

**AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE  
ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVARE  
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură “Marin Drăcea”  
Stațiunea BRAȘOV**

# **AMENAJAMENTUL**

**U.P. II. NERGANA**

**OCOLUL SILVIC NERA**

**DIRECȚIA SILVICĂ CARAȘ - SEVERIN**

DIRECTOR TEHNIC  
ȘEF PROIECT  
PROIECTANT

ing. Florin ACHIM  
ing. Darius COJOCARIU  
ing. Gheorghe Vlad

**Exemplarul 1  
2015**



#### 4. STUDIUL STAȚIUNII ȘI AL VEGETAȚIEI

Studiul stațiunii și al vegetației forestiere are ca scop determinarea și valorificarea tuturor informațiilor ce contribuie la:

- cunoașterea condițiilor naturale de vegetație, a caracteristicilor arboretului actual, a potențialului productiv al stațiunii și a capacității actuale de protecție și producție a arboretului;
- stabilirea măsurilor de gospodărire în acord cu condițiile ecologice și cu cerințele social-economice;
- realizarea controlului prin amenajament privind exercitarea, de către pădure în ansamblu și de către fiecare arboret în parte, a funcțiilor ce le-au fost atribuite

##### 4.1. Metode și procedee de culegere și prelucrare a datelor de teren

Lucrările de revizuire a amenajamentului au constatat în descrieri parcelare cu cartarea stațională la scară mijlocie, cu efectuarea unor analize de laborator pentru determinarea corectă a însușirilor fizico-chimice ale solurilor.

Pentru determinarea tipurilor și subtipurilor de sol s-a executat câte un profil principal la fiecare 50 ha de pădure. În afara acestor profile, în fiecare unitate amenajistică s-au executat profile de control, pentru verificarea tipului și subtipului de sol

S-au recoltat probe pentru analize de laborator din 8 (opt) profile principale de sol. amplasate în unitățile amenajistice: 3C, 47B, 51B, 69, 100A, 126, 136, 143 rezultatele fiind prezentate în tabelul 4.3.3.1.

Datele de teren s-au înregistrat în fișele unităților amenajistice și în fișele profilelor de sol prin coduri, ele constituind și documentele primare ale sistemului informatic al amenajării pădurilor. Rezultatele obținute, concretizate în planuri evidente, au stat la baza întocmirii amenajamentului, a măsurilor de gospodărire care se vor aplica în următorii zece ani:

- elementele taxatorice au fost determinate cu ajutorul piețelor de probă, amplasate în fiecare arboret, în zone reprezentative. Diametrul mediu s-a determinat pentru fiecare element de arboret, folosind panglici gradate corespunzător, iar înălțimea medie s-a determinat prin măsurători, folosind hipsometrul, la arborii reprezentativi din categoria diametrului mediu, pentru fiecare element de arboret; datele astfel culese au fost consemnate în fișele de descriere ale stațiunilor amenajistice și ulterior au fost prelucrate la calculator.

- pentru determinarea cât mai precisă a volumului arboretelor exploatabile au fost efectuate inventarieri statistice (cercuri de probă cu rază variabilă, cu suprafața de 500 m<sup>2</sup>) sau inventarieri integrale (fir cu fir). Datele obținute în urma inventarierilor au fost prelucrate cu programe speciale pe calculator. Inventarierile statistice au fost efectuate de proiectant, iar cele integrale de beneficiar. S-a preluat volumul arboretelor marcate integral de ocol. Situația arboretelor inventariate și marcate se prezintă în subcapitolele 16.1.3 și 16.1.4.

- pentru determinarea tipurilor și subtipurilor de sol s-a executat un profil principal la 250,0 ha. Amplasarea profilelor principale de sol s-a făcut după o recunoaștere generală a unității de producție și protecție și după studierea atentă a bazei topografice cu curbe de nivel. Pentru determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale solurilor respective s-au efectuat analize de laborator, efectuate la laboratorul de pedologie din I.C.A.S. Stațiunea Brașov.

Restul de date privind stațiunea și arboretul s-au prelucrat, acestea fiind evidențiate în părțile a-II-a și a-III-a ale amenajamentului.

Toate modificările sau discordanțele apărute la limitele de parcele sau subparcele au fost ridicate în plan cu dispozitive G.P.S. (sistem de poziționare geografică).

## 4.2. Elementele privind cadrul natural, specifice unității de producție

Geografic. U.P. II Nergana este situată în Unitatea Carpato - Transilvană (I), Carpații Occidentali (C), Munții Banatului (7), Munții Semenic - Almăj (B), cuprinzând pădurile ce fac tranziția de la piemont înalt spre munte.

### 4.2.1. Geologie

Unitatea de producție și protecție face parte din: Unitatea morfostructurală de orogen Unitatea carpatică-muntoasă, Subunitățile cristalino-mezozoice, Masivul Meridional, grupa cristalinul Parângului.

Substratul geologic al unității de producție și protecție este reprezentat de roci eruptive, intrusive și metamorfice acide. Dintre aceste roci cele mai reprezentative sunt micașisturile, apoi sunt urmate în proporție mică de granite și granodiorite. Aceste roci au generat soluri din clasa Cambisoluri, cu tipul Districambosol și două subtipuri: tipic, format pe micașisturi și litic (subscheletic), format pe granite și granodiorite.

Substratul litologic favorizează fenomenele de eroziune, o dovadă constituind-o numeroasele pâraie din cuprinsul unității de producție și protecție.

### 4.2.2. Geomorfologie

Altitudinea variază între 600 m (u.a. 49B, 51A etc.) și 1400 m (u.a. 107C, 107D), astfel că energia de relief este de 900 m. Altitudinea medie este 1100 m. Principalele vârfuri de pe teritoriul unității sunt: Muntele Mic (1437 m), Rotunda (1407 m), Poiana Mare (1380 m), Căpățâna (1334 m), Brazi (1209 m). Pe categorii de altitudine, situația se prezintă astfel:

Pe categorii de altitudine, situația este următoarea:

601- 800(m) -	289,45 ha (7%);
801- 1000(m) -	1425,55 ha (35%)
1001- 1200(m) -	1599,09 ha (39%)
1201- 1400(m) -	773,28 ha (19%)

Unitatea de relief caracteristică este versantul. Înclinările versanților sunt cuprinse între  $7^{\circ}$  –  $40^{\circ}$ ; categoria de înclinare dominantă este moderată,  $16^{\circ}$  -  $30^{\circ}$  (52% din suprafața U.P.). Înclinări puternice, de până la  $40^{\circ}$  sunt de asemenea pe tot cuprinsul unității de gospodărire, însumând 43% din suprafață.

Pe categorii de înclinare situația este următoarea:

- versanți cu înclinare mai mică decât $16^{\circ}$ -	150,27 ha (4%);
- versanți cu înclinare între $16^{\circ}$ - $30^{\circ}$	- 2110,97 ha (52%);
- versanți cu înclinare între $31^{\circ}$ - $40^{\circ}$	- 1776,21 ha (43%).
- versanți cu înclinare mai mare decât $40^{\circ}$ -	49,92 ha (1%).

Configurația terenului este în mare parte ondulată dar și frământată, cu pante moderate repezi, mai rar plană.

Expoziția predominantă a versanților este vestică - nord vestică, după direcția generală de scurgere, dar rețeaua hidrografică determină expoziții variate ale versanților, caracteristice fiecărui bazinet, așa încât expoziția majoritară este parțial însorită (45%).

Pe categorii de expoziție, situația este următoarea:

- versanți cu expoziție însorită	- 1577,90 ha (39%);
- versanți cu expoziție parțial însorită	- 1855,02 ha (45%);
- versanți cu expoziție umbră	- 654,45 ha (16%).

Arboretele cărora li s-au atribuit funcții de protecție a terenurilor și solurilor sunt cele situate pe terenuri cu înclinări mai mari de  $35^{\circ}$  și pe cele situate pe substraturi de fliș, nisipuri sau pietrișuri cu înclinare de peste  $30^{\circ}$ .

Pe expozițiile însorite și parțial însorite, datorită unui surplus de căldură speciile valorifică bine condițiile staționale, fiind de clasa a II-a de producție. De asemenea la limita golului alpin, precum și pe unele expoziții umbrite, speciile sunt de clasa a III-a și de producție.

#### **4.2.3. Hidrologie**

U.P. II Nergana este localizată în bazinul hidrografic al Râului Nera. Principali afluenți sunt: Valea Coșava Mare și Valea Bănieș.

Aceste două pâraie au o mulțime de afluenți, care fragmentează uniform terenul, atât în est cât și-n vest. În treimea superioară a unității de producție și protecție se găsește un canal de apă betonat, de formă trapezoidală cu o deschidere de 2 m la suprafață, care pe o lungime de 6 km captează toate izvoarele și conduce apa pe teritoriul ocolului silvic Văliug către Municipiul Reșita.

Canalul urmărește curba de nivel de 1250 m și trece prin două tunele (tunelul Begului-900 m și tunelul Marina-700 m). Canalul este însoțit de un drum industrial care împreună s-au construit în anul 1947 și constituie limită de parcelă pe traseul: de la parcela 99 și până la parcela 9 unde părăsește teritoriul unității de producție și protecție.

Toate ogașele unității de producție prezintă apă de calitate foarte bună, au debite constante și sunt populate de păstrăvi. În unele zone apa freatică este foarte apropiată de suprafață, astfel încât apar suprafețe mici cu fenomene de înmlăștinare, care reprezintă terenuri neproductive.

Rețeaua hidrografică este densă și bogată, motiv pentru care a determinat ocuparea acestor suprafețe cu păduri de fag de calitate și productivitate superioară și mijlocie, care vegetează pe disticambosoluri tipice.

#### **4.2.4. Climatologie**

Teritoriul analizat face parte din zona climatică temperat continentală, Sectorul de provincie climatică cu influențe submediteraneene, ținutul climatic de munți joși, subținutul climatic-Carpații Occidentali, districtul păduri, topoclimatul complex al munților Banatului. Teritoriul Parcului Național Semenic-Cheile Carașului se încadrează din punct de vedere al climei în climatul temperat-continental moderat, subtipul bănățean, cu nuanțe submediteraneene.

Circulația maselor de aer umed din vest și sud-vest este caracteristică întregului an. Acest cadru climatic general conduce la un regim termic moderat, cantități medii de precipitații ceva mai ridicate decât în alte zone ale țării la altitudini similare, perioade destul de dese de încălzire în timpul iernii și primăveri relativ timpurii.

După clasificarea Köppen unitatea de producție este situată la limita dintre provincia climatică D.f.b.k. – cu climat boreal umed, cu ierni aspre și veri răcoroase în regiunea muntoasă a țării corespunzând etajului inferior al zonei rășinoaselor în care se întâlnesc și păduri de fag și de fag amestecat cu rășinoase.

Formele și elementele de relief - altitudini, expoziții, înclinări - imprimă caractere locale de topoclimat, cu abateri mai mult sau mai puțin semnificative față de climatul local general. Condițiile climatice sunt favorabile dezvoltării vegetației forestiere, mai ales a fagului.

##### **4.2.4.1. Regimul termic**

Pe teritoriul unității, temperaturile medii lunare, mediile maximelor și minimelor, precum și temperatura medie anuală, scad în paralel cu creșterea altitudinii (în medie cu 0,5°C la sută de metri diferență de nivel), precum și de la sud spre nord, ca urmare expoziției generale nordice a teritoriului.

Temperatura medie pe U.P. II Nergana este de 6°C, iar la limita altitudinală superioară a unității de producție 3,0°C.

Luna cea mai rece este ianuarie (-4,0°C în aval și -19,0°C în amonte), iar luna cea mai caldă este iulie (19,0°C în aval și 13,0°C în amonte). Perioada de vegetație este de circa 160 de zile, suficientă pentru dezvoltarea fagului, diverselor tari și diverselor rășinoase, speciile de bază din unitate.

Data medie a primului îngheț se plasează la începutul lunii octombrie (1-11 X), iar ultimul la sfârșitul lunii aprilie - începutul lunii mai (21 IV – 5 V). Având în vedere că frecvența înghețurilor târzii este relativ mică, riscul compromiterii fructificațiilor și al degerării puieților și semințurilor este relativ redus.

Regimul termic al acestei zone favorizează în special prezența fagului.

#### **4.2.4.2. Regimul pluviometric**

Precipitațiile însumează o cantitate medie anuală de 1100 mm. Media anuală a umidității relative a aerului se situează în jurul valorii de 80 %. Stratul de zăpadă se menține pe o durată mare, peste 100 zile, grosimea obișnuită fiind de 40-50 cm, protejând astfel semințurile de înghețuri. Sub influența unor mase de aer cald, topirea se poate produce brusc, uneori în a doua parte a primăverii, generând viituri torențiale, mai ales dacă se asociază și cu ploi de lungă durată.

În general cantitățile cele mai abundente de precipitații se înregistrează în luna iunie, iar perioadele secetoase apar de regula în intervalele ianuarie-februarie și septembrie-noiembrie. Cantitatea mare de precipitații poate avea efecte negative asupra stabilității unor terenuri din unitatea de producție și protecție, producându-se surpări de maluri, rupturi, transport de materiale sedimentare.

Deci se va urmări ca, prin măsurile de gospodărire adoptate, să se mențină cu vegetație forestieră terenurile cu risc de eroziune și alunecări.

#### **4.2.4.3. Regimul eolian**

Predominante sunt vânturile ce bat din sectorul vestic, cu o frecvență de 10% și cu o viteză medie a vântului de 10 m/s. Pe un fond dominat de circulația vestică, direcția vântului este influențată de relieful accidentat al parcului. În zona înaltă a Semenicului predomina vânturile de sud și sud-vest și cele de nord, în general predomina tot vânturile vestice și uneori din sud-est. Vânturile cele mai frecvente și cu intensități mai mari se produc în lunile aprilie-iulie, uneori în rafale locale, în zona alpină și subalpină.

Relieful influențează de asemenea, direcția și intensitatea vânturilor, astfel, în zonele înalte, dar și pe văi, unde curenții de aer sunt canalizați, se produc uneori intensificări ale acestora ce poate duce la doborâturi de vânt, mai ales când intervin și alți factori favorizanți precum solul superficial și îmbibat cu apă, arborii încărcăți cu zăpadă sau chiciură, etc.

Relieful local influențează și el direcția vânturilor, determinând astfel circulația aerului pe principalele văi existente.

#### **4.2.4.4. Indicatorii sintetici ai datelor climatice**

Teritoriul U.P. II Nergana, după clasificarea Köppen, se încadrează în zona climatică *C.f.b.x.*, - climă temperat continentală cu ierni moderate și veri calde și umede cu temperatura lunii celei mai calde de peste 15°C, în care cantitățile de precipitații sunt mai mari decât cele pierdute prin evapotranspirație.

În acest climat umed și relativ rece, indicele de ariditate *de Martonne* are valoarea 55 ceea ce arată că suntem în plină zonă forestieră și nu există, în sezonul de vegetație, deficit de apă în sol.

Indicele de compensare hidrică (comparație între evapotranspirație și cantitatea de precipitații) are valoarea de 12,7 corespunzător tot climatului cu umiditate ridicată.

### 4.3. Soluri

În vederea determinării și descrierii solurilor s-au executat, conform normelor tehnice, profile principale și profile de control. La amenajarea actuală s-au recoltat probe pentru analize de laborator, din profilele principale amplasate în unitățile amenajistice: 1A, 3, 47B, 51B, 69, 100A, 126, 136 și 143, rezultatele analizelor fiind prezentate în subcapitolul 4.3.3.

