

S.C. CONSULTING FOREST ROYAL SRL

STUDIU DE PLANTARE

pentru

ASOCIAȚIA PESCARILOR SPORTIVI AQUA CRISIUS ÎN CADRUL ROHU53

JUDEȚUL BIHOR

Elaborator: S.C. CONSULTING FOREST ROYAL SRL

Sef de proiect: ing. Ferkó Jenő

proiectant: ing. Junc Ionuț

2020

S.C. CONSULTING FOREST ROYAL SRL

STUDIU DE PLANTARE

pentru

ASOCIAȚIA PESCARILOR SPORTIVI AQUA CRISIUS ÎN CADRUL ROHU53

JUDEȚUL BIHOR

Elaborator: S.C. CONSULTING FOREST ROYAL SRL

Sef de proiect: ing. Ferkő Jenő

proiectant: ing. Junc Ionuț



2020

CUPRINS

| | pag. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| CAPITOLUL A: MEMORIU TEHNIC | |
| 1. Date generale | 1 |
| 1.1. Denumirea investiției | 1 |
| 1.2. Amplasamentul investiției | 1 |
| 1.3. Beneficiar | 1 |
| 1.4. Elaborator | 1 |
| 1.5. Perioada de execuție a lucrărilor | 1 |
| 2. Informații generale privind proiectul | 1 |
| 2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului | 1 |
| 2.1.1. Obiectivul proiectului | 2 |
| 2.1.2. Necesitatea acțiunii | 2 |
| 2.1.3. Finalitatea socială a proiectului | 2 |
| 2.2. Descrierea investiției | 3 |
| 2.2.1. Concluziile studiului de plantare | 3 |
| 2.2.2. Descrierea constructivă a lucrărilor | 4 |
| 2.3. Date tehnice ale investiției | 6 |
| 2.3.1. Zona și Amplasamentul. Măsurători topografice. Inventarul de coordonate stereo 70 | 6 |
| 2.3.2. Statutul juridic al terenului ce urmează a fi ocupat de lucrările propuse. Repartizarea terenurilor pe categorii de folosință | 9 |
| 2.3.3. Studii de teren | 9 |
| 2.3.4. Elemente generale privind cadrul natural | 9 |
| 2.3.5. Caracterizarea cadrului natural | 10 |
| 2.3.5.1. Geomorfologia | 10 |
| 2.3.5.2. Geologia | 10 |
| 2.3.5.3. Hidrologia | 10 |
| 2.3.5.4. Clima | 11 |
| 2.3.5.5. Condiții pedologice (soluri) | 16 |
| 2.3.5.6. Stațiunile identificate în terenurile de împădurit | 20 |
| 2.3.6. Soluția tehnică | 22 |
| 2.3.7. Propuneri de lucrări | 39 |
| 2.3.8. Descrierea lucrărilor | 40 |
| 2.3.8.1. Descrierea lucrărilor de pregătire a terenului și a solului | 40 |
| 2.3.8.2. Descrierea lucrărilor de înființare a plantației | 40 |
| 2.3.8.3. Descrierea lucrărilor de întreținere a plantației, pe ani | 42 |
| 2.3.8.4. Controlul anual al regenerărilor | 43 |
| 2.3.8.5. Necesarul de puieți | 46 |
| 2.3.9. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții | 48 |
| 2.3.10. Situația existentă a utilităților și analiza de consum | 48 |
| 2.3.10.1. Necesarul de utilități pentru varianta propusă | 48 |
| 2.3.10.2. Soluții tehnice de asigurare cu utilități | 48 |

| | |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| | pag. |
| 2.3.11. Concluziile evaluării impactului asupra mediului | 48 |
| 2.4. Graficul general de realizare a plantației | 50 |
| 3. Analiza financiară | 53 |
| 4. Analiza de risc | 54 |
| 5. Anexe | 57 |
| 5.1. Fișele unitatilor stationale | |
| 5.2. Proces verbal CTE | |
| CAPITOLUL B: PIESE DESENATE | 65 |
| 1. Plan de amplasare în zonă (1:25.000) | |
| 2. Planșa unităților staționale (1:15.000) | |
| 3. Planșa formulelor de împădurire (1:15.000) | |
| 4. Plan de Situație (1:10.000) | |

CAPITOLUL A
MEMORIU TEHNIC

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea investitiei:

„Studiu de plantare” pentru Asociația Pescarilor Sportivi Aqua Crisius în cadrul ROHU53.

1.2. Amplasamentul investitiei:

Suprafața terenului, care face obiectul prezentului studiu de plantare este situat pe raza județului Bihor, Comuna Budureasa, în apropierea Stațiunii Montane și Balneoclimaterice Stâna de Vale, în sud-estul județului, într-o zonă muntoasă, la cca 90 km de reședința de județ, Municipiul Oradea.

1.3. Beneficiar:

APS AQUA CRISIUS cu sediul în localitatea Oradea, str. Szigligeti Ede, nr. 1, județul Bihor, telefon 0752270140, fax 0359416011, email contact@aquacrisius.ro.

1.4. Elaborator:

SC CONSULTING FOREST ROYAL SRL, cu sediul în localitatea Oradea, județul Bihor, J 5/2514/2006, RO 19249658, telefon 0745635306, fax 0359439107, email consultingforest@yahoo.com.

1.5. Perioada de execuție a lucrărilor:

Lucrările vor fi executate pe parcursul a 72 de luni în perioada.

2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului

Acest „Studiu de plantare” este necesar APS AQUA CRISIUS pentru desfășurarea activităților de implementare a proiectului ROHU-53 având titlul “Conservation and protection of the cross border natural heritage of Bihor - Hajdú-Bihar counties”, finanțat prin programul Interreg V-A Romania-Ungaria 2014-2020.

Terenurile care fac obiectul prezentului studiu de plantare se afla in proprietatea Episcopiei Române Unită cu Roma Greco-Catolică Oradea, fiind terenuri care necesită lucrări de împăduriri integrale sau completări la semințișul existent prin regenerare naturală.

2.1.1. Obiectivul proiectului

Obiectivul proiectului îl constituie plantarea unor terenuri ce necesită a fi acoperite de vegetație forestieră prin împădurire, în vederea asigurării continuității fondului forestier și protecției și gestionării stațiunilor din habitatul 91V0 cu o pondere excesivă de specii de rășinoase și/sau de pionierat la o compoziție apropiată de cea a tipului natural fundamental de pădure sau prin extragerea treptată a speciilor necorespunzătoare în cazul în care acestea au o proporție de peste 20% sau prin substituția speciilor necorespunzătoare - la momentul atingerii vârstei exploatabilității - și reîmpădurire cu specii adecvate.

Pe lângă aceste obiective, acest proiect vizează și atingerea următoarelor obiective de protecție a mediului de interes general:

- a) îmbunătățirea calității aerului;
- b) refacerea și îmbunătățirea calității solului;
- c) refacerea echilibrului hidrologic;
- d) asigurarea permanenței și stabilității biodiversității;
- e) protecția solului, diminuarea intensității proceselor de degradare a terenurilor și ameliorarea progresivă a capacității de producție a acestora sub efectul direct al culturilor forestiere;
- f) asigurarea standardelor de sănătate a populației și protecția colectivităților umane împotriva factorilor dăunători, naturali și antropici;
- g) îmbunătățirea aspectului peisagistic.

2.1.2. Necesitatea acțiunii:

Această activitate este menționată în Planul de Management, aprobat ca prioritatea numărul 1 și obligatoriu de implementat.

2.1.3. Finalitatea sociala a proiectului

Activitatea are ca scop implementarea măsurilor de control a respectării amenajamentelor silvice, incluzându-le pe cele aferente abordării cursurilor de apă și construirii de noi căi de acces.

Prezentul proiect are o finalitate sociala și prin asigurarea materialului lemnos, a produselor nelemnoase specifice padurii, cat si prin ameliorarea conditiilor de mediu si prin crearea de locuri de munca pe perioada de derulare a investitiei.

2.2. Descrierea investitiei

2.2.1. Concluziile studiului de plantare

La alegerea speciilor, având în vedere condițiile staționale concrete, indicatorul de bază este tipul natural fundamental de pădure și insistarea pe reconstituirea cât mai fidelă a acestuia, care de multe ori, datorită lucrărilor silvice efectuate în decursul timpului, sub acțiunea ulterioară a factorilor biotici și abiotici, nu mai poate fi ușor obținut doar prin regenerare naturală.

Culturile pure (în special de molid), mai ales cele din afara arealului natural, prezintă o serie de neajunsuri, cum ar fi: sunt foarte expuse doborâturilor de vânt și de zăpadă, incendiilor și atacurilor de insecte, sărăcesc mai repede solul, etc. Recomandăm astfel în cadrul acestui studiu de plantare obținerea unor culturi amestecate care sunt mult mai stabile, utilizează mai bine spațiul aerian și solul, mențin fertilitatea acestuia, sunt mai rezistente la acțiunea negativă a factorilor biotici și abiotici, îndeplinind în măsură sporită funcțiile de protecție.

În cazul arboretelor în care predomină molidul, la alegerea compozițiilor de împădurire s-a pus un accent mai mare pe introducerea speciilor de amestec care dau stabilitate arboretelor respective și anume: brad, fag, paltin, anin, slacie căprească.

Lucrarile de împăduriri au un pronunțat caracter de protecție a mediului în sensul stopării proceselor de degradare a solului începute odată cu exploatarea, ameliorarea regimului scurgerilor de suprafață ca efect al capacității ecoprotective a vegetației forestiere, determinarea unor efecte pozitive asupra creșterii producției vegetale (acumularea de biomasa lemnoasă), îmbunătățirea aspectului peisagistic, din care rezultă și efecte economice.

Efectele ecoprotective ale lucrărilor propuse prin proiect se vor resimți după o perioadă de 5-6 ani de la instalarea plantațiilor și în special după închiderea stării de masiv. Ele se vor manifesta pe toată perioada de existență a arboretelor.

Efectele economice, în general încep să apară ceva mai târziu decât cele ecoprotective, fiind legate de dezvoltarea arboretelor (acumularea de biomasa lemnoasă). Cuantumul acestora crește pe măsura ce arboretele înaintea în vârstă.

Realizarea acestor plantații va avea un rol polifuncțional având efecte favorabile și asupra temperaturii, umidității și solului. De asemenea vor reprezenta surse de material lemnos precum și produse industriale și alimentare (fructe, ciuperci, produse medicinale și apicole etc.).

Deci, din punct de vedere al impactului asupra mediului, exista elemente care sa produca doar efecte pozitive la inchiderea starii de masiv a viitoarelor paduri, bilanțul de mediu fiind astfel unul pozitiv.

2.2.2. Descrierea constructivă a lucrărilor

Pentru realizarea obiectivului proiectului, după finalizarea lucrărilor de proiectare și organizarea procedurilor de achiziție, după executarea tuturor lucrărilor silvice necesare, propuse și avizate prin studiile de specialitate se trece la realizarea efectivă a lucrărilor necesare înființării plantației și a îngrijirii acesteia până la obținerea stării de masiv.

În tabelul următor se prezintă situația suprafețelor de plantare, pe unități amenajistice, corelate cu lucrările silvice necesare până la stadiul de pregătire a terenului și a solului:

| Nr. crt. | u.a. | Compoziția actuală | Lucrari silvice propuse | Suprafata totală | Suprafata de împădurit |
|--------------|------|--------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------|
| 1 | 11A | 7Mo 3Fa | Lucrări de conservare | 5.1 | 1 |
| 2 | 48A | 8Fa 2Br | Tăieri progresive de racordare | 8.3 | 3.3 |
| 3 | 48B | 6Fa 2Br 2Mo | Tăieri progresive de racordare | 4.9 | 2 |
| 4 | 53C | 5Mo 5Fa | Tăieri rase de refacere și substituie | 2.4 | 2.4 |
| 5 | 56B | 6Fa 3Br 1Mo | Tăieri progresive de racordare | 6.8 | 2.7 |
| 6 | 56D | 6Fa 1Mo 3Br | Tăieri rase de refacere și substituie | 1.6 | 1.6 |
| 7 | 59C | 5Br 3Fa 2Mo | Tăieri progresive de racordare | 1 | 0.6 |
| 8 | 61E | 4Mo 4Br 2Fa | Tăieri progresive de racordare | 0.5 | 0.2 |
| Total | | | | 30.6 | 13.8 |

În momentul în care terenul este apt pentru plantat, lucrările încep cu pregătirea terenului prin curățirea locului de plantare de crăci, vârfuri, coajă, putregai, etc., cu pregătirea parțială a solului în vetre de 60/80 cm, urmate de plantații executate manual în gropi normale (de 0,3 - 0,4 m adâncime), utilizând puiți cu balot de pământ la rădăcina, datorită condițiilor mai dificile de împădurit (doborâturi de vânt, rocă la suprafață, etc.). Pământul care va proteja rădăcinile puiților va fi recoltat din zonele terenurilor care vor fi plantate.

Pentru pichetarea terenului în vederea împăduririi s-a ales varianta cu picheți confecționați din resturi de exploatare mărunte provenite din curățirea terenului, conform Norme de muncă unificate la lucrările din silvicultură.

Lucrările de întreținere a regenerărilor vor consta în revizuirea puieților în primii doi ani de la plantare și executarea descopleșirilor, câte două în primii patru ani și câte una în anii 5 și 6.

Reușita plantațiilor se verifică prin Suprafețele de control anual al regenerărilor stabilite în conformitate cu NT7, Ed. 2000.

În primul an se prevăd completări de maxim 20% iar în anul următor de maxim 10%.

Anul realizării stării de masiv, se consideră a fi anul VII.

2.3. Date tehnice ale investitiei

2.3.1. Zona și Amplasamentul. Măsurători topografice. Inventarul de coordonate stereo 70.

Datele de identificare a terenului luat în studiu, sunt prezentate în tabelul următor:

| Amplasamentul terenului | | Persoana juridica care are terenul in folosinta | Persoana juridica responsabila de implementarea proiectului | Caracteristicile terenului | | |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|
| Judetul | Unitatea administrativ teritoriala | | | U.a. | Suprafata totală ha. | Suprafata de împădurit ha |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 11A | 5.1 | 1 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 48A | 8.3 | 3.3 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 48B | 4.9 | 2 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 53C | 2.4 | 2.4 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 56B | 6.8 | 2.7 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 56D | 1.6 | 1.6 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 59C | 1 | 0.6 |
| Bihor | Budureasa | Episcopia GrecoCatolică Oradea | APS AQUA CRISIUS | 61E | 0.5 | 0.2 |
| Total | | | | | 30.6 | 13.8 |

Din tabel rezultă că suprafața totală a u.a. - urilor care fac obiectul studiului este de 30,6 ha, suprafață determinată prin măsurători topografice executate cu aparat GPS.

Din această suprafață au fost propuse la împădurit 13,8 ha (45%), diferența reprezentând terenuri ocupate de regenerări naturale.

