

CAP.6. REGLEMENTAREA PROCESULUI DE PRODUCȚIE LEMNOASĂ ȘI MĂSURI DE GOSPODĂRIRE A ARBORETELOR CU FUNCȚII SPECIALE DE PROTECȚIE

6.1. Reglementarea procesului de recoltare a produselor principale

6.1.1. Reglementarea procesului de producție la S.U.P. A- codru regulat

6.1.1.1. Stabilirea posibilității de produse principale la S.U.P. A- codru regulat

În cazul subunităților de codru regulat, normele tehnice de amenajarea pădurilor, prevăd pentru calculul posibilității de produse principale procedeele specifice metodei creșterii indicatoare și metodei claselor de vârstă.

6.1.1.1.1. Stabilirea indicatorului de posibilitate prin intermediul creșterii indicatoare

Indicatorul de posibilitate prin intermediul creșterii indicatoare se stabilește cu ajutorul formulei: $P = m \cdot Ci$ în care:

Ci = creșterea indicatoare; $Ci = 513 \text{ m}^3/\text{an}$;

m = un factor modificador dedus în raport cu volumele de masă lemnoasă exploatabile în primele perioade ale ciclului.

Practic, pentru determinarea indicatorului de posibilitate, se iau în considerare următoarele:

Ci = creșterea indicatoare, care reprezintă creșterea curentă a producției principale a fondului de producție, calculată în raport cu compoziția, clasa de producție și consistența (densitatea) reale ale arboretelor componente și cu luarea în considerare a unei structuri caracterizate prin clase de vârstă egale ca mărime;

$VD = 9629 \text{ m}^3$ – volumul de material lemnos care ar putea fi recoltat în primul deceniu, ținând seama de volumul total al arboretelor exploatabile în primul deceniu, de tratamentele de aplicat și de perioada de regenerare adoptată;

$VE = 27730 \text{ m}^3$ – volumul de material lemnos care ar putea fi recoltat în primii 20 de ani, ținând seama de volumul total al arboretelor în intervalul respectiv, de tratamentele de aplicat și de perioadele de regenerare adoptate;

$VF = 44902 \text{ m}^3$ – volumul de material lemnos care ar putea fi recoltat în primii 40 de ani, ținând seama de volumul total al arboretelor în intervalul respectiv, de tratamentele de aplicat și de perioadele de regenerare adoptate;

$VG = 46718 \text{ m}^3$ – volumul total al arboretelor exploatabile în primii 60 de ani, plus creșterea producției lor principale la jumătatea acestui interval.

Se stabilește apoi valoarea unui parametru – Q – exprimând raportul dintre volumele de material lemnos exploatabile în intervalele de timp considerate și volumele care ar fi necesare pentru recoltarea anuală și continuă a unei posibilități egale cu creșterea indicatoare. Valoarea acestui parametru se determină prin relația:

$$Q = \frac{20Ci + Dm}{20 Ci}$$

în care Dm reprezintă minima dintre diferențele:

$$D1 = 2VD - 20Ci = 8984 \text{ m}^3$$

$$D2 = VE - 20Ci = 17456 \text{ m}^3$$

$$D3 = VF - 40Ci = 24355 \text{ m}^3$$

$$D4 = VG - 60Ci = 15896 \text{ m}^3$$

$$Dm = 8984 \text{ m}^3$$

Așadar, $Q = 1,87$ și în consecință avem de-a face cu o subunitate de producție cu excedent de masă lemnoasă exploatabilă în primii 60 de ani.

În acest caz, indicatorii de referință luați în considerare la stabilirea posibilității sunt m' și Ci , în care m' reprezintă factorul modificador în raport cu valoarea lui Q și are valoarea 1,212.

$$\text{Astfel, } P = m' \times Ci = 622 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Indicatorul de posibilitate, după procedeul creșterii indicatoare are valoarea :

$$P_{Ci} = 622 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Calculul creșterii indicatoare

Tabelul 6.1.1.1.1.

Specia	Suprafața (ha)	Creșterea indicatoare	
	reală	unitară ($\text{m}^3\text{an}^{-1}\text{ha}^{-1}$)	totală (m^3/an)
CE	108,48	2,4	261
GÎ	99,26	2,4	242
SC	9,44		
FR	3,48	1,7	6
PLN	2,80	0,7	2
PLA	1,20	0,8	1
PLZ	0,80	1,3	1
DT	0,04		
Total	225,5	2,3	513

6.1.1.1.1. Lista calculului posibilității după creșterea indicatoare

Specia	CE	GI	SC	FR	PLN	PLA	PLZ	DT	TOTAL MC
CI	261	242		6	2	1	1		513
VD									9629
VD1	4		21		128	48	64		265
VD2	7010	9955	53						17018
VD3	1807	762							2569
VD4									
VE									27730
VE1	7016	9955	300		136	52	63	2	17524
VE2	12111	3198							15309
VE3									
VF	22512	22043	79		146	56	63	3	44902
VG	23342	22790	79	230	152	59	62	4	46718
DD1									8984
DD2									17456
DD3									24355
DD4									15896
DM									8984
Q									1,87
VD/10									963
VE/20									1387
VF/40									1123
VG/60									779
POSIB.									622
A:									0,756
M:									1,212
CICLUL									90
SUPRAFATA TOTALA									225,5
SUPRAFATA IN GR.I FUNCTIONALA									4,8
SUPRAFATA IN GR.II FUNCTIONALA									220,7

În Tabelul 6.1.1.1.2. este prezentată evidența arboretelor exploatabile și preexploatabile.

6.1.1.1.2. Lista unităților amenajistice exploatabile si preexploatabile

SUP	EX	UA	SPR	CNS	Var-sta	Volum	CRS	UA	SPR	CNS	Var-sta	Volum	CRS	UA	SPR	CNS	Var-sta	Volum	CRS
			Ha						Ha						Ha				
A	1	20 B	9,6	0,8	75	1421	39	20 E	0,3	0,6	35	10	1	20 F	0,2	0,6	35	9	1
	0	22 B	2,1	0,9	18	105	12	23 A	16,9	0,7	70	2772	72	23 C	0,4	0,5	24	10	1
	0	24 A	28,4	0,8	65	4913	144	25 A	12	0,8	65	2100	62	30	23	0,9	75	4531	118
	0	33	8,2	1	90	1779	31	34	25,9	1	90	5724	96	35 A	18,55	1	95	3988	66
	0	48 E	0,8	0,5	30	63	1	48 G	4	0,3	25	152	10	122	12,12	0,8	75	2315	56
Total SUP pentru unitati amenajistice exploatabile															162,5	0,9	75	29892	710
A	2	20 A	1,9	0,9	65	357	11	20 C	6,4	1	10	77	37	20 D	0,2	1	10	4	1
	0	22 A	6,4	0,9	65	1229	37	123 A	13,2	0,9	65	2508	78	123 B	13	0,9	65	2496	76
	0	124	9,13	0,9	65	1735	52	134	5	0,9	65	1055	30		0	0	0	0	0
Total SUP pentru unitati amenajistice preexploatabile															55,23	0,9	58	9461	322
Total SUP pentru unitati amenajistice exploatabile si preexploatabile															217,7	0,9	71	39353	1032
Total UP pentru unitati amenajistice exploatabile															162,5	0,9	75	29892	710
Total UP pentru unitati amenajistice preexploatabile															55,23	0,9	58	9461	322
Total UP pentru unitati amenajistice exploatabile+preexploatabile															217,7	0,9	71	39353	1032

Potrivit procedului utilizat reiese că valoarea indicatorului de posibilitate este **622 m³/an**, indicator ce ar asigura o continuitate pe 60 ani.

6.1.1.1.2. Stabilirea posibilității după criteriul claselor de vârstă

Procedeele de calcul specifice metodei claselor de vârstă, impun stabilirea suprafețelor periodice, a posibilității pe suprafață și apoi a celei pe volum, în funcție de structură, starea arboretelor și natura tratamentelor prevăzute a se aplica.

De aceea, în tabelul 6.1.1.1.2.1. este prezentată structura actuală pe clase de vârstă de 20 de ani a arboretelor din subunitatea de codru regulat.

a) Analiza structurii claselor de vârstă

Distribuția pe clase de vârstă a arboretelor din S.U.P.-A

Tabelul 6.1.1.1.2.1.

Specificări	Clase de vârstă								Cl. de vârstă normală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	Total	
Suprafața	8,70	13,50		150,65	52,65			225,50	50,11
%	4	6		67	23			100	22,22

Din datele expuse reiese un excedent de arborete în clasele IV și V de vârstă și deficit în celelalte clase de vârstă.

b) Constituirea suprafețelor periodice

Se acordă o atenție deosebită formării suprafeței periodice în rând. Având în vedere ciclul adoptat de 90 ani, s-au constituit 4 suprafețe periodice, din care 3 a câte 20 de ani și una de 30 de ani.

c) Încadrarea arboretelor pe suprafețe periodice, în funcție de urgențele de regenerare

La încadrarea arboretelor în suprafețe periodice s-a ținut cont de vârsta exploatabilității și vârsta reală a arboretelor, de starea actuală și de încadrarea în urgențe de regenerare.

În urma repartiției făcute potrivit criteriilor menționate, rezultatele obținute au fost înscrise în Tabelul 6.1.1.1.2.2. Astfel, S.P. I este constituit din arborete exploatabile în deceniul I.