#### 4.3.1. Evidența și răspândirea teritorială a tipurilor de sol

Concomitent cu lucrările de descriere a arboretelor s-au efectuat și lucrări de cartare stațională la scară mijlocie. Metoda de cartare utilizată este combinată, constând din cercetare, delimitare și cartarea unităților staționale, luându-se în considerare datele referitoare la climă, relief, substrat litologic, sol și floră indicatoare.

Solurile identificate în această unitate de producție fac parte din 2 clase, conform *Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor* (SRTS – 2003): *Aluviosoluri*, *Cambisoluri* (100%).

În teritoriul luat în considerare au fost identificate 2 tipuri și 3 subtipuri de sol.

Cel mai răspândit tip de sol este *districambosol tipic* (brun acid tipic conform vechiului sistem de clasificare – SRCS 1980), întâlnit pe 98% din suprafața unității de producție (3971,09 ha), care oferă condiții bune de dezvoltare pentru fâgete. Urmează apoi ca pondere de participare *districambosol litic* (59,89 ha – 2%).

Cele două clase de sol s-au format pe toți versanții, cu înclinări de până la 40°, toate expozițiile și altitudinile, pe șisturi cristaline, rocile pe care au evoluat aceste soluri sunt acide.

În U.P.II Nergana s-a identificat două tipuri de sol, cu următoarele subtipuri prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 4.3.1.1. Tipuri și subtipuri de sol

Clasa de soluri	Tipul de sol	Subtipul de sol	Codul	Succesiunea orizonturilor	Suprafața	
					ha	%
PROTISOLURI	Aluviosol	distric	0401	Ao-C	1,18	-
CAMBISOLURI	Districambosol	tipic	3201	Ao - Bv - R(C)	3971,09	98
		litic	3206	Ao - Bv- R	59,89	2
TOTAL					4032,16	100

**Nota:** Clasificarea solurilor s-a făcut după „Sistemul român de taxonomie a solurilor, 2003 (SRTS)”, care înlocuiește „Sistemul român de clasificare a solurilor 1980 (SRCS)”. Diferența între totalul din tabelul de mai sus și din următoarele tabele, față de totalurile din listele de calculator este suprafața terenurilor afectate gospodăririi, care nu s-au cartat stațional.

Solurile sunt în general acide, uneori moderat acide sau acide, cu un conținut normal de humus, uneori bogat sau foarte bogat, oligomezobazice sau mezobazice, normal la bine aprovizionate în azot, uneori foarte bine aprovizionate la slab aprovizionate în fosfor mobil.

Textura este în general luto-nisipoasă până la nisipo-lutoasă.

#### 4.3.2. Descrierea tipurilor și subtipurilor de sol

În cadrul unității de producție și protecție au fost identificate două tipuri de sol, și anume **aluviosol**, cu subtipul: **distric** și tipul de sol **districambosol**, cu subtipurile: **tipic** și **litic**.

**Districambosol tipic** (solul brun acid tipic), identificat pe 98% din suprafața fondului forestier, cu succesiunea de orizonturi Ao – Bv – R(C), s-a format pe roci acide ca: granite, amfibolite, conglomerate, pe versanți cu expoziții și înclinări diferite. Soluri foarte acide, la acide (pH = 4,1 – 5,8), moderat la intens humifer, cu un conținut de humus de tip mull, grad de saturație în baze V = 31 - 54%, mijlociu, la foarte bine aprovizionate cu azot (0,032 – 0,609 g%), luto-nisipos la lutos. Sunt soluri de bonitate superioară și mijlocie pentru vegetația forestieră.

Orizontul Ao de culoare brun gălbui închisă, subțire sau dur și foarte dur în perioada uscată a anului și grosimea cuprinsă între 0-10 cm, cu textura luto-nisipoasă și structură grăunțoasă.

Orizontul Bv de culoare gălbui-roșcată, fiind mai închisă decât materialul parental, având grosimea cuprinsă între 15-60 cm, cu textură lutoasă sau luto-nisipoasă, plusul de argilă rezultând de regulă prin argilizarea **in situ** și structură poliedrică.

Orizontul Bv/C este alcătuit din micașturi, cuarțite, granite, granodiorite, cu o textură luto-nisipoasă și o grosime morfologică de 80-100 cm.

Conținutul de humus este cuprins între 0,6-11,9%, repartizând pe o grosime de 15 cm, fiind de tip mull moder. Este foarte puternic acid la acid cu pH = 4,1-5,8 de bonitate superioară pentru fag.

Umiditatea solului este cuprinsă între 0,43-2,15 %, cele mai ridicate valori înregistrându-se în orizontul Bv (0,83-1,35 %).

Pe subtipul tipic se înregistrează de regulă productivități mijlocii și inferioare ale arboretelor, iar pe cel tipic de regulă superioare și mijlocii, pentru speciile corespunzătoare din punct de vedere stațional unității aflate în studiu, îndeosebi pentru fag.

**Districambosol litic** (fostul *brun acid litic*) – sol ce are succeriunea de orizonturi Ao-Bv-R și apare izolat, fiind identificat pe 59,89 ha (2%) Se aseamănă cu cel tipic, dar prezintă rocă masivă, a cărei limită superioară este situată între 20 și 50 cm adâncime.

#### 4.3.3. Buletin de analiză

Pentru determinarea tipurilor și subtipurilor de sol s-au executat profile de sol în 16 unități amenajistice din care au fost prelevate probe de sol pentru laborator din 8 u.a.-uri: 3C, 47B, 51B, 69, 100A, 126, 136, 143.

Tabel 4.3.3.1. Buletin de analiză

Nr. crt.	Localizare	Orizont A,B,C	Nivel (cm)	Umiditate %	pH	Humus H %	Carbوني %	Suma baze de schimb cationic SB me %	Hidrogen de schimb SH me %	Capac. tot.de schimb T me. %	Grad de saturatie in baze V8.3 %	Azot total g %
1	U.P. II u.a.3 C Districambosol tipic	Ao	0-5	0,963	4,842	7,750	-	7,772	17,414	25,186	30,859	0,397
		Bv	15-50	1,055	4,836	5,500	-	10,404	13,677	24,081	43,204	0,282
		R(C)	80-110	0,782	5,321	1,375	-	7,960	9,870	17,830	44,644	0,071
2	U.P. II u.a. 47 B Districambosol tipic	Ao	0-5	1,206	4,541	9,750	-	13,412	25,662	39,074	34,325	0,500
		Bv	15-40	1,154	4,667	4,750	-	7,960	14,946	22,906	34,751	0,244
		R(C)	80-130	0,949	4,758	0,715	-	5,892	12,408	18,300	32,197	0,037
3	U.P. II u.a.51 B Districambosol tipic	Ao	0-5	0,920	5,235	8,500	-	18,112	15,158	33,270	54,440	0,436
		Bv	20-40	0,834	5,202	4,000	-	9,840	11,351	21,191	46,436	0,205
		R(C)	80-120	0,433	5,802	0,950	-	8,336	9,165	17,501	47,632	0,049
4	U.P. II u.a. 69 Districambosol tipic	Ao	0-5	0,781	4,959	9,250	-	15,480	16,074	31,554	49,059	0,474
		Bv	20-60	1,019	5,346	1,025	-	11,156	12,267	23,423	47,628	0,053
		R(C)	90-100	0,618	5,717	0,875	-	8,148	8,742	16,890	48,242	0,045
5	U.P. II u.a. 100 A Districambosol tipic	Ao	0-5	1,108	4,582	9,000	-	10,404	21,503	31,907	32,608	0,462
		Bv	20-50	1,000	4,847	5,500	-	8,336	13,254	21,590	38,610	0,282
		R(C)	90-100	0,763	5,019	1,000	-	6,832	9,870	16,702	40,905	0,051



Nr. crt.	Localizare	Orizont A,B,C	Nivel (cm)	Umiditate %	pH	Humus H %	Carbo-nati %	Suma baze de schimb cationic SB me %	Hidro-gen de schimb SH me %	Capac. tot.de schimb T me. %	Grad de saturatie in baze V8.3 %	Azot total g %
6	U.P. II u.a. 126 Districambosol tipic	Ao	0-5	1,303	4,474	11,875	-	9,276	17,696	26,972	34,392	0,609
		Bv	20-50	0,960	4,677	5,375	-	7,772	13,607	21,379	36,354	0,276
		R(C)	>100	1,066	4,768	0,625	-	8,336	8,249	16,585	50,264	0,032
7	U.P. II u.a. 136 Districambosol tipic	Ao	0-5	1,000	4,182	10,000	-	6,832	15,087	21,919	31,169	0,513
		Bv	15-50	1,049	4,744	6,500	-	7,584	15,863	23,447	32,346	0,333
		R(C)	70-110	2,156	4,694	0,675	-	8,336	13,748	22,084	37,748	0,035
8	U.P. II u.a. 143 Districambosol tipic	Ao	0-5	1,139	4,155	9,625	-	6,832	15,510	22,342	30,579	0,494
		Bv	10-40	1,354	4,480	7,875	-	7,020	14,946	21,966	31,958	0,404
		R(C)	80-100	0,902	4,609	0,925	-	8,336	14,594	22,930	36,355	0,047

#### 4.3.4. Lista unităților amenajistice pe tipuri si subtipuri de sol

SOLURI ȘI UNITĂȚI AMENAJISTICE												
2A 28A 29A 29N 29V 51C 65V 75N 75V 77N 77V1 77V2 78V1 78V2 79V1 79V2												
80V1 80V2 80V3 81V 87A 88A 95N 96N 96V 100V 101N1 101N2 102N 103N1 103N2												
103N3 103N4 104V 106N 106V 111N1 111N2 111N3 112N1 112N2 112N3 112N4 115N 121V1 121V2												
122N 123N 123V 124V 132V 135V 138N 139N 144D 145D												
<b>Total tip sol: 56 UA 55.21HA</b>												
04 Aluviosol (AS)												
0401 distric												
51 D												
Total subtip sol: 1 UA 1,18 HA												
<b>Total tip sol: 1 UA 1,18 HA</b>												
32 Districambosol (DC)												
3201 tipic												
1 A 2 A 3 4 5 6 7 8 9 10 A 10 B 10 C 11 12 13												
14 A 14 B 15 16 17 18 19 20 21 22 A 22 B 23 A 23 B 24 A 24 B												
25 A 25 B 25 C 26 27 28 A 28 B 29 A 29 B 30 31 32 33 34 35												
36 A 36 B 37 38 39 40 A 40 B 41 A 41 B 42 43 B 44 A 44 B 45 A 45 B												
45 C 46 47 B 48 49 A 49 C 49 D 50 A 50 B 51 A 51 B 51 C 52 A 53 54 A												
54 B 54 C 55 56 A 56 B 57 58 A 58 B 59 A 59 B 60 61 62 A 62 B 63												
64 65 A 65 B 66 67 A 67 B 68 A 68 B 69 70 A 70 B 71 72 73 74												
75 A 76 77 A 78 A 78 B 79 A 79 B 80 A 80 B 80 C 80 D 80 E 81 A 82 83												
84 85 86 87 A 88 A 89 90 91 92 93 94 95 A 95 B 96 A 96 B												
97 98 99 100 A 100 B 101 A 101 B 102 A 103 A 104 A 104 C 105 A 106 A 107 A 108												
109 110 111 A 112 A 113 114 A 114 B 115 A 115 B 115 C 115 D 115 E 115 F 115 G 115 H												
115 I 116 A 116 B 117 118 119 120 121 A 121 B 121 C 121 D 122 A 122 B 122 C 123 A												
123 B 123 C 124 A 125 126 127 128 129 130 A 130 B 130 C 131 132 A 133 134												
135 A 136 137 138 A 139 A 140 141 142 143												
Total subtip sol: 204 UA 3971.09 HA												
3206 litic												
1 B 1 C 43 A 47 A 49 B 52 B 52 C 52 D 52 E 102 B 103 B 104 B 104 D 105 B 106 B												
106 C 107 B 107 C 107 D												
Total subtip sol: 19 UA 59,89 HA												
<b>Total tip sol: 223 UA 4030,98 HA</b>												
<b>Total UP: 280 UA 4087,37 HA</b>												

#### 4.4. Tipuri de stațiune

Factorii ecologici nu acționează în mod independent asupra vegetației forestiere, ci prin rezultanta lor. De multe ori apare o compensare a factorilor, dar aceasta nu se poate produce decât între anumite limite de toleranță. Atunci când aceste praguri sunt depășite, atât în minus, cât și în plus, factorii respectivi devin limitativi pentru productivitatea și chiar răspândirea speciilor forestiere. În alte cazuri factorii de stres își pot conjuga acțiunea negativă.

##### 4.4.1. Evidența și răspândirea teritorială a tipurilor de stațiune

În funcție de geologia și geomorfologia teritoriului, elementele climatice, etajele, zonele și subzonele fitoclimatice, tipul de sol, flora indicatoare, vegetația forestieră și productivitatea acesteia, s-au determinat următoarele tipuri de stațiune în tabelul 4.4.1.1. Tipurile de stațiuni existente în U.P. II Nergana fac parte dintr-un singur etaj fitoclimatic: FM1+FD4 – *montan-premontan de fâgete* (100%).

Tabel 4.4.1.1. Evidența tipurilor de stațiune

Nr. crt.	Tipul de stațiune		Suprafața		Categoria de bonitate -ha-			Tipuri și subtipul de sol
	Codul	Denumire	ha	%	Super	Mijl.	Infer.	
ETAJUL MONTAN-PREMTANT DE FĂGETE (FM1+FD4)								
1	4.3.2.1.	Montan premontan de fâgete, Bi, brun acid edafic mic.	27,69	1	-	-	27,69	3206
2	4.3.2.2.	Montan premontan de fâgete, Bm, brun acid edafic mijlociu.	456,07	11	-	456,07	-	3201 3206
3	4.3.2.3.	Montan premontan de fâgete, Bs, brun acid cu mull, edafic mare.	3547,22	88	3547,22	-	-	3201
4.	4.5.2.0.	Montan premontan de fâgete Bm, aluvial slab humifer	1,18	-	-	-	1,18	0401
TOTAL ETAJUL MONTAN-PREMTANT DE FĂGETE (FM1+FD4)			4032,16	100	3547,22	456,07	28,87	-
TOTAL U.P.		(ha)	4032,16	100	3547,22	456,07	28,87	-
		(%)	100	-	88	11	1	-

Au fost determinate 4 tipuri de stațiune, din care mai importante sunt:

- 4.3.2.2. – Montan-premontan de fâgete, Bm, brun acid edafic mijlociu, cu *Asperula-Dentaria* – 456,07 ha (11%);
- 4.3.2.3. – Montan-premontan de fâgete, Bs, brun acid cu mull, edafic mare, cu *Asperula-Dentaria* – 3547,22 ha (88%);

Din datele prezentate mai sus, se observă că ponderea cea mai mare o dețin stațiunile de bonitate superioară (88%), urmate de stațiunile de bonitate mijlocie (11%), respectiv inferioară (1%).

Ponderea stațiunilor de bonitate superioară și mijlocie (99% din suprafața unității de producție) indică, faptul că vegetația forestieră găsește condiții bune de dezvoltare, în cadrul fizico-geografic în care se găsește unitatea studiată.

Stațiunile de fâgete de bonitate inferioară, sunt situate la altitudinile cele mai mari din acest U.P. zone cu condiții vitrege de vegetație.

##### 4.4.2. Descrierea generală a tipurilor de stațiune cu factori limitativi și măsuri de gospodărire impuse de acești factori

Stațiunile de bonitate superioară, întâlnite pe 88% din suprafața unității de producție, nu au factori limitativi cu acțiuni cumulate puternice și prin urmare nu reclamă măsuri speciale de gospodărire; în arboretele situate în astfel de stațiuni se pot executa toate

lucrările silvotecnice, cu intensitățile potrivite stării actuale a arboretelor. Totuși, ținându-se cont de riscul de producere a doborâturilor sau rupturilor de vânt, se recomandă executarea cu prudență a lucrărilor silviculturale, respectând recomandările tehnice și perioadele de execuție.