Inventarul de coordonate Stereo 70, al unităților amenajistice luate în studiu, este prezentat tabelar în tabelul următor, punctele de referință fiind identificate pe Planul de Situație anexat la Capitolul B: Piese Desenate.

| ID | X | Y | ID | X | Y | ID | X | Y |
|----|--------|--------|----|--------|--------|-----|--------|--------|
| 1 | 315155 | 582832 | 50 | 315324 | 582549 | 99 | 316185 | 582975 |
| 2 | 315122 | 582807 | 51 | 315308 | 582508 | 100 | 316237 | 582962 |
| 3 | 315184 | 582866 | 52 | 315348 | 582603 | 101 | 316222 | 582969 |
| 4 | 315177 | 582855 | 53 | 315337 | 582583 | 102 | 316224 | 582909 |
| 5 | 315242 | 582904 | 54 | 315370 | 582647 | 103 | 316227 | 582941 |
| 6 | 315196 | 582883 | 55 | 315364 | 582617 | 104 | 316203 | 582859 |
| 7 | 315276 | 582909 | 56 | 315567 | 582391 | 105 | 316221 | 582874 |
| 8 | 315267 | 582909 | 57 | 315597 | 582398 | 106 | 317297 | 582030 |
| 9 | 315320 | 582894 | 58 | 315516 | 582398 | 107 | 317282 | 582037 |
| 10 | 315297 | 582900 | 59 | 315537 | 582389 | 108 | 317394 | 581992 |
| 11 | 315335 | 582843 | 60 | 315484 | 582416 | 109 | 317334 | 582013 |
| 12 | 315341 | 582860 | 61 | 315491 | 582417 | 110 | 317440 | 581978 |
| 13 | 315165 | 582800 | 62 | 315454 | 582403 | 111 | 317418 | 581988 |
| 14 | 315186 | 582818 | 63 | 315473 | 582413 | 112 | 317492 | 581940 |
| 15 | 315122 | 582807 | 64 | 315397 | 582397 | 113 | 317460 | 581970 |
| 16 | 315374 | 582826 | 65 | 315428 | 582396 | 114 | 317512 | 581904 |
| 17 | 315349 | 582836 | 66 | 315354 | 582402 | 115 | 317504 | 581922 |
| 18 | 315140 | 582804 | 67 | 315369 | 582405 | 116 | 317569 | 581866 |
| 19 | 315402 | 582807 | 68 | 315400 | 582670 | 117 | 317536 | 581896 |
| 20 | 315403 | 582831 | 69 | 315381 | 582659 | 118 | 317506 | 581806 |
| 21 | 315412 | 582781 | 70 | 315449 | 582706 | 119 | 317580 | 581845 |
| 22 | 315405 | 582792 | 71 | 315430 | 582692 | 120 | 317431 | 581758 |
| 23 | 315362 | 582785 | 72 | 315533 | 582660 | 121 | 316825 | 582147 |
| 24 | 315392 | 582783 | 73 | 315467 | 582721 | 122 | 316798 | 582138 |
| 25 | 315340 | 582806 | 74 | 315564 | 582616 | 123 | 316845 | 582154 |
| 26 | 315348 | 582798 | 75 | 315555 | 582631 | 124 | 316841 | 582152 |
| 27 | 315305 | 582812 | 76 | 315583 | 582558 | 125 | 316877 | 582166 |
| 28 | 315329 | 582810 | 77 | 316168 | 582856 | 126 | 316857 | 582161 |
| 29 | 315259 | 582826 | 78 | 316150 | 582857 | 127 | 316956 | 582177 |
| 30 | 315289 | 582825 | 79 | 316168 | 582856 | 128 | 316907 | 582161 |
| 31 | 315208 | 582818 | 80 | 316095 | 582868 | 129 | 317040 | 582154 |
| 32 | 315240 | 582823 | 81 | 316118 | 582852 | 130 | 317007 | 582166 |
| 33 | 315579 | 582593 | 82 | 316052 | 582881 | 131 | 317140 | 582102 |
| 34 | 315577 | 582489 | 83 | 316070 | 582875 | 132 | 317108 | 582124 |
| 35 | 315586 | 582530 | 84 | 316076 | 582935 | 133 | 317173 | 582081 |
| 36 | 315596 | 582425 | 85 | 316066 | 582898 | 134 | 317159 | 582090 |
| 37 | 315588 | 582462 | 86 | 316116 | 582963 | 135 | 317274 | 582040 |
| 38 | 315597 | 582398 | 87 | 316102 | 582946 | 136 | 317221 | 582069 |
| 39 | 315597 | 582401 | 88 | 316165 | 582980 | 137 | 317428 | 581763 |
| 40 | 315330 | 582414 | 89 | 316133 | 582975 | 138 | 317431 | 581758 |
| 41 | 315333 | 582402 | 90 | 316172 | 582949 | 139 | 317322 | 581879 |
| 42 | 315324 | 582452 | 91 | 316185 | 582975 | 140 | 317369 | 581836 |
| 43 | 315330 | 582439 | 92 | 316166 | 582909 | 141 | 317133 | 582010 |
| 44 | 315301 | 582453 | 93 | 316167 | 582918 | 142 | 317239 | 581945 |
| 45 | 315320 | 582453 | 94 | 316176 | 582897 | 143 | 317012 | 582086 |
| 46 | 315262 | 582466 | 95 | 316203 | 582859 | 144 | 317068 | 582051 |
| 47 | 315272 | 582454 | 96 | 316172 | 582949 | 145 | 316841 | 582116 |
| 48 | 315298 | 582500 | 97 | 316167 | 582918 | 146 | 316927 | 582112 |
| 49 | 315284 | 582486 | 98 | 316193 | 582969 | 147 | 316678 | 582116 |

| ID | X | Y | ID | X | Y | ID | X | Y |
|-----|--------|--------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|
| 148 | 316695 | 582115 | 192 | 318413 | 581455 | 236 | 318372 | 581213 |
| 149 | 316732 | 582137 | 193 | 318408 | 581469 | 237 | 318359 | 581189 |
| 150 | 316710 | 582129 | 194 | 318417 | 581440 | 238 | 318363 | 581197 |
| 151 | 316781 | 582135 | 195 | 318416 | 581446 | 239 | 318356 | 581180 |
| 152 | 316767 | 582132 | 196 | 318418 | 581415 | 240 | 318358 | 581187 |
| 153 | 317881 | 581325 | 197 | 318417 | 581431 | 241 | 318351 | 581161 |
| 154 | 317910 | 581446 | 198 | 318419 | 581379 | 242 | 318353 | 581171 |
| 155 | 317942 | 581460 | 199 | 318419 | 581395 | 243 | 318253 | 581028 |
| 156 | 317881 | 581325 | 200 | 318418 | 581339 | 244 | 318299 | 581061 |
| 157 | 317897 | 581378 | 201 | 318419 | 581357 | 245 | 318334 | 581151 |
| 158 | 317780 | 581350 | 202 | 318365 | 581584 | 246 | 318320 | 581088 |
| 159 | 317838 | 581338 | 203 | 318374 | 581561 | 247 | 318340 | 581219 |
| 160 | 317736 | 581445 | 204 | 318375 | 581571 | 248 | 318333 | 581184 |
| 161 | 317771 | 581390 | 205 | 318382 | 581560 | 249 | 318368 | 581240 |
| 162 | 317769 | 581597 | 206 | 318380 | 581564 | 250 | 318352 | 581234 |
| 163 | 317688 | 581514 | 207 | 318385 | 581550 | 251 | 318400 | 581310 |
| 164 | 317846 | 581623 | 208 | 318384 | 581555 | 252 | 318389 | 581283 |
| 165 | 317829 | 581637 | 209 | 318387 | 581538 | 253 | 318379 | 581407 |
| 166 | 317885 | 581600 | 210 | 318386 | 581546 | 254 | 318403 | 581346 |
| 167 | 317871 | 581610 | 211 | 318349 | 581142 | 255 | 318393 | 581467 |
| 168 | 317908 | 581546 | 212 | 318350 | 581153 | 256 | 318391 | 581449 |
| 169 | 317896 | 581580 | 213 | 318344 | 581102 | 257 | 318375 | 581520 |
| 170 | 317974 | 581537 | 214 | 318346 | 581118 | 258 | 318387 | 581497 |
| 171 | 317922 | 581541 | 215 | 318340 | 581088 | 259 | 318288 | 581001 |
| 172 | 317969 | 581498 | 216 | 318342 | 581095 | 260 | 318293 | 581008 |
| 173 | 317996 | 581531 | 217 | 318335 | 581074 | 261 | 318274 | 580987 |
| 174 | 316497 | 580656 | 218 | 318338 | 581080 | 262 | 318281 | 580994 |
| 175 | 316402 | 580754 | 219 | 318327 | 581060 | 263 | 318242 | 580963 |
| 176 | 316424 | 580725 | 220 | 318332 | 581067 | 264 | 318265 | 580980 |
| 177 | 316375 | 580847 | 221 | 318314 | 581043 | 265 | 318218 | 580943 |
| 178 | 316377 | 580793 | 222 | 318324 | 581054 | 266 | 318226 | 580950 |
| 179 | 316488 | 580823 | 223 | 318307 | 581031 | 267 | 318153 | 580888 |
| 180 | 316452 | 580837 | 224 | 318311 | 581038 | 268 | 318180 | 580910 |
| 181 | 316607 | 580745 | 225 | 318298 | 581017 | 269 | 318126 | 580907 |
| 182 | 316547 | 580793 | 226 | 318303 | 581024 | 270 | 318137 | 580874 |
| 183 | 316527 | 580676 | 227 | 318412 | 581294 | 271 | 318127 | 580907 |
| 184 | 316556 | 580699 | 228 | 318417 | 581326 | 272 | 318175 | 580948 |
| 185 | 316497 | 580656 | 229 | 318408 | 581276 | 273 | 318228 | 580997 |
| 186 | 318388 | 581522 | 230 | 318410 | 581285 | 274 | 318199 | 580974 |
| 187 | 318388 | 581527 | 231 | 318402 | 581261 | 275 | 318362 | 581575 |
| 188 | 318392 | 581506 | 232 | 318405 | 581267 | 276 | 318366 | 581556 |
| 189 | 318390 | 581515 | 233 | 318376 | 581219 | 277 | 318365 | 581584 |
| 190 | 318401 | 581485 | 234 | 318394 | 581248 | 278 | 318363 | 581578 |
| 191 | 318396 | 581495 | 235 | 318367 | 581205 | - | | |

2.3.2. Statutul juridic al terenului ce urmează a fi ocupat de lucrările propuse. Repartizarea terenurilor pe categorii de folosință

Suprafața terenului care va fi ocupată de lucrările propuse este constituită din terenuri care se afla în proprietatea privată a Episcopiei Române Unită cu Roma Greco-Catolică Oradea și sunt libere de sarcini ce ar putea împiedica realizarea proiectului.

Toate aceste terenuri au categoria de folosință pădure.

2.3.3. Studii de teren

Terenul pentru care a fost efectuat acest studiu este localizat în cadrul Unității de Producție (U.P.) II Stâna de Vale, aflată în administrarea Ocolului Silvic Sfânta Maria, în cadrul căreia a fost identificată suprafața peste care se suprapune Situl Natura 2000 ROSCI0262 - Valea Iadului.

Analizând situația din teren și lucrările silvice propuse au fost identificate aici, o serie de 8 unități amenajistice în care este necesară efectuarea unor lucrări de împăduriri și a căror tip natural fundamental de pădure identificat se încadrează în Habitatul 91V0 - Păduri dacice de fag (Symphyto - Fagion).

În funcție de seminișul natural deja existent, de particularitățile staționale și existența unor zone mai mult sau mai puțin umede, s-au stabilit procente de suprafață din cadrul acestor unități amenajistice care necesită lucrări de împăduriri.

În urma executării profilelor de sol s-a trecut la cartarea și ridicarea în plan a teritoriului urmărindu-se identificarea unităților staționale.

Lucrările propuse vor urmări curățirea terenurilor în locurile de plantat, plantarea cu specii corespunzătoare și refacerea tipului natural fundamental de pădure.

2.3.4. Elemente generale privind cadrul natural

Terenul luat în studiu este situat în apropierea Stațiunii Balneoclimaterice Stâna de Vale, pe teritoriul Comunei Budureasa, în zona montană, cu altitudine cuprinsă între 840 și 1250 m, fiind înconjurat de păduri.

Suprafața totală a u.a.-urilor este de 30,6 ha fiind grupate în 7 locații diferite, conform planurilor de situație anexate la acest studiu. Drumul public din localitatea cea mai apropiată (Stâna de Vale) ajunge până în zona obiectivului, unde apar și drumuri forestiere care înlesnesc accesul la punctele efective de împădurire.

Vegetația care apare este ierboasă, arbustivă dar în cea mai mare parte arboricolă, fiind alcătuită în principal din specii de munte - molid, brad, fag.

2.3.5. Caracterizarea cadrului natural

2.3.5.1. Geomorfologia

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul unității de bază este situat în Provincia Geosinclinalului Alpino-Carpatic, Ținutul Carpaților Occidentali, Subținutul Munților Apuseni.

Relieful existent în cadrul teritoriului studiat este destul de accentuat cu văi adânci și culmi înalte ce formează, în interiorul unității geomorfologice, condiții destul de variate reprezentate în principal prin versanți și mai rar prin coame, platouri.

Unitatea geomorfologică predominantă este versantul cu pante moderate, rezezi și foarte rezezi. Configurația terenului este în general ondulată, mai rar plană.

Altitudinal pădurile din unitatea de producție se întind între 840 m (u.a. 56B) și 1250 m (u.a. 59C), altitudinea medie fiind de aproximativ 1050 m.

2.3.5.2. Geologia

Substratele litologice pe care s-au format principalele tipuri de sol din această suprafață se împart în funcție de natura rocii astfel:

Roci sedimentare:

- argile mărnose, nisipuri și pietrișuri din Neogen, seria Pliocen, etajul Panonian întâlnite în partea inferioară a versanților;

- conglomerate, gresii, șisturi argiloase violacee din Permian;

- calcare masive albe și roz împreună cu șisturi argiloase bariolate, argilite și gresii din Triasicul superior și mijlociu întâlnite în bazinele superioare.

Roci magmatice - riolite (porfice cuarțifere) din Permian.

Pe aceste substrate s-au format în general soluri din clasa cambisoluri (cambisoluri).

2.3.5.3. Hidrologia

Teritoriul unității de producție se află în bazinul hidrografic al văii Iadului, afluent al Crișului Repede.

Rețeaua hidrografică este reprezentată în principal de văile sau pâraiele: Săritura, Murgaș, Zlacu, Cârligate.

Alimentația rețelei hidrografice este mixtă, atât nivală cât și pluvială.

Regimul hidrologic se caracterizează prin debite maxime la începutul primăverii (aprilie - mai) și minime iarna (ianuarie - februarie).

2.3.5.4. Clima

Climatul constituie rezultanta interacțiunii complexe dintre radiația solară, circulația atmosferică și particularitățile reliefului.

După poziția sa geografică, teritoriul unității de bază se încadrează în clima temperată. După Koppen regiunea se încadrează în provincia climatică Dfbx.

Regimul termic

Temperatura medie anuală este de 8,4°C, amplitudinea dintre temperatura maximă și cea minimă fiind de 22,8°C.