După stabilirea suprafețelor periodice, potrivit metodei claselor de vârstă, stabilirea posibilității pe volum se face utilizând două procedee:

d) Determinarea indicatorului de posibilitate prin procedeul:

d1) Procedeul deductiv - constă în calcularea indicatorului de posibilitate prin intermediul formulei :

$$P = \frac{\sum_{i=1}^m V_i}{30} + \frac{\sum_{k=1}^m V_k}{20} + \sum_{j=1}^{m''} \frac{V_j}{n_j} \quad (2)$$

în care :

V_i reprezintă volumul arboretelor din S.P. I cu perioadă de regenerare de 30 ani, neparcuse cu tăieri, majorat cu 1/2 din creșterea lor pe deceniu;

V_k - volumul arboretelor din S.P. I cu perioadă de regenerare de 20 ani, neparcuse cu tăieri, majorat cu 1/2 din creșterea lor pe deceniu;

V_j - volumul arboretelor parcurse cu tăieri și al celor de refăcut, majorat cu 1/2 din creșterea lor pe deceniu;

n_j - numărul de ani pentru regenerarea arboretelor incluse în V_j ; în cazul de față $n_j=10$ ani.

Rezultatele aplicării acestui procedeu sunt prezentate în tabelul 6.1.1.1.2.2.

Tabelul 6.1.1.1.2.2.

Clasa de vârstă	S.U.P. „A”			S.P. I				S. p. [ha]		
	S	V	Creșterea curentă [m3]	S	V + 5Cr			II	III	IV
	[ha]	[m3]		[ha]	Vi	Vk	Vj	S	S	S
					[m3]	[m3]	[m3]	[ha]	[ha]	[ha]
I(1-20)	8,7	186	50							8,7
II(21-40)	13,5	660	61	5,7			316			7,8
III(41-60)	0									
IV(61-80)	150,65	27432	775					41,91	50,11	58,63
V(81-100)	52,65	11491	193	44,45		10525		8,2		
VI(101-120)	0									
VII(>121)	0									
Total	225,5	39769	1079	50,15		10525	316	50,11	50,11	75,13
Normal				50,11				50,11	50,11	75,17
Diferențe				+0,04				0,00	0,00	-0,04
PD = Vi /30 +Vk /20 +Vj /10 =0+526+32=558										

d2) Procedul inductiv - se bazează pe însumarea volumelor posibil de extras în primul deceniu, din arboretele încadrate provizoriu în suprafața periodică în rând, pe baza indicilor de recoltare (exprimați procentual) pentru fiecare arboret. A rezultat indicatorul de posibilitate de 560 m³/an.

Stabilirea posibilității după criteriul claselor de vârstă – procedul inductiv

Tabelul 6.1.1.1.2.3.

u.a.	Supr.	Consist.	Vârstă	Volum	5Cr	Vol.+5Cr	% De extras	Posibilitate inductiv	Clv.
20 E	0,30	0,6	35	10		10	100	10	II
20 F	0,20	0,6	35	9		9	100	9	II
23 C	0,40	0,5	24	10		10	70	7	II
30	23,00	0,9	75	4531	590	5121	30	1536	IV
33	8,20	1,0	90	1779	155	1934	33	638	V
34	25,90	1,0	90	5724	480	6204	30	1861	V
35 A	18,55	1,0	95	3988	330	4318	31	1338	V
48 E	0,80	0,5	30	63		63	100	63	II
48 G	4,0	0,3	25	152		152	100	152	II
Total	81,35				-			5614	-

6.1.1.2. Adoptarea posibilității de produse principale pentru subunitatea de codru regulat

Aplicându-se procedul de calcul specific celor trei metode de amenajare, s-au obținut următorii indicatori de posibilitate:

- 622 m³/an – după procedul creșterii indicatoare;
- 558 m³/an – după procedul deductiv al metodei claselor de vârstă;
- 560 m³/an – după procedul inductiv al metodei claselor de vârstă.

S-a adoptat posibilitatea de 622 m³/an, la nivelul indicatorului după creșterea indicatoare, de altfel apropiată de valoarea după clasele de vârstă.

Posibilitatea adoptată este P = **622 m³/an.**

Indicatori de posibilitate propuși

Tabelul 6.1.1.2.1.

Tabloul 6.1.1.2.1.

Metoda de calcul			
Prin intermediul creșterii indicatoare		După criteriul claselor de vârstă	
Elemente de calcul	Valori	Elemente de calcul	Valori
Ci (m ³)	513	SP normală (ha)	50,11
Vd/10(m ³)	963	Perioada I (ani)	20
Ve/20(m ³)	1387	SP I (ha)	50,15
Vf/40(m ³)	1123	Perioada a II-a (ani)	20
Vg/60(m ³)	779	SP II (ha)	50,11
Q	1,87	Volumul arb. exploatabile (m ³)	29892
m	1,212	P. Inductiv (m ³)	560
P	622	P. Deductiv (m ³)	558
P1 = 622 m ³ /an		P2 = 558 m ³ /an	
Posibilitate după stare (urg 1) = 15 mc/an			
Posibilitatea adoptată P = 622 m ³ /an			

Valorile au fost supuse spre aprobare la Conferința a II-a de amenajare. Cu această ocazie, în urma analizelor efectuate, s-a optat pentru adoptarea unei posibilități de **622 m³/an**, valoare a indicatorului de posibilitate după creșterea indicatoare, de altfel apropiată de valoarea dată de indicatorul după clasele de vârstă.

6.1.1.3. Recoltarea posibilității de produse principale în S.U.P. A – codru regulat

Recoltarea posibilității de produse principale în cadrul U.P. studiat s-a stabilit în amenajamentul actual prin „Planul decenal de recoltare a produselor principale” în care sunt prezentate toate subparcelele ce formează obiectul tăierilor în cursul deceniului.

În tabelul 6.1.1.3.1. se prezintă încadrarea arboretelor din planul decenal pe urgențe de regenerare.

Planul decenal de produse principale pe urgențe

Tabel 6.1.1.3.1.

Urgența		Arborete încadrate în „Planul decenal de recoltare a produselor principale”			
		u.a.	Suprafața (ha)	Volumul total (m3)	Volumul de extras (m3)
1	15	48 G	4,0	152	152
Total URG 1			4,0	152	152
2	24	20 E	0,30	10	10
3	24	20 F	0,20	9	9
4	24	23 C	0,40	10	7
5	27	48 E	0,80	63	63
Total URG 2			1,70	92	89
6	33	30	23,0	5121	1665
7	32	33	8,20	1934	658
8	32	34	25,90	6204	2109
9	31	35 A	18,55	4318	1547
Total URG 3			75,65	17577	5979
Total	-		81,35	17821	6220

O sinteză a respectivului plan decenal de recoltare a produselor principale s-a realizat în tabelul 6.1.1.3.2.

Posibilitatea de produse principale pe tratamente, suprafețe și specii

Tabel 6.1.1.3.2.

Tratamentul aplicat	Suprafața de parcurs		Volumul de recoltat în deceniu		Posibilitatea pe specii (m ³ /an)					
	Totală	Anuală	Total	Anual	CE	GÎ	PLA	PLN	PLZ	SC
Tăieri progresive	75,65	7,56	5979	598	244	354				
Tăieri rase	0,80	0,08	63	6					6	
Tăieri în crâng	4,90	0,49	178	18			4	11		3
TOTAL	81,35	8,13	6220	622	244	354	4	11	6	3

Conform datelor prezentate în tabelul de mai sus, tratamentele prin care se va recolta posibilitatea de produse principale la S.U.P. A sunt *tăierile progresive, tăierile rase și tăierile în crâng*.

Tratamentul tăierilor progresive are ca scop principal declanșarea și apoi dezvoltarea pe suprafețe cât mai mari (minim 70%) a regenerării naturale a speciilor autohtone valoroase (GÎ, CE). Tăierile se vor executa repetat, în medie trei-patru tăieri pe o perioadă de regenerare de 25-30 ani, la intervale variabile în funcție de anii de fructificație și gradul de instalare și dezvoltare a semințișului. Aplicarea tratamentului constă în deschiderea de ochiuri de regenerare la primele tăieri de însămânțare, amplasate ca număr și mărime potrivit instrucțiunilor silvice în vigoare, ochiuri care vor fi lărgite la următoarele tăieri (tăieri de punere în lumină a semințișului instalat), până la racordarea totală a ochiurilor (ultima tăiere) când regenerarea naturală va ocupa minim 70% din suprafață. Intensitatea tăierilor, alegerea semincerilor și a arborilor de extras, precum și gradul de diminuare a consistenței arboretelor se vor face, de asemenea, cu respectarea instrucțiunilor silvice.

Cu **tăieri progresive de însămânțare P1** se va parcurge arboretele din u.a. 30, 33, 34, 35 A, acestea au consistența 0,9-1,0 și sunt arborete de GÎ cu CE ce se vor parcurge cu o intervenție în deceniu, cu prilejul căreia se va extrage 33-36% din masa lemnoasă existentă.

Tratamentul tăierilor rase se va executa în arboretul din u.a. 48 E, arboret de PLZ cu consistența 0,5 și vârsta de 30 de ani.

Lucrările de împădurire se vor executa în primăvara imediat următoare tăierilor, după exploatarea și curățirea parchetelor, luându-se măsurile necesare pentru prevenirea înțelenirii excesive a solului, precum și prevenirea și combaterea atacurilor de dăunători.

Tratamentul tăierilor în crâng se va executa în arboretele din u.a. 20 E, 20 F, 23 C și 48 G, arborete de SC și plopișuri de PLA și PLN cu consistențe reduse, ajunse la vârsta exploatabilității.