În cazul stațiunilor de bonitate mijlocie acționează în sens negativ o serie de factori limitativi, cum ar fi volumul edafic mai mic, care împiedică dezvoltarea normală a rădăcinilor arborilor, expoziția însoțită, care favorizează evapotranspirația, etc. Efectul cumulat al acestor factori determină o bonitate mijlocie pentru 11% din stațiunile întâlnite, arboretele existente pe astfel de stațiuni impunând o atenție mai mare în ceea ce privește lucrările ce pot fi executate și intensitățile acestora. În principiu se urmărește pe cât posibil regenerarea pe cale naturală, a acestor arborete, asigurarea unei consistențe care să nu permită înierbarea solului sau apariția golurilor care să favorizeze doborâturile, executarea corectă și la timp a lucrărilor silvotecnice.

Pe teritoriul unității de producție există și situații locale în care complexul factorilor geomorfologici, edafici și climatici determină și apariția stațiunilor de bonitate inferioară (1%). Dintre acești factori putem enumera: altitudini mari, amplitudini termice mari, zone vântuite, volum edafic foarte mic, rocă la suprafață, etc. Astfel de situații impun adoptarea unor măsuri de gospodărire speciale, ținând cont de obiectivele avute în vedere în aceste situații: asigurarea continuității și integrității vegetației forestiere, sporirea rezistenței la doborâturi și la acțiunea agenților fitopatogeni, asigurarea stabilității versanților, îndeplinirea funcțiilor atribuite etc. Lucrările propuse (tăieri de conservare, tăieri de igienă) se vor executa cu atenție, în corelație cu evoluția asigurării regenerării naturale, cu intensități bine justificate, astfel încât solul să fie cât mai rapid și mai bine acoperit și să existe cât mai puține goluri în arborete.

#### 4.4.3. Lista unităților amenajistice pe tipuri de stațiune

T.S.	UNITĂȚI AMENAJISTICE
0	2A 28A 29A 29N 29V 51C 65V 75N 75V 77N 77V1 77V2 78V1 78V2 79V1 79V2 80V1 80V2 80V3 81V 87A 88A 95N 96N 96V 100V 101N1 101N2 102N 103N1 103N2 103N3 103N4 104V 106N 106V 111N1 111N2 111N3 112N1 112N2 112N3 112N4 115N 121V1 121V2 122N 123N 123V 124V 132V 135V 138N 139N 144D 145D TOTAL TS 56 UA 55,21 HA
4321	102 B 103 B 104 B 104 D 105 B 106 B 106 C 107 B 107 C 107 D TOTAL TS 10 UA 27,69 HA
4322	1 A 1 B 1 C 2 A 25 C 28 B 29 B 36 B 43 A 44 B 47 A 49 A 49 B 49 C 49 D 50 A 50 B 51 A 51 B 51 C 52 A 52 B 52 C 52 D 52 E 80 C 80 D 80 E 95 B 96 B 100 B 101 B 104 A 104 C 105 A 106 A 107 A 108 113 114 A 114 B 115 C 115 D 115 E 115 F 115 G 115 H 115 I 116 B 121 B 121 C 121 D 122 B 122 C 123 B 123 C 142 143 TOTAL TS 58 UA 456,07 HA
4323	3 4 5 6 7 8 9 10 A 10 B 10 C 11 12 13 14 A 14 B 15 16 17 18 19 20 21 22 A 22 B 23 A 23 B 24 A 24 B 25 A 25 B 26 27 28 A 29 A 30 31 32 33 34 35 36 A 37 38 39 40 A 40 B 41 A 41 B 42 43 B 44 A 45 A 45 B 45 C 46 47 B 48 53 54 A 54 B 54 C 55 56 A 56 B 57 58 A 58 B 59 A 59 B 60 61 62 A 62 B 63 64 65 A 65 B 66 67 A 67 B 68 A 68 B 69 70 A 70 B 71 72 73 74 75 A 76 77 A 78 A 78 B 79 A 79 B 80 A 80 B 81 A 82 83 84 85 86 87 A 88 A 89 90 91 92 93 94 95 A 96 A 97 98 99 100 A 101 A 102 A 103 A 109 110 111 A 112 A 115 A 115 B 116 A 117 118 119 120 121 A 122 A 123 A 124 A 125 126 127 128 129 130 A 130 B 130 C 131 132 A 133 134 135 A 136 137 138 A 139 A 140 141 TOTAL TS 155 UA 3547,22 HA
4520	51 D TOTAL TS 1 UA 1,18 HA TOTAL UP 280 UA 4087,37 HA

#### 4.4.4. Lista unităților amenajistice pe tipuri de stațiune și soluri

T.S.	SOL	UNITĂȚI AMENAJISTICE															
		2A 28A 29A 29N 29V 51C 65V 75N 75V 77N 77V1 77V2 78V1 78V2 79V1 79V2															
		80V1 80V2 80V3 81V 87A 88A 95N 96N 96V 100V 101N1 101N2 102N 103N1 103N2															
		103N3 103N4 104V 106N 106V 111N1 111N2 111N3 112N1 112N2 112N3 112N4 115N 121V1 121V2															
		122N 123N 123V 124V 132V 135V 138N 139N 144D 145D															
		TOTAL TS 56 UA 55,21 HA															
4321	3206	102 B 103 B 104 B 104 D 105 B 106 B 106 C 107 B 107 C 107 D															
		TOTAL SOL 10 UA 27,69 HA															
		TOTAL TS 10 UA 27,69 HA															
4322	3201	1 A 2 A 25 C 28 B 29 B 36 B 44 B 49 A 49 C 49 D 50 A 50 B 51 A 51 B 51 C															
		52 A 80 C 80 D 80 E 95 B 96 B 100 B 101 B 104 A 104 C 105 A 106 A 107 A 108 113															
		114 A 114 B 115 C 115 D 115 E 115 F 115 G 115 H 115 I 116 B 121 B 121 C 121 D 122 B 122 C															
		123 B 123 C 142 143															
		TOTAL SOL 49 UA 423,87 HA															
	3206	1 B 1 C 43 A 47 A 49 B 52 B 52 C 52 D 52 E															
		TOTAL SOL 9 UA 32,20 HA															
		TOTAL TS 58 UA 456,07 HA															
4323	3201	3 4 5 6 7 8 9 10 A 10 B 10 C 11 12 13 14 A 14 B															
		15 16 17 18 19 20 21 22 A 22 B 23 A 23 B 24 A 24 B 25 A 25 B															
		26 27 28 A 29 A 30 31 32 33 34 35 36 A 37 38 39 40 A															
		40 B 41 A 41 B 42 43 B 44 A 45 A 45 B 45 C 46 47 B 48 53 54 A 54 B															
		54 C 55 56 A 56 B 57 58 A 58 B 59 A 59 B 60 61 62 A 62 B 63 64															
		65 A 65 B 66 67 A 67 B 68 A 68 B 69 70 A 70 B 71 72 73 74 75 A															
		76 77 A 78 A 78 B 79 A 79 B 80 A 80 B 81 A 82 83 84 85 86 87 A															
		88 A 89 90 91 92 93 94 95 A 96 A 97 98 99 100 A 101 A 102 A															
		103 A 109 110 111 A 112 A 115 A 115 B 116 A 117 118 119 120 121 A 122 A 123 A															
		124 A 125 126 127 128 129 130 A 130 B 130 C 131 132 A 133 134 135 A 136															
		137 138 A 139 A 140 141															
		TOTAL SOL 155 UA 3547,22 HA															
		TOTAL TS 155 UA 3547,22 HA															
4520	0401	51 D															
		TOTAL SOL 1 UA 1,18 HA															
		TOTAL TS 1 UA 1,18 HA															
		TOTAL UP 280 UA 4087,37 HA															

#### 4.5. Tipuri de pădure

##### 4.5.1. Evidența tipurilor naturale de pădure

Tipurile naturale de pădure s-au identificat în raport cu condițiile staționale și de vegetație și sunt următoarele (tabel 4.5.1.1.):

Tabel 4.5.1.1. Evidența tipurilor de pădure

Nr. crt.	Tip de stațiune	Tip de pădure		Suprafața		Productivitatea naturală (ha)		
		Codul	Denumire	ha	%	Sup.	Mijl.	Inf.
1	4.3.2.1.	415.1	Făget montan cu <i>Luzula luzuloides</i> (i)	27,69	1	-	-	27,69
2	4.3.2.2.	411.4	Făget montan pe soluri scheletice cu floră de mull (m)	456,07	11	-	456,07	-
3	4.3.2.3.	411.1	Făget normal cu floră de mull (s)	3547,22	88	3547,22	-	-
4	4.5.2.0	982.1	Anin alb pe aluviuni nisipoase și prundișuri (m)	1,18	-	-	1,18	-
TOTAL FM1+FD4				4032,16	100	3547,22	457,25	27,69
Total U.P.				(ha)		4032,16	457,25	27,69
				(%)		100	11	1

Productivitatea tipurilor naturale de pădure coincide cu bonitatea stațiunilor:

- productivitate superioară, pe 88% din suprafață;

- productivitate mijlocie, pe 11% din suprafață;
- productivitate inferioară, pe 1% din suprafață.

Productivitatea majoritară superioară și mijlocie din această unitate de protecție și producție, este determinată de volumul edafic mare al solurilor, de troficitatea ridicată a acestora și de regimul favorabil de precipitații.

În cadrul unității de producție a fost identificată un nou tip de pădure „Anin alb pe aluviuni nisipoase și prundișuri” acesta fiind caracteristic zonelor din jurul pâraielor din cadrul U.P.-ului. Productivitatea tipurilor de pădure este în totală concordanță cu bonitatea stațiunilor în care se află.

Tipurile de pădure de productivitate inferioară sunt răspândite în special în zonele cu rol de protecție, iar în cazul de față acestea se găsesc în zona rezervațiilor pentru ocrotirea integrală a naturii.

Vegetația forestieră se încadrează în 4 tipuri naturale de pădure, din care cel mai reprezentativ este 411.1. - *Făget normal cu floră de mull (s)*, care ocupă 88% din suprafață (3547,22 ha), urmat de 411.4. - *Făget montan pe soluri schelete, cu floră de mull (m)* - 11% (456,07 ha) și de 415.1. - *Făget montan cu Luzula luzuloides (m)* - 1% (27,69 ha)

#### 4.5.2. Lista unităților amenajistice pe tipuri de stațiune și tipuri de pădure

T.S.	T.P.	UNITĂȚI AMENAJISTICE
		2A 28A 29A 29N 29V 51C 65V 75N 75V 77N 77V1 77V2 78V1 78V2 79V1
		79V2 80V1 80V2 80V3 81V 87A 88A 95N 96N 96V 100V 101N1 101N2 102N 103N1
		103N2 103N3 103N4 104V 106N 106V 111N1 111N2 111N3 112N1 112N2 112N3 112N4 115N 121V1
		121V2 122N 123N 123V 124V 132V 135V 138N 139N 144D 145D
		TOTAL TP 56 UA 55,21 HA
		TOTAL TS 56 UA 55,21 HA
4321	4151	102 B 103 B 104 B 104 D 105 B 106 B 106 C 107 B 107 C 107 D
		TOTAL TP 10 UA 27,69 HA
		TOTAL TS 10 UA 27,69 HA
4322	4114	1 A 1 B 1 C 2 A 25 C 28 B 29 B 36 B 43 A 44 B 47 A 49 A 49 B 49 C 49 D
		50 A 50 B 51 A 51 B 51 C 52 A 52 B 52 C 52 D 52 E 80 C 80 D 80 E 95 B 96 B
		100 B 101 B 104 A 104 C 105 A 106 A 107 A 108 113 114 A 114 B 115 C 115 D 115 E 115 F
		115 G 115 H 115 I 116 B 121 B 121 C 121 D 122 B 122 C 123 B 123 C 142 143
		TOTAL TP 58 UA 456,07 HA
		TOTAL TS 58 UA 456,07 HA
4323	4111	3 4 5 6 7 8 9 10 A 10 B 10 C 11 12 13 14 A 14 B
		15 16 17 18 19 20 21 22 A 22 B 23 A 23 B 24 A 24 B 25 A 25 B
		26 27 28 A 29 A 30 31 32 33 34 35 36 A 37 38 39 40 A
		40 B 41 A 41 B 42 43 B 44 A 45 A 45 B 45 C 46 47 B 48 53 54 A 54 B
		54 C 55 56 A 56 B 57 58 A 58 B 59 A 59 B 60 61 62 A 62 B 63 64
		65 A 65 B 66 67 A 67 B 68 A 68 B 69 70 A 70 B 71 72 73 74 75 A
		76 77 A 78 A 78 B 79 A 79 B 80 A 80 B 81 A 82 83 84 85 86 87 A
		88 A 89 90 91 92 93 94 95 A 96 A 97 98 99 100 A 101 A 102 A
		103 A 109 110 111 A 112 A 115 A 115 B 116 A 117 118 119 120 121 A 122 A 123 A
		124 A 125 126 127 128 129 130 A 130 B 130 C 131 132 A 133 134 135 A 136
		137 138 A 139 A 140 141
		TOTAL TP 155 UA 3547,22 HA
		TOTAL TS 155 UA 3547,22 HA
4520	9821	51 D
		TOTAL TP 1 UA 1,18 HA
		TOTAL TS 1 UA 1,18 HA
		TOTAL UP 280 UA 4087,37 HA

#### 4.5.3. Lista unităților amenajistice după caracterul actual al tipului de pădure

CRT	UNITĂȚI AMENAJISTICE														
	2A	28A	29A	29N	29V	51C	65V	75N	75V	77N	77V1	77V2	78V1	78V2	79V1
	79V2	80V1	80V2	80V3	81V	87A	88A	95N	96N	96V	100V	101N1	101N2	102N	103N1
	103N2	103N3	103N4	104V	106N	106V	111N1	111N2	111N3	112N1	112N2	112N3	112N4	115N	121V1
	121V2	122N	123N	123V	124V	132V	135V	138N	139N	144D	145D				
	TOTAL CRT		56 UA		55,21 HA										
Natural fundamental prod. sup															
	3	4	5	6	7	8	9	10 A	10 C	11	12	13	14 A	14 B	15
	16	17	18	19	20	21	22 A	22 B	23 A	23 B	24 A	24 B	25 A	26	27
	28 A	29 A	30	31	32	33	34	35	36 A	37	38	39	40 A	40 B	41 A
	41 B	42	43 B	44 A	45 A	45 B	45 C	46	47 B	48	53	54 A	54 B	54 C	55
	56 A	56 B	57	58 A	58 B	59 A	59 B	60	61	62 A	62 B	63	64	65 A	65 B
	66	67 A	67 B	68 A	68 B	69	70 A	70 B	71	72	73	74	75 A	76	77 A
	78 A	78 B	79 A	79 B	80 A	80 B	81 A	82	83	84	85	86	87 A	88 A	89
	90	91	92	93	94	95 A	96 A	97	98	99	100 A	101 A	102 A	103 A	109
	110	111 A	112 A	115 A	115 B	116 A	117	118	119	120	121 A	122 A	123 A	124 A	125
	126	127	128	129	130 A	130 B	130 C	131	132 A	133	134	135 A	136	137	138 A
	139 A	140	141												
	TOTAL CRT		153 UA		3546,24 HA										
Natural fundamental prod. mij.															
	1 A	1 B	1 C	2 A	25 C	28 B	29 B	36 B	43 A	44 B	47 A	49 A	49 B	49 C	49 D
	50 A	50 B	51 A	51 B	51 C	52 A	52 B	52 C	52 D	52 E	80 C	80 D	80 E	95 B	96 B
	100 B	101 B	104 A	104 C	105 A	106 A	107 A	108	113	114 A	114 B	115 C	115 D	115 E	115 F
	115 G	115 H	116 B	121 B	121 C	121 D	122 B	123 B	123 C	142	143				
	TOTAL CRT		56 UA		449,10 HA										
Natural fundamental prod. inf.															
	102 B	103 B	104 B	104 D	105 B	106 B	106 C	107 B	107 C						
	TOTAL CRT		9 UA		25,07 HA										
Artificial de prod. sup.															
	10 B	25 B													
	TOTAL CRT		2 UA		0,98 HA										
Artificial de prod. mij.															
	51 D	115 I	122 C												
	TOTAL CRT		3 UA		8,15 HA										
Artificial de prod. inf.															
	107 D														
	TOTAL CRT		1 UA		2,62 HA										
	TOTAL UP		280 UA		4087,37 HA										

#### 4.5.4. Formații forestiere și caracterul actual al tipului de pădure

Unitatea de producție și protecție este constituită din două tipuri de formație forestieră: făgete pure montane și aninișuri de anin alb. Din punct de vedere al caracterului actual al tipului de pădure se constată că, unitatea este constituită aproape numai din arborete natural fundamentale (4020,41 ha) și într-o mică măsură de arborete artificiale (11,75 ha), acestea din urmă fiind rezultatul împăduririi unor poieni sau goluri.