Temperatura medie lunară și anuală

| <i>LUNILE</i> | | | | | | | | | | | | <i>Medie</i> |
|---------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|--------------|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| -3,3 | -2,5 | 2,4 | 8,8 | 14,2 | 17,5 | 19,5 | 18,7 | 14,8 | 8,9 | 3,1 | -1,1 | 8,4 |

Maxima și minima absolută lunară și anuală

| <i>LUNILE</i> | | | | | | | | | | | | <i>Medie</i> |
|---------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|--------------|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 17,1* | 18,2 | 25,6 | 32,6 | 32,5 | 36,6 | 39,4 | 39,5 | 37,0 | 32,7 | 23,6 | 18,5 | 39,5 |
| -29,0** | -24,5 | -18,5 | -5,6 | -2,0 | 2,8 | 7,0 | 5,6 | -1,2 | -6,4 | -16,4 | -26,2 | -29,0 |

*maximă

**minimă

Date medii și extreme ale primului și ultimului îngheț, data medie și extremă a primului și ultimului îngheț și durata medie în zile a intervalului fără îngheț:

| DATE MEDII | | Durata medie a intervalului de zile fără îngheț | DATE EXTREME | | | |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | Primul îngheț | | Ultimul îngheț | |
| Primul îngheț | Ultimul îngheț | | Cel mai timpuriu | Cel mai târziu | Cel mai timpuriu | Cel mai târziu |
| 18.X.. | 17.IV. | 186 | 29.IX. | 30.II. | 9.III. | 21.V. |

Primul îngheț se manifestă în a doua decadă a lunii octombrie, relativ devreme.

Durata și temperatura medie a sezonului de vegetație

| Începutul | Sfârșitul | Durata medie | Suma temperaturilor din interval | Temperatura medie |
|-----------|-----------|--------------|----------------------------------|-------------------|
| 29.III. | 4.XI. | 221 zile | 3173°C | 14.36°C |

$$t^{\circ}_{med} = 3173/221 = 14.36^{\circ}\text{C}$$

Temperatura medie în sezonul de vegetație este relativ ridicată, cu influențe favorabile asupra vegetației în această perioadă.

Totuși aceste date sunt evident influențate de condițiile staționale locale realizându-se un decalaj evident în funcție de altitudine, înclinare și expoziția terenului și formele de microrelief.

Regimul pluviometric

Regimul pluviometric care caracterizează această zonă se caracterizează prin precipitații relativ bogate, cu precipitații solide care cad până în luna martie și încep să se manifeste din luna noiembrie.

Evapotranspirația anuală are valori mai scăzute decât cantitatea anuală medie de precipitații.

Cantitatea medie lunară și anuală de precipitații

| LUNILE | | | | | | | | | | | | An |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 39,5 | 35,9 | 43,6 | 57,6 | 81,7 | 97,3 | 69,6 | 64,7 | 52,7 | 56,9 | 41,9 | 48,6 | 690 |

După cum se observă, din analiza datelor prezentate în tabelul de mai sus cantitatea cea mai redusă de precipitații se realizează în luna februarie (35,9 mm) care se suprapune peste temperaturile scăzute din această lună putând astfel determina apariția „secetei fiziologice” cu efecte negative asupra vegetației forestiere.

Cantitatea cea mai ridicată de precipitații se înregistrează în luna iunie (97,3 mm), iar cantitatea medie de precipitații în decursul unui an se situează în jurul valorii de 690 mm.

Deci cantitățile minime se înregistrează în sezonul rece iar cele mai ridicate în timpul verii, lunile de vară caracterizându-se prin cantități de precipitații cuprinse între 97,3 mm și 64,7 mm.

Privind în ansamblu, cantitățile de precipitații sunt suficiente pentru dezvoltarea vegetației forestiere, apărând așa cum s-a arătat și situații în care acestea devin insuficiente sau se pot asocia cu alți factori influențând negativ viața pădurii.

În cadrul sezonului de vegetație cantitățile de precipitații variază între 52,7 mm în luna septembrie și 97,3 mm în luna iunie, cu un total al cantității acestora de 480,5 mm, care reprezintă 70% din cantitatea totală de precipitații.

Aceste cantități de precipitații nu prezintă un factor limitativ real pentru instalarea și dezvoltarea pădurii.

Precipitațiile lichide cu caracter torențial excepțional, au un caracter periodic, cu o frecvență scăzută. Aceste fenomene meteorologice au în general o influență negativă asupra pădurii și în special asupra semințișurilor naturale care pot suferi de înnămoliri sau deșrădăcinări și implicit culcarea puieților.

Aceste fenomene se produc datorită imposibilității solului de a reține în scurt timp cantitatea foarte mare de apă, acesta antrenând în scurgerea sa pe versanți o serie de aluviuni care pot afecta vegetația proaspăt instalată.

Un efect distructiv îl au aceste ploii atunci când sunt însoțite și de căderi de grindină.

Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă

| <i>L U N I L E</i> | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 6,0 | 4,4 | 2,4 | 0,7 | 0,1 | - | - | - | - | 0,1 | 1,3 | 4,0 |

Se observă că precipitațiile solide sub formă de zăpadă încep să cadă încă din luna octombrie, perioada cu strat de zăpadă extinzându-se aproape 8 luni.

Acest lucru este favorizat și de temperaturile scăzute care apar frecvent și se mențin un timp mai îndelungat în această perioadă.

Numărul relativ redus al zilelor cu zăpadă asociat în unele cazuri cu temperaturile foarte scăzute care se produc pot afecta prin înghețuri semințișurile naturale.

Asociat cu acesta se poate trata și grosimea medie a stratului de zăpadă, grosime care variază în limite relativ reduse de la 0 la 52 cm. Maximul se realizează în a doua decadă a lunii ianuarie, iar minimele în a treia decadă a lunii noiembrie.

Grosimea stratului de zăpadă este direct influențată de viteza vântului, direcția acestuia și temperatură dar indirect și de expoziția versanților, de prezența sau absența vegetației forestiere.

Aceste element deține în unele situații o pondere importantă privind influența pe care o are asupra vegetației.

Un strat de zăpadă suficient de gros împiedică degradarea semințișurilor utilizabile în cadrul procesului de exploatare a pădurii, de asemenea stratul de zăpadă protejează într-o anumită măsură semințișurile împotriva gerurilor din sezonul rece, asigurând prin topirea lui, primăvara o cantitate de apă necesară arborilor.

Grosimea medie decadică a stratului de zăpadă

| L U N I L E | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|---|-----|-----|-----|-----|
| I | | | II | | | III | | | IV | | | XI | | | XII | | |
| 2,6 | 5,2 | 4,4 | 4,3 | 4,3 | 2,9 | 0,6 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | - | - | - | - | 0,1 | 0,5 | 2,0 | 2,4 |

După cum se observă fenomenul de ninsoare se extinde pe o perioadă destul de lungă de timp, aproximativ 6 luni.

În cazul unor ninsori abundente, cu o cantitate mare de apă înglobată se pot produce puternice rupturi de zăpadă, care asociate cu vântul pot duce la adevărate calamități mai ales în arborete pure cu înrădăcinare trasantă.

Numărul zilelor cu ninsoare

| L U N I L E | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|-----|-----|----|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 6,0 | 4,4 | 2,4 | 0,7 | 0,1 | - | - | - | - | 0,1 | 1,3 | 4,0 | 19 |

Cea mai mare și cea mai mică dintre cantitățile de precipitații lunare anuale:

| L U N I L E | | | | | | | | | | | | Total |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 94,0* | 108,0 | 148,0 | 163,9 | 152,9 | 232,7 | 171,0 | 133,7 | 135,0 | 159,2 | 112,4 | 122,7 | 1733,5 |
| 7,1** | 2,0 | 2,0 | - | 15,9 | 26,5 | 2,4 | 8,0 | - | 2,4 | 10,0 | 4,1 | 80,4 |

*cea mai mare

**cea mai mică

Din analiza datelor relevate în acest tabel se observă că maxima de precipitații în decursul unui an se produce în luna iunie iar minima se produce în luna septembrie.

În anii secetoși în care cantitățile nu depășesc 550 mm/m² pierderile prin evapotranspirație nu pot fi compensate producându-se în acest caz un deficit hidric însemnat.

Evapotranspirația medie lunară și anuală

| L U N I L E | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| - | - | 24,0 | 52,0 | 94,0 | 113,0 | 132,0 | 115,0 | 77,0 | 46,0 | 16,0 | - | 669 |

Evapotranspirația maximă se înregistrează în luna iulie, când precipitațiile reușesc în mare măsură să compenseze pierderea apei.

Se observă că în lunile de iarnă evapotranspirația este absentă, iar primăvara valorile acesteia sunt mai ridicate comparativ cu cele din lunile de toamnă (170 față de 139 toamna).

Absența evapotranspirației în lunile de iarnă este determinată atât de temperaturile scăzute din această perioadă a anului cât și de natura precipitațiilor din acest interval.

Regimul eolian

| FRECVENȚA MEDIE (%) | | | | | | | | | VITEZA MEDIE (m/s) | | | | | | | | Nr. zile cu viteză | |
|---------------------|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|------------|
| N | NE | E | SE | S | SV | V | NV | cal m | N | NE | E | SE | S | SV | V | NV | ≥11 m/s | ≥16 m/s |
| 10,9 | 8,8 | 7,9 | 5,6 | 13,2 | 12 | 3,4 | 6,9 | 30,8 | 3,3 | 2,9 | 2,3 | 2,4 | 3,9 | 3,8 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 0,1 |

Analiza datelor prezentate în tabelul de mai sus relevă faptul că în zona teritoriului studiat cele mai frecvente vânturi sunt cele din sectorul nordic și sud – vestic acestea având și viteza cea mai ridicată.

Acest lucru corelat cu orientarea văilor și expoziția versanților poate duce în anumite condiții de sol și poziție a arboretelor pe versant la doborâturi de vânt în masivele forestiere existente.

Analizând importanța factorilor care produc doborâturi de vânt se constată că vântul are alături de alți factori cum ar fi: solul, înrădăcinarea arborilor, influența reliefului, compoziția arboretelor, starea de sănătate a arborilor etc. ponderea cea mai importantă.

În ceea ce privește vântul, direcția, viteza respectiv intensitatea sa sunt hotărâtoare în producerea acestor fenomene.

Concluzii privind condițiile climatice

Elementele referitoare la regimul termic, pluviometric, eolian duc la concluzia că teritoriul studiat se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat.

Creșterea treptată a altitudinii reliefului dinspre SV spre NE atrage după sine o etajare pe verticală a tuturor elementelor climatice, astfel odată cu creșterea altitudinii scad temperatura și presiunea aerului și cresc precipitațiile, nebulozitatea și viteza vântului. Ca urmare, conform altitudinii se individualizează prezența unui singur etaj climatic, de munte.

Din datele culese de la Stațiunea Meteorologică Beiuș rezultă următoarele elemente climatice caracteristice:

- temperatura aerului prezintă mari variații în timp și spațiu. Repartiția în spațiu a valorilor termice depinde de altitudinea reliefului cu care se găsește în raport de inversă reciprocitate. Temperatura medie anuală este de 6°C.

- umezeala relativă a aerului are valori medii anuale de 84%.

- vânturile sunt puternic influențate de forma de relief.

2.3.5.5. Condiții pedologice

Tipurile de sol identificate sunt rezultatul factorilor pedogenetici (substrat geologic, geomorfologic, microrelieful, factorii climatici).

Tipurile și subtipurile de sol au fost determinate prin lucrări de teren (descrierea solurilor pe fișe tip), completate cu analize de laborator ale probelor de sol.

Pe teren s-au realizat opt profile principale de sol, pe care s-au efectuat descrieri și s-au recoltat probe pentru analiza chimică și granulometrică.

Pentru determinarea arealului fiecărei unități de sol s-au efectuat sondaje de control, conform metodologiei de studiere a solului pe teren.

Clasificarea solurilor s-a făcut conform “Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor” editat în anul 2007 de Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice București. Încadrarea solurilor a urmărit: tipul și subtipul de sol, caracterele particulare, gleizarea, salinizarea, conținutul în carbonați, materialul parental și textura pe profilul de sol.

Pentru analize de laborator au fost recoltate 16 probe de sol de la 8 profile principale.

Tipurile și subtipurile de sol s-au determinat și descris în faza lucrărilor de teren. S-au executat profile de sol principale la adâncimea de 100–125 cm și sondaje de 40-50 cm adâncime pentru a se constata schimbarea tipului de sol. De la profilele principale s-au recoltat probe de sol (2 probe) pe orizonturi de diagnostic (300-500 gr.), pentru a fi analizate în laboratorul de analize fizico-chimice. Probele de sol recoltate de la profilele principale au în vedere caracterizarea cât mai corectă a solurilor din terenul în care se vor instala plantațiile forestiere.

În urma analizei solului din cadrul terenului studiat au rezultat următoarele tipuri și subtipuri de sol:

Eutricambosol tipic

Aceste soluri au fost denumite în clasificările anterioare ca soluri brune de pădure/brune gălbui de pădure și, mai apoi, ca brune eumezobazice.

Aceste soluri sunt răspândite în zona montană inferioară și uneori mijlocie din Carpații Orientali, Meridionali și Occidentali, în Subcarpați, Piemonturile vestice, Podișul Transilvaniei, Moldovei, Getic, în Dobrogea de nord și în Câmpia din vestul și nord-vestul țării. Arealul lor altitudinal de răspândire începe de la 150-200 metri până la 1400-1500 de metri; în acest areal variază clima, relieful, vegetația și materialul parental.

Aceste soluri s-au format pe materiale parentale bogate în carbonat de calciu și alte elemente bazice (marne, luturi, gresii calcaroase, conglomerate calcaroase).

Relieful este destul de variat și cu un bun drenaj extern. De cele mai multe ori apare pe versanți ușor și moderat înclinați.

Vegetația sub care s-au format aceste soluri se constituie din păduri de foiașe și de amestecuri de foiașe și rășinoase (în special de brad) bogate în plante de mull.

Eutricambosolul se caracterizează prin orizont B cambic (Bv), având gradul de saturație în baze V peste 55% și, în partea superioară sau în pete, culori și nuanțe mai galbene decât 5 YR. Procesul pedogenetic dominant este cel de *brunificare*, adică de colorare brună a profilului prin acumularea de mull forestier slab la moderat acid. Brunificarea este însoțită de argilizare (formare de argilă in situ). Resturile minerale se descompun până la mineralizarea lor totală.

Orizonturile care alcătuiesc profilul eutricambosolului se prezintă în următoarea succesiune: Ao-Bv-C(R). Orizontul Ao are o grosime de 10-40 cm, culoare brună închis (datorită humusului de tip mull forestier) și o structură gromerulară degradată sau grăunțoasă. Orizontul Bv are grosimi de la 20 la 150 cm, culoare brună gălbuie, brună ruginie, structură poliedrică sau prismatică, cu unități structurale lipsite de pelicule de argilă migrată din orizontul superior. Tranziția dintre orizonturile Ao și Bv și C este difuză, iar pe profil nu apar neformații specifice.

Textura acestor soluri poate fi de la ușoară la grea, în funcție de materialul parental pe care s-au format. Structura este grăunțoasă în Ao, slab sau moderat dezvoltată în Bv. Proprietățile fizice, fizico-mecanice, hidrofizice și de aerație sunt favorabile. În orizontul Ao conținutul de humus este destul de mare, între 2 și 10-12%, sau chiar mai mult. Acest humus

este bogat în azot, raportul C/N este mai mic de 15. Reacția solului este slab la moderat acidă (pH=5,8-6,5), iar V > 55%.