Indicele de recoltare a produselor principale pentru S.U.P. A este de 2,8 m³/an/ha.

Recapitulația posibilității decenale pe specii, grupe funcționale și tratamente este prezentată în Cap. 12.1.3.1.

6.1.1.4. Prognoza posibilității de produse principale pe următoarele trei decenii

Prognoza privind evoluția posibilității de produse principale pe următoarele trei decenii, prezentată în tabelul 6.1.1.4.1, s-a întocmit în vederea urmăririi efectului pe care posibilitatea îl va avea asupra continuității recoltării de produse principale.

Tabelul 6.1.1.4.1.

Proгноza posibilitatii de produse principale						SUP: A	
Actuala amenajare		Dupa 10 ani		Dupa 20 ani		Dupa 30 ani	
Elemente	Valori	Elemente	Valori	Elemente	Valori	Elemente	Valori
V1	9629	V1'	21510	V1''	20226	V1'''	26402
V2	27730	V2'	26746	V2''	32162	V2'''	27216
V3	32966	V3'	38682	V3''	32976	V3'''	28218
V4	44902	V4'	39496	V4''	33978	V4'''	29817
V5	45716	V5'	40498	V5''	35577	V5'''	29817
V6	46718	V6'	42097	V6''	35577	V6'''	29817
Q	1,9	Q'	2,1	Q''	1,5	Q'''	0,9
m	1,2	m'	1,3	m''	1,1	m'''	0
P	622	P'	652	P''	576	P'''	497

Potrivit prognozei întocmite la acest nivel, posibilitatea de produse principale va avea valori apropiate în următorii 60 de ani.

6.1.2 Posibilitatea de produse principale la S.U.P. A

UP/TIP/SUP	Specificari	PLAN DECENAL					%	POSIBILITATE		
		Suprafata		Actual	5XCR	Total		Suprafata	Volum	%
		Ha	%	Mc	Mc	Mc		Ha	Mc	
UP CODRU SUP A	A. Specii									
	CE	31,96	39	6594	730	7324	41	31,96	2442	39
	GI	43,81	55	9431	825	10256	58	43,81	3537	57
	PLA	1,2	1	40	0	40	0	1,2	40	1
	PLN	2,8	3	112	0	112	1	2,8	112	2
	PLZ	0,8	1	63	0	63	0	0,8	63	1
	SC	0,78	1	26	0	26	0	0,78	26	0
	B. Tratamente									
	Taieri progresive									
	CE	31,84	39	6591	730	7321	41	31,84	2442	39
	GI	43,81	55	9431	825	10256	58	43,81	3537	57
	Total	75,65	94	16022	1555	17577	99	75,65	5979	96
	Taieri rase									
	PLZ	0,8	1	63	0	63	0	0,8	63	1
	Total	0,8	1	63	0	63	0	0,8	63	1
	Taieri in cring									
	CE	0,12	0	3	0	3	0	0,12	0	0
	PLA	1,2	1	40	0	40	0	1,2	40	1
	PLN	2,8	3	112	0	112	1	2,8	112	2
	SC	0,78	1	26	0	26	0	0,78	26	0
	Total	4,9	5	181	0	181	1	4,9	178	3
	C. Gr. functionale									
	Gr. 1	4,8	6	215	0	215	1	4,8	215	3
	Gr. 2	76,55	94	16051	1555	17606	99	76,55	6005	97
	TOTAL	81,35	100	16266	1555	17821	100	81,35	6220	100

6.2. Măsurile de gospodărire a arboretelor cu funcții speciale de protecție

6.2.1 Măsurile de gospodărire a arboretelor din tipul I de categorie funcțională

În cuprinsul U.P. studiat nu există arborete incluse în tipul I de categorie funcțională.

6.2.2 Măsurile de gospodărire a arboretelor din tipul II de categorie funcțională

În cuprinsul U.P. studiat nu există arborete incluse în tipul I de categorie funcțională.

6.2.3. Măsurile de gospodărire a arboretelor de tipul III de categorie funcțională

În cuprinsul U.P. studiat nu există arborete incluse în tipul III de categorie funcțională.

6.2.4 Calculul volumului posibil de recoltat pentru arboretele din tipul II funcțional încadrate provizoriu în subunitatea de tip "A"

Nu este cazul.

6.3. Lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor

Aplicarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor propuse a se executa în arboretele incluse în planul prezentat la cap. 12.2.1 urmărește multiple obiective, dintre care menționăm: îmbunătățirea structurii arboretelor în vederea menținerii unei stări de vegetație în concordanță cu funcțiile și țelurile de gospodărire fixate, creșterea gradului de stabilitate și rezistență a arboretelor la acțiunea factorilor externi și interni dăunători, păstrarea și ameliorarea stării de sănătate a arboretelor, creșterea productivității lor, îmbunătățirea calității lemnului, recoltarea biomasei lemnoase care s-ar pierde prin procesul de eliminare naturală a arborilor.

Planul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor este întocmit pentru următorii 10 ani și cuprinde prevederi la nivel de arboret specifice următoarelor categorii de lucrări: degajări, curățiri, rărituri și tăieri de igienă.

Planul a fost întocmit pentru arboretele unității de producție neținând seama de încadrarea pe subunități de producție/protecție.

Aplicarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor se va face conform cu „Normele tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor” în vigoare.

Se redau în tabelul de mai jos cantitățile pentru fiecare categorie de lucrări pe grupe funcționale și specii.

Specificări	Tipul funcțional	Suprafața [ha]		Volum [m ³]		Posibilitatea anuală pe specii [m ³]									
		Totală	Anuală	Total	Anual	CE	DT	FR	GÎ	PLA	PLN	PLZ	SC		
Degajări	II														
	III-VI														
	Total														
Curățiri	II														
	III-VI	6,60	0,66	8	1								1		
	Total	6,60	0,66	8	1								1		
Rărituri	II														
	III-VI	57,53	5,75	654	65	18		3	40				4		
	Total	57,53	5,75	654	65	18		3	40				4		
Produse secundare	II														
	III-VI	64,13	6,41	662	66	18		3	40				5		
	Total	64,13	6,41	662	66	18		3	40				5		
Tăieri de igienă	II														
	III-VI	79,92	79,92	698	70	54			16						
	Total	79,92	79,92	698	70	54			16						
TOTAL	II														
	III-VI	144,05	86,33	1360	136	72		3	56				5		
	Total	144,05	86,33	1360	136	72		3	56				5		

Măsurile culturale necesare pentru îngrijirea și conducerea arboretelor după realizarea stării de masiv sunt: degajările, curățirile, răriturile și tăierile de igienă. O situație sintetică a lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor este prezentată în tabelul 6.3.1.

Prin efectuarea lucrărilor de îngrijire se urmărește realizarea unor structuri corespunzătoare telurilor de gospodărire propuse, aceste lucrări constituind o caracteristică definitorie a silviculturii intensive.

Cele mai importante obiective urmărite prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor sunt:

- păstrarea și ameliorarea stării de sănătate a arboretelor;
- creșterea rezistenței la acțiunea agresivă a factorilor externi (biotici și abiotici);
- creșterea productivității arboretelor, și a pădurii în ansamblu, și îmbunătățirea calității lemnului produs;
- mărirea efectelor de protecție și a calității factorilor de mediu (protecția solului și a apelor);
- mărirea capacității de fructificație a arboretelor și ameliorarea condițiilor de regenerare.

Pentru fiecare arboret au fost stabilite obiective concrete în raport cu funcțiile atribuite și cu telurile de gospodărire fixate prin amenajament.

Lucrările de îngrijire: degajări, curățiri, rărituri au fost propuse în toate arboretele care au necesitat lucrările respective, funcție de stadiul de dezvoltare și consistență, pentru restul arboretelor neîncadrate în alte categorii de lucrări, propunându-se tăieri de igienă.

Degajarea este o operațiune de înlăturare, din semințișurile naturale sau din semănături și plantații, a exemplarelor prea dezvoltate din semințișul preexistent, a lăstarilor de cioată sau rădăcină, a arbuștilor prea puternic dezvoltați sau a speciilor de amestec care copleșesc puieții speciilor de valoare.

Intensitatea degajărilor depinde de situația concretă a fiecărui arboret tânăr (proportia speciilor copleșitoare și de protejat, repartitia lor în spațiu). Intensitatea se stabilește pe teren, pe suprafețele de probă. Dacă prin extragerea tuturor exemplarelor se produc goluri mari în arboret, degajarea se poate face în mai multe etape. În U.P. studiat nu se vor executa degajări în acest deceniu.

Periodicitatea degajărilor depinde de necesități, executându-se ori de câte ori este nevoie (mai ales în arboretele amestecate). Obișnuit, periodicitatea este între 1-3 ani, mai mică în cazul speciilor repede crescătoare și în stațiuni de bonitate ridicată. Numărul degajărilor nu este limitat, efectuându-se atâtea câte sunt necesare.

Curățirea este operațiunea de înlăturare din arboretul tânăr, în stadiile de nuieliș și prăjiniș, a exemplarelor uscate și a celor cu forme necorespunzătoare, dar și a celor aparținând speciilor nedorite.

În aceste stadii de vârstă arboretul tânăr este încă foarte des. Eliminarea naturală, din cauza competiției este intensă, dar nu întotdeauna se elimină exemplarele considerate de silvicultor necorespunzătoare țelului de gospodărire. De aceea este necesară această intervenție care are și rostul de a crea mai mult spațiu pentru exemplarele care corespund respectivului țel.