Tabelul 4.5.4.1. Productivitatea formațiilor forestiere după caracterul actual al tipului de păduri

Caracterul actual al tipului de pădure										
Formații forestiere	Natural fundamental			Parțial derivat	Artificial de productivitate			Clasă de regenerare	Total	
	superioară	mijlocie	inferioară		superioară	mijlocie	inferioară		ha	%
	ha	ha	ha		ha	ha	ha		ha	
4.1. Făgete pure montane	3546,24	449,10	25,07	-	0,98	6,97	2,62	-	4030,98	100
9.8. Aninișuri de anin alb	-	-	-	-	-	1,18	-	-	1,18	-
Total	ha	3546,24	449,10	25,07	-	0,98	8,15	2,62	4032,16	100
	%	88	11	1	-	-	-	-	100	
	ha	4020,41			-	11,75		-	4032,16	
	%	100			-	-		-	100	

Analizând lista 4.5.3 se constată că, întreaga suprafață este ocupată de arborete corespunzătoare din punct de vedere al compoziției, productivității și a modului de regenerare, tipurilor fundamentale de pădure.

În ceea ce privește formațiile forestiere, cea mai răspândită este formația forestieră a *făgetelor pure montane* (100%), urmată de cea a *aninișurilor de anin alb*, situație relativ diferită de cea a etajelor fitoclimatice specifice zonei unității de gospodărire.

Din punctul de vedere al caracterului actual al tipului de pădure se poate observa că 100% din arborete sunt natural fundamentale, corespunzătoare din punct de vedere al compoziției, productivității și modul de regenerare, tipului natural fundamental de pădure.

Arboretele artificiale reprezintă doar suprafețe izolate din suprafața cu pădure și provin în urma împăduririi treptate a suprafețelor dezgolite prin aplicarea într-un ritm foarte susținut a tăierilor succesive. În acest sens, din analiza datelor existente, s-a putut observa că cea mai mare parte a arboretelor artificiale sunt reprezentate de plantații de molid cu vârste cuprinse între 10-40 de ani.

În viitor se va urmări înobilarea arboretelor de fag cu specii de amestec, în paralel cu încurajarea regenerării naturale, prin tratamentele adoptate.

În U.P. există și arborete de productivitate inferioară (1% din suprafața cu pădure), atât naturale, cât și artificiale. Majoritatea acestor arborete se găsesc în zone cu factori limitativi (rocă la suprafață, soluri superficiale, înclinare mare, etc.), iar productivitatea lor este, în corelație cu bonitatea stațiunilor în care vegetează.

#### 4.6. Structura fondului de producție și protecție

Pădurile din unitatea de protecție și producție, II Nergana ocupă suprafața de 4032,16 ha (99% din suprafața fondului forestier), din care 464,11 ha (11%) păduri cu funcții de protecție și producție, alcătuind fondul productiv (S.U.P. A), 2883,20 ha (72%) – Parcul Național „Semenic – Cheile Carașului” (S.U.P. E) și 684,55 ha (17%) păduri supuse regimului de conservare deosebită pentru care nu se reglementează producția (S.U.P. M).

Structura fondului forestier pe subunități de gospodărire, specii, clase de vârstă și clase de producție este prezentată în următoarele tabele.

Tabelul 4.6.1. Structura fondului forestier

SUP	Specii	Suprafața		Clase de vârstă (ha)							Clase de producție (ha)				
		ha	%	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V
A: Codru Regulat	FA	359,14	77	-	263,64	69,8	-	-	-	25,70	-	359,14	-	-	-
	MO	33,17	7	-	17,65	15,52	-	-	-	-	-	26,39	6,78	-	-
	BR	45,73	10	-	38,68	7,05	-	-	-	-	-	45,73	-	-	-
	DT	19,06	4	-	16,21	2,85	-	-	-	-	-	19,06	-	-	-
	DR	3,63	1	-	3,63	-	-	-	-	-	-	3,63	-	-	-
	SAC	3,38	1	-	3,38	-	-	-	-	-	-	-	3,38	-	-
	<b>Total</b>	<b>464,11</b>	<b>100</b>	-	<b>343,19</b>	<b>95,22</b>	-	-	-	<b>25,70</b>	-	<b>453,95</b>	<b>10,16</b>	-	-
	<b>%</b>	<b>100</b>		-	<b>73</b>	<b>21</b>	-	-	-	<b>6</b>	-	<b>98</b>	<b>2</b>	-	-
E: Rezerv- ații pt. ocrot- irea integrală a naturii	FA	2866,67	100	-	29,92	7,62	12,66	8,17	6,79	2801,51	-	2315,57	526,03	11,38	13,69
	MO	13,81	-	-	13,81	-	-	-	-	-	-	3,62	7,57	2,62	-
	BR	1,78	-	-	1,78	-	-	-	-	-	-	1,38	0,4	-	-
	DR	0,94	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	0,94	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2883,20</b>	<b>100</b>	-	<b>46,45</b>	<b>7,62</b>	<b>12,66</b>	<b>8,17</b>	<b>6,79</b>	<b>2801,51</b>	-	<b>2321,51</b>	<b>534,0</b>	<b>14,0</b>	<b>13,69</b>
	<b>%</b>	<b>100</b>		-	<b>2</b>	-	-	-	-	<b>98</b>	-	<b>81</b>	<b>19</b>	-	-

SUP	Specii	Suprafața		Clase de vârstă (ha)							Clase de producție (ha)				
		ha	%	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V
M: Păduri supuse regimului de cons- ervare deosebită	FA	496,72	73	-	336,7	41,01	0,38	-	14,29	104,34	-	371,17	125,55	-	-
	MO	120,99	18	-	110,78	10,21	-	-	-	-	-	92,78	28,21	-	-
	BR	42,23	6	-	39,27	2,56	-	-	0,4	-	-	24,36	17,87	-	-
	DU	8,67	1	-	8,67	-	-	-	-	-	-	8,67	-	-	-
	CA	0,97	-	-	-	-	-	-	0,97	-	-	-	0,97	-	-
	ANN	0,94	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	0,94	-	-
	PAM	0,85	-	-	0,85	-	-	-	-	-	-	-	0,85	-	-
	PI	0,83	-	-	0,83	-	-	-	-	-	-	-	0,83	-	-
	DT	12,28	2	-	12,28	-	-	-	-	-	-	12,28	-	-	-
	DM	0,37	-	-	0,37	-	-	-	-	-	-	0,13	0,24	-	-
	<b>Total</b>	<b>684,85</b>	<b>100</b>	-	<b>510,69</b>	<b>53,78</b>	<b>0,38</b>	-	<b>15,66</b>	<b>104,34</b>	-	<b>509,39</b>	<b>175,46</b>	-	-
	<b>%</b>	<b>100</b>		-	<b>75</b>	<b>8</b>	-	-	<b>2</b>	<b>15</b>	-	<b>74</b>	<b>26</b>	-	-
UP	FA	3722,53	93	-	630,26	118,43	13,04	8,17	21,08	2931,55	-	3045,88	651,58	11,38	13,69
	MO	167,97	4	-	142,24	25,73	-	-	-	-	-	122,79	42,56	2,62	-
	BR	89,74	2	-	79,73	9,61	-	-	0,4	-	-	71,47	18,27	-	-
	DT	32,19	1	-	29,34	2,85	-	-	-	-	-	31,34	0,85	-	-
	DR	5,40	-	-	5,40	-	-	-	-	-	-	4,57	0,83	-	-
	DM	0,24	-	-	0,24	-	-	-	-	-	-	-	0,24	-	-
	DU	8,67	-	-	8,67	-	-	-	-	-	-	8,67	-	-	-
	CA	0,97	-	-	-	-	-	-	0,97	-	-	-	0,97	-	-
	ANN	0,94	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	0,94	-	-
	SAC	3,51	-	-	3,51	-	-	-	-	-	-	0,13	3,38	-	-
	<b>Total</b>	<b>4032,16</b>	<b>100</b>	-	<b>900,33</b>	<b>156,62</b>	<b>13,04</b>	<b>8,17</b>	<b>22,45</b>	<b>2931,55</b>	-	<b>3284,85</b>	<b>719,62</b>	<b>14,0</b>	<b>13,69</b>
	<b>%</b>	<b>100</b>		-	<b>22</b>	<b>4</b>	-	-	<b>1</b>	<b>73</b>	-	<b>82</b>	<b>18</b>	-	-

Se poate observa că fondul forestier din U.P. II Nergana însumează 4087,37 ha, din care pădurile și terenurile destinate împăduririi reprezintă 4032,16 ha. Fondul lemnos total este de 1811507 m<sup>3</sup>, adică un volum mediu 449 m<sup>3</sup>/an.

Repartiția pe clase de vârstă arată o situație dezechilibrată, cea mai însemnată pondere având-o clasa a VII-a (73%), urmată de clasa a II-a, care ocupă 22% din suprafața cu pădure a unității de producție, în timp ce clasele a III-a ocupă 4% și a VI-a ocupă doar 1%. În cadrul actualei amenajări s-a ținut cont și de acest aspect, încercându-se adoptarea unor soluții tehnice, care să urmărească normalizarea în timp a claselor de vârstă..

Ca productivitate, fondul forestier productiv din S.U.P. A este de productivitate superioară ( 97%).

În ceea ce privește clasele de producție, se observă că ponderea majoritară o dețin elementele de arboret încadrate în clasa a II-a de producție (82% din suprafața cu pădure). Se poate observa strânsa corelație cu bonitatea tipurilor de stațiune și cu productivitatea tipurilor naturale de pădure

În totalitatea fondului forestier, procentele rezultate pe categorii de productivitate în tabelul 4.5.4.2 diferă față de procentele pe clase de producție din tabelul 4.6.1., deoarece în primul sunt productivitățile arboretelor luate în ansamblu, iar în al doilea tabel, clasele de producție ale elementelor de arboret.

Tabel 4.6.2. - Principalii indicatori de caracterizare a fondului forestier

Specificări	Specii										U.P.
	FA	MO	BR	DU	SAC	CA	ANN	DR	DT	DM	
Compoziția (%)	93	4	2	-	-	-	-	-	1	-	100
Clasa de producție	2,2	2,3	2,2	2,0	3,0	3,0	3,0	2,2	2,0	3,0	2,2
Consistența	0,80	0,84	0,86	0,86	0,90	0,80	0,70	0,88	0,85	0,71	0,80
Vârsta medie (ani)	156	35	35	32	40	105	30	35	35	30	146
Creșterea curentă (m <sup>3</sup> /an/ha)	3,8	13,9	12,2	12,0	2,0	3,1	3,2	11,3	9,1	8,3	4,4
Volumul mediu (m <sup>3</sup> /ha)	474	154	176	153	80	259	127	131	93	167	449
Volumul total (m <sup>3</sup> )	1764108	25828	15838	1329	280	251	119	707	3007	40	1811507



Specificări		Specii										U.P.
		FA	MO	BR	DU	SAC	CA	ANN	DR	DT	DM	
Clase de vârstă (%)		I	II	III	IV	V	VI	VII				
	S.U.P.A	-	73	21	-	-	-	6				
	S.U.P.M	-	2	*	*	*	*	98				

\* date cu valori sub 1%.

Din tabelele de mai sus se poate concluziona că, arboretele din U.P. II Nergana corespund etajului de vegetație în care se află. Speciile forestiere valorifică în mod corespunzător potențialul stațional, înregistrând, la nivelul întregii unități de producție, o creștere curentă de 4,4 mc/an/ha și o clasă de producție egală cu 2,2; volumul mediu este de 449 mc/ha.

**Subunitatea de codru regulat (S.U.P. „A”)** de 464,11 ha sub raportul claselor de vârstă, înregistrează un excedent în clasa a-II-a de vârstă și un deficit în restul claselor de vârstă. Majoritatea arboretelor din subunitatea de gospodărire prezintă o structură echienă, surplusul de arborete din clasa a-II-a de vârstă este datorat exploatărilor executate în ultimii 40 de ani.

Productivitatea arboretelor este foarte bună, 98% fiind superioare, iar 2% mijlocii. Clasa de producție medie este de II<sub>0</sub> iar consistența medie este de 0,84. Compoziția actuală este 80FA2MO8BR10DT. Vârstele medii ale principalelor specii (FA- 52 ani, MO-40 ani, BR-35 ani) impun intervenții care să asigure continuitatea pădurii. Creșterea medie anuală este de 10,6 m<sup>3</sup>/ha, iar volumul mediu la hectar de 192 m<sup>3</sup>/ha.

**Arborete incluse în rezervații pentru ocrotirea integrală a naturii (S.U.P. „E”)** pentru care nu se reglementează recoltarea de produse principale, cu o suprafață de 2883,20 ha, sub raportul claselor de vârstă, prezintă un excedent în clasa a-VII-a de vârstă, restul claselor de vârstă fiind deficitare. Repartiția arboretelor pe categorii de productivitate este următoarea:

- inferioare 1%
- mijlocii 19%
- superioară 80%

Clasa de producție medie este de II<sub>2</sub> iar consistența medie de 0,80. Compoziția actuală este 10 FA, având vârsta medie de 182 ani. Creșterea medie anuală este de 2,4 m<sup>3</sup>/ha și volumul mediu la hectar de 560 m<sup>3</sup>.

**Pădurile supuse regimului de conservare deosebită (S.U.P. „M”)** au o suprafață de 684,85 ha, înregistrând un excedent de arborete în clasa a-II-a și a-VII-a de vârstă și un deficit de arborete în restul claselor de vârstă. Arboretele realizează următoarele categorii de productivitate:

- mijlocii 49%
- superioare 51%.

Consistența medie este de 0,78, iar clasa de producție medie II<sub>3</sub>. Compoziția actuală pentru S.U.P. „M” este 80FA2MO8BR10DT, iar vârsta medie pe total este de 61 ani. Arboretele realizează o creștere medie anuală de 9,0 m<sup>3</sup>/an/ha și un volum mediu la hectar de 158 m<sup>3</sup>.