În zonă mai pot fi întâlnite următoarele subtipuri ale eutricambosolului: *tipic* (descriș mai sus), *molic* (Am-Bv-C), *rendzinice* (Ao-Bv-Ryr), *andice* (Ao-Bv-R), *litice* (Ao-Bv-R în care roca R apare între 20 și 50 cm).

Eutricambosolurile profunde, bine structurate, relativ saturate în cationi de calciu, bogate în substanțe nutritive și cu o capacitate mare în apă utilă sunt soluri fertile pe care se găsesc arborete din clase superioare de producție. Sunt soluri tipice pentru gorunetele și șleaurile de dealuri, pentru făgetele premontane și montane și pentru amestecurile de fag cu rășinoase de productivitate superioară. Volumul edafic mic și panta mare a versanților pot determina scăderea fertilității eutricambosolurilor.

Acest tip de sol a fost identificat în u.a. 48A, 48B, 56B, 56D, 59C, 61E.

Districambosol tipic

Până la denumirea actuală, acest tip de sol a fost denumit brun acid. Aceste soluri ocupă aproximativ jumătate din solurile montane și mult peste 10% din suprafața totală a țării noastre.

Districambosolul este răspândit cu precădere în zona montană, altitudini cuprinse între 600-700 de metri și 1600-1700 de metri. Apar uneori și în regiunile de dealuri și podișuri sub 500-600 de metri și în depresiunile subcarpatice cu climat umed și pe substrate acide. Districambosolurile sunt caracteristice climatului boreal.

Aceste soluri s-au format pe materiale parentale alcătuite din depozite de pantă formate din dezagregarea și alterarea rocilor eruptive și metamorfice acide, precum și a rocilor sedimentare.

Relieful este de tip montan, cu versanți de înclinări și expoziții variabile, la limita altitudinală inferioară întotdeauna umbriți.

Vegetația sub care s-au format este formată din păduri de foioase, de regulă făgete montane, amestecuri de fag cu rășinoase sau molidișuri pure cu floră acidofilă.

Districambosolul se caracterizează prin orizontul de diagnoză Bv cambic care are cel puțin în partea superioară un grad de saturație în baze sub 55%.

Activitatea microorganismelor este redusă, transformarea resturilor organice este greoaie iar acizii organici nou formați nu suferă un proces de mineralizare prea intens, toate acestea fiind datorate reacției acide, acidificării mediului, rezultantă a: climatului răcoros și

umed, materialului parental sărac în minerale calcice și feromagneziene. Așadar, soluția solului este mai concentrată în acizi organici, pH-ul și V-ul au valori mult mai scăzute, comparabile cu cele din solurile podzolice.

Profilele districambosolurilor sunt de tipul O-Ao-Bv-C. deasupra orizontului A se găsește un orizont O cu mull-moder sau moder. Orizontul Ao are grosimi variabile, între 10-25 cm și o structură grăunțoasă. Orizontul Bv are grosimi de 20-70 cm, având culoare brună cu nuanțe gălbui și o structură subpoliedrică.

Textura este ușoară spre mijlocie, nefiind diferențiată pe profil. Conținutul de humus este variabil, între 3-8% în orizontul Ao a districambosolurilor cu mull-moder și peste 8% în cele montane cu moder de la altitudini foarte mari. Raportul C/N are valori între 16-20 în orizontul Ao și sub 14 în Bv. pH-ul este sub 5,0 iar gradul de saturație în baze are valori sub 55% în orizontul Ao și sub 30-35% în orizontul Bv.

În funcție de variația condițiilor pedogenetice (rocă, relief, climă, vegetație), pe lângă subtipul *tipic*, pot apărea următoarele subtipuri: *umbric*, *litic*, *andic*, *criptopodzolic*, *gleizat*, *pseudogleizat*.

Fertilitatea districambosolurilor variază destul de mult, în raport cu tipul de humus și a regimului de umiditate. Sunt soluri oligomezobazice sau oligobazice, deci au troficitate minerală mijlocie sau submijlocie. Troficitatea azotată a acestor soluri cu mull acid, mull-moder sau moder, variază de la mijlocie la ridicată, în funcție de grosimea orizontului humifer și de volumul edafic. Fertilitatea variază în funcție de profunzimea și volumul edafic a acestor soluri. Cele profunde sau mijlociu profunde și cu volum edafic mijlociu au o fertilitate ridicată pentru arboretele de rășinoase (molidișuri, brădet, pinete) și pentru amestecurile de fag cu rășinoase. Pentru făgete, goruneto-făgete și gorunete districambosolurile sunt de fertilitate mijlocie spre inferioară, foarte rar ridicată.

Districambosolurile au o troficitate relativ ridicată pentru speciile de rășinoase puțin exigente față de troficitatea minerală (molid și pin).

Umiditatea estivală a acestor soluri variază foarte puțin. În sezonul estival mijlociu solurile se mențin, în funcție de relief, la nivelul reavăn jilav mai ales pe versanții umbriți, și sub nivelul reavăn pe alte expoziții.

Acest tip de sol a fost identificat în u.a. 11A și 53C.

2.3.5.6. Stațiunile identificate în terenurile de împădurit

În cadrul terenurilor în studiu au fost identificate trei unități staționale:

US 1 - montan de amestecuri, soluri brune acide, pe versanți moderat înclinați, volum edafic mijlociu, semischeletice, pe substraturi intermediare, asimilat TS 3322, G.E. 20, u.a. 11A, 53C.

US 2 - montan premontan de amestecuri, soluri brune, mijlociu profunde, pe versanți slab-moderat înclinați, volum edafic mic-mijlociu, semischeletice (cu caracter litic), pe substraturi sedimentare, asimilat TS 3332, G.E. 26, u.a. 59C, 61E.

US 3 - montan premontan de fâgete, soluri brune eumezobazice, profunde și foarte profunde, pe versanți slab-moderat înclinați, volum edafic mare, slab scheletice, pe substraturi sedimentare intermediare cu elemente calcaroase, asimilat TS 4420, G.E. 28, u.a. 48A, 48B, 56B, 56D.

Identificarea și încadrarea staționară a fost realizată în baza „Norme tehnice privind compoziția, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate”.

La alegerea speciilor pentru împădurire este foarte important să se ia în considerare și să se respecte o corespondență strânsă între cerințele speciilor și specificul condițiilor naturale. Această corespondență este prescrisă prin grupele ecologice ce se regăsesc în ”Normele Tehnice privind compoziția, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate”.

Grupele ecologice reprezintă ansambluri de stațiuni-vegetație, mai exact grupe de stațiuni și tipuri de pădure ecologic echivalente. La constituirea grupelor ecologice s-au avut în vedere condițiile de climă, relief, substrat, sol, ape supra și subterane, condiții care să prezinte în cadrul aceleiași grupe ecologice un grad înaintat de omogenitate și coexistența unor tipuri naturale de pădure apropiate ca specific, care să permită aplicarea aceluiași măsuri silviculturale, în primul rând de regenerare (împădurire). Gradul mare de omogenitate a grupelor ecologice a dat posibilitatea diversificării măsurilor de gospodărire atât prin stabilirea unor compoziții țel și de regenerare cât mai apropiate de potențialul natural al tipurilor naturale fundamentale de pădure, cât și prin prescrierea unor tehnologii de împădurire optime.

Tipurile de stațiune, ca și cele de pădure au sta la baza stabilirii grupelor ecologice, care reflectă cu fidelitate specificul ecologic, districtual și local.

Grupa ecologică (G.E. 20) Montan de amestecuri (m), soluri brune acide. V. ed. mijlociu.

Condiții staționale: altitudini cuprinse între 900-1350 de metri, în special în Carpații Meridionali, frecvent în FM₂, mai rar (extrazonal) în FM₁; versanți frecvent moderat înclinați, de regulă semiumbriți sau adăpostiți; substraturi diferite, însă predomină cele intermediare; soluri frecvent brune acide criptospodice și chiar brune feriiluviale (pe locuri așezate și substraturi acide) acestea din urmă cu moder, în general mijlociu profunde, semischeletice.

Tipul de stațiune: (cod 3322) Montan de amestec Pm, brun podzolit sau criptopodzolit edafic mijl cu Festuca +/-Calamagrostis.

Grupa ecologica (G.E. 26) Montan-premontan de amestecuri (prin extindere naturală) (i-m), soluri caleimorfe, V. ed. mic.

Condiții staționale: Altitudini cuprinse între 900-1250 de metri, frecvent în FM1 și în FD4; versanți slab moderat înclinați, umbriți, funduri de văi; substraturi de regulă sedimentare (în special calacare) acoperite cu deluvii fine; soluri rendzine, terra rosa, brune, puțin sau mijlociu profunde, semischeletice (cu caracter litic).

Tipul de stațiune: (cod 3332) Montan de amestec Pm, brun edafic mijlociu, cu Asperula-Dentaria.

Grupa ecologică (G.E. 28) Montan premontan de făgete (s), soluri brune eumezobazice, brune luvice, volum edafic mare.

Condiții staționale: altitudini cuprinse între 600-1200 de metri; terenuri așezate, versanți slab până la moderat înclinați, de regulă însoriți și semiînsoriți în montan, și semiumbriți și umbriți în premontan; substraturi diferite, însă predomină cele sedimentare intermediare și uneori cu elemente calcaroase; soluri brune eu-mezobazice, brune luvive (uneori slab pseudogleizate), rendzine, brune acide cu mull profunde și foarte profunde, slab scheletice până la semischeletice.

Tipul de stațiune: (cod 4420) Montan-premontan de făgete Pm, brun edafic mijlociu, cu Asperula-Dentaria.

Repartizarea u.a.-urilor pe tipuri de stațiune, grupe ecologice și unități staționale

| Nr. crt | Unitatea stațională | Grupa ecologică | Tip de stațiune | u.a. | Suprafața (ha) | |
|---------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|-----------------------|
| | | | | | Totală | Efectivă de împădurit |
| 1 | U.S. 1 | G.E. 20 | 3322 | 11A, 53C | 7.5 | 3.4 |
| 2 | U.S. 2 | G.E. 26 | 3332 | 59C, 61E | 1.5 | 0.8 |
| 3 | U.S. 3 | G.E. 28 | 4420 | 48A, 48B, 56B, 56D | 21.6 | 9.6 |
| Total | | | | | 30.6 | 13.8 |

2.3.6.Solutia Tehnica

| Nr. Crt. | Grupa ecologică | Tip stațiune | Tip pădure | Formula de împădurire | u.a. | Supraf. totală (ha) | Supraf. efectivă (ha) |
|--------------|-----------------|--------------|------------|-------------------------------|------|---------------------|-----------------------|
| 1 | G.E. 20 | 3322 | 1321 | 4Mo 3Br 1Fa 1Pam 1An(Ann,Sac) | 11A | 5,1 | 1.0 |
| | | | | 4Mo 3Br 1Fa 1Pam 1An(Ann,Sac) | 53C | 2.4 | 2.4 |
| 2 | G.E. 26 | 3332 | 2213 | 4Br 4Fa 1Mo 1Pam | 59C | 1.0 | 0.6 |
| | | | | 4Br 4Fa 1Mo 1Pam | 61E | 0.5 | 0.2 |
| 3 | G.E. 28 | 4420 | 4114 | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 48A | 8.3 | 3.3 |
| | | | | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 48B | 4.9 | 2.0 |
| | | | | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 56B | 6.8 | 2.7 |
| | | | | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 56D | 1.6 | 1.6 |
| TOTAL | | | | | | 30.6 | 13.8 |

Soluțiile tehnice au fost alese pe baza „Norme tehnice privind compozitii, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor si de impadurire a terenurilor degradate”.

Ținând cont de situația specifică din zonă și particularitățile unor rezultate bune obținute în decursul timpului, în cadrul compozițiilor de regenerare se pot folosi pe lângă speciile recomandate de norme și alte specii forestiere (în principal de amestec), precum și folosirea altor tehnici de împădurire și întreținere în vederea asigurării celor mai bune condiții pentru instalarea și dezvoltarea culturilor.

Disponerea speciilor se va face urmărind obținerea unui amestec intim pentru a surprinde toate variațiile de bonitate ale terenului, după schemele de plantare prezentate în continuare.

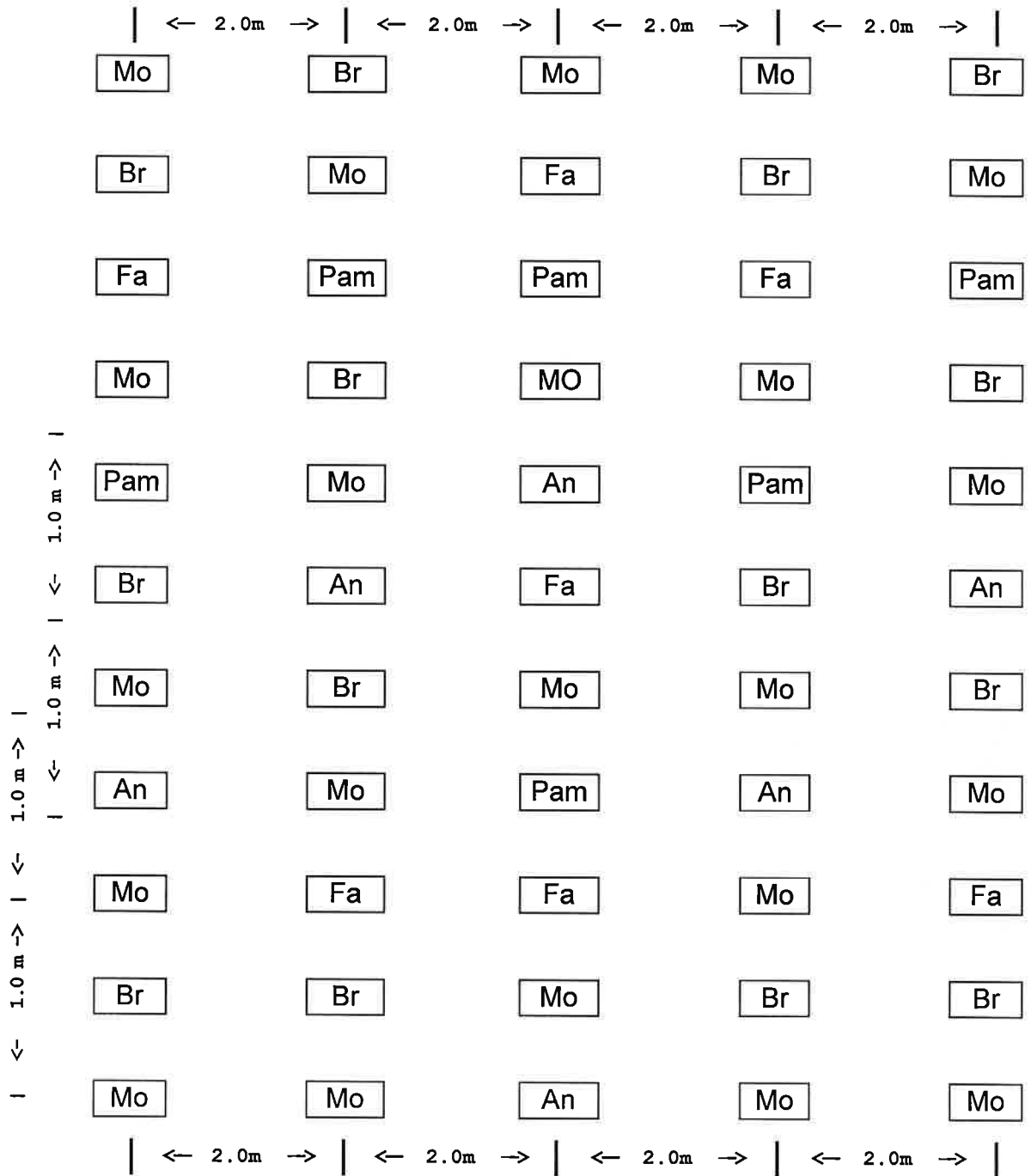
Menționăm aici faptul că, schemele de plantare prezentate nu necesită o respectare riguroasă, în ideea surprinderii în sens pozitiv a tuturor modificărilor de relief, respectiv de bonitate stațională sau condiții prielnice speciilor alese. De exemplu, aninul sau salcia căprească (recomandat a fi utilizate ambele) vor fi amplasate în zonele mai umede, lângă văi sau pâraie ori în așa numitele molhașuri (zone mlăștinoase oligotrofe, tinoave).