Prin curățire se face o selecție negativă în masă, eliminând din arboret toate exemplarele necorespunzătoare ca specie sau ca viitor element de structură. Întrucât consistența arboretului nu trebuie să scadă sub 0.8 (0.75) la fiecare intervenție, pentru realizarea scopului propus pot fi necesare câteva curățiri succesive.

Prima curățire se face când arboretul este în stadiul de nuieliș-prăjiniș, la o înălțime medie a arborilor de 2-3 m și înălțimi dominante de 5-6 m. Dacă s-au făcut degajări, prima curățire se execută după 3-5 ani de la ultima degajare.

În U.P. studiat au fost propuse curățiri pe 0,66 ha/an, cu un volum de extras de 1 m³/an.

Răriturile sunt lucrări de îngrijire ce se efectuează periodic în arborete după ce acestea au realizat stadiul de pârș și apoi, în stadiile de codrișor și codru mijlociu pentru care se reduce, prin selecție pozitivă, numărul de exemplare la unitatea de suprafață, micșorându-se temporar consistența, în scopul ameliorării structurii, creșterii calității funcționale a acestora. Aceste lucrări au un pronunțat caracter de îngrijire individuală a arboretelor.

Prima răritură se va executa atunci când arboretul realizează diametrul de 8-10 cm și înălțimea de 10-12 m. La rărituri se va aplica selecția individuală, pozitivă, după criterii silviculturale, fenotipice, ecologice și economice.

În raport cu tipul de pădure, starea arboretelor și țelul de gospodărire se vor aplica următoarele metode:

- răritură de sus, când se acționează în plafonul superior;
- răritură de jos, când se acționează în plafonul inferior;
- răritură schematico - selectivă care se aplică în cadrul culturilor uniclonale.

În condițiile arboretelor din U.P. studiat se poate aplica cu bune rezultate combinația dintre metoda "de sus" și metoda "de jos", dar și metoda schematico-selectivă, în funcție de necesitatea arboretului.

Tehnica de executare se diferențiază în raport cu țelul de gospodărire, formația forestieră și starea arboretelor.

Marcarea arborilor de extras la foioase se va face în timpul perioadei de vegetație.

Tehnologiile de exploatare sunt specifice acestui gen de lucrări și se stabilesc de organele de specialitate ale ocoalelor silvice, conform instrucțiunilor tehnice în vigoare, în așa fel încât să nu se aducă prejudiciu arborilor rămași pe picior, îndeosebi arborilor de viitor, care trebuie protejați.

Intensitatea și periodicitatea răriturilor se stabilește în funcție de starea fiecărui arboret, de specii și țelul de gospodărire și variază în limite moderate.

În U.P. studiat anual se va parcurge cu rărituri o suprafață de 5,75 ha și se va extrage un volum de 65 m³/an.

Tăierile de igienă sunt operațiuni prin care se urmărește asigurarea unei stări fitosanitare corespunzătoare a arboretelor, prin extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, căzuți, ruși sau doborâți de vânt ori zăpadă, puternic afectați de insecte, precum și a arborilor cursă și de control folosiți la protecția pădurilor.

Cu tăieri de igienă se vor parcurge eşalonat și periodic toate pădurile, după necesități impuse de starea arboretelor, indiferent dacă au fost parcurse sau nu în anul anterior cu lucrări de îngrijire normale sau tăieri de regenerare. În anul parcurgerii arboretelor cu lucrări de îngrijire (rărituri) sau de regenerare, igienizarea se realizează concomitent cu aceste intervenții.

Intensitatea, respectiv volumul de extras prin aceste lucrări, este determinată, de starea de fapt a fiecărui arboret în perioada dată. Pentru U.P. studiat intensitatea, orientativ, va fi de 0,87 m³/an/ha. Anual se va parcurge o suprafață de 79,92 ha și se va recolta un volum de 70 m³/an.

Materialul lemnos rezultat din rărituri se va fasona și se va valorifica sub formă de araci, pari, fascine, lemn de foc și sortimente pentru industrializare, resturile urmând a fi adunate în grămezi de crăci.

În concluzie, bilanțul masei lemnoase de exploatat în deceniu se prezintă după cum urmează:

- din produse secundare (curățiri+rărituri) = 66 m³/an;
 - din tăieri de igienă = 70 m³/an;
 - din tăieri de produse principale = 622 m³/an;
- Total = 758 m³/an.

În conformitate cu normele tehnice pentru silvicultură, volumul propus spre recoltare la lucrări de îngrijire și de conducere este orientativ, iar suprafețele de parcurs minimale. Dacă în cursul deceniului și alte arborete, care nu au fost incluse în "Planul lucrărilor de îngrijire a arboretelor", îndeplinesc condițiile de a fi parcurse cu lucrări, acestea se vor efectua pentru a nu împiedica buna dezvoltare a arboretelor respective.

6.4 Volumul total posibil de recoltat (produse principale + produse secundare)

Pentru a oferi o imagine de ansamblu asupra fondului forestier analizat sunt prezentate în tabelul 6.4.1 volumele totale posibile de recoltat, pe tipuri de categorii funcționale și specii, obținute prin însumarea posibilității de produse principale cu volumele posibile de recoltat prin lucrări de îngrijire și tăieri de igienă.

Volumul total posibil de recoltat pe specii

Tabelul 6.4.1.

Specificări	Tipul funcțional	Suprafața [ha]		Volum [m ³]		Posibilitatea anuală pe specii [m ³]									
		Totală	Anuală	Total	Anual	CE	DT	FR	GÎ	PLA	PLN	PLZ	SC		
Produse principale	II														
	III-VI	81,35	8,13	6220	622	244			354	4	11	6	3		
	Total	81,35	8,13	6220	622	244			354	4	11	6	3		
Tăieri de conservare	II														
	III-VI														
	Total														
Produse secundare	II														
	III-VI	64,13	6,41	662	66	18		3	40				5		
	Total	64,13	6,41	662	66	18		3	40				5		
Tăieri de igienă	II														
	III-VI	79,92	79,92	698	70	54			16						
	Total	79,92	79,92	698	70	54			16						
Total general	II														
	III-VI	225,4	94,46	7580	758	316		3	410	4	11	6	8		
	Total	225,4	94,46	7580	758	316		3	410	4	11	6	8		

Volumul total de masă lemnoasă posibil de recoltat a fost estimat la 7580 m³, pentru întreaga perioadă de aplicare a amenajamentului (10 ani).

Recapitulația posibilității totale, indicii de recoltare și creștere curentă pe unitate de producție sunt date în tabelul 6.4.2.

Recapitulația posibilității totale

Tabelul 6.4.2.

Posibilitatea m ³ /an					Indice de creștere curentă m ³ /an/ha	Indice de recoltare m ³ /an/ha			
Produse Principale	Tăieri de conservare	Produse secundare	Tăieri de igienă	Total		Produse principale	Tăieri de conservare	Produse secundare	Total
622		66	70	758	4,8	2,8		0,3	3,1

Menționăm că volumele de extras prevăzute pentru lucrări de îngrijire, tăieri de conservare și tăieri de igienă au un caracter orientativ și din acest motiv s-a considerat improprie folosirea termenului de posibilitate pe volum pentru aceste categorii de lucrări.

6.5. Lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale și de împădurire

Lucrările de regenerare și împădurire constituie o verigă importantă a complexului de lucrări din fondul forestier, menite să contribuie la conservarea și dezvoltarea lui.

Prin elaborarea "Planului lucrărilor de regenerare și împădurire" se urmărește introducerea imediată în producție a terenurilor destinate împăduririi și regenerării cu speciile forestiere cele mai indicate din punct de vedere economic și ecologic. Planificarea acestor lucrări s-a făcut ținând cont de situația înregistrată cu prilejul descrierii unităților amenajistice, de nevoile de regenerare ce decurg din aplicarea planului de recoltare a produselor principale, a lucrărilor de îngrijire, de necesitatea asigurării unor structuri corespunzătoare ale arboretelor în raport cu funcțiile atribuite, precum și de cerința împăduririi urgente a tuturor terenurilor goale din fondul forestier.

În vederea regenerării cât mai urgente și a realizării unor arborete de valoare, s-au propus pentru acest deceniu următoarele categorii de lucrări:

- A: Lucrări necesare pentru asigurarea regenerării naturale, constând din lucrări de ajutorare și îngrijire a regenerării naturale;
 - B: Lucrări de regenerare, constând din împăduriri în terenuri ce vor fi parcurse cu tăieri de înlocuire a arboretelor necorespunzătoare;
 - C: Completări în arboretele care nu au închis starea de masiv;
 - D: Îngrijirea culturilor tinere existente precum și a celor ce vor fi create în acest deceniu.
- În capitolul 12.3 se prezintă planul lucrărilor de regenerare cât și lucrările de ajutorare a regenerării și îngrijire a culturilor, în tabelul 6.5.1. prezentându-se o recapitulație a acestor lucrări.