#### 4.7. Arborete slab productive și provizorii

În cuprinsul unității de gospodărire sunt 27,69 ha arborete slab productive și anume, arborete natural fundamentale de productivitate inferioară – 25,07 ha și artificial de productivitate inferioară – 2,62 ha (tabelul 4.7.1). Arboretele natural fundamentale de productivitate inferioară, ca și cele artificiale de productivitate inferioară vegetează în condițiile staționale deosebit de vitrege, fiind situate în partea din amonte a unității de producție și protecție, cuprinse în zona de ocrotire integrală a naturii – Parcul Național Semenic - Cheile Carașului. Aceste arborete sunt niște făgete pure, relativ îmbătrânite (120-150 ani) cu densității medii de 0,7 situate pe versanți cu o înclinare medie de 25°.

#### 4.7.1. Evidența arboretelor slab productive

CRT	UNITĂȚI AMENAJISTICE	
Natural fundamental prod. inf.		
102 B 103 B 104 B 104 D 105 B 106 B 106 C 107 B 107 C		
TOTAL CRT	9 UA	25.07 HA
Artificial de prod. inf.		
107 D		
TOTAL CRT	1 UA	2.62 HA
TOTAL UP	10 UA	27.69 HA

#### 4.8. Arborete afectate de factori destabilizatori și limitativi

În orice ecosistem pot apare, la un moment dat, diverși factori biotici sau abiotici dăunători care pot cauza dereglări ale bunei funcționări, la diverse niveluri ale ecosistemului. Uneori, prin nesesizarea la timp a factorilor dăunători și a cauzelor care-i produc, efectul acțiunii lor poate amenința însăși existența ecosistemului.

##### 4.8.1. Situația sintetică a factorilor destabilizatori și limitativi

Factorii de stres și limitativi, care au acționat sau acționează asupra arboretelor din U.P. II Nergana, sunt prezentați în tabelele 4.8.1.1. și 4.8.1.2. Din cele prezentate se constată că arboretele unității studiate nu sunt afectate de factori destabilizatori. Numai factorul limitativ roca la suprafață afectează o suprafață de 203,79 ha.

##### 4.8.1.1. Situația sintetică a factorilor destabilizatori și limitativi

###### 4.8.1.1. Situația sintetică a factorilor destabilizatori și limitativi

NATURA FACTORILOR	%	Suprafața afectată											
		Total		Grade de manifestare									
				Slabă		Moderată		Puternică		F. puternică		Excesivă	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Rocă la suprafață total (R1 - A)	5	203,79	100	43,47	21	126,19	62	30,13	15	4,0	2	-	-
din care pe: 0,1-0,2S (R1 - 2)	4	169,66	100	43,47	26	126,19	74	-	-	-	-	-	-
0,3-0,5S (R3 - 5)	1	34,13	100	-	-	-	-	30,13	88	4,0	12	-	-
>=0,6S (R6 - A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suprafața fondului forestier:		4032,16											

Rocă la suprafața terenului apare acolo unde în substratul litologic predomină conglomeratele. Suprafața ocupată cu rocă la suprafață este 203,79 ha, iar cea efectivă este de 43,67 ha, corespunzătoare proporției rocii la suprafață în fiecare arboret afectat de acest factor limitativ.

##### 4.8.1.2. Evidența u.a. afectate de factori destabilizatori și limitativi

Natura	Intensitate	UNITĂȚI AMENAJISTICE AFECTATE	
(R1 - 2)	/0,1S	2 A 51 A 130 B	
		TOTAL R1 3 UA 43,47 HA	
	/0,2S	1 A 1 C 25 C 36 B 51 B 51 C 52 B 52 C 52 D 142 143	
		TOTAL R2 11 UA 126,19 HA	
<b>Total</b>		<b>(R1 - 2) Roca la suprafață pe 0.1-0.2S 14 UA 169,66 HA</b>	
(R3 - 5)	/0,3S	43 A 47 A 52 A 52 E	
		TOTAL R3 4 UA 30,13 HA	
	/0,4S	1 B	
		TOTAL R4 1 UA 4,0 HA	
<b>Total</b>		<b>(R3 - 5) Roca la suprafață pe 0.3-0.5S 5 UA 34,13 HA</b>	
<b>Total UP</b>		<b>19 UA 203,79 HA</b>	

Factorii destabilizatori și limitativi determinați pe teren în unitatea de producție și protecție sunt:

Rocă la suprafață care prezintă două intensități:

- a) rocă la suprafață, pe 0,1-0,2S este prezentă în 14 u.a-uri, majoritatea fiind reprezentate de arborete pure de fag tinere, cu excepția u.a-urilor 36B, 51B și 1C care sunt reprezentate de arborete îmbătrânite care vor fi parcurse cu tăieri de igienă.
- b) rocă la suprafață, pe 0,3-0,5S, este prezentă în 5 u.a-uri, din care în u.a. 1B și 43A, se vor aplica tăieri de conservare cu intensități mai scăzute, iar în rest se vor aplica tăieri de igienă.

#### **4.9. Starea sanitară a pădurilor**

Starea sanitară a pădurilor este în general bună, calificativ rezultat în urma observațiilor din teren și din confrutarea cu evidențele ocolului. Factorii destabilizatori și limitativi nu au afectat, în mod vizibil starea sanitară a pădurilor, cu toate acestea impunându-se desfășurarea unei activități permanente de depistare și monitorizare a bolilor și dăunătorilor.

Acțiunea de igienizare și curățire a pădurilor se va organiza și desfășura, astfel încât să se asigure permanent o stare fitosanitară corespunzătoare.

Fac obiectul acțiunii de igienizare și curățire a pădurii următoarele categorii de material lemnos:

- arbori dispersați, necesar a fi extrași din masa arboretului (căzuți, rupti, doborâți de vânt și de zăpadă, uscați sau pe cale de a se usca);
- material lemnos subțire, provenit din lucrările de îngrijire;
- resturi de exploatare provenite din curățirea parchetelor exploatabile;

Ocolul silvic trebuie să organizeze și să execute cu promptitudine activitatea de scoatere din pădure a tuturor materialelor lemnoase, care ar putea conduce la implicații negative asupra stării fitosanitare a pădurii.

#### **4.10. Concluzii privind condițiile staționale și de vegetație**

Din cele expuse în subcapitolele anterioare, se desprinde concluzia că factorii staționali sunt favorabili pentru biocenozele forestiere locale. Specia mai favorizată este fagul.

Se constată că vegetația forestieră are condiții foarte bune de dezvoltare, 99% din tipurile de stațiune fiind de bonitate superioară și mijlocie. Prin măsurile silvotehnice, care li se vor aplica, arboretele unității de protecție și producție, vor fi conduse spre realizarea unor structuri diversificate, corespunzătoare cu condițiile staționale.

La regenerarea arboretelor se vor crea condiții regenerării naturale, prin aplicarea de tratamente bazate pe regenerarea naturală din sămânță. Prin aplicarea complexului de măsuri silvotehnice se va urmări normalizarea treptată a fondului forestier productiv.

Correspondența dintre bonitatea stațiunilor și productivitatea arboretelor este prezentată în situația următoare :

Tabel 4.10.1. Bonitatea stațiunilor, comparativ cu productivitatea arboretelor

Bonitatea stațiunii			Productivitatea arboretelor				Diferențe	
Categoriea	Suprafața		Categoriea	Caracterul actual	Suprafața		+	-
	ha	%			ha	%		
Superioară	3547,22	88	Superioară	Natural fundamental de productivitate superioară	3546,24	88	-	-
				Artificial de productivitate superioară	0,98	-		
				TOTAL	3547,22	88		
Mijlocie	457,25	11	Mijlocie	Natural fundamental de productivitate mijlocie	449,10	11	-	-
				Artificial de productivitate mijlocie	8,15	-	-	-
				TOTAL	457,25	11	-	-
Inferioară	28,87	1	Inferioară	Natural fundamental de productivitate inferioară	25,07	1	-	-
				Artificial de productivitate inferioară	2,62	-		
				TOTAL	27,69	1		
<b>TOTAL U.P.</b>	<b>4032,16</b>	<b>100</b>	-	<b>TOTAL U.P.</b>	<b>4032,16</b>	<b>100</b>	-	-

Diferențe între bonitatea stațiunii și productivitatea nu sunt, datorită faptului că speciile realizează productivități corespunzătoare stațiunii pe care se găsesc.

Productivitatea pădurilor din unitatea de gospodărire U.P. II Nergana, fie că sunt natural fundamentale de productivitate superioară sau artificială, se corelează în totalitate cu bonitatea stațională. Ca productivitate, vegetația forestieră valorifică optim potențialul stațional.

## 5. STABILIREA FUNCȚIILOR SOCIAL-ECONOMICE ȘI ECOLOGICE ALE PĂDURII ȘI A BAZELOR DE AMENAJARE

Pentru gospodărirea optimă a fondului forestier, pentru realizarea obiectivelor social-economice și ecologice, pădurea trebuie să realizeze în timp structura optimă. În funcție de obiectivele și funcțiile stabilite, se aleg bazele de amenajare cele mai potrivite pentru optimizarea structurii pădurii, care să asigure realizarea obiectivelor propuse.

### 5.1. Stabilirea funcțiilor social – economice și ecologice ale pădurii

Funcțiile pădurii se stabilesc după obiectivele urmărite de gospodărirea silvică, ele definesc diferite norme de structură, pe care trebuie să le îndeplinească atât arboretele luate individual, cât și fondul forestier în ansamblu, structură care se definește prin stabilirea bazelor de amenajare.

#### 5.1.1. Obiectivele social-economice și ecologice

Specificul geografic, economic și social al zonei, potențialul productiv-stațional și aptitudinile ecologice ale speciilor forestiere, cerințele societății față de produsele și serviciile de producție-protecție ori social-culturale oferite de pădure, se reflectă în obiectivele pe care trebuie să le îndeplinească pădurea.

Pentru arboretele aflate în studiu, obiectivele sunt atât de protecție cât și de producție.

Ca obiective prioritare de protecție se va avea în vedere:

- conservarea pădurilor și asigurarea echilibrului ecologic pe terenurile cu înclinare mai are de 35° și a pădurilor situate pe albia majoră a râurilor.
- conservarea unor ecosisteme cu valoare științifică ridicată – Parcul Național „Cheile Carașului – Semenici”.

Ca obiective prioritare de producție s-a stabilit:

- creșterea potențialului productiv al pădurilor și obținerea de masă lemnoasă – sortimente obișnuite.
- valorificarea superioară a vânatului și a produselor accesorii.

Tabelul 5.1.1.1. Obiectivele gospodăririi pădurilor

Nr. crt.	Obiective social - economice și ecologice	Grupe de servicii oferite de pădure
1	Protecția terenurilor și solului	- protecția împotriva eroziunii și alunecărilor pe terenuri cu înclinare mai mare de 35° și a terenurilor cu grohotiș. - protecția arboretelor din benzile de pădure limitrofe golului de munte;
2	Servicii științifice de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier	- protecția arboretelor incluse în zona strict protejată a Parcului Național „Semenici - Cheile Carașului” (respectiv rezervația naturală „Izvoarele Nerei”); - protecția arboretelor incluse în zona de conservare durabilă a Parcului Național „Semenici - Cheile Carașului”; - protecția arboretelor incluse în zona de dezvoltare durabilă a Parcului Național „Semenici - Cheile Carașului”; - protecția pădurilor incluse în arii protejate, din rețeaua Natura 2000 (ROSCI 0226 – Semenici – Cheile Carașului, ROSPA 0086 – Munții Semenici); - protecția arboretelor incluse în rezervații de semințe și resurse genetice;
3	Producția lemnoasă	- lemn de calitate superioară pentru cherestea. - lemn pentru construcții, celuloză. - lemn de foc.
4	Alte servicii	- vânatul, fructele de pădure, ciuperci, pescuit, plante medicinale, etc.

Concomitent cu acestea se urmărește conservarea durabilă a biodiversității.

### 5.1.2. Funcțiile pădurii

Funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească arboretele sunt definite de grupa, subgrupa și categoria funcțională (tabelul 5.1.2.1.) și s-au stabilit în conformitate cu obiectivele social-economice și ecologice urmărite.

Intensificându-se rolul de protecție al pădurilor, ca urmare a diversificării obiectivelor de protejat, s-au stabilit funcții pentru fiecare arboret în parte:

Tabel 5.1.2.1. Repartiția arboretelor pe grupe, subgrupe și categorii funcționale

Grupa, subgrupa și categoria funcțională		Suprafața	
Cod	Denumire	ha	%
<b>GRUPA I – PĂDURI CU FUNCȚII SPECIALE DE PROTECȚIE</b>			
<b>Subgrupa 2. Păduri cu funcții de protecție a terenurilor și solurilor</b>			
1.2.A	Păduri situate pe stâncării, pe grohotișuri, cu înclinare mai mare de 35° (T.II)	109,71	3
<b>Total subgrupa 2</b>		<b>109,71</b>	<b>3</b>
<b>Subgrupa 5. Păduri de interes științific și de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier</b>			
1.5.A	Păduri situate în perimetrul strict protejat al Parcului Național „Semenic – Cheile Carașului” (include și Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei” (1.5.C), siturile „Natura 2000”-ROSCI 0226 Semenice-Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenice-Cheile Carașului (1.5.N) și păduri cvasivirgine (1.5.O)) (T I)	2883,20	71
1.5.L	Păduri situate în zona tampon a Parcului Național „Semenic – Cheile Carașului” (include și siturile „Natura 2000”-ROSCI 0226 Semenice-Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenice- Cheile Carașului (1.5.N)) (T III)	464,11	12
1.5.P	Păduri stabilite ca zonă tampon a perimetrului strict protejat al Parcului Național „Semenic – Cheile Carașului” (include și siturile „Natura 2000”-ROSCI 0226 Semenice-Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenice- Cheile Carașului (1.5.N)) (T II)	575,14	14
<b>Total subgrupa 5</b>		<b>3922,45</b>	<b>97</b>
<b>TOTAL GRUPA I</b>		<b>4032,16</b>	<b>100</b>

În continuare este prezentată evidența pe subparcele a categoriilor funcționale secundare care nu au putut fi cuantificate în fișele de descriere parcelară, implicit în evidențele de calculator.

Tabel 5.1.2.2. Repartiția arboretelor pe grupe, subgrupe și categorii funcționale necuantificate

Grupa, subgrupa și categoria funcțională	u.a.	Suprafața - ha -
<b>1. 2.A. 5.N</b>	52 A, 52 B, 52 E, 83, 90, 140, 141, 142, 143	<b>216.37</b>
<b>1. 2.C. 5.N</b>	100 B, 101 B, 102 B, 103 B, 104 B, 104 C, 104 D, 105 B, 106 B, 106 C, 107 B, 107 C, 107 D	<b>33.15</b>
<b>1. 5.H. 5.N</b>	71, 75 A, 81 A	<b>112.89</b>
<b>1. 5.N</b>	19, 20, 24 A, 24 B, 25 A, 25 B, 25 C, 28 A, 28 B, 29 A, 29 B, 31, 32, 33, 53, 54 A, 54 B, 54 C, 55, 56 A, 56 B, 57, 58 A, 58 B, 59 A, 59 B, 60, 61, 62 A, 62 B, 63, 64, 65 A, 65 B, 66, 67 A, 67 B, 68 A, 68 B, 69, 70 A, 70 B, 72, 73, 74, 76, 77 A, 78 A, 78 B, 79 A, 79 B, 80 A, 80 B, 80 C, 80 D, 80 E, 82, 84, 85, 86, 87 A, 88 A, 89, 91, 92, 93, 94, 95 A, 95 B, 96 A, 96 B, 97, 98, 99, 100 A, 101 A, 102 A, 103 A, 104 A, 105 A, 106 A, 107 A, 108, 109, 110, 111 A, 112 A, 113, 114 A, 114 B, 115 A, 115 B, 115 C, 115 D, 115 E, 115 F, 115 G, 115 H, 115 I, 116 A, 116 B, 117, 118, 119, 120, 121 A, 121 B, 121 C, 121 D, 122 A, 122 B, 122 C, 123 A, 123 B, 123 C, 124 A, 125, 126, 127, 128, 129, 130 A, 130 B, 130 C, 131, 132 A, 133, 134, 135 A, 136, 137, 138 A, 139 A	<b>2517.71</b>

Întreaga suprafață păduroasă 4032,16 ha s-a încadrat în grupa I funcțională – păduri cu funcții speciale de protecție, cu arborete care au o singură funcție de protecție, funcții de

protecție multiple sau funcții de protecție (principale) și funcție economică, de producție (secundară).