În prezentarea schematică a dispunerii speciilor pentru An (Ann, Sac) apare o singură specie (An) din cele trei de amestec dar în funcție de configurația terenului și a variațiilor de umiditate, precum și în funcție de dificultatea procurării puieților, pot fi folosite și celelalte două specii.

Compoziția de regenerare 1 – U.S. 1 - u.a. 11A, 53C

Schema de plantare 2.0 m x 1.0 m

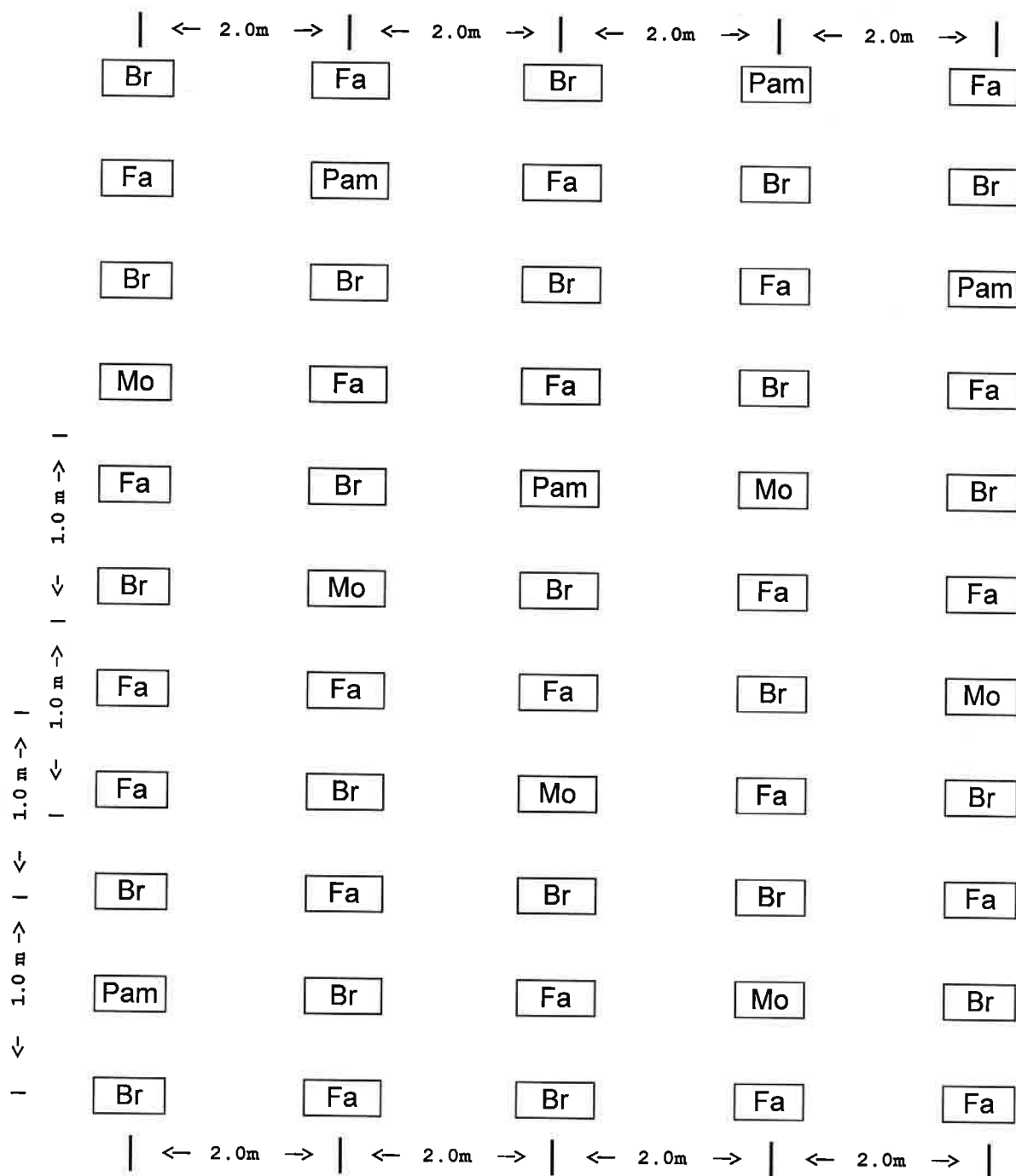
40Mo 30Br 10Fa 10Pam 10An (Ann, Sac)



Compoziția de regenerare 1 – U.S. 2 - u.a. 59C, 61E

Schema de plantare 2.0 m x 1.0 m

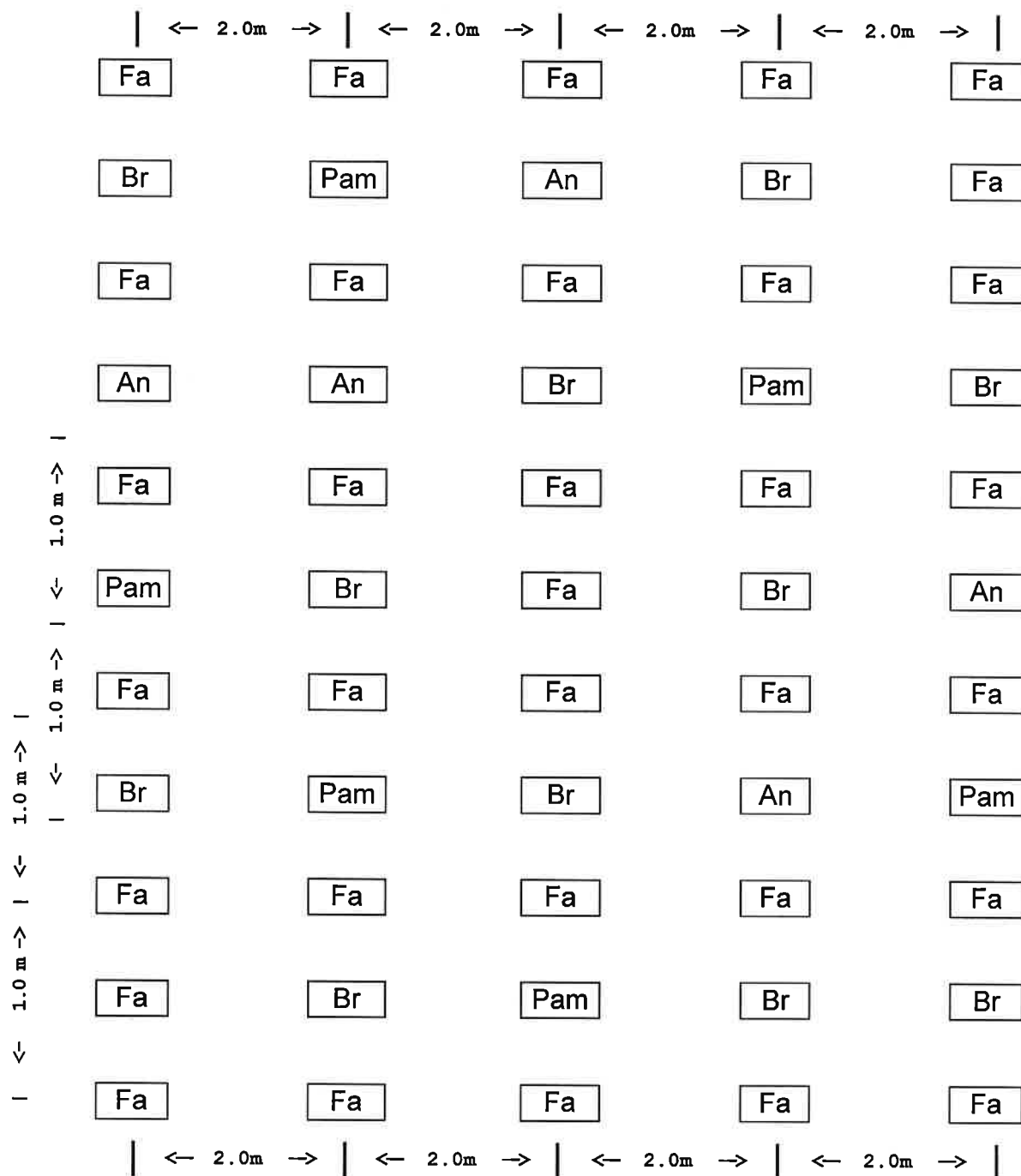
40Br 40Fa 10Mo 10Pam



Compoziția de regenerare 1 – U.S. 3 - u.a. 48A, 48B, 56B, 56D

Schema de plantare 2.0 m x 1.0 m

60Fa 20Br 10Pam 10An (Ann, Sac)



Astfel, pentru unitățile amenajistice 11A și 53C, corespunzător unității staționale US 1, respectiv grupei ecologice GE 20, s-a ales compoziția de împădurire 40Mo 30Br 10Fa 10Pam 10An (Ann, Sac). Se vor utiliza 5000 puieți/ha plantați la o distanță de 2 m între rândurile de puieți și 1 m între puieți pe rând.

Pentru unitățile amenajistice 59C și 61E, corespunzător unității staționale US 2, respectiv grupei ecologice GE 26, s-a ales compoziția de împădurire 40Br 40Fa 10Mo 10Pam. La fel, se vor utiliza 5000 puieți/ha plantați la o distanță de 2 m între rândurile de puieți și 1 m între puieți pe rând.

Pentru unitățile amenajistice 48A, 48B, 56B, 56D, corespunzător unității staționale US 3, respectiv grupei ecologice GE 28, s-a ales compoziția de împădurire 60Fa 20Br 10Pam 10An (Ann, Sac). Se vor utiliza 5000 puieți/ha plantați la o distanță de 2 m între rândurile de puieți și 1 m între puieți pe rând.

Simbolurile folosite pentru speciile de arbori sunt:

Fa - fag

Mo - molid

Pam - paltin de munte

An - anin alb

Ann - anin negru

Sac - salcie căprească

Fagul (*Fagus sylvatica*)

Arealul fagului în țara noastră este bine dezvoltat, fiind specia cea mai răspândită. Fagul se întâlnește în special în zona montană, unde constituie arborete pure sau de amestec cu speciile de rășinoase, îndeosebi cu bradul, dar și cu molidul. Adeseori între amestecurile de fag cu brad și molidișurile pure se intercalează o bandă de făgete pure de mare altitudine. Este prezent într-o proporție destul de mare și la dealuri, unde, de asemenea, constituie arborete pure dar și multe păduri de amestec cu alte foioase, îndeosebi cu gorunul, carpenul, teii, paltinul, arțarul, etc., (șleaurile de deal). Limita inferioară a făgetelor încheiate se găsește la altitudini de 200-300 metri, cu unele excepții (pe flancurile văilor înguste și umede). Limita superioară a făgetelor încheiate este situată la 1200-1400 metri, dar uneori și mai sus, putând ajunge până la 1500 sau chiar 1650 de metri. Prezența fagului la limita superioară a pădurii constituie o excepție în țara noastră, una din cauze fiind defrișarea molidișurilor de limită.

Factori ecologici/limitativi. Temperaturile ridicate și îndeosebi precipitațiile insuficiente constituie factori limitativi. La deal prezența fagului este influențată de condițiile geomorfologice particulare create de versanții umbriți și de existența văilor cu umiditate atmosferică ridicată, care pot favoriza coborârea sa la altitudini mici, uneori chiar sub 100 de metri. Un alt factor limitativ este reprezentat de înghețurile târzii, foarte sensibile la acestea sunt plantulele de fag dar pot fi afectați și arborii maturi cărora li se distruge aparatul foliar. Gerurile mari pot afecta puieții, mai ales în absența zăpezii, sau provoacă gelivuri în lemn ori „pișcături” ale scoarței mai mult sau mai puțin pronunțate. Efecte nefavorabile determină și arșița, care afectează plantulele lipsite de adăpost, determinând ofilirea lor, iar la arborii puși brusc în lumină apar pârlituri ale scoarței (cicatrici relativ mari, superficiale, scoarța devenind rugoasă; sub influența gerurilor, acestea se pot amplifica în profunzimea scoarței, generând „pișcături”). Sensibilitatea mare pe care o manifestă plantulele față de factorii climatici amintiți împiedică regenerarea naturală a fagului în afara adăpostului oferit de pădure. Arboretele mature creează un mediu foarte prielnic pentru regenerarea naturală, semințișurile instalându-se cu ușurință după aplicarea intervențiilor silvotehnice practicate la aplicarea tratamentelor.

Temperamentul fagului este de umbră (cel mai pronunțat de umbră dintre toate foioasele de la noi). În stare de masiv se mulțumește cu numai 1/60 – 1/80 din luminozitatea totală. Uneori fagul constituie arborete atât de închise încât lumina pătrunde greu în interiorul lor, astfel că, în aceste situații, speciile însoțitoare arbustive adeseori lipsesc; pot lipsi chiar și pălantele ierboase – cazul „făgetelor nude”. Creșterile puieților puși în lumină sunt foarte active, diferențele față de cei umbriți fiind semnificative.

În privința edafotopului, fagul este considerat o specie care necesită în general soluri fertile. Solurile din făgete influențează evident performanțele de creștere prin proprietățile lor fizice. Solurile favorabile pentru fag sunt cele afânate, mijlociu profunde sau profunde, permanent revene (specie mezofită), cu textură luto-nisipoasă, sărace în schelet. Vegetează foarte slab pe solurile superficiale, cu mult schelet și le suportă foarte greu pe cele compacte, cu textură fină. Nu suportă uscăciunea din sol, dar nici excesul de umiditate (apariția sa pe soluri hidromorfe este o excepție, iar în turbării nu se instalează niciodată). În raport cu însușirile chimice ale solurilor se dovedește, de asemenea, foarte pretențios, fiind o specie de soluri mezobazice-eubazice. Făgete de mare productivitate se întâlnesc pe soluri cambice, de tipul brunelor eumezobazice, bogate în humus și în baze de schimb, slab acide, permeabile, aerisite, revene. Totuși, denotă un potențial biologic ridicat și pe soluri ceva mai sărace în

baze de schimb și mai acide, dar profunde, afânate, permeabile și fără variații accentuate de umiditate, cum sunt cele formate pe șisturi cristaline, granite, banatite, gresii, conglomerate. Fagul ocupă deseori suprafețe întinse chiar pe soluri scheletice, cu condiția să fie trofice (ca de exemplu pe rendzine), dar apare și pe brune-gălbui luvice, pe luvisoluri albice, acidificate. Solurile cu aciditate pronunțată nu-i sunt însă favorabile, pe măsură ce crește aciditatea scade productivitatea arboretelor. Astfel, în făgetele cu *Vaccinium myrtillus*, în care pH-ul pe profil variază de regulă între 4.20 și 5.20, productivitatea este inferioară, în timp ce în făgetele cu floră de mull, cu pH 6.20-6.30, productivitatea este superioară.