Simbol	Categoria de lucrări	Suprafața -ha-
A.	LUCRĂRI NECESARE PENTRU ASIGURAREA REGENERĂRII NATURALE	50,53
A.1	Lucrări de ajutorarea regenerării naturale	30,63
A.1.1.	Strângerea și îndepărtarea litierei groase	
A.1.2.	Îndepărtarea humusului brut	
A.1.3.	Distrugerea și îndepărtarea păturii vii	
A.1.4.1.	Mobilizarea solului în arborete în care se execută tăieri de regenerare	25,85
A.1.4.2.	Mobilizarea solului în arborete în care se execută tăieri de conservare	
A.1.4.	Mobilizarea solului	25,85
A.1.5.	Etragerea subarboretului	
A.1.6.	Extragerea semințișului și tineretului neutilizabil preexistent	
A.1.7.	Provocarea drajonării la arboretele de salcâm și plop	4,78
A.2.	Lucrări de îngrijire a regenerării naturale	19,90
A.2.1.	Receperea semințișurilor sau tinereturilor vătămate	9,95
A.2.2.	Descopleșirea semințișurilor	9,95
A.2.3.	Înlăturarea lăstarilor care copleșesc semințișurile și drajonii	
B.	LUCRĂRI DE REGENERARE	3,80
B.1.	Împăduriri în terenuri goale din fondul forestier	
B.1.1.	Împăduriri în poieni și goluri	
B.1.2.	Împăduriri în terenuri degradate	
B.1.3.	Împăduriri în terenuri dezgolate prin calamități naturale	
B.1.4.	Împăduriri în terenuri parcurse anterior cu tăieri rase, neregenerate	
B.2.	Împăduriri în suprafețe parcurse sau prevăzute a fi parcurse cu tăieri de regenerare	3,0
B.2.1.	Împăduriri după tăieri grădinarite	
B.2.2.	Împăduriri după tăieri cvasigrădinarite	
B.2.3.	Împăduriri după tăieri progresive	
B.2.4.	Împăduriri după tăieri succesive	
B.2.5.	Împăduriri după tăieri de conservare	
B.2.6.	Împăduriri în golurile din arboretele parcurse sau prevăzute a fi parcurse cu t. în crâng	3,0
B.2.7.	Împăduriri după tăieri rase la molid	
B.3.	Împăduriri în suprafețe parcurse sau propuse a fi parcurse cu tăieri de înlocuire a arboretelor necorespunzătoare	0,80
B.3.1.	Împăduriri după înlocuirea arboretelor derivate (substituiri)	0,80
B.3.2.	Împăduriri după înlocuirea arboretelor slab productive (refacere)	
B.3.3.	Împăduriri după înlocuirea arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere stațional	
B.3.4.	Împăduriri pentru ameliorarea compoziției și consistenței(după reconstrucție ecologică)	
C.	COMPLETĂRI ÎN ARBORETELE CARE NU AU ÎNCHIS STAREA DE MASIV	0,76
C.1.	Completări în arboretele tinere existente	
C.2.	Completări în arboretele nou create (20%)	0,76
D.	ÎNGRIJIREA CULTURILOR TINERE	3,80
D.1.	Îngrijirea culturilor tinere existente	
D.2.	Îngrijirea culturilor tinere nou create	3,80
E.	ÎMPĂDURIRI ÎN TERENURI CU CONDIȚII EXTREME	

6.6. Refacerea arboretelor slab productive și substituirea arboretelor cu compoziții necorespunzătoare

În cadrul U.P. studiat au fost identificate arborete slab productive (83,65 ha), iar pentru acestea se recomandă executarea lucrărilor de conducere și îngrijire, menținerea unei consistențe corespunzătoare și promovarea regenerării naturale din sămânță.

6.6.1. Lista unităților amenajistice cu arborete slab productive

CRT	UNITATI	AMENAJISTICE
Natural fundamental prod. inf. 48 G TOTAL CRT	1 UA	4.00 HA
Natural fundamental subprod. 20 B 33 34 35 A TOTAL CRT	4 UA	62.25 HA
Artificial de prod. inf. 20 C 20 D 20 E 20 F 22 B 23 B 23 C 24 B 24 C 25 B 35 B TOTAL CRT	11 UA	17.40 HA
TOTAL UP	16 UA	83.65 HA

6.6.2. Lista unităților amenajistice cu arborete slab productive și lucrările propuse

CRT	LP1	
3	Z5	48 G TOTAL LP1 T.CRING,IMPADURIRI 1 UA 4.00 HA
	Total CRT	Natural fundamental prod. inf. 1 UA 4.00 HA
4	P0	20 B TOTAL LP1 T.IGIENA(T.progresive decli) 1 UA 9.60 HA
	P1	33 34 35 A TOTAL LP1 T.PROGRESIVE(insamintare) 3 UA 52.65 HA
	Total CRT	Natural fundamental subprod. 4 UA 62.25 HA
B	46	23 B TOTAL LP1 T.IGIENA 1 UA 0.90 HA
	47	20 C 20 D TOTAL LP1 CURATIRI 2 UA 6.60 HA
	48	22 B 24 B 24 C 25 B 35 B TOTAL LP1 RARITURI 5 UA 9.00 HA
	CJ	20 E 20 F TOTAL LP1 CRING-TAIERE DE JOS 2 UA 0.50 HA
	Z5	23 C TOTAL LP1 T.CRING,IMPADURIRI 1 UA 0.40 HA
	Total CRT	Artificial de prod. inf. 11 UA 17.40 HA
TOTAL UP		16 UA 83.65 HA

6.7. Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de factori destabilizatori

Măsuri de gospodărire a arboretelor afectate de factori destabilizatori

Tabelul 6.7.1.

Natura și gradul de afectare	Supra- fața (ha)	Lucrări prevăzute (ha)									
		Impa- duriri	Tăieri progr.	Tăieri rase, împăduriri	Tăieri de Conservare	Degajari	Rărituri	Curățiri	Comple- tări	Îngrij. Seminț.	T.igienă
Uscare puternică	0,80			0,80							

CAP.7. VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A ALTOR PRODUSE ALE FONDULUI FORESTIER ÎN AFARA LEMNULUI

În afara producției de masă lemnoasă, fondul forestier mai poate oferi și alte produse valoroase cum sunt: produse cinegetice, fructele de pădure, ciupercile, plantele medicinale etc. Gospodărirea și recoltarea acestora trebuie astfel făcută încât să nu fie afectate funcțiile pădurii, respectiv producția de lemn și funcțiile de protecție.

7.1. Potențial cinegetic

Vânatul principal este reprezentat de căprior (*Capreolus capreolus*) și mistreț (*Sus scrofa attila*), iar cel secundar de iepure (*Laepus europaeus*) și fazan (*Phasianus colchicus*). Vânatul răpitor este format din vulpi (*Vulpes vulpes*), jderi (*Martes sp.*), dihori (*Putorius sp.*), viezuri (*Meles meles*) etc.

În cuprinsul U.P. există 1 u.a. destinat hranei vânatului, în ua 22V, iar acesta găsește suficientă hrană atât în pădure, cât și în pășunile, fânețele și culturile agricole din vecinătatea pădurii.

Nu s-au depistat cazuri de braconaj sau simptome de epidemii caracteristice vânatului din zonă.

În vederea îmbunătățirii relației funcționale pădure-vânat, este necesar ca efectivele să fie riguros controlate și corelate cu starea pădurii astfel încât ele să fie menținute la un nivel optim.

Pentru atingerea și menținerea efectivelor optime se impune dotarea cu instalații de vânătoare, asigurarea unor cantități adecvate de hrană în timpul iernii, asigurarea necesarului de sare, menținerea liniștii în pădure etc. Practicarea intensă a pășunatului în pădure duce la perturbarea liniștii vânatului și creează pericolul unor epizotii astfel încât este necesară ținerea sub control a mișcării animalelor domestice și respectarea măsurilor veterinare la stâni.

În vederea gospodăririi corespunzătoare a fondului de vânătoare, conform reglementărilor în vigoare, gestionarul este obligat să întocmească „Studiul pentru gestionarea fondului de vânătoare“, prin care se tratează detaliat modul de gospodărire a vânatului.

7.2. Potențial piscicol

Apele din unitatea de producție analizată nu prezintă potențial din punct de vedere piscicol.

7.3. Potențial fructe de pădure

Dintre fructele de pădure care s-au recoltat în trecut din zona studiată și sunt condiții de recoltare și în viitor, se menționează măceșul, porumbarul, etc.

7.4. Potențial ciuperci comestibile

De pe suprafața studiată se pot recolta ciuperci din flora spontană, în cantități reduse. Producția de ciuperci nu este constantă de la un an la altul. Recoltarea lor se face în majoritate de către populația locală, pentru nevoile proprii.

7.5. Resurse melifere

Baza meliferă este redusă, specii precum salcâmul ocupând 4% din suprafața unității de producție.

7.6. Materiale pentru împletituri

În cuprinsul pădurilor studiate nu există nici o răchitărie.

7.7. Alte produse

Din categoria altor produse ce se pot recolta din teritoriul studiat menționăm: fân și plante medicinale.

CAP.8. *PROTECȚIA FONDULUI FORESTIER*

În vederea creșterii eficacității funcționale a pădurilor, prin amenajament s-au luat măsuri pentru asigurarea stabilității ecologice a fondului forestier.

8.1. Protecția împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și de zăpadă

În raza unității de producție nu s-au observat doborâturi produse de vânt, dar pentru prevenirea acestora se impune:

-realizarea de structuri si compozitii optime pentru arborete, apropiate de cele ale tipului natural fundamental, recomandandu-se utilizarea provenientelor locale.

