combat the illegal logging, it is necessary that the actions of the institutions involved to be coordinated and lead to an integrated approach, through inter-institutional working mechanisms.*

*Increasing the role of each stakeholder, improving communication, but also cooperation between them, are the foundations of a good forestry policy that supports sustainable forest management and the development of forest industries in Romania.*

*Implementing risk analysis involves going through several stages, starting from identifying risk factors, to assessing and quantifying the level of risk and, finally, proposing prevention measures and establishing priorities for addressing them. The adaptation of security measures is correlated with the risk level of the forest areas. The risk level is established based on external and internal risk factors, depending on the probability of manifestation and the severity of the consequences.*

**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

*An important component of prevention actions is the organization of patrols and control of the movement of wood materials on forest roads. A high delict rate is the result of the low efficiency of the security structure, a fact reflected in formal patrols and indiscipline at work. Field experience has highlighted that the patrol system must take into account the existing vulnerabilities in areas at risk of illegal logging, but also certain time intervals, so as to introduce the "element of surprise", without creating a predictable pattern.*

*On the other hand, to assess the risk factors, monitoring systems can be used. These consist of portable cameras and fixed cameras that will compensate for the physical effort of guarding, tracking and patrolling. Another important role in reducing forestry illegalities is to plan and organize campaigns to prevent illegal logging, through which the population is informed about the measures they need to know and adopt to prevent forestry delicts.*

*Inter-institutional collaboration for the integrated fight against illegal logging can be translated into a working mechanism, based on the role of each authority (forestry administration, forest guard, police, gendarmerie, prosecutor's office), which would impose those inter-institutional, well-determined measures, through which sustainable forest management would be ensured. The evaluation of the level of functionality will be based on analysis indicators, so that the results contribute to combating illegalities in the forestry sector.*

**REFERINȚE**

1. Bălăcescu, C., 2020. Activități forestiere ilegale și părți interesate. Două concepte utile pentru reconstrucția unei politici publice de contracarare a fenomenului „tăierilor ilegale”. *Bucovina Forestieră* 20(1): 41-60. DOI: 10.4316/bf.2020.005.
2. Bouriaud, L., 2005. Causes of illegal logging in Central and Eastern Europe. *Small-Scale Forest Economics, Management and Policy*, 4: 269–291.
3. Dorondel, Șt., 2009. "They should be killed": Forest restitution, ethnic groups, and patronage in post-socialist Romania [Secțiune de carte]. *The rights and wrongs of land restitution: "Restoring what was ours"*, Abingdon: Routledge-Cavendish.
4. Callister, D.J., 1999. Corrupt and illegal activities in the forest sector – Current understandings and implications for the world bank. *Background Paper for the 2002 Forest Strategy*, pp. 7-11. Web: <http://siteresources.worldbank.org/EXTFORESTS/Resources/985784-1217874560960/Callister.pdf>, accesat 11.11.2024.
5. Contreras-Hermosilla, A., 1997. The "Cut and Run" course of corruption in the forestry sector. *Journal of Forestry*, 95(2):33-36.
6. Contreras-Hermosilla, A. 2002. Law compliance in the forestry sector: an overview. *World Bank Institute*, pp. 8-11. Web: <http://documents.worldbank.org/curated/en/232581468763471728/pdf/286170Law0Forestry0WBI0WP.pdf>, accesat 20.11.2024.
7. Hoare, A., 2015. Tackling illegal logging and the related trade. What progress and where next. *The Royal Institute of International Affairs (Chatham House) London, UK*.
8. Nichiforel, R., 2011. Stakeholder analysis of the Romanian forest sector. *The Annals of The Ștefan cel Mare University of Suceava. Fascicle of The Faculty of Economics and Public Administration*, 11(1(13)): 114-125.
9. Alexandru, I., Alexandru, A., 2007. Metode INCPDM de evaluare a riscurilor. *Curs postuniversitar „Evaluator de risc în SSM”*. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor.
10. Băbuș, G., Moraru, R., 2014. Metode de evaluare a riscurilor profesionale. *Curs postuniversitar de formare și dezvoltare profesională continuă: “Evaluator al riscurilor pentru securitate și sănătate în muncă”*, Facultatea de Mine, Universitatea din Petroșani, 84 p.



**Iftime & Mușat: Principii de bază în asigurarea pazei fondului forestier ...**

---

11. \*\*\*, 2008. Legea nr. 46 din 19 martie 2008 – Codul Silvic. Publicată în Monitorul Oficial al României nr. 238 din 27 martie 2008.
12. \*\*\*, 2011a. Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere. Indicativ PD-003-11. Aprobata prin Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 1374 din 04.05.2012.
13. \*\*\*, 2025. Legea nr. 331 din 20 decembrie 2024. Publicată în Monitorul Oficial al României nr. 7 din 9 ianuarie 2025.
14. Hotărârea nr. 1076/2009 pentru aprobarea Regulamentului de pază a fondului forestier.