Fagul nu manifestă preferințe în ce privește substratul litologic, decât la limite de areal.

Maturitatea fagului este târzie, spre 70-80 de ani în masiv și 40-50 de ani la arborii izolați. Periodicitatea fructificației este destul de mare, de 4-6 ani, fiind însă dependentă de bonitatea stațiunii (în stațiuni de limită ecologică periodicitatea este mai mare). Maturația este anuală, jirul se coace prin septembrie-octombrie (recoltarea se face în octombrie-noiembrie). Puterea germinativă este relativ mare, de 50-70%. Germinația se produce primăvara devreme, spre sfârșitul lunii aprilie. Lăstărește foarte slab.

Creșterile din primii ani sunt foarte reduse, activându-se după circa cinci ani. Cele mai active creșteri curente în înălțime se înregistrează aproximativ la 30-40 de ani, fiind de până la circa 80 cm anual. În stațiuni situate în optimul ecologic, la 100 de ani, creșterea medie anuală este de 8-9 mc/an/ha (maxim 12-13 mc/an/ha). În stațiuni cu fertilitate medie fagul produce aproximativ 5-6 mc/an/ha.

Longevitatea fagului nu este foarte mare, nedepășind decât foarte rar 300-400 de ani. Pe soluri cu umiditate sporită longevitatea i se reduce până la 150-200 de ani. Dacă este rănit în tinerețe, crește foarte mult pericolul ca la vârsta exploatabilității trunchiul să devină putregăios.

Corelații morfo-ecologice:

- Sensibilitatea ridicată față de arșiță (care îi provoacă pârlituri) și față de ger (care îi produce gelivuri și „pișcături”), ca urmare a scoarței netede;

- Fragilitatea mare a plantulelor, ale căror țesuturi sunt foarte sensibile față de arșiță și efectele înghețurilor târzii. La fel de delicate sunt și țesuturile frunzelor tinere, fiind foarte afectate de înghețurile târzii;

- Relativa coriacitate a frunzelor mature se corelează cu caracterul mezofil și mezofit al fagului;

- Frecvența ridicată a înfurcirilor trunchiurilor este determinată în mare parte de mediu (efectele înghețurilor târzii);

- Lăbărțarea trunchiului la bază este mai frecventă pe soluri cu textură fină, relativ grele.

În pofida limitelor sale ecologice determinate în special climatic, fagul este una dintre speciile cele mai sigure de la noi. În general manifestă o bună rezistență față de vânturile puternice, dar pot apărea doborâturi când solul este îmbibat cu apă.

Rezistența pădurilor de fag la atacurile dăunătorilor biotici este destul de bună. Insectele *Mikiola fagii* și *Orchestes fagii* produc gale pe frunze și rod mugurii și pețiolii frunzelor. Atacuri asupra frunzelor produce, de asemenea, *Phyllaphis fagii*, păduchele lănos, precum și cotarul *Operophtera brumata* și chiar *Lzmantria monacha* – omida păroasă a molidului. Ciuperca *Phytophthora omnivora* atacă în special cotiledoanele plantulelor și frunzelor crude, iar *Nectria ditissima* și *Nectria galligena* produc cancere pe tulpini și ramuri. Ciuperca xilofagă *Fomes fometarius* (iasca fagului) este extrem de răspândită în pădurile vârstnice de fag, determinând putrezirea rapidă a lemnului.

Fagul se impune ca principala specie din pădurile țării noastre, datorită suprafețelor extrem de mari pe care le ocupă. El oferă cantități mari de masă lemnoasă de o calitate satisfăcătoare.

Importanța silviculturală a fagului este remarcabilă. Este o excelentă specie de amestec cu bradul, molidul, gorunul, etc. Având temperament de umbră formează arborete închise, fiind astfel un puternic creator de mediu, întreținând un climat umbros, răcoros vara cu structură particulară. Contribuie activ la întreținerea solului, care, în general, în pădurile de fag este bine structurat. Litiera sa se descompune activ, astfel că în climat favorabil humusul este de tip mull (în climate reci și umede, cu sezon mai scurt de vegetație, se poate forma totuși humus brut sau moder).

Masivele de fag exercită o influență evidentă asupra regimului hidrologic. Coronamentul des al făgetelor reține cantități însemnate din apa provenită din precipitații. La ploi de intensitate medie sau mare apa se concentrează și se scurge pe trunchiurile fagilor în curent continuu, astfel că impactul asupra solului este foarte mult diminuat. De asemenea, la rândul său, litiera reține mari cantități de apă, care se infiltrează în sol (inclusiv prin canalele pe care le creează rădăcinile putrezite).

Molidul (*Picea abies*)

Molidul este una dintre cele mai răspândite specii din ținuturile centrale și meridionale, dar mai ales septentrionale ale Europei. La noi în țară molidul formează un întreg etaj fitoclimatic, molidișurile. Molidișurile la noi realizează o remarcabilă continuitate în regiunile montane ale Carpaților, constituind etajul (subzona) de mare amploare al pădurilor de molid.

Dar, arealul molidișurilor în Carpați nu coincide cu arealul molidului, care depășește limitele formației respective, coborând altitudinal în amestecurile de fag cu rășinoase, iar deasupra rariștilor subalpine urcând destul de departe în golul de munte, sub formă de exemplare izolate.

În Carpații Românești, molidișurile se concentrează mai ales în *Carpații Orientali*, unde formează masive compacte între 700 (600) și 1550 (1600) m pe versanții estici și între 800 și 1600 m pe versanții vestici, mai ales în bazinele superioare ale văilor: Vișeu, Someș, Mureș, Bistrița, Olt, Trotuș.

Arealul molidișurilor, în funcție de etajarea climatelor, se diferențiază în molidișuri subalpine, molidișuri montane mijlocii, molidișuri montane inferioare și molidișuri de depresiuni (Stănescu V., Șofletea N., Popescu O., 1997).

Limita superioară a molidișurilor carpatice a fost influențată uneori antropogen, în prezent fiind mai coborâtă decât în trecut, iar în alte cazuri, prin defrișarea molidișurilor în vederea extinderii pășunilor de mare altitudine, s-a ajuns ca limita superioară a pădurii să fie constituită de către fag. Dacă limita superioară a pădurii este naturală, apar de regulă rariștile subalpine, în care molidul este însoțit, după caz, de larice, zâmbbru, jneapăn, etc.

Valoarea ridicată a lemnului de molid și cultura ușoară acestei specii au determinat, prin cultură, extinderea molidului mult în afara arealului său natural, în general la altitudini mici, în ținuturile subcarpatice. Culturile artificiale de molid au vizat stațiunile premontane și de dealuri, mai mult sau mai puțin racordate la arealul natural al speciei, fiind coborâte până la altitudini de 400-500 de metri, sau chiar până în subzona stejarului. Arborete vulnerabile au fost cele instalate pe soluri grele și compacte, în care în anii cu precipitații reduse, când umiditatea din sol s-a apropiat sau a atins coeficientul de ofilire, s-au produs uscări considerabile.

Răspândirea molidului este puternic condiționată de factorul termic. Așa se explică de ce în ținuturile nordice molidul este specie de câmpie, în timp ce, pe măsura descreșterii

latitudinii, răspândirea sa înregistrează o dependență tot mai mare față de ținuturile montane, ajungând până în subalpin.

Formula ecologică a molidului este:

montan-subalpin, mezoterm-oligoterm, pluviofil-umidofil, semiombrofil

oligobazic-mezobazic, oligotrof-mezotrof, mezofit-higrofit.

Molidul natural carpatic este încadrat la climatul continental, montan și subalpin.

În linii generale, molidul este un arbore de ținuturi reci, umede, cu nebulozitate accentuată.

Totodată, căldura deține un rol decisiv în stabilirea arealului molidului la altitudini mari, unde s-a constatat o evidentă asimetrie de răspândire pe versanții însoriți față de cei umbriți. Molidul este adaptat la un sezon de vegetație mai scurt, având pretenții reduse față de căldură și demonstrând toleranță față de înghețurile timpurii (toamna, la apariția înghețurilor, fotosinteza poate avea loc chiar și la temperaturi de sub zero grade, dar nu mai mici de -5 sau -6 grade).

Înghețurile târzii pot să provoace vătămări puietilor, dar nu unele foarte grave; acest fapt face ca regenerarea molidului să se poată reliza și în teren descoperit, cu precădere în stațiuni favorabile și pe versanții umbriți. Alternanțele de îngheț-dezgheț pot provoca “deșosarea” plantulelor și a puietilor (dezrădăcinarea lor totală sau parțială), datorită superficialității exagerate a rădăcinilor. Riscul vătămărilor provocate de înghețuri târzii dispare după perioada critică din primii ani deoarece se evidențiază un decalaj corespunzător între deschiderea mugurilor, declanșarea creșterilor în înălțime și data medie de producere a ultimului îngheț.

Creșterea și dezvoltarea molidului sunt mult influențate de cantitatea de precipitații și umiditatea atmosferică. Optimul ecologic se înregistrează între 800 mm și 1200 mm precipitații pe an. Sensibilitatea maximă față de secetă se semnalează în primii 2-3 ani, puietii având rădăcina insuficient dezvoltată iar ca urmare a insolației sau secetei se pot usca. Din acest motiv este mai indicat ca puietii să fie instalați sub un ușor adăpost, de scurtă durată, de sus sau din lateral, cu toate că deja s-a afirmat că aceștia se pot instala și în teren descoperit.

Temperamentul molidului este variabil, dar în ansamblu este o specie de semiumbră (semiombrofil). Apar modificări ale temperamentului la limita superioară a pădurii, în rariștile subalpine, unde manifestă o evidentă înclinație heliofilă. Faptul că puietii se pot instala și în plină lumină, dar dacă sunt umbriți pot rezista sub masiv și 2-3 decenii, luând însă forme tabulare, demonstrează plasticitatea molidului față de lumină.

Față de sol, molidul nu prezintă pretenții foarte ridicate, întâlnindu-se în egală măsură pe soluri cu troficitate specifică ridicată sau scăzută. În climate propice crește viguros pe soluri brune acide, brune acide podzolice suportând și podzolurile cu humus brut foarte acide (Jucan A., 1998; Târziu D., 1994; Șofletea N., Curtu L., 2007). Productivitatea arboretelor de molid este mai influențată de umiditatea din sol și de însușirile fizice ale solului, decât de gradul de saturație în baze de schimb. Solurile cu drenaj activ, pietroase, nisipoase îi sunt mult mai prielnice decât cele grele cu drenaj întârziat.

Solurile de porozitate mijlocie, bine aerisite, slab scheletice, cu umiditate suficientă, îi sunt favorabile. Molidul este o specie mezofită-higrofită, fapt evidențiat și de prezența sa în luncile montane, unde, uneori se produc viituri de scurtă durată. Totuși, umiditatea excesivă îi dăunează, cu toate că poate avansa până în turbării (aici starea de vegetație este lăncedă). Denumirea atât de plastică de “arbore de lac”, dată molidului, se explică prin cerințele sale mari față de umiditatea din sol, însă nu umiditate în exces.

În climate optime crește foarte viguros pe soluri brune acide, brune acide podzolice. Suportă și podzolurile cu humus brut, foarte acide. Trebuie menționat că molidul contribuie activ la acidificarea solurilor pe care se instalează, datorită litierei sale depusă în straturi groase, păsloase, care se descompune lent și imperfect, mai ales la altitudini medii și mari, unde rezultă humus brut, mai rar moder. Așadar, o mare parte din elementele minerale rămân blocate în substanța organică parțial descompusă. Acesta este motivul pentru care molidul a fost nevoit să se adapteze la a-și asigura o mare parte din nutriția azotată pe cale micotrofă, întrucât realizează simbioze cu ciuperci care descompun resturile organice în compuși asimilabili (solul de molidișuri degajă un miros pregnant de fungi, iar pe rădăcinile cu rol absorbant pot fi observate hifele ciupercilor).

O caracteristică biologică importantă a molidului este înrădăcinarea superficială, tipic trasantă. Rădăcinile sunt relativ subțiri și nu pătrund în sol mai adânc de 50 de cm, decât în cazul solurilor profunde și bine aerisite.

Maturitatea arborilor izolați se produce către vârsta de 50 de ani, iar în masiv la vârsta de 60-70 de ani. În stațiunile de limită fructificația apare la vârste mai mici. Periodicitatea fructificației este destul de neregulată, variind în funcție de condițiile staționale; fructificații abundente se produc la 3-5(6) ani, iar în stațiuni nefavorabile la 7-8 ani. Maturația este anuală (octombrie-noiembrie). Diseminarea semințelor durează până primăvara. Puterea germinativă este destul de ridicată (70-80% sau chiar mai mult), păstrându-se aproximativ 4 ani dar scăzând treptat. Semințele răsar la 2-4 săptămâni după semănare. În cazul regenerărilor

naturale, semințele reușesc să germineze în proporție mai mică pe solurile cu humus brut, datorită pâslei de materie organică nedescompusă sau descompusă doar parțial, multre dintre semințe neajungând în contact cu solul propriu-zis. Regenerarea molidului din sămânță se face destul de ușor. Molidul se poate regenera uneori și prin marcotaj natural, din ramurile de la bază, dacă sunt parțial acoperite de sol iar vârful a rămas liber. “Regenerarea pe cadavre” a molidului se referă la instalarea pe cale generativă a puieților pe lemn mort (trunchiuri căzute sau cioate în faza avansată de descompunere), acest fenomen este corelat cu nutriția micotrofă a molidului.

Creșterile sunt mici în primii 3-5 ani, ulterior activându-se. Productivitatea arboretelor de molid, situate în optimul ecologic, poate ajunge la 16mc/an/ha la vârsta de 120 de ani.

Longevitatea molidului este de aproximativ 600 de ani.

Stabilitatea ecosistemică a pădurilor de molid nu este foarte pronunțată din cauza înrădăcinării trasante a acestuia, rădăcină lipsită de pivot; arboretele de molid sunt extrem de afectate de doborâturi de vânt. Efectele negative ale vântului sunt și mai devastatoare când solul este îmbibat cu apă sau când vânturile puternice se asociază cu zăpezi grele. În arboretele aflate în stadiul nuieliș și prăjiniș, în perioadele geroase, se pot rupe vârfurile. S-a stabilit că există o corelație strânsă între intensitatea mișcărilor eoliene și starea de vegetație a molidului: când mișcărilor aerului sunt de slabă intensitate iar atmosfera devine săracă în CO₂, molidul lăncezește. Zăpada grea poate determina ruperea coroanei sau a trunchiului, mai ales în arboretele tinere cu coeficienți de zveltețe foarte mari.