-arboretele vor fi parcurse obligatoriu cu lucrări de îngrijire încă din primele stadii de dezvoltare, cu scopul creării de arborete cu un ridicat grad de stabilitate, cu exemplare bine dezvoltate, cu coroane simetrice și cu un sistem radicular dezvoltat. Prin intensități de intervenție mai mari în tinerețe se poate obține o rezistență individuală a arboretelor la vânt, cu grijă deosebită de a nu se reduce consistența sub 0,8. începând cu primele faze de dezvoltare se va începe dirijarea marginii masivului pe o distanță de 1-2 înălțimi de arbore pentru crearea de liziere puternice.

Cu ocazia lucrărilor efectuate se vor extrage neîntârziat arborii uscați, rupți, doborâți, atacați de insecte și de agenți criptogamici.

Pentru înlăturarea pe cât posibil a efectelor dăunătoare ale vântului s-au recomandat compoziții țel corespunzătoare tipurilor natural fundamentale.

8.2. Protecția împotriva incendiilor

În deceniul anterior, în Unitatea de Producție studiată nu a fost semnalat nici un incendiu. Personalul silvic trebuie să fie temeinic pregătit și instruit pentru a ști cum trebuie să acționeze cu maximă operativitate în cazul izbucnirii unui incendiu. De asemenea și dotarea punctelor P.S.I. trebuie să fie corespunzătoare.

Drumurile de acces în pădure trebuie să fie tot timpul practicabile fiind degajate de zăpadă în timpul iernii, eventualii arbori doborâți ce blochează drumurile înlăturați imediat și evitarea îngustării căii de rulare prin depozitarea materialului lemnos la marginea drumului.

Toate lucrările executate în pădure vor fi precedate de instructaje obligatorii privind protecția muncii și normele P.S.I. Cu această ocazie se vor face cunoscute pozițiile locurilor special amenajate pentru odihnă și fumat.

În punctele de acces în pădure se vor monta pancarte de interzicere a aprinderii focului în pădure sau la o distanță mai mică de 50 m de liziera acestuia.

În timpul anului, mai ales în sezonul cald, personalul de teren al ocolului trebuie să organizeze patrulări, pe trasee stabilite anterior, ce vor trece obligatoriu prin punctele considerate ca vulnerabile la incendii.

În vederea realizării protecției împotriva incendiilor se va urmări:

- igienizarea tuturor traseelor turistice și extragerea arborilor uscați, rupți și doborâți;
- propagandă pe linie P.S.I.;
- stabilirea unor trasee de patrulare și puncte fixe de observație mai ales în perioadele critice de secetă accentuată;
- înființarea unor pichete de incendiu dotate cu unelte și mijloace de intervenție promptă în caz de incendiu;
- supravegherea permanentă a lucrărilor de curățire a pășunilor și fânețelor particulare;
- întreținerea permanentă a căilor de acces din unitate;
- stabilirea unei rețele de linii parcelare principale.

În cazul unui incendiu, primele măsuri trebuie să vizeze izolarea acestuia prin săparea de șanțuri și deplasarea rapidă a echipelor de intervenție.

8.3. Protecția împotriva poluării industriale

Pădurile din cadrul U.P. studiat nu sunt afectate de poluare industrială.

8.4. Protecția împotriva bolilor și dăunătorilor

Majoritatea arboretelor din cuprinsul unității de producție au o stare fitosanitară bună și nu s-au semnalat în ultimul timp atacuri viguroase de boli sau dăunători.

Ca măsură preventivă împotriva bolilor și dăunătorilor este necesară menținerea unei stări fitosanitare cât mai ridicată. Arboretele trebuie parcurse cu lucrări de îngrijire și conducere precum și cu lucrări de igienă astfel încât să fie eliminate imediat focarele de infecție. Trebuie avută însă o deosebită grijă de a menține arboretele la densități normale, când ecosistemul forestier funcționează la întreaga sa capacitate păstrându-se astfel un echilibru dinamic între biocenoze.

Pentru asigurarea protecției fondului forestier împotriva bolilor și dăunătorilor se vor întreprinde o serie de acțiuni prin care pe de o parte să se asigure prevenirea declanșării unor atacuri, iar pe de altă parte combaterea efectivă a cauzelor și dăunătorilor.

În acest sens se recomandă următoarele:

- urmărirea permanentă a evoluției populațiilor de dăunători depistați;
- igienizarea continuă și susținută prin extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare;
- evitarea rănirii arborilor pe parcursul lucrărilor de exploatare;
- menținerea permanentă a subarboretului;
- menținerea unei densități normale;
- interzicerea pășunatului;
- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire;
- promovarea amestecurilor de specii;
- instalarea nadelor feromonale;
- conservarea arboretelor de tip natural, pluriene, etajate;
- promovarea speciilor forestiere și a formelor genetic rezistente;
- împădurirea golurilor;
- protejarea populațiilor de păsări folositoare și a furnicilor din genul *Formica*;
- raționalizarea accesului în pădure;
- protecția vegetației forestiere împotriva daunelor provocate de vânat prin tratarea cu substanțe repelente;
- combaterea cu substanțe selective, biodegradabile și cu toxicitate redusă;
- menținerea unei stări de vegetație active și fitosanitare corespunzătoare.

Arboretele foarte puternic afectate de boli și dăunători care nu pot fi redresate sub raport fitosanitar prin lucrări de combatere și cultură și prezintă o stare necorespunzătoare, vor fi exploatate indiferent de vârstă în cel mai scurt timp.

8.5. Măsuri de gospodărire a arboretelor cu uscare anormală

În cadrul U.P. studiat a fost observat un caz de uscare puternică într-un arboret de plop euroamerican din ua 48 E. Pentru acest arboret au fost prevăzute tăieri rase urmate de împăduriri.

Ca măsură de gospodărire, în arboretele cu fenomene de uscare menționăm punerea sub observație a arboretelor și extragerea la timp a exemplarelor uscate sau în curs de uscare prin tăieri de igienă. Aceasta se va realiza prin identificarea anuală a arborilor uscați în perioada de vegetație și

marcarea lor în lunile mai-septembrie. Lemnul doborât se va colecta și transporta din pădure în termen de 20 de zile în sezonul de vegetație și de 30 de zile în afara lui.

Este obligatorie cojirea cioatelor și a rădăcinilor aflate la suprafață după doborârea arborilor și cojirea arborilor inclusiv a inelelor periferice acolo unde se constată prezența unui număr mare de insecte în scoarță, iar coaja se va strânge în platforme și se va arde sub supraveghere.

Trebuie acordată o atenție deosebită la starea de igienă a arboretelor cu fenomene de uscare și la păstrarea caracteristicilor ecosistemului forestier. În eventualitatea identificării unor factori perturbatori ai ecosistemului forestier se va încerca neutralizarea acestora sau măcar micșorarea impactului asupra ecosistemului forestier.

8.6. Paza pădurii

Paza fondului forestier se face de către pădurarii titulari de cantoane sub îndrumarea directă a șefului de district.

Pădurarii au obligația să asigure paza pădurii printr-o supraveghere permanentă, acordându-se atenție deosebită punctelor care favorizează tăierile ilegale de arbori, pășunatului neautorizat, braconajului etc.

În acest scop pădurarii trebuie să parcurgă terenul pe itinerarii bine stabilite și să facă paza prin posturi fixe.

Este indicat ca, în punctele mai înalte din suprafața cantonului să se construiască observatoare de unde se pot depista cu mai multă ușurință eventualele incendii, acestea putând fi folosite și ca observatoare de vânătoare.

Pentru buna desfășurare a activității de pază, periodic se execută controale de fond, de către conducerea structurii care administrează pădurile.

8.7. Obligațiile proprietarilor de păduri privind regimul silvic

Obligații ale proprietarilor, în conformitate cu Legea nr. 46/2008 - Codul Silvic, cu modificările și completările ulterioare:

- proprietarii de păduri și alte terenuri din fondul forestier au obligația să le gospodărească în conformitate cu regimul silvic și cu regulile privind protecția mediului;
- modul de gospodărire a fondului forestier este stabilit prin amenajamente silvice. Nerespectarea prevederilor acestora constituie contravenție sau infracțiune, după caz;
- proprietarii fondului forestier sunt obligați să asigure permanența pădurii. Regenerarea pădurii se va realiza de către proprietari, în cel mult 2 ani de la extragerea totală a arboretului matur. În acest scop, Regia Națională a Pădurilor – R.N.P. acordă, la cerere, sprijin tehnic. În situația unor calamități naturale, acțiunea de reîmpădurire va fi sprijinită de R.N.P. prin acordarea de material săditor și asistență tehnică;
- deținătorii de păduri au obligația să le mențină în stare bună de sănătate și să execute la timp lucrările de igienă, precum și cele de protecție;
- deținătorii de păduri au obligația să asigure paza, prin încheierea de contracte cu structuri autorizate, împotriva tăierilor ilegale de arbori, distrugerilor de semințiș, incendiilor, furturilor, pășunatului neautorizat, precum și a altor fapte păgubitoare;
- pășunatul este interzis în arboretele în curs de regenerare și în semințișurile și plantațiile cu vârste mai mici de 10 ani și înălțimi sub 3 m;
- deținătorii de păduri, persoanele juridice sau fizice care execută exploatarea masei lemnoase sunt obligate să recolteze numai arborii marcați de personalul silvic, să respecte regulile silvice de exploatare a masei lemnoase și cele referitoare la circulația materialului lemnos, prevăzute în Codul silvic. Marcarea și evaluarea arborilor destinați tăierii se fac, la cerere, de către personalul silvic autorizat. Odată cu plata acestor prestații, proprietarul va primi documentele legale pentru exploatarea și transportul materialului lemnos respectiv;
- reducerea suprafeței pădurilor este interzisă. De asemenea, este interzisă defrișarea lentă, prin secuii de arbori ori alte procedee care duc la reducerea treptată a consistenței pădurii.