Diferențele apărute față de amenajarea anterioară, în ceea ce privește categoriile funcționale, au apărut datorită reactualizării zonării funcționale în funcție de obiectivele social-economice și ecologice fixate pentru fiecare arboret în parte.

Condițiile și criteriile de stabilire a bazelor de amenajare au necesitat gruparea categoriilor funcționale, pentru care sunt indicate măsuri silviculturale similare, în tipuri de categorii funcționale. În cazul de față, categoriile funcționale s-au grupat în 3 tipuri și anume:

- Tipul I : păduri cu funcții speciale pentru ocrotirea naturii, pentru care, prin lege, sunt interzise orice exploatare de masă lemnoasă sau de alte produse, fără aprobarea organului abilitat prevăzut în Legea privind protecție mediului înconjurător.

- Tipul II : păduri cu funcții speciale de protecție situate în stațiuni cu condiții grele sub raport ecologic, în care sunt permise numai lucrări de conservare, în arboretele cu vârstă înaintată și tăieri de îngrijire și conducere, în celelalte.

- Tipul III : păduri cu funcții speciale de protecție pentru care nu se admit decât tratamente intensive, potrivit condițiilor ecologice și social-economice.

Tabel 5.1.2.3. Tipuri de categorii funcționale

Tipul de categorie funcțională	Grupa și categoria funcțională	Țeluri de gospodărire	Suprafața	
			ha	%
I	5A	de protecție	2883,20	71
II	2A	de protecție	109,71	3
	5P	de protecție	575,14	14
III	5L	de protecție și producție	464,11	12
<b>TOTAL PĂDURE U.P. II Nergana</b>			<b>4032,16</b>	<b>100</b>

Arboretele incluse în categoria funcțională 5A (parcuri naționale) li s-au mai atribuit funcții cu rol secundar:

- 1.5C, păduri incluse în Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei” care reprezintă suprafețe de teren și ape (din fondul forestier) de întinderi variate, destinate conservării unor medii de viață, a genofondului și ecofondului forestier (TI);
- 1.5O, păduri cvasivirgine (TI);
- 1.2A, păduri situate pe stâncării, grohotișuri, pe terenuri cu înclinare mai mare de 35° (TII);
- 1.2C, benzi de pădure din jurul gurilor de munte (TII);
- 1.5H, rezervații pentru producerea de semințe forestiere și resurse genetice forestiere (TII);
- 1.5N, păduri situate în perimetrul siturilor „Natura 2000” – ROSCI 0226 Semenici – Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenici – Cheile Carașului (TIV);

Arboretele incluse în categoria funcțională 2A li s-au mai atribuit încă două funcții secundară, și anume:

- 5L, păduri situate în zona tampon a Parcului Național „Semenici – Cheile Carașului” (include și siturile „Natura 2000”-ROSCI 0226 Semenici-Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenici- Cheile Carașului (1.5.N)) (TIII).
- 5N, păduri situate în perimetrul siturilor „Natura 2000” – ROSCI 0226 Semenici – Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenici – Cheile Carașului (TIV).

Arboretele incluse în categoria funcțională 5P li s-au mai atribuit încă două funcții secundară, și anume:

- 2A, păduri situate pe stâncării, grohotișuri, pe terenuri cu înclinare mai mare de 35° (TII).
- 5N, păduri situate în perimetrul siturilor „Natura 2000” – ROSCI 0226 Semenici – Cheile Carașului și ROSPA 0086 Munții Semenici – Cheile Carașului (TIV).

### 5.1.3. Subunități de gospodărire constituite

Constituirea subunităților de gospodărire s-a făcut în funcție de necesități, prin care în interiorul unităților este necesar și justificat, sub raport ecologic, economic și social, să se aplice un regim de gospodărire diferit de cel al celorlalte porțiuni de pădure:

- adoptarea unor țeluri diferite: producția de material lemnos de dimensiuni mari și de calitate superioară, producția maximă de lemn de celuloză sau a unor funcții de protecție diferite.
- asigurarea de structuri pentru realizarea cărora se impun regime de gospodărire diferite.
- crearea de condiții pentru dezvoltarea unor activități specializate: rezervații, creșterea intensivă a vânatului.

Pentru gospodărirea diferențiată și durabilă a pădurilor au fost constituite următoarele subunități de gospodărire : - SUP „A” - codru regulat, sortimente obișnuite, în care au fost încadrate arboretele din tipul de categorii funcționale III (categoria funcțională 5.L) din grupa a I-a funcțională, cu o suprafață de 464,11 ha. Pentru această subunitate se reglementează recoltarea de masă lemnoasă din produse principale.

- SUP „M” - păduri supuse regimului de conservare deosebită, arborete încadrate în tipul de categorii funcționale II (categoria funcțională 2.A și 5.P) din grupa I funcțională, cu o suprafață de 684,85 ha. Pentru această subunitate nu se reglementează recoltarea de masă lemnoasă din produse principale, urmând a se executa numai lucrări de conservare și tăieri de igienă.

- SUP „E” – rezervații pentru ocrotirea integrală a naturii, în care au fost încadrate din tipul de categorii funcționale I (categoria funcțională 5.A) din grupa I funcțională, cu o suprafață de 2883,20 ha. Pentru această subunitate nu se reglementează recoltarea de masă lemnoasă. Nu au fost propuse lucrări silviculturale, orice intervenții în aceste arborete urmând a se efectua doar în urma primirii aprobărilor necesare din partea forurilor competente.

În tabelul următor sunt prezentate subunitățile de gospodărire constituite, suprafețele și arboretele aferente:

#### 5.1.3.1. Constituirea subunităților de gospodărire

S.U.P.	UNITĂȚI AMENAJISTICE								
	2A	28A	29A	29N	29V	51C	65V	75N	75V
	77N	77V1	77V2	78V1	78V2	79V1	79V2	80V1	80V2
	80V3	81V	87A	88A	95N	96N	96V	100V	101N1
	101N2	102N	103N1	103N2	103N3	103N4	104V	106N	106V
	111N1	111N2	111N3	112N1	112N2	112N3	112N4	115N	121V1
	121V2	122N	123N	123V	124V	132V	135V	138N	139N
	144D	145D							
	Total	Suprafata	55,21 HA	Nr.UA	56				
A	3	4	5	6	7	8	9	10 A	10 B
	10 C	11	12	13	14 A	14 B	17	22 A	22 B
	39								
Total	Suprafata	464,11 HA	Nr.UA	19					
E	19	20	24 A	24 B	25 A	25 B	25 C	28 A	28 B
	29 A	29 B	31	32	33	52 A	52 B	52 C	52 D
	52 E	53	54 A	54 B	54 C	55	56 A	56 B	57
	58 A	58 B	59 A	59 B	60	61	62 A	62 B	63
	64	65 A	65 B	66	67 A	67 B	68 A	68 B	69
	70 A	70 B	71	72	73	74	75 A	76	77 A
	78 A	78 B	79 A	79 B	80 A	80 B	80 C	80 D	80 E
	81 A	82	83	84	85	86	87 A	88 A	89



S.U.P.	UNITĂȚI AMENAJISTICE								
	90	91	92	93	94	95 A	95 B	96 A	96 B
E	97	98	99	100 A	100 B	101 A	101 B	102 A	102 B
	103 A	103 B	104 A	104 B	104 C	104 D	105 A	105 B	106 A
	106 B	106 C	107 A	107 B	107 C	107 D	108	109	110
	111 A	112 A	113	114 A	114 B	115 A	115 B	115 C	115 D
	115 E	115 F	115 G	115 H	115 I	116 A	116 B	117	118
	119	120	121 A	121 B	121 C	121 D	122 A	122 B	122 C
	123 A	123 B	123 C	124 A	125	126	127	128	129
	130 A	130 B	130 C	131	132 A	133	134	135 A	136
	137	138 A	139 A	140	141	142	143		
	Total	Suprafata	2883,20 HA	Nr.UA	160				
M	1 A	1 B	1 C	2 A	15	16	18	21	23 A
	23 B	26	27	30	34	35	36 A	36 B	37
	38	40 A	40 B	41 A	41 B	42	43 A	43 B	44 A
	44 B	45 A	45 B	45 C	46	47 A	47 B	48	49 A
	49 B	49 C	49 D	50 A	50 B	51 A	51 B	51 C	51 D
	Suprafata	684,85 HA	Nr.UA	45					
Total UP	Suprafata	4087,37 HA	Nr.UA	280					

## 5.2. Stabilirea bazelor de amenajare ale arboretelor și ale pădurii

Pentru îndeplinirea cu eficiență a funcțiilor atribuite, e necesar ca arboretele considerate individual și întreg fondul forestier să îndeplinească anumite norme de structură, specifice obiectivului urmărit. Structura arboretelor și a pădurii, atât cea normală, cât și cea corespunzătoare etapelor intermediare, se definește prin stabilirea bazelor de amenajare: regimul, compoziția-țel, tratamentul, exploatabilitatea și ciclul. Stabilirea corectă a bazelor de amenajare se face având în vedere structura actuală și cea optimă, spre care se tinde.

### 5.2.1. Regimul

Ținând cont de specificul ecologic al speciilor forestiere și de obiectivele ecologice și social – economice urmărite, se menține în continuare regimul codru, care asigură îndeplinirea optimă a unei game largi a funcțiilor de protecție, regenerarea din sămânță și au în același timp rezistența cea mai mare împotriva factorilor destabilizatori, de origine biotică și abiotică și realizează producții de arbori groși, de calitate, pentru speciile de bază.

### 5.2.2. Compoziția-țel

Pentru fiecare arboret a fost stabilită compoziția-țel, care reprezintă asortimentul optim de specii în raport cu capacitatea de producție a stațiunii, structura actuală și funcțiile atribuite pădurii, astfel încât să se apropie cât mai mult posibil de tipului natural fundamental de pădure.

Compoziția-țel a fost stabilită în funcție de tipul natural fundamental de pădure, de condițiile staționale, de compoziția actuală, de funcția atribuită, de particularitățile ecologice ale speciilor forestiere, de lucrările propuse și de experiența locală.

Pentru arboretele exploatabile și pentru subparcelele în care se vor executa lucrări de împădurire, a fost stabilită compoziția-țel de regenerare, care reprezintă compoziția fixată pentru regenerarea fiecărui arboret. Pentru restul arboretelor s-a indicat compoziția-țel la exploatabilitate, adică cea mai convenabilă proporție de specii la care pot ajunge arboretele la vârsta exploatabilității, în raport cu posibilitățile de modificare a compoziției actuale prin diverse lucrări specifice gospodăririi silvice.

Pentru fiecare arboret a fost stabilită compoziția-țel, astfel încât asortimentul de specii să se apropie cât mai mult posibil, de cel caracteristic tipului natural fundamental de pădure

Tabel 5.2.2.1. Compozițiile-țel optime la nivel de S.U.P și U.P.

S.U.P	Tip stațiune	Tip pădure	Compoziția-țel	Supraf. (ha)	Suprafața pe specii (ha)			
					FA	AN	DR	DT
0	1	2	3	4	5		8	9
A	4.3.2.3.	411.1	80FA10DR10DT	464,11	371,29	-	46,41	46,41
Compoziția - țel pentru S.U.P. A				ha	464,11	371,29	46,41	46,41
				%	100	80	10	10
Compoziția actuală pentru S.U.P. A				77FA10BR7MO1SAC4DT1DR				
E	4.3.2.1.	415.1	80FA10DR10DT	27,69	22,15	-	2,77	2,77
	4.3.2.2.	411.4	80FA10DR10DT	282,39	225,91	-	28,24	28,24
	4.3.2.3.	411.1	80FA10DR10DT	2573,12	2058,5	-	257,31	257,31
Compoziția - țel pentru S.U.P. E				ha	2883,20	2306,56	288,32	288,32
				%	100	80	10	10
Compoziția actuală pentru S.U.P. E				100FA				
M	4.3.2.2.	411.4	80FA10DR10DT	173,68	138,94	-	17,37	17,37
	4.5.2.0.	982.1	70AN10DR20DT	1,18	-	0,82	0,12	0,24
	4.3.2.3.	411.1	80FA10DR10DT	509,99	407,99	-	51,0	51,0
Compoziția - țel pentru S.U.P. M				ha	684,85	546,93	68,49	68,61
				%	100	80	10	10
Compoziția actuală pentru S.U.P. M				73FA18MO6BR1DU2DT				
Compoziția - țel pentru U.P.				ha	4032,16	3224,78	403,22	403,34
				%	100	80	10	10
Compoziția actuală pentru U.P.				93FA4MO2BR1DT				

Compozițiile din tabel au fost stabilite în funcție de tipul de stațiune și de tipul natural de pădure, într-o asociere și proporție a speciilor, care îmbină optim cerințele biologice ale speciilor, cu cele ale obiectivelor de realizat. Din analiza tabelului de mai sus, se poate face o comparație între compoziția țel și cea actuală, în sensul că în viitor se va urmări o ușoară micșorare a proporției fagului, prin introducerea de diverse rășinoase (larice, duglas) și diverse tari (acerinee, frasin, în special paltinul de munte), care să asigure creșterea eficacității funcționale a arboretului.

### 5.2.3. Tratamentul

Tratamentul reprezintă sistemul de măsuri silviculturale prin care se pregătește și se realizează trecerea arboretelor de la o generație la alta, în cadrul unui anumit regim, cu asigurarea regenerării integrale a suprafețelor în rând de tăiere și realizarea unor structuri optime ecologic și funcțional.

Prin tratamentele care se vor aplica în perioada prevăzută de amenajamentul în vigoare, se va urmări realizarea unui anumit tip de structură pentru dobândirea funcțiilor social-economice ale arboretelor.

Pentru arboretele din SUP „A” s-au propus următoarele tratamente:

- tăieri progresive cu perioadă de regenerare de 30 ani, în arborete natural fundamentale din formațiile forestiere: făgete pure;

Pentru arboretele din S.U.P. „M” s-au propus tăieri de conservare, tăieri de îngrijire și tăieri de igienă.

În arboretele din SUP „E” supuse regimului de ocrotire integrală, este interzisă recoltarea de masă lemnoasă sub orice formă, fără aprobarea organului competent legal.

Ca o concluzie, putem spune că, prin măsurile adoptate se va urmări, pe lângă realizarea unei structuri care să asigure stabilitate, și obținerea unei cât mai bune regenerări naturale a speciilor autohtone și asigurarea continuității pădurii, cu scopul îndeplinirii cât mai eficiente a funcțiilor de protecție atribuite.

#### **5.2.4. Exploatabilitatea**

Exploatabilitatea definește structura arboretelor sub raport dimensional și se exprimă prin vârsta exploatabilității în cazul structurilor de codru regulat.

În raport cu caracteristicile arboretelor și cu funcțiile atribuite acestora, în pădurile de codru regulat s-a adoptat exploatabilitatea de protecție, pentru arboretele din grupa I funcțională. Pentru arboretele cuprinse în S.U.P. A, exploatabilitatea se exprimă prin vârsta exploatabilității tehnice, aceasta fiind precizată pentru fiecare unitate amenajistică în descrierea parculară. Vârsta medie a exploatabilității este de 120 ani.