Molidul este sensibil la atacurile agenților biotici. Insectele *Ips typographus*, *Ips amitinus*, și *Cryphalus abietis* atacă între scoarță și lemn; *Hyllobius abietis* roade rădăcinile și coletul puieților; *Dioryctria abietella*, *Ernobius abietis* și *Laspeyresia strobilella* atacă conurile. Ciupercile xilofage, dintre care *Fomes annosus* și *Armilaria mellea*, provoacă apariția putregaiului, putând conduce chiar la uscarea arborilor.

Valoarea silvoprotectivă a molidului este apreciabilă, mai ales cu privire la capacitatea sale creatoare de mediu. Pădurea de molid modifică esențial, atât climatul intern, cât și o serie de însușiri ale solului. Pădurea încheiată de molid generează un mediu umbros, răcoros și umed, în care curenții de aer sunt de intensitate mică. Ploile de mică intensitate pot fi reținute aproape în întregime, evitându-se scurgerile pe versanți, deci molidișurile îndeplinesc importante funcții de protecție hidrologică și antierozională.

Molidul este cea mai importantă specie indigenă de gimnosperme, iar pe ansamblul patrimoniului nostru forestier, reprezintă una din speciile de bază.

Paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*)

În țara noastră, paltinul de munte vegetează în regiunile de deal dar mai ales în cele montane, unde urcă până la 1500-1600 de metri. Izolat apare și în rariștile de limită și în subalpinul inferior, unde rămâne însă de dimensiuni mici. Intră ca specie de amestec, sub formă diseminată sau în mici pălcuri, în făgete (rar în gorunete de deal), în amestecuri de rășinoase cu fag, brădet și molidișuri.

Paltinul este o specie tipică mezotermă, de climat răcoros în timpul sezonului de vegetație, cu umiditate atmosferică ridicată, condiții pe care le întâlnește peste tot în arealul său montan. Este rezistent la ger și înghețuri. Poate vegeta bine și în climatul cu mai multă căldură estivală, mai sărac în precipitații și cu mai puțină umiditate atmosferică de la dealuri și chiar de la câmpie.

Solurile se dovedesc foarte restrictive pentru paltin, față de acestea fiind foarte pretențios, atât în privința însușirilor chimice, cât și a celor fizice. Vegetează pe soluri cu fertilitate ridicată, bine aprovizionate în baze de schimb, permeabile cu drenaj normal, aerisite și profunde, cu umiditate suficientă, dar nu în exces (mezofit, rar mezohigrofit), pe care realizează o stare de vegetație activă și crește viguros. Optimul său ecologic este caracteristic solurilor brune, eumezobazice cu mull (humifere), slab până la moderat acide, profunde. Admite, totuși, anumite compensări ale factorilor și determinanților ecologici, vegetând încă activ pe soluri superficiale, cu mult schelet, cu condiția să fie humifere, bogate în baze de schimb și bine aprovizionate cu apă, precum în zonele montane, unde apare destul de des pe conurile de dejecție stabilizate, cu sol evoluat, pe grohotișuri calcaroase, formând pălcuri mai mari sau chiar mici arborete. Crește mai puțin activ pe soluri scheletice, extrem superficiale.

Temperamentul paltinului este de semiumbră, suportând bine starea de specie dominată în amestec cu fagul, bradul sau molidul.

Maturitatea în masiv se atinge la 30-40 de ani, iar izolat de la 10-15 ani. Fructifică abundent, aproape anual la altitudini mici și la 2-3 ani în zona de munte. Maturația se produce prin septembrie, iar germinația începe primăvara devreme. Nu se recomandă înmulțirea vegetativă deoarece cioatele putrezesc rapid.

Creșterea puieților de paltin este activă, adeseori chiar mult prea intensă comparativ cu a speciilor alături de care coabitează (fag, brad, molid), pe care le concurează intens, situându-se în primul etaj al arboretelor. După 60-70 de ani capacitatea sa de bioacumulare se reduce foarte mult.

Longevitatea este de 400-500 de ani.

Valoarea silviculturală a paltinului îl recomandă ca specie amelioratoare de sol (frunzele se descompun ușor și contribuie la humificare) dar și pentru consolidarea arboretelor de molid împotriva acțiunii mecanice a vântului. Paltinul de munte este una dintre cele mai valoroase specii de amestec pentru pădurile montane.

Aninul negru (*Alnus glutinosa*)

Aninul negru crește la noi în țată de obicei de-a lungul râurilor, la câmpie și dealuri. Părăsește însă adeseori stațiunile limitrofe cursurilor de apă, pătrunzând în zonele de interfluvii, pe piemonturile carpatice, acolo unde solurile sunt argiloase, gleizate sau pseudogleizate, realizând însă dimensiuni mai mici decât în lunci, iar tulpinile sunt mai rău conformat.

În lungul văilor urcă până la altitudini de 800-900 de metri, până în subetajul fagului, formând mici pâlcuri. Izolat ajunge până la altitudini de aproximativ 1000 de metri, uneori chiar mai sus (1150-1200 metri).

Este un element component al zăvoaielor de amestec cu salcie și plop, iar uneori poate să apară în buchete sau exemplare izolate în șleauri de luncă alături de stejar, frasin, etc., pe soluri hidromorfe de tipul lăcoviștilor.

Aninul negru prezintă o mare adaptabilitate față de climă, ceea ce explică prezența sa în regiunile calde, mediteraneene sau oceanice, cât și în cele nordice, cu climat continental. Rezistă bine la geruri timpurii sau târzii. Pe de altă parte, nu suportă seceta, motiv pentru care a dispărut acolo unde condițiile pedohidrologice caracteristice albiilor râurilor au fost modificate. Răspândirea sa este puternic condiționată de cerințele mari pe care le manifestă față de umiditatea din sol (specie higrofită-ultrahigrofită), vegetând activ pe soluri umede, mai mult sau mai puțin argiloase, pseudogleizate la mică adâncime, adeseori cu nivelul pânzei freatice ridicat, cum este cazul în lunci sau zone depresionare, pe piemonturi sau în turbării eutrofe. În același timp aninul negru este și o specie stagnofită, suportând terenurile mlăștinoase cu ape slab mobile, neaerisite (nu însă permanent imobile, ca în turbăii, unde vegetează foarte slab; nu se întâlnește în mlaștinile cu *Sphagnum*), situându-se din acest punct de vedere în fruntea speciilor lemnoase indigene. Cu toate acestea, nu suportă variațiile mari de umiditate, cum sunt cele determinate de inundații mari, de lungă durată.

Urcă pe versanți numai acolo unde apele freatice apar la suprafață, în zonele cu izvoare de coastă.

Solurile pe care le preferă sunt cele mezobazice-eubazice, bogate în humus, slab acide-neutre. Pe solurile acide, cu humus brut, vegetează greu. De asemenea, pretinde soluri cu conținut scăzut de calciu, manifestând preferință pentru cele formate pe roci silicoase.

Temperamentul este de lumină.

Rezistența deosebită pe care o manifestă față de solurile cu exces de umiditate, uneori chiar submerse, se explică prin prezența în rădăcini a țesuturilor aerenchimatice, în care se formează rezerve de aer pentru respirația rădăcinilor.

Adaptabilitatea pe care o dovedește pe astfel de soluri se explică prin plasticitatea sistemului de înrădăcinare, în funcție de regimul de umiditate din sol (pe cele cu exces de umiditate înrădăcinarea este trasantă).

Maturitatea aninului negru este timpurie, primele fructificații înregistrându-se pe la 10-15 ani în cazul arborilor izolați și pe la 30-40 de ani în masiv. Periodicitatea fructificației este de 1-3 ani, iar maturația este anuală, prin septembrie. Diseminarea se face atât prin vânt, cât și pe apă (samarele au saci aeriferi) și durează toată iarna, până primăvara. Puterea germinativă este variabilă, de la 30-40% până la circa 80%.

Aninul negru beneficiază de o remarcabilă capacitate de lăstărire, chiar până la vârste înaintate, de 60-80 de ani. Marcotează relativ bine, dar butășește slab.

Creșterea este foarte activă în tinerețe, înregistrând valori maxime după 30 de ani. Ulterior însă, către 50-60 de ani, creșterile se reduc tot mai mult. La vârsta bioacumulărilor maxime, în condițiile cele mai bune pentru aninul negru, productivitatea poate ajunge la 10-11 mc/an/ha.

Longevitatea este redusă, astfel că, dacă trunchiul este sănătos, nu trăiește mai mult de 100-120 de ani.

Valoarea silviculturală a aninului negru este foarte mare, reprezentând o soluție foarte bună de valorificare a stațiunilor cu exces de umiditate. Arboretele vârstnice de anin „pompează” mari cantități de apă din sol, contribuind la asanarea acestuia. Totodată, îmbogățește solul în azot, datorită nodozităților de pe rădăcini, în care trăiesc simbiotic bacterii și actinomicete nitrificatoare.

Aninul alb (*Alnus incana*)

În țara noastră, aninul alb înlocuiește aninul negru la altitudini mari, în luncile montane, până la 1000-1200 de metri, putând pătrunde și mai sus, până la 1300 de metri.

Coboară și la dealuri, iar izolat ajunge chiar la contactul dintre coline și zona de câmpie. În zona de interferență cu aninul negru apar și hibrizi naturali între cele două specii.

În comparație cu aninul negru, este legat de climatul mai rece, continental, fiind totuși destul de plastic față de climă, având în vedere că apare din etajul pădurilor de molid până în subzona stejarului. Suportă gerurile, înghețurile și sezonul de vegetație scurt cu mult mai bine decât aninul negru.

Aninul alb este mai pretențios față de umiditate (mezohigrofit-higrofit), fapt dovedit și de prezența sa în treimea inferioară a versanților limitrofi văilor montane-premontane, uneori pe coaste erodate, cu soluri superficiale, pe grohotișuri, bolovănișuri, marne relativ compacte, etc. Dar, mai des se întâlnește în stațiuni umede, pe prundișuri din imediata vecinătate a cursurilor de apă, pe taluzuri cu izvoare dar și în turbării. Ocupă repede rupturile de maluri, terenurile goale rămase în urma surpărilor și alunecărilor superficiale sau profunde. Apare pe aterisamentele barajelor pentru corectarea torenților, unde se instalează masiv, precum o specie pionieră.

Aninul alb nu suportă apa stagnantă, preferând solurile aluvionare, crude, cu ape mobile. Este mai puțin exigent față de substanțele nutritive din sol, comparativ cu aninul negru, vegetând mulțumitor și pe soluri mai sărace și mai acide. Poate vegeta și pe substrate calcaroase.

Are temperament mijlociu, suportând și umbrirea, însă se instalează mai ușor în plină lumină (heliofil-subheliofil). Primele fructificații înregistrându-se pe la 10-15 ani în cazul arborilor izolați și pe la 30-40 de ani în masiv. Periodicitatea fructificației este de 1-3 ani, iar maturația este anuală. Lăstărește mai slab decât aninul negru, dar drajonează mai puternic.

Creșterile sunt rapide la început, dar pe la 30-40 de ani se reduc considerabil. Longevitatea este mai mică decât la aninul negru, atingând vârste de aproximativ 50 de ani.

Din punct de vedere silvicultural, aninul alb este important deoarece este o specie excelentă pentru protecția malurilor cursurilor de apă (cu condiția să nu fie lăsat să se instaleze în albiile pâraielor), fiind folosit ca fixator de terenuri degradate, de ravene și versanți inferiori denudați (în bazinele torențiale). Litiera aninului alb este ușor degradabilă, îmbogățind solul în azot, la aceasta contribuind și nodozitățile de pe rădăcini.

Salcia căprească (*Salix caprea*)

Specie cu areal destul de întins. La noi se întâlnește la deal și la munte, până în etajul pădurilor de molid.

Salcia căprească apare frecvent în luminișuri, la margini de pădure, pe taluzul drumurilor forestiere sau în parchete, devenind invadantă. Ulterior, la adăpostul său se instalează, pe cale naturală sau prin plantații și semănături, alte specii mai valoroase specifice regiunii (molidul, bradul, fagul).

Este extrem de rustică, de mare adaptabilitate față de diverse condiții staționale (mai puțin față de lipsa acută a apei din sol – mezofită-mezohigrofită), fiind o veritabilă specie pionieră. Astfel suportă asprimele climtului (gerurile și înghețurile) și poate crește atât pe solurile sărace, cât și bogate, profunde sau superficiale, moderat uscate până la mlăștinoase. Manifestă vitalitate mai mare pe soluri mai puțin sărace, cu regim hidric normal.

Are temperament pronunțat de lumină.

Înflorește anual și abundent, având o mare capacitate de a se răspândi prin sămânță. Crește activ în tinerețe, perioadă în care manifestă o mare capacitate de concurență interspecifică. După vârsta de 20-30 de ani creșterile se diminuează foarte mult.

Longevitatea este destul de redusă, de cele mai multe ori nedepășind 50 de ani.

2.3.7. Propuneri de lucrari

| US | Compozitie | Specificatii tehnologice | Anii | | | | | |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|------|-----|----|---|----|
| | | | I | II | III | IV | V | VI |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| US 1 GE 20 | 4Mo 3Br 1Fa 1Pam 1An (Ann, Sac) | schema de plantare 2x1 5000 puieti la hectar | | | | | | |
| | | ua: 11A, 53C | | | | | | |
| | | pregatirea terenului | Ct- manual | | | | | |
| | | pregatirea solului | Vetre 60/80 | | | | | |
| | | plantare:30x30x30 | 100% | | | | | |
| | | completari | | 20% | 10% | | | |
| | | descoplesiri | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | revizui | 100% | 100% | | | | |
| US 2 GE 26 | 4Br 1Mo 4Fa 1Pam | schema de plantare 2x1 5000 puieti la hectar | | | | | | |
| | | ua: 59C, 61E | | | | | | |
| | | pregatirea terenului | Ct- manual | | | | | |
| | | pregatirea solului | Vetre 60/80 | | | | | |
| | | plantare:30x30x30 | 100% | | | | | |
| | | completari | | 20% | 10% | | | |
| | | descoplesiri | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | revizui | 100% | 100% | | | | |
| US 3 GE 28 | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | schema de plantare 2x1 5000 puieti la hectar | | | | | | |
| | | ua:48A, 48B, 56B, 56D | | | | | | |
| | | pregatirea terenului | Ct- manual | | | | | |
| | | pregatirea solului | Vetre 60/80 | | | | | |
| | | plantare:30x30x30 | 100% | | | | | |
| | | completari | | 20% | 10% | | | |
| | | descoplesiri | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | revizui | 100% | 100% | | | | |

2.3.8. Descrierea lucrarilor

2.3.8.1. Descrierea lucrărilor de pregătire a terenului și a solului

Pregătirea terenului presupune anumite lucrări în funcție de folosința anterioară a terenului. În cazul acestui proiect este vorba despre un teren ocupat anterior cu vegetație lemnoasă, deci lucrările necesare de pregătire a terenului în vederea instalării noilor culturi forestiere este, pentru toate cele trei unități staționale (U.S.1, U.S.2, U.S.3), respectiv grupe ecologice (G.E.20, G.E.26, G.E.28), *curățirea restului de exploatare a arboretului/curățirea locului de plantare de crăci, vârfuri de tulpină, coajă, lemn putrezit, etc.* Toate acestea vor fi adunate manual și se vor dispune în martoane (șiruri paralele amplasate pe linia de cea mai mare pantă, în general cu distanța între ele de 4-6 metri). Trebuie precizat că lungimea unui șir nu trebuie să fie mai mare decât distanța dintre rândurile de puieti, distanță stabilită prin schemele de plantare. Distanța dintre rânduri în cazul acestui proiect este de 2 metri, așadar lungimea unui șir va trebui să fie mai mică de 2 metri.