CAP.9. INSTALAȚII DE TRANSPORT, TEHNOLOGII DE EXPLOATARE ȘI CONSTRUCȚII FORESTIERE

9.1. Instalații de transport

Evidența instalațiilor de transport

Tabelul 9.1.1.

Indicativul drumului	Denumirea drumului	Lungimea [km]	Suprafața deservită [ha]	Volumul de recoltat deservit [m³]
DRUMURI PUBLICE				
DP001	DJ 643C Dobreșu-Găvănești	1,0	132,0	6562
DP002	DJ 643 Balș-Bobu	1,0	24,70	378
DP003	DC 154B Racovița	1,0	70,30	640
Total drumuri		3,0	227,0	7580

Din evidența accesibilității fondului forestier și a posibilității, prezentate în partea a doua a amenajamentului la Capitolul 15.4., rezultă atât masa lemnoasă care gravitează la fiecare instalație de transport cât și quantumul de posibilitate care se scurge la fiecare drum. În prezent, teritoriul fondului forestier al U.P. analizat este accesibilizat de 3 drumuri publice cu o lungime de 3,0 km.

Au fost considerate accesibile la instalațiile de transport toate unitățile amenajistice a căror distanță de colectare este de până la 1.2 km.

Accesibilitatea fondului forestier și a posibilității de produse principale și secundare se prezintă astfel:

Accesibilitatea fondului de producție și de protecție și a posibilității

Tabelul 9.1.2.

Specificări		Actual [%]	Accesibilitatea la sfârșitul deceniului [%]
Fond de producție și protecție (% din suprafață)	Total din care:	52	52
	Exploatabil	52	52
	Preexploatabil	27	27
	Neexploatabil	100	100
Posibilitatea (% din suprafață)	Produse principale	29	29
	Tăieri de conservare		
	Produse secundare	34	34
	Tăieri de igienă	84	84
	Fond forestier total	34	34

Densitatea rețelei de transport existente este de 13,2 m/ha. Accesibilitatea fondului forestier este de 52% iar distanța medie de colectare este de 1,49 km.

Date referitoare la instalațiile de transport existente, accesibilitatea fondului forestier, a posibilității de produse principale și secundare, se găsesc la capitolul 15 .

9.2. Tehnologii de exploatare

Tehnologiile de exploatare trebuie să urmărească diminuarea efectelor negative legate de reducerea consistenței arboretelor prin evitarea erodării solurilor, a vătămării arborilor rămași în picioare și a semînțișurilor.

În acest sens se va interzice aplicarea tehnologiei “*arborilor cu coroană*”, considerată nonecologică.

Cea mai adecvată tehnologie de exploatare pentru arboretele unității studiate, ținând cont de condițiile staționale și de vegetație specifice, este metoda “*în trunchiuri și catarge*”. Conform acestei metode arborii se doboară, se curăță de crăci, se însemnează pentru sortare, în funcție de defectele lemnului, și se secționează în trunchiuri lungi, de dimensiuni care să permită apropiatul la instalația de transport cu ajutorul atelajelor sau cu tractorul. Coroana arborilor se fasonează separat la locul de doborâre al arborilor, colectarea făcându-se sub formă de legături, cu dimensiuni stabilite pentru a se evita vătămarea solului și a arborilor rămași pe picior. Scosul lemnului subțire se va face concomitent cu a celui gros. Crăcile și lemnul mărunt vor fi valorificate ca lemn de foc către populație.

Pentru o exploatare rațională și ecologică considerăm necesară respectarea următoarelor recomandări :

- specificarea tehnologiei în contractele, autorizațiile de exploatare și procesele verbale de predare;
- respectarea perioadelor de restricții la tăierile de punere în lumină, racordare și menționarea în autorizațiile de exploatare a procentului pe suprafață a semînțișului utilizabil înainte de tăiere și a pierderilor admisibile;
- aceste tăieri se recomandă a se executa iarna, pe zăpadă, iar scosul materialului să se facă pe cât posibil pe poteci de acces în afara semînțișului;
- arborii de pe marginea drumurilor de colectare să fie protejați;
- doborârea arborilor să se facă în afara ochiurilor de regenerare;
- folosirea pe cât posibil a drumurilor de tractor existente și reamenajate și evitarea deschiderii de drumuri noi cu buldozerul;
- cioatele să fie de înălțime corespunzătoare și să fie cojite;
- curățarea de crăci și martonarea acestora să se facă în afara ochiurilor de semînțiș;
- exploatarea să fie controlată periodic de către personalul de teren, care să semnaleze și să sancționeze eventualele nereguli;
- reprimirea parchetelor să se facă după curățirea corespunzătoare a resturilor de exploatare.

În concluzie, administratorul fondului forestier studiat are obligația de a urmări respectarea strictă a restricțiilor de exploatare și a tuturor prevederilor impuse în acest sens prin “*Codul silvic*” din 1996, prin “*Instrucțiunile privind termenele, modalitățile și epocile de recoltare și transport a materialului lemnos din păduri*”, aprobate prin Ordinul Ministrului nr. 635 din 2003 și prin celelalte normative în vigoare.

9.3. Construcții forestiere

În cuprinsul Unității de Producție nu au fost identificate construcții forestiere.

CAP.10. ANALIZA EFICACITĂȚII MODULUI DE GOSPODĂRIRE A PĂDURILOR

10.1. Realizarea continuității funcționale

Continuitatea funcțională se realizează prin permanența pădurii cu o structură corespunzătoare funcției atribuite.

În tabelul 10.1.1. sunt prezentate suprafețele pe categorii funcționale.

Realizarea continuității funcționale

Tabelul 10.1.1

Amenajament	Grupa I funcțională (Tip funcțional/categorii funcționale) [ha]			Gr II-a de categorii funcționale [ha]			Total U.P. [ha]
	IV		Total	1C	1D	Total	
	1.1D	1.5Q					
Precedent (2005)	4,10		4,10	210,90	9,60	220,50	224,60
UP III Mănuc (2019)		4,80	4,80	211,10	9,60	220,70	225,50

Diferențele de suprafață pe categorii funcționale provin de la terenurile afectate și de la apariția sitului Natura 2000 ROSCI 0266 Valea Oltețului.

Suprafața studiată se suprapune cu următoarea arie protejată: ROSCI 0266 Valea Oltețului (pe o suprafață de 4,80 ha), suprafață încadrată în categoria funcțională: 1.5Q.

Silvicultura are sarcina de a oferi soluții staționale de gospodărire a fondului forestier, în vederea satisfacerii nevoilor actuale și de viitor cu produse ale pădurii, precum și în vederea îndeplinirii cât mai eficiente a funcțiilor de protecție ale arboretelor.

Amenajarea pădurilor este activitatea, care pune în practică realizarea sarcinilor social economice ale silviculturii, având la bază două principii fundamentale: principiul continuității și principiul eficacității funcționale.

În raport cu specificul pădurilor din cadrul U.P. analizat și în funcție de condițiile social-economice, realizarea continuității funcționale depinde de următorii factori:

- păstrarea și ameliorarea stării de sănătate a arboretelor și a pădurii în ansamblul său;
- asigurarea calității factorilor de mediu (apei, solului, aerului, peisajului);
- creșterea productivității arboretelor și a pădurii în ansamblul său;
- îmbunătățirea calității producției de lemn;
- creșterea gradului de stabilitate și rezistență a arboretelor la acțiunea agresivă a factorilor externi și interni destabilizatori (vânt, zăpadă, boli, dăunători, vânat, etc.);
- mărirea capacității de fructificare a arborilor și ameliorarea condițiilor de regenerare;
- împădurirea eventualelor goluri din arboretele regenerate natural;
- dirijarea arboretelor spre realizarea compoziției țel fixate;
- în arboretele aflate în condiții extreme se va menține vegetația forestieră indiferent de valoarea ei economică, pe întreaga suprafață sau parțial;
- recoltarea biomasei lemnoase în vederea valorificării ei care, altfel, prin eliminare naturală, s-ar recicla în cadrul ecosistemelor forestiere respective.

Se consideră că prin executarea corectă a lucrărilor de îngrijire și conducere, se poate realiza continuitatea funcțională a pădurilor studiate.

10.2. Dinamica dezvoltării fondului forestier

Scopul amenajamentelor este organizarea pădurilor prin măsuri silvotecnice concretizate în planuri în vederea dirijării lor spre o structură normală.

Soluțiile silvotecnice prevăzute la actuala amenajare, urmăresc dirijarea organizării pădurilor spre structura normală, corespunzătoare funcțiilor atribuite și în concordanță cu cerințele ecologice ale speciilor forestiere.

Rezultatele soluțiilor silvotecnice prevăzute pentru deceniul 2019-2028, vor fi analizate la sfârșitul acestuia, în raport cu dinamica organizării pădurilor, comparativ cu modelul (optim) normal, vor fi continuate soluțiile care au dat rezultate corespunzătoare, stabilindu-se totodată și alte măsuri silvotecnice, potrivit noii structuri a pădurii.

Evoluția principalelor caracteristici ale fondului forestier sunt prezentate la capitolul 14. „Dinamica dezvoltării fondului forestier”.

10.2.1. Indicatori cantitativi (vârste, volume, creșteri)

În tabelul 10.2.1.1 sunt prezentați o serie de indicatori cantitativi ai fondului forestier analizat.