Arboretele cu funcții speciale de protecție sunt excluse de la reglementarea procesului de producție (tipurile funcționale I și II) astfel că nu a fost stabilită vârsta exploatabilității, ele urmând să fie gospodărite în regim natural (S.U.P.E) sau prin lucrări de conservare (S.U.P. M).

La arboretele din SUP E, nu se stabilește vârsta exploatabilității acestora, întrucât acestea sunt ecosisteme naturale, în care nu se ajuge la diminuarea capacității protective specifice.

#### **5.2.5. Ciclul**

Ciclul determină mărimea și structura fondului forestier în raport cu vârsta arboretelor care-l compun. Ciclul s-a stabilit ținând cont de funcțiile atribuite arboretelor și de speciile forestiere componente, prin rotunjirea vârstei medii a exploatabilității.

Ciclul de 120 ani, stabilit la revizuirea anterioară a amenajamentului, se menține pentru următorii 10 ani, deoarece asigură regenerarea naturală din sămânță și realizarea în cele mai bune condiții a funcțiilor de protecție atribuite și producerea de masă lemnoasă diferențiată.

## 9. CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

Conservarea biodiversității, protecția și îmbunătățirea calității mediului, inclusiv conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică, sunt obiective comunitare esențiale și de interes general. Aceste obiective sunt avute în vedere și de normele silvice, deci inclusiv de amenajamentul elaborat pentru această unitate de producție și protecție. De altfel unul din principiile de bază ale amenajării pădurilor este *principiul conservării și ameliorării biodiversității*, care urmărește conservarea și ameliorarea biodiversității la cele patru niveluri ale acesteia (intraspecifică, interspecifică, ecosistemică și al peisajelor), în scopul maximizării stabilității și a potențialului polifuncțional al pădurilor.

### 9.1. Elemente de biodiversitate

Conservarea biodiversității a constituit un deziderat de prim ordin în elaborarea amenajamentului, începând de la principiile amenajamentului și stabilirea bazelor de amenajare și până la stabilirea măsurilor de gospodărire de detaliu necesare fiecărui arboret, indiferent de funcția prioritară pe care o îndeplinește acesta.

În momentul actual, conform legislației în vigoare, peste teritoriul unității de protecție și producție II Nergana, se suprapun Parcul Național „Semenic - Cheile Carașului”, Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei” și două arii naturale protejate - *ROSCI 0226 Semenic – Cheile Carașului* și *ROSPA 0086 Munții Semenic – Cheile Carașului* (incluse în rețeaua europeană *Natura 2000*). *ROSCI 0226 Semenic – Cheile Carașului*, *ROSPA 0086 Munții Semenic – Cheile Carașului* și Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei” fac parte din Parcul Național „Semenic – Cheile Carașului”, iar Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei” corespunde zonei de protecție integrală a parcului.

Având în vedere că limitele din U.P.II Nergana se suprapun integral în perimetrul Parcului Național „Semenic – Cheile Carașului”, putem afirma că planul de management propus de actualul amenajament susține fără echivoc principiile biodiversității și dezvoltării durabile a fondului forestier ce îl compune.

În tabelul de mai jos sunt prezentate și coordonatele în sistem STEREO 70 ale punctelor ce definesc conturul ariilor naturale protejate, care se suprapune, în totalitate peste fondul forestier proprietate publică a statului din U.P. II Nergana.

Tabelul 9.1.1. Coordonatele STEREO 70 ale ariilor protejate

Parc Național Semenic – Cheile Carașului (include și siturile „Natura 2000” ROSPA 0086 și ROSCI 0226)		
Nr. punct	X (m)	Y (m)
1	268564.0880	399415.5885
2	267745.4104	400141.9706
3	266772.0786	401511.0105
4	266365.9208	402162.9081
5	266094.2523	402467.4421
6	265494.6730	403432.7684
7	264537.4052	404463.9505
8	264482.3999	405177.9424
9	265172.1250	405395.5937
10	265324.1250	406780.1875
11	265409.2860	407347.7065
12	265798.8547	408284.7548
13	266623.9687	408819.4688
14	266575.9154	409101.5901
15	266575.9154	409101.5901
16	267674.3784	410062.0275
17	268099.3389	410434.3571
18	268845.6225	411219.2340
19	269122.1763	411494.3413
20	269517.2590	411002.9953
21	269566.0877	410685.8932
22	269901.7401	409852.8414

<b>Parc Național Semenic – Cheile Carașului</b> (incluse și siturile „Natura 2000” ROSPA 0086 și ROSCI 0226)		
Nr. punct	X (m)	Y (m)
23	269603.0427	409215.5103
24	270365.6499	408733.2579
25	270687.2773	408455.2752
26	270357.1089	407215.3322
27	269942.2259	406818.5786
28	270147.1251	405654.8706
29	269937.4326	404807.1409
30	269791.2030	402852.0455
31	269791.9377	402253.3391
32	268836.6272	401396.0050
33	268657.5203	400534.6950
34	268561.7087	399641.4509
<b>Rezervația Naturală “Izvoarele Nerei”</b> (inclusă în <b>Parcul Național “Semenic - Cheile Carașului”</b> (corespunde zonei de protecție integrală a parcului))		
1	268564.0880	399415.5885
2	267663.2700	400205.0839
3	266094.2523	402467.4421
4	265403.5339	403594.8973
5	264537.4052	404463.9505
6	264482.3999	405177.9424
7	265172.1250	405395.5937
8	265409.2860	407347.7065
9	265798.8547	408284.7548
10	266623.9687	408819.4688
11	268299.8125	412229.5938
12	269517.2590	411002.9953
13	269901.7401	409852.8414
14	269611.3950	409190.3121
15	270687.2773	408455.2752
16	270357.1089	407215.3322
17	269937.4326	404807.1409
18	269791.9377	402253.3391
19	268836.6272	401396.0050
20	268588.2205	399453.3379
1	268564.0880	399415.5885
2	267663.2700	400205.0839
3	266094.2523	402467.4421
4	265403.5339	403594.8973
5	264537.4052	404463.9505
6	264482.3999	405177.9424
7	265172.1250	405395.5937
8	265409.2860	407347.7065
9	265798.8547	408284.7548
10	266623.9687	408819.4688
11	268299.8125	412229.5938
12	269517.2590	411002.9953
13	269901.7401	409852.8414
14	269611.3950	409190.3121
15	270687.2773	408455.2752
16	270357.1089	407215.3322
17	269937.4326	404807.1409
18	269791.9377	402253.3391
19	268836.6272	401396.0050
20	268588.2205	399453.3379

Suprafața, parcelele sau u.a. componente, precum și structura pe categorii de folosința a terenurilor pentru cele 4 arii protejate sunt prezentate în tabelul 9.1.2.

Tabelul 9.1.2. Suprafețele ocupate de zonele protejate în U.P. II Nergana

Aria protejată	U.P.	Parcele/u.a.	Suprafața - ha														Alte folosințe	Total
			Pădure															
			Categorie funcțională												Total			
			5L (T III)	5N (T IV)	5A (T I)						2A (T II)		5P (T II)					
			5L 5N	5N	5A 5C 5O 2A 5N	5A 5C 5O 2C 5N	5A 5C 5O 5H 5N	5A 5C 5O 5N	5A 5C 2C 5N	2A 5L 5N	2A 5N	5P 2A 5N	5P 5N					
Parcul Național "Semenic - Cheile Carașului"	II	1 - 143, 144D, 145D	464.11		3.08	216.37	33.15	112.89	2517.71		109.71		214.42	360.72	4032.16	55.21	4087.37	
	(include și siturile „Natura 2000" ROSPA 0086 și ROSCI 0226	Total	-	464.11		3.08	216.37	33.15	112.89	2517.71		109.71		214.42	360.72	4032.16	55.21	4087.37
Rezervația Naturală "Izvoarele Nerei"	II	19, 20, 24, 25, 28, 29, 31 -33, 52 - 143, %144D			3.08	216.37	33.15	112.89	2517.71						2883.20	47.69	2930.89	
	(inclusă în Parcul Național "Semenic - Cheile Carașului" (corespunde zonei de protecție integrală a parcului))	Total	-			3.08	216.37	33.15	112.89	2517.71					2883.20	47.69	2930.89	

Arboretelor încadrate în **Parcul Național "Semenic - Cheile Carașului"**, din perimetrul strict protejat le-a fost atribuită categoria funcțională 5A (T I), celor din zona de conservare durabilă categoria funcțională 5P (T II), iar celor din zona de dezvoltare durabilă categoria funcțională 5L (T III). Arboretele din **Rezervația Naturală "Izvoarele Nerei"** au fost încadrate în categoria funcțională 5C (T I), exclusiv ca funcție secundară (categoria funcțională 5A considerată prioritară). Arboretele din **Rețeaua europeană "Natura 2000"** au fost încadrate în categoria funcțională 5N (T IV), ca funcție exclusiv secundară (alte categorii mai restrictive).

Structura pe S.U.P. și folosința terenurilor fără vegetație forestieră este prezentată în tabelul 9.1.3.

Tabelul 9.1.3. Structura pe S.U.P. și folosința terenurilor fără vegetație forestieră

Aria protejată	U.P.	Suprafața - ha											Total
		Pădure				Terenuri fără vegetație forestieră							
		S.U.P.			Total	A	C	D	N (abrupturi)	N (smârcuri)	V	Total	
		A (T III +T IV)	E (T I)	M (T II)									
Parcul Național "Semenic - Cheile Carașului"	II	464.11	2883.20	684.85	4032.16	3.21	0.45	6.86	3.13	15.13	26.43	55.21	4087.37
(include și siturile „Natura 2000” ROSPA 0086 și ROSCI 0226	Total	464.11	2883.20	684.85	4032.16	3.21	0.45	6.86	3.13	15.13	26.43	55.21	4087.37
Rezervația Naturală "Izvoarele Nerei"	II		2883.20		2883.20	2.65		0.35	3.13	15.13	26.43	47.69	2930.89
(inclusă în Parcul Național "Semenic - Cheile Carașului" (corespunde zonei de protecție integrală a parcului))	Total		2883.20		2883.20	2.65		0.35	3.13	15.13	26.43	47.69	2930.89

Indicatorii de caracterizare ai fondului forestier pentru cele patru arii naturale protejate sunt:

- pentru **Parcul Național “Semenic - Cheile Carașului”** (include și siturile „**Natura 2000**” **ROSPA 0086 și ROSCI 0226**) - cele ale întregii unități de producție;
- pentru **Rezervația Naturală “Izvoarele Nerei”** (inclusă în **Parcul Național “Semenic - Cheile Carașului”** (corespunde zonei de protecție integrală a parcului)) - cele ale S.U.P. E.

Situl *ROSCI 0226 Semenic – Cheile Carașului* a fost constituit prin OM MMDD 1964/2007, completat și modificat ulterior prin OM MMP 2387/2011 și are o suprafață totală de 37554.50 ha, conform formularului standard al sitului, din anul 2011). Pe raza teritorială a U.P. II Nergana această arie protejată ocupă cca. 4087,37 ha fond forestier proprietate publică a statului, administrat de O.S. Nera. Regiunea biogeografică a sitului *ROSCI 0226 Semenic – Cheile Carașului* este de tip continental, altitudinal fiind cuprinsă între 106-1445 m.

Situl este de interes european și are drept obiective de conservare habitatele, speciile și elementele de peisaj. Obiectivele de management stabilite sunt:

- asigurarea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei sălbatice;
- menținerea sau restabilirea, într-o stare de conservare favorabilă, a habitatelor naturale, a speciilor din fauna și flora sălbatică de interes comunitar;
- menținerea și, dacă este necesar, dezvoltarea elementelor de peisaj, care sunt de importanță majoră pentru fauna și flora sălbatică;
- aplicarea doar a acelor măsuri care țin seama de exigențele economice, sociale și culturale, ca și de particularitățile regionale și locale.

Conform formularului standard, numărul total de habitate identificate în sit (enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE) este de 24. De asemenea, dintre speciile enumerate în aceeași Directivă, în sit au fost identificate 1 specie de orhidee, 4 specii de pești, 14 specii de mamifere, 1 specie de amfibieni și reptile și 11 specii de nevertebrate. Informații suplimentare legate de această aria protejată pot fi consultate în studiul general pe ocol.

Situl *ROSPA 0086 Munții Semenici – Cheile Carașului* a fost constituit prin H.G. MMDD 1284/2007, completată și modificată ulterior prin H.G. MMDD 971/2011 și are o suprafață totală de 36240,0 ha, conform formularului standard al sitului, din anul 2011/01). Pe raza teritorială a U.P. II Nergana această arie protejată ocupă cca. 4087,37 ha, fond forestier proprietate publică a statului, administrat de O.S. Nera.

Situl a fost desemnat în scopul conservării efectivelor populaționale a 16 specii de păsări protejate la nivel comunitar care se găsesc într-un mozaic de habitate cu un grad foarte mare de naturalitate, fiind reprezentate de zone mari împădurite ce alternează cu pajiști, versanți calcaroși și chei sălbatice. Situl include cea mai mare suprafață de păduri cvasivirgine din Europa, fiind prezente suprafețe mari de făgete cu arbori seculari în vârstă de peste 350 de ani. Toate aceste habitate sunt importante deoarece adăpostesc populații semnificative din următoarele șapte specii amenințate la nivelul Uniunii Europene: șoim călător, șerpar, buhă, ciocănitoare cu spate alb, ghionoaie sură, muscar gulerat și muscar mic.

Situl este de interes comunitar și are drept obiectiv protecția avifaunistică.

Conform formularului standard, numărul total de specii identificate în sit (enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC) este de 19. De asemenea, dintre speciile enumerate în aceeași Directivă, în sit au fost identificate 4 specii de pești, 16 specii de păsări, 3 specii de păsări cu migrație regulată și 11 specii importante de floră și faună.

Informații suplimentare legate de această arie protejată pot fi consultate în studiul general pe ocol.

*Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei”*. Obiectivele de management stabilite sunt:

- asigurarea biodiversității prin conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei sălbatice;
- menținerea sau restabilirea, într-o stare de conservare favorabilă, a habitatelor naturale, a speciilor din fauna și flora sălbatică de interes comunitar;
- menținerea și, dacă este necesar, dezvoltarea elementelor de peisaj, care sunt de importanță majoră pentru fauna și flora sălbatică;
- aplicarea doar a acelor măsuri care țin seama de exigențele economice, sociale și culturale, ca și de particularitățile regionale și locale.

Informații suplimentare legate de această rezervație pot fi consultate în studiul general pe ocol.

## **9.2. Acțiuni în favoarea biodiversității**

Conservarea și ameliorarea biodiversității sunt obiective generale ale amenajamentului, dincolo de constituirea punctuală, în unele zone, a unor parcuri naționale, rezervații sau arii naturale protejate.

Rolul amenajamentului nu poate fi decât benefic pentru menținerea stării favorabile conservării habitatelor și speciilor de faună și floră conținute în fondul forestier. Menținerea stabilității și biodiversității ecosistemelor constituente este un deziderat de prim ordin al amenajamentului.