Indicatori cantitativi

Tabelul 10.2.1.1

Nr. crt.	Indicatori cantitativi	U.M.	Valoare
1.	Ponderea pădurilor în suprafață totală a fondului forestier	%	99,33
2.	Volum lemnos pe picior - total	m ³	39769
3.	Volum lemnos pe picior - mediu	m ³ /ha	176
4.	Vârsta medie	ani	69
5.	Consistența medie	-	0,87
6.	Creșterea curentă totală	m ³	1079
7.	Creșterea curentă medie	m ³ /an/ha	4,8
8.	Creșterea indicatoare - totală	m ³	513
9.	Creșterea indicatoare - medie	m ³ /ha	2,3
10.	Posibilitatea de produse principale - totală	m ³ /an	622
11.	Posibilitatea de produse principale - la hectar	m ³ /ha	2,8
12.	Volumul de extras prin lucrări de conservare –total	m ³ /an	
13.	Volumul de extras prin lucrări de conservare –la hectar	m ³ /ha	
14.	Posibilitatea de produse secundare – totală	m ³ /an	66
15.	Posibilitatea de produse secundare – la hectar	m ³ /ha	0,3
16.	Volumul estimat de extras prin lucrări de igienă- total	m ³ /an	70
17.	Volumul estimat de extras prin lucrări de igienă- la hectar	m ³ /ha	0,87

Din suprafața totală a fondului forestier ponderea pădurilor reprezintă în momentul de față, 99,33 %, ceea ce indică o utilizare bună a acestuia. Restul îl reprezintă: terenuri afectate gospodăririi silvice 0,2 ha și terenuri neproductive 1,3 ha.

10.2.2. Indicatori calitativi (clase de producție, compoziție)

a) Structura fondului de producție pe specii

Compoziția actuală a fondului forestier este: **48CE 44GÎ 4SC 2FR 1PLN 1PLA**

în timp ce compoziția recomandată este: **24CE 49GÎ 5TE 1PLA 1PLN 20DT**

Refacerea structurii pe specii va fi un proces de durată și se va face treptat prin măsuri de promovare a diverselor tari și a teiului.

b) În cuprinsul U.P. analizat, speciile de valoare ridicată ocupă 94% (cer, gârniță, frasin).

c) Arboretele sunt 92% natural fundamentale și 8% artificiale.

d) Structura fondului de producție pe clase de producție

Repartiția procentuală a arboretelor pe clase de producție se prezintă astfel:

<i>Clase de producție</i>	<i>%</i>
I	
II	
III	61
IV	39
V	

e) Structura fondului de producție în raport cu modul de regenerare

Arboretele din plantații reprezintă 4% iar cele din lăstari 96%. Principalele specii folosite la plantații au fost: frasinul și plopul euroamerican.

f) Suprafața pădurilor destinate să producă lemn de calitate superioară pentru cherestea

Arboretele incluse în SUP A sunt destinate să producă lemn de calitate superioară, ele având și rol de protecție a unor importante specii de floră și faună.

g) Principalele efecte protective

Conform încadrării funcționale, o parte din arboretele din cadrul U.P. analizat au funcții de protecție a unor specii de floră și faună de interes deosebit (1.5Q – 4,80 ha).

CAP.11. DIVERSE

11.1. Data intrării în vigoare a amenajamentului. Durata de aplicabilitate a acestuia.

Prezentul amenajament intră în vigoare la 1 ianuarie 2019, având o valabilitate de 10 ani, până la data de 31.12.2028.

11.2. Recomandări privind ținerea evidenței lucrărilor executate pe parcursul duratei de valabilitate a amenajamentului

Administratorul fondului forestier al U.P. studiat (O.S. Balș) are obligația de a completa toate evidențele referitoare la lucrările efectuate pe baza amenajamentului în formularele existente, având la bază acte legale și va consemna următoarele:

- mișcări de suprafață din fondul forestier cu indicarea suprafețelor în cauză, a unităților amenajistice în cauză, a unităților amenajistice afectate și a actului normativ care a aprobat mișcarea respectivă;
- suprafețele parcurse cu tăieri de regenerare pe unități amenajistice și specii;
- volumele rezultate din aplicarea tratamentelor de regenerare pe u.a., specii și sortimente (lemn de lucru, lemn de foc și crăci);
- suprafețe de arborete slab productive parcurse cu tăieri de refacere, substituie pe u.a.;
- suprafețe și volume rezultate din tăieri de conservare pe u.a. și sortimente;
- suprafețele parcurse cu lucrări de îngrijire a arboretelor pe u.a., specii, sortimente primare (lemn lucru, lemn foc) în raport cu natura lucrării efectuate;
- volume rezultate prin punerea în valoare a produselor accidentale pe u.a., specii, sortimente primare, precum și precomptarea lor din posibilitatea de produse principale (după caz);
- suprafețe efectiv realizate cu lucrări de regenerare pe u.a., pe specii în raport cu natura lucrărilor (împăduriri integrale, completări) și modalitatea de execuție a acestora (semănături directe, plantații);
- stadiul regenerărilor naturale în arboretele încadrate în suprafața decenală în rând la exploatare;
- suprafețe realizate cu afinișuri și zmeurișuri naturale;
- realizări în deschiderea de linii parcelare;
- realizări în dotarea cu instalații cinegetice (hrănituri, sărării etc.) și piscicole (toplițe, cascade etc.).

La finele fiecărui an se vor totaliza elementele înregistrate în evidența anuală a aplicării amenajamentului. Evidența decenală se completează preluându-se totalurile pe ani din evidența anuală. De asemenea, pentru fiecare an se înscriu lucrările planificate prin amenajament evidențiindu-se diferența dintre realizări și planificări.

11.3. Indicarea hărților anexate amenajamentului

Hărțile care însoțesc prezentul amenajament, întomitate la scara 1: 20 000 sunt:

- harta generală;
- harta arboretelor;
- harta lucrărilor de cultură și exploatare.

11.4. Colectivul de elaborare

Colectivul de elaborare a amenajamentului este următorul:

A. Faza teren

- descrieri parcelare: ing. Andrei Cătălin
- ridicări tehnologie GPS: ing. Andrei Cătălin
- inventarieri arborete: ing. Andrei Cătălin
- raportări tehnologie GPS: ing. Andrei Cătălin
- calcul cubaje: ing. Andrei Cătălin

B. Faza birou

- redactare: ing. Andrei Cătălin
- calcul suprafețe: ing. Andrei Cătălin
- tehnoredactare computerizată: ing. Andrei Cătălin
- hărți: ing. Ceornea Ciprian, Andrei Cătălin

C. Îndrumare tehnică și avizare soluții

- expert C.T.A.P.: ing. Filip Liviu
- șef proiect: ing. Ceornea Ciprian

D. Recepția lucrărilor de teren

- delegat GF Râmnicu Vâlcea: ing. Miu Liviu
- reprezentant OS Balș: ing. Mitran Ion
- reprezentant proprietari: Dl. Popa Florin
- delegați S.C. PASSILVA PROIECT S.R.L.:
 - expert C.T.A.P.: ing. Filip Liviu
 - șef proiect: ing. Ceornea Ciprian
 - proiectant: ing. Andrei Cătălin

11.5. Bibliografie

- Chiriță, C. ș.a. - 1977, "Stațiuni forestiere", Editura Academiei R.S.România, București
- Chiriță, C.-1986, "Pădurile României-probleme actuale și de viitor" în "Pădurile noastre: ieri, astăzi, mâine", I.C.A.S. ,Seria a II-a, București.
- Damian, I.-1969, "Împăduriri", Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Florescu, I.-1981, "Silvicultură", Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Giurgiu, V.-1988 "Amenajarea pădurilor cu funcții multiple", Editura Ceres, București.
- Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.-1972, "Biometria arborilor și arboretelor din România", Editura Ceres, București.
- Milescu, I.-1994, "Ecologie forestieră", Universitatea "Ștefan cel Mare", Suceava.
- Negulescu, E.G. ș.a.-1973, "Silvicultură", Editura Ceres, București.
- Pașcovschi, S., Leandru, V.-1958, "Tipuri de păduri din R.P.R.", Editura Agro-silvică, București.
- Rucăreanu, N. -1967, "Amenajarea pădurilor", Editura Agro-silvică, București.
- Stoiculescu, Cr.D. -1987, "Potențialul furajer din cadrul fondului forestier și raționalizarea pășunatului în pădure", Buletinul informativ al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, nr.17, București.
- Târziu, D.-1997, "Pedologie și stațiuni forestiere", Editura Ceres, București.
- ICAS "Amenajamentul Silvic al UP I Balș și III Căluș" edițiile 1995 și 2005.
- * * * "Atlas climatologic al R.S.R.", Editura Academiei, București, 1966.
- * * * "Îndrumări tehnice pentru compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor", București, 1987.
- * * * "Legea privind conservarea, protejarea și dezvoltarea pădurilor, exploatarea lor rațională, economică și menținerea echilibrului ecologic" (Legea nr. 2/1987), București, 1987.
- * * * "Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor", București, 2000.
- * * * "Norme tehnice de îngrijire a arboretelor", București, 2000.
- * * * "Norme tehnice pentru alegerea și aplicarea tratamentelor", București, 2000.
- * * * "Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României", Societatea "Progresul Silvic", Editura Arta Grafică, București, 1995.

11.6 Procese verbale ale ședințelor de avizare

11.7 Copii de pe documentele de proprietate