Astfel, arboretele din ariile protejate au fost încadrate în trei subunități de gospodărire:

- S.U.P. „A” Codru regulat - sortimente obișnuite:
  - categorii funcționale prioritare: - 5L (T III);
  - se reglementează procesul de recoltare pentru produse principale și secundare;
  - sunt admise tratamente intensive sau alte tratamente cu restricții în aplicare;
- S.U.P. „E” Rezervații pentru ocrotire integrală a naturii:
  - categorii funcționale prioritare: - 5A (T I);
  - condusă în regim natural;
  - prin lege, sunt interzise, recoltarea de masă lemnoasă, inclusiv tăierile de îngrijire și de igienă, precum și alte activități care ar putea dereglă echilibrul ecologic;
- S.U.P. „M” - Păduri supuse regimului de conservare deosebită:
  - categorii funcționale prioritare: - 2A, 5P (T II);
  - nu se reglementează recoltarea de masă lemnoasă prin tăieri de regenerare obișnuite;
  - conducerea se face prin lucrări de îngrijire și lucrări de conservare.

Lucrările prevăzute de amenajament în arboretele peste care se suprapun ariile naturale protejate sunt cele corespunzătoare întregii unități de producție (pentru Rezervația Naturală „Izvoarele Nerei” (S.U.P. E) nu sunt propuse lucrări).

Prin organizare, măsurile de gospodărire preconizate și lucrările propuse, amenajamentul U.P. II Nergana promovează:

- conducerea arboretelor la vârste de peste 100 ani, urmărindu-se, cu precădere, regenerarea lor naturală din sămânță;
- recoltarea rațională a masei lemnoase, astfel încât să nu fie afectată stabilitatea și continuitatea pădurii și a ecosistemelor pe care le găzduiește;
- executarea unor lucrări de îngrijire și conducere prin care să se mențină și să se îmbunătățească starea de sănătate, stabilitatea și biodiversitatea naturală;
- promovarea compozițiilor de regenerare apropiate de cele ale tipurilor natural



- fundamentale de pădure, iar în cazul regenerărilor artificiale, folosirea de material seminologic de proveniență locală;
- planificarea tăierilor de regenerare în spiritul continuității recoltelor pe durata ciclului, care să permită realizarea unui mozaic de habitate naturale aflate în diverse stadii de dezvoltare, lucru benefic în primul rând pentru menținerea și dezvoltarea populațiilor de animale și păsări;
- gospodărirea rațională a speciilor care fac obiectul activității de vânătoare, asigurându-se, de către administratorul fondului cinegetic, hrană complementară și suplimentară atunci când este necesar, menținându-se efectivele și proporția dintre sexe la niveluri optime, asigurându-se starea de sănătate și evitându-se producerea unor epizootii, respectându-se cu strictețe perioadele de prohibiție și evitându-se executarea unor lucrări deranjante în perioada de împerechere;
- ținerea sub control a efectivelor populațiilor de insecte care pot produce gradații și protejarea dușmanilor naturali ai acestora;
- luarea măsurilor pentru prevenirea incendiilor;
- recoltarea rațională și ecologică a ciupercilor și fructelor de pădure comestibile și a speciilor de plante medicinale.

În plus, pe teritoriul unității de producție II Nergana, peste care se suprapune aria naturală, amenajamentul silvic nu prevede:

- realizarea de noi construcții (inclusiv drumuri forestiere);
- utilizarea, stocarea, transportul, manipularea sau producerea de substanțe, materiale, deșeuri solide, noxe sau aerosoli care ar putea afecta speciile sau habitatele din zonă;
- realizarea unor activități care să devieze cursuri de apă, care să genereze poluare fonică, luminoasă, atmosferică sau prin care să se exploateze diverse zăcămintele minerale de suprafață sau subterane (inclusiv ape);
- realizarea de defrișări pentru schimbarea categoriei de folosință a terenului;
- inundarea terenurilor;
- crearea unor bariere care să ducă la izolarea reproductivă a vreunei specii din flora sau fauna locală.

### **9.3. Efectul aplicării prevederilor amenajamentului asupra biodiversității**

Primul amenajament elaborat pe baze științifice moderne și unitare, pentru pădurile actualei U.P. II Nergana, a fost cel din anul 1951, în momentul actual ajungându-se la a șaptea revizuire (în anii 1965, 1974, 1985, 1995 și 2005 au fost elaborate noi amenajamente).

Se poate astfel aprecia, ținând cont de cele peste șase decenii de gospodărire durabilă și de factorii destabilizatori de natură biotică și abiotică care s-au manifestat în zonă, că menținerea integrității pădurilor și a biodiversității naturale, este o dovadă inclusiv a managementului asigurat de personalul silvic, în baza amenajamentelor silvice. Acestea, departe de a fi simple regulamente de exploatare, au încorporat cunoștințe și analize pluridisciplinare.

De aceea subliniem faptul că rolul amenajamentului este unul benefic, pentru menținerea stării favorabile de conservare a habitatelor și speciilor și că, fără reglementările pe care le implementează, împreună cu alte acte legislative ale sectorului silvic, anumite componente și conexiuni ale ecosistemelor protejate ar fi putut fi grav perturbate.

În concluzie, putem afirma că lucrările propuse în amenajamentul silvic al U.P. II Nergana, îndeosebi cele ce privesc arboretele, dar și cele legate de practicarea vânătorii, de amplasarea de construcții, de recoltarea de plante medicinale, de prevenirea și combaterea gradațiilor unor insecte sau de creștere a stabilității unor arborete tinere la acțiunea factorilor destabilizatori, au ca principal scop menținerea stabilității și biodiversității ecosistemelor și speciilor locale.

Pentru a urmări prevederile amenajamentului și pentru o mai bună înțelegere, se recomandă cele prezentate la capitolul 5 privind obiectivele gospodăririi pădurilor și zonarea funcțională a pădurilor, precum și lucrările propuse de amenajament (capitolul 6)

#### 9.4. Păduri virgine și cvasivirgine

În U.P. II Nergana a fost identificat un singur trupu compact de arborete care îndeplinesc criteriile menționate în Ordinului M.M.P. nr. 3397 / 2012 pentru a fi declarat pădure cvasivirgină (corespunzătoare zonei de protecție integrală a Parcului Național „Semenic - Cheile Carașului - fac excepție terenurile fără vegetație forestieră). Aceste arborete au fost analizate în cadrul Conferinței a II-a de amenajare.

Tabelul 9.4.1. Suprafețele ocupate de păduri cvasivirgine în O.S. Nera

Denumirea generică a trupului	U.P.	Parcele *	Suprafața - ha							Total
			Categorია funcțională							
			5A				5O			
			T (I)							
			5A 5C 5O 2A 5N	5A 5C 5O 2C 5N	5A 5C 5O 5H 5N	5A 5C 5O 5N	5O	5O 2A		
Izvoarele Nerei	II	19, 20, 24, 25, 28, 29, 31 -33, 52 - 143	216.37	33.15	112.89	2517.71			2880.12	
	Total	-	216.37	33.15	112.89	2517.71			2880.12	

\* = din parcelele prezentate sunt excluse terenurile fără vegetație forestieră

Indicatorii de caracterizare ai fondului forestier pentru arboretele considerate cvasivirgine, pe trupuri, sunt prezentați în tabelul următor.

Tabelul 9.4.2. Indicatori de caracterizare ai fondului forestier

Specificări		Specii						Total	
		FA	MO	BR	DR	DT	DM		
Izvoarele Nerei									
Proporția		%	99	1	*	*		100	
Clasa de producție		-	2.2	2.9	2.0	2.0		2.2	
Productivitatea	superioară	%	81	27	100	100		81	
	mijlocie		18	53				18	
	inferioară		1	20				1	
Consistența		-	≤ 0.3		0.4-0.6		≥ 0.7	0.80	
		%			*		100		
Vârsta		ani	183	34	35	30		183	
Volum		mc	1611525	1879	214	132		1613750	
Volum mediu		mc/ha	563	142	155	140		560	
Creștere		mc	6692	148	17	11		6868	
Creștere curenta		mc/ha	2.3	11.2	12.3	11.7		2.4	
Amestec	50 <	%		17	100	100		*	
	50-80								
	> 80		100	83				100	
Mod de regenerare	sămânță	%	100	6		100		99	
	plantații			94	100			1	
	lăstari								
Vitalitate	viguroasă	%							
	normală		49	80	100	100		49	
	slabă		51	20				51	
Caracterul actual al tipului de pădure		%	Natural fundamental						100
			Artificial						*
Structura verticala		%	Echiena						
			Relativ echiena						2
			Relativ pluriena						98
			Pluriena						
FĂRĂ LUCRĂRI PROPUSE									

\* - valori sub 1%

Acest arboret a fost încadrate în S.U.P. E, categoria funcțională și I.5.O, tipul I funcțional, fiind exceptate de la orice fel de intervenții silviculturale.

### **9.5. Certificarea pădurilor și păduri cu valoare ridicată pentru conservare**

În ultimii 10 – 15 ani, din dorința tot mai pregnantă, la nivel mondial, de a stopa exploatarea nerațională a resurselor forestiere, au apărut sistemele de certificare în domeniul managementului pădurilor. Prin intermediul acestor sisteme, care impun respectarea anumitor principii în ceea ce privește gestionarea resurselor forestiere și nu numai, se urmărește stabilirea originii materiei prime folosite în industria lemnului. De fapt este vorba de a avea garanția că o anumită materie primă provine dintr-o pădure în care se aplică un management durabil. Ca urmare, atât procesatorii de masă lemnoasă, dar mai ales cumpărătorii, pot stimula un management responsabil prin favorizarea surselor certificate, în fapt a materiei prime provenite din păduri gestionate durabil și a produselor obținute din astfel de materie primă.

În cadrul procesului de certificare, identificarea și gospodărirea adecvată a pădurilor cu valoare ridicată de conservare reprezintă o cerință de bază. Conceptul de păduri cu valoare ridicată de conservare (PVRC), se regăsește în cadrul Principiului 9 din sistemul de certificare al Forest Stewardship Council (FSC) și a fost publicat pentru prima dată în anul 1999. Așa cum reiese din titulatură, acest principiu se referă strict la anumite păduri care, îndeplinesc funcții considerate a fi de importanță excepțională din anumite puncte de vedere (al biodiversității, dar și ecologic, social și cultural).

Acest concept și implicit Principiul 9 – Pădurile cu Valoare Ridică de Conservare, din sistemul de certificare FSC, nu acoperă toate aspectele legate de biodiversitate. În același sistem de certificare, Principiul 6 – Impactul asupra mediului, se referă la conservarea biodiversității, se referă la aspecte legate de biodiversitate în general și oriunde apar (pe când principiul 9 se referă la acele suprafețe forestiere unde valorile au o importanță deosebită la nivel global, regional, național sau local, conducând astfel la soluții de gestionare suplimentare). Ca urmare, cele două principii (6 și 9) se completează unul pe celălalt și ambele sunt luate în considerare pentru certificare.

Chiar dacă deținerea unui certificat reprezintă, cel puțin la nivel teoretic, garanția unei silviculturi responsabile, nu trebuie înțeles că toate pădurile care nu sunt certificate sunt exploatate ilegal sau într-un mod necorespunzător. În prezent sursele certificate nu pot oferi suficient material lemnos pentru a satisface nevoile industriei de prelucrare a lemnului, drept urmare, chiar marile companii care procesează lemn sunt nevoite să achiziționeze și lemn din surse necertificate. În astfel de situații, pentru evitarea stimulării unei gospodării neraționale, unele companii solicită îndeplinirea unor condiții minime privind managementul pădurilor din care provine materialul lemnos pe care îl achiziționează. Materialul lemnos rezultat din astfel de păduri se numește lemn controlat. Conceptul de Păduri cu Valoare Ridică de Conservare poate fi și este utilizat și independent de certificare, în elaborarea politicilor de achiziții în cadrul companiilor care prelucreează și valorifică produse forestiere și chiar și în alte domenii, cum sunt conservarea și gestionarea resurselor naturale sau elaborarea politicilor agențiilor guvernamentale.

Având în vedere atributele luate în considerare la definirea PVRC, acestea sunt grupate în următoarele șase categorii:

- PVRC 1 – suprafețe forestiere cu biodiversitate ridicată, de importanță globală, regională sau națională (incluzând specii endemice, rare sau periclitare);
- PVRC 2 – peisaje forestiere de importanță globală, locală sau regională, în care populațiile speciilor autohtone există în forma lor naturală, din punct de vedere al distribuției și densității;
- PVRC 3 – suprafețe cu ecosisteme rare, amenințate sau periclitare;

- PVRC 4 – suprafețe forestiere care asigură servicii de mediu esențiale în situații limită;
- PVRC 5 – suprafețe forestiere esențiale pentru satisfacerea necesităților de bază ale comunităților locale;
- PVRC 6 – suprafețe forestiere cu valoare esențială pentru păstrarea identității culturale a unei comunități sau zone.

În cadrul PVRC 1 și 4 sunt definite următoarele subcategorii:

- PVRC 1.1 – suprafețe forestiere din arii protejate;
- PVRC 1.2 – păduri care constituie habitate pentru specii de plante rare, amenințate sau endemice;
- PVRC 1.3 – suprafețe forestiere cu utilizare sezonală excepțională;
- PVRC 4.1 – păduri de importanță deosebită pentru sursele de apă;
- PVRC 4.2 – păduri importante pentru controlul procesului de eroziune;
- PVRC 4.3 – zone forestiere cu impact deosebit asupra terenurilor agricole și calității aerului.

Așadar, în cadrul U.P. II Nergana au fost identificate păduri ce îndeplinesc funcțiile categoriei " PVRC 1.1. – suprafețe forestiere din arii protejate ", și sunt prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Tip PVRC	u.a.	Suprafața -ha-
1.	1.1.	19, 20, 24 A, 24 B, 25 A, 25 B, 25 C, 28 A, 28 B, 29 A, 29 B, 29N, 29V, 31, 32, 33, 52 A, 52 B, 52 C, 52 D, 52 E, 53, 54 A, 54 B, 54 C, 55, 56 A, 56 B, 57, 58 A, 58 B, 59 A, 59 B, 60, 61, 62 A, 62 B, 63, 64, 65 A, 65 B, 65V, 66, 67 A, 67 B, 68 A, 80 A, 80 B, 80 C, 80 D, 80 E, 80V1, 80V2, 80V3, 81 A, 81V, 82, 83, 84, 85, 86, 87 A, 88 A, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 A, 69, 70 A, 70 B, 71, 72, 73, 74, 75 A, 75N, 75V, 76, 77 A, 77N, 77V1, 77V2, 78 A, 78 B, 78V1, 78V2, 79 A, 79 B, 79V1, 79V2, 80 A, 80 B, 80 C, 80 D, 80 E, 80V1, 80V2, 80V3, 81 A, 81V, 82, 83, 84, 85, 86, 87 A, 88 A, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 A, 95 B, 95N, 96 A, 96 B, 96N, 96V, 97, 98, 99, 100 A, 100 B, 100V, 101 A, 101 B, 101N1, 101N2, 102 A, 102 B, 102N, 103 A, 103 B, 103N1, 103N2, 103N3, 103N4, 104 A, 104 B, 104 C, 104 D, 104V, 105 A, 105 B, 106 A, 106 B, 106 C, 106N, 106V, 107 A, 107 B, 107 C, 107 D, 108, 109, 110, 111 A, 111N1, 111N2, 111N3, 112 A, 112N1, 112N2, 112N3, 112N4, 113, 114 A, 114 B, 115 A, 115 B, 115 C, 115 D, 115 E, 115 F, 115 G, 115 H, 115 I, 115N, 116 A, 116 B, 117, 118, 119, 120, 121 A, 121 B, 121 C, 121 D, 121V1, 121V2, 122 A, 122 B, 122 C, 122N, 123 A, 123 B, 123 C, 123N, 123V, 124 A, 124V, 125, 126, 127, 128, 129, 130 A, 130 B, 130 C, 131, 132 A, 132V, 133, 134, 135 A, 135V, 136, 137, 138 A, 138N, 139 A, 139N, 140, 141, 142, 143	2927.89
<b>Total</b>			<b>2927.89</b>