Pregătirea solului se va realiza parțial în vetre. Lucrarea parțială a solului se practică în cazurile în care înclinarea terenului depășește 12 grade și/sau înierbarea este redusă (în general înierbarea este redusă pe terenurile pe care anterior a existat vegetație forestieră). De altfel, pregătirea parțială a solului prezintă diverse avantaje, printre care evitarea declanșării eroziunii și, deasemenea, reducerea cheltuielilor.

În cadrul unităților staționale din cadrul acestui proiect (U.S.1, U.S.2 și U.S.3) panta terenului depășește 12 grade, iar solul este parțial înierbat. Dintre variantele de lucrare parțială a solului (fășii, tăblii și vetre) s-a optat pentru lucrarea solului în vetre cu dimensiuni de 60/80 cm (dar, în general, în funcție de condițiile concrete din teren, vetrele pot avea forme și mărimi diferite). Vetrele se execută manual cu hârlețul sau cu sapa forestieră, în același timp cu instalarea culturii.

Alegerea tehnologiilor și metodelor de pregătire a terenului și a solului s-a realizat în conformitate cu Normele tehnice nr. 1 - Normele tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate, aprobate prin Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 1648 din 31 octombrie 2000.

2.3.8.2. Descrierea lucrărilor de înființare a plantației

Lucrările de înființare a plantației forestiere la nivel de parcelă/u.a. se vor realiza într-o singură perioadă de repaus vegetativ, cuprinsă între 1 septembrie anul n și 30 aprilie anul n+1. Lucrările de înființare a plantației au fost stabilite în conformitate cu Normele tehnice nr. 1 - Normele tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și

de împădurire a terenurilor degradate, aprobate prin Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 1648 din 31 octombrie 2000.

Puietii folosiți în lucrările de plantare trebuie să respecte STAS 1347-04 - Puietii forestieri cu talie mică, precum și prevederile Legii nr. 107/2011 privind comercializarea materialelor forestiere de reproducere, cu modificările și completările ulterioare. Puietii folosiți trebuie să provină din pepiniere autorizate și vor fi însoțiți de certificat de proveniență și certificat fitosanitar.

Instalarea vegetației forestiere prin metoda plantațiilor este posibilă doar în timpul repausului vegetativ - toamna după căderea frunzelor sau primăvara înainte de desfacerea mugurilor, evitând însă perioada în care solul este înghețat sau acoperit de zăpadă. Mai agreată este plantarea de primăvară, cu condiția ca aceasta să se execute la timp. Cu cât instalarea se face mai devreme, cu atât se reduce riscul dezechilibrului dintre absorbție și transpirație. În plus, topirea lentă a zăpezii asigură valori relativ constante ale umidității din sol, favorabile consolidării relației dintre sistemul radicular și substratul fizic ce susține creșterea și dezvoltarea puietilor.

Plantarea puietilor se va face în gropi de 30x30x30 cm. Schema de plantare recomandată este în dreptunghi, cu distanța de 2 m între rânduri și 1 m între puietii pe rand, rezultând o desime de plantare de 5000 puieti/ha. Datorită condițiilor mai dificile de împădurit - doborâturi de vânt sau rocă la suprafață - se vor utiliza puietii cu balot de pământ la rădăcina. Pământul care va proteja rădăcinile puietilor va fi recoltat din zonele terenurilor care vor fi plantate.

În vederea asigurării reușitei lucrărilor de împădurire se recomandă respectarea cu strictețe a regulilor de transport, manipulare, depozitare și plantare a puietilor.

Transportul puietilor până la destinație se va face cu mijloace de transport acoperite în vederea protejării rădăcinilor puietilor de acțiunea dăunătoare a vântului și a razelor solare. Snopii de puieti se vor aseza în straturi. Între straturi, inclusiv deasupra, dedesubt și pe lateral, se va așterne câte un strat de mușchi, litieră sau paie umede.

Puietii vor fi aduși la locul de plantare pe măsura ce vor fi puși în operă.

Pentru a preîntâmpina deteriorarea rădăcinilor, depozitarea puietilor se va face în sanțuri speciale în care se vor păstra până la plantare. Pentru această operație se alege un loc mai ridicat, în incinta șantierului de împădurit, cu solul suficient drenat. Săparea șantului se face cu unelte manuale în vederea depozitării puietilor și aruncarea laterală (pe mal) a pământului rezultat.

Șanțul de depozitare a puieților va avea lățimea de 30 cm și adâncimea de 40 cm. Se vor realiza 2 sau 3 șanțuri, astfel încât transportul prin purtat direct să se execute pe o distanță mai mică.

Transportul puieților prin purtare directă constă în scoaterea puieților din șanț și formarea sarcinii de transport, transportul sarcinii cu puieți la locul de plantare, așezarea provizorie a puieților în șanț. Lungimea șanțului va fi funcție de numărul de puieți, acesta va avea orientarea după direcția nord-sud. Peretele de la capătul sudic al șanțului se sapă înclinat la 45° și pe acesta se așază într-un singur puieții. Peste fiecare rând se pune un strat de pământ umezit de 10-12 cm. Se așază apoi alte rânduri de puieți intercalate cu pământ umezit și bine tasat, până la epuizarea întregii cantități. Săparea se va face manual cu cazmaua.

În vederea plantării puieților se execută pichetarea terenului folosindu-se sârma de trasare a rândurilor și fixarea țăruișilor în dreptul semnelor de pe sârmă.

Dupa pichetare se vor săpa gropile cu dimensiunile 30 x 30 x 30 cm pentru plantare.

Săparea gropilor se va face cu cazmaua. Se scoate pământul la marginea gropii (pământul vegetal din straturile superioare se pune separat de cel din straturile inferioare), se aleg pietrele, rădăcinile, rizomii, și alte resturi vegetale, acestea se așază pe spațiile dintre gropi, se culeg și distrug larvele sau insectele dăunătoare. Pământul rezultat se va așeza separat, în două părți, pentru ca stratul de pământ vegetal de la suprafață să fie folosit la acoperirea gropii după așezarea puieților.

Afânarea solului de pe fundul gropii sau formarea unui mușuroi, introducerea puieților în groapă, tragerea pământului vegetal în groapă, se aliniază puieții și se face prima bătătorire cu piciorul, apoi se pune pământ în groapă în 1-2 reprize urmate de tasări ale solului până ce groapa se umple, apoi se așază un strat de sol afânat peste ultimul strat bătătorit.

În funcție de dimensiunea puieților și de condițiile specifice din momentul plantărilor, se poate realiza retezarea tulpinii puieților de foioase, primavara după plantare. Retezarea tulpinii puieților se execută cu foarfeca de vie la 1-2 cm deasupra coletului. Taietura se acoperă cu puțin pământ, iar tulpina detasată se infixează în pământ lângă puieții, în vederea identificării puieților până la întarea în vegetație. Scopul lucrării este de a reduce dezechilibrul ce se creează puieților, cu ocazia plantării, între transpirație și absorbție.

2.3.8.3. Descrierea lucrărilor de întreținere a plantației, pe ani

S-au prevăzut lucrări de întreținere a plantațiilor pe o perioadă de 6 ani (șase sezoane de vegetație) conform prevederilor normelor tehnice și a condițiilor identificate în teren, care

constau din: revizuiți, descopleșiri și completări. Aceste lucrări sunt valabile pentru toate cele 3 unități staționale din cadrul actualului proiect.

Tipul și numărul de lucrări de îngrijire propuse au drept scop crearea condițiilor de prindere, menținere și dezvoltare a plantațiilor, în condițiile climatice și staționale specifice zonei montane.

Lucrările de îngrijire până la realizarea reușitei definitive se vor efectua de la instalarea culturii, cu continuitate, corespunzător momentului la care cultura forestieră se dezvoltă independent, fără a mai necesita întrețineri și completări.

Revizuirea plantațiilor va consta din câte o lucrare pe an în primii 2 ani de la plantare, pe toată suprafața culturilor.

Descopleșirea puieților de ierburi și specii necorespunzătoare, este lucrarea prin care se îndepărtează flora ierbacee precum și speciile copleșitoare din jurul puieților pentru a se evita umbrirea, sufocarea, concurența la apa și hrana din sol. Se vor realiza 2 descopleșiri în anii I, II, III și IV, iar în anii V și VI se va realiza câte o lucrare pe an.

Completarea lipsurilor la plantații în anul II (20%) și III (10%) se face conform prevederilor Normelor tehnice nr. 7 privind controlul anual al regenerărilor, aprobate prin O.M. 1653/2000, pentru a asigura desimea optimă a culturilor și închiderea stării de masiv în termenele planificate pentru fiecare specie sau asociație de specii, în funcție de condițiile staționale ale terenurilor pe care au fost introduse. Completarea reprezintă intervenția prin care se instalează o nouă serie de puieți în locul celor dispăruți din diferite cauze pe aceeași suprafață.

Necesitatea și volumul completărilor, se va stabili de regulă cu ocazia controlului anual al regenerărilor făcut în fiecare toamnă, după ce culturile au parcurs câte un sezon de vegetație, depășind faza critică de adaptare.

2.3.8.4. Controlul anual al regenerărilor (forma, suprafața și numărul de suprafețe de control pentru fiecare unitate amenajistică, calendarul lucrărilor, condiții de declarare a închiderii stării de masiv).

Controlul anual al regenerării este o lucrare tehnică complexă prin care se determină starea regenerărilor și se stabilesc măsurile necesare a se aplica în vederea dezvoltării normale a acestora, până la realizarea stării de masiv.

Suprafețele de control anual al regenerărilor s-au stabilit în conformitate cu NT7, Ed. 2000. Astfel, în funcție de suprafața fiecărei unități amenajistice, s-au ales suprafețe de control de formă dreptunghiulară, de 100 m², în u.a. 53C, 56D, 59C, 61E și suprafețe de

control de 200 m² în celelalte u.a.- uri, conform următorului tabel (în tabelul următor sunt trecute suprafețele totale ale u.a.- urilor pentru că atât în cazul regenerării artificiale cât și în cazul regenerării mixte controlul anual se face pe toate suprafața).

| ua | Supraf (ha) | Marime Supraf (m ²) | Borne (bucăți) |
|-------|-------------|---------------------------------|----------------|
| 11A | 5.1 | 200 | 10 |
| 48A | 8.3 | 200 | 17 |
| 48B | 4.9 | 200 | 20 |
| 53C | 2.4 | 100 | 19 |
| 56B | 6.8 | 200 | 14 |
| 56D | 1.6 | 100 | 13 |
| 59C | 1.0 | 100 | 8 |
| 61E | 0.5 | 100 | 4 |
| Total | 30.6 | | 105 |

Amplasarea acestora în teren se va realiza la terminarea lucrărilor de plantare a puieților, utilizând o rețea rectangulară, fiecare suprafața de control având dimensiuni de 10x10 m, cuprinzând 5 rânduri de puieți, respectiv 10x20 m.

Într-o suprafață regenerată, toate suprafețele de control vor fi identice ca formă și mărime. Suprafețele de control sunt permanente ca amplasament până la reușita definitivă și se materializează pe teren prin borne amplasate de către executant. Amplasarea bornei se menține aceeași la toate suprafețele de control pe toată lungimea suprafeței de împădurit pe linia de cea mai mare pantă, materializându-se prin tăruși bine bătuți în pământ. Borna se confecționează din lemn, având grosimea de 8-10 cm, iar lungimea de 1,20-1,50 m, din care 0,60-0,80 m se îngroapă în pământ. Capul superior al bornei se vopsește în roșu pe o lungime de 10-15 cm și va purta un număr de ordine care va corespunde cu înregistrarea din carnetul de teren.

Prin acest control se stabilesc lucrările ce trebuie executate în vederea realizării stării de masiv la termenele fixate pentru fiecare suprafață regenerată. Se inventariază puieții viabili rezultați prin regenerare artificială capabili să formeze viitorul arboret. Reușita regenerărilor se determină atât în funcție de numărul total de puieți plantați, cât și în funcție de numărul de puieți din speciile pricipale de bază și de amestec.

Controlul regenerărilor se execută în fiecare an, în perioada 1 septembrie-31 decembrie și are următoarele etape: 1 septembrie-15 octombrie - faza de teren; 15 octombrie -

15 noiembrie verificarea, centralizarea și analiza lucrărilor; 15 noiembrie - 31 decembrie depunerea situațiilor. Aceste controale se vor executa până în anul când s-a declarat starea de masiv. Prima verificare a culturilor se face primăvara, în termen de 30 zile de la încetarea lucrărilor de plantare, întocmindu-se procesul verbal pentru stabilirea procentului de prindere a puiștilor după intrarea acestora în primul an de vegetație, iar în urma acesteia se urmărește să se stabilească *procentul de prindere a puiștilor*, în cazul plantațiilor.

Ultimul control se va face în anul atingerii stării de masiv, când se va întocmi un proces verbal de reușită definitivă, și cultura va trece în fondul forestier de producție. Acest ultim control este cunoscut sub numele de recepția definitivă de punere în funcțiune a împăduririlor.

Observație: Începând cu anul următor efectuării ultimei completări și până la realizarea stării de masiv, inventarierea puiștilor se poate face utilizând 50% din suprafețele de control amplasate inițial, uniform răspândite în suprafață.

În funcție de zona de vegetație, condițiile stationale și numărul de puiști la hectar se stabilește reușita regenerărilor.

Reușita este condiționată de volumul pierderilor ce se înregistrează la inventarierea puiștilor cu prilejul controlului anual al regenerărilor.

Se consideră pierderi: puiștii dispăruți, pentru care există semne evidente că au fost plantați; puiștii uscați; puiștii vătămați, (zdreliți, răniți, roși parțial sau total de vânat, atacați de ciuperci sau alți dăunători ș.a.). Pierderile pot fi: tehnologice (ca urmare a interacțiunii puiștilor cu factorii de mediu – șocul transplantării, concurența) și accidentale (înregistrate peste cele tehnologice, produse de factori obiectivi - viituri, inundații, grindină, secetă, înghețuri, atacuri ale dăunătorilor ce nu puteau fi prevenite; sau subiectivi: neglijență, deficiențe tehnico-organizatorice, atacuri ale dăunătorilor care putea fi prevenite). Pentru pierderile accidentale se întocmesc acte justificative cu precizarea cauzelor care le-au determinat, pentru ca ulterior să se stabilească dacă pierderile sunt imputabile.

Pierderile pot fi răspândite uniform sau grupat, (lipsa a cel puțin 4 puiști alăturați).

Procesul de împădurire se poate considera încheiat numai în momentul în care puiștii din plantații au crescut atât de mult încât pot să se influențeze reciproc și împreună să modifice esențial mediul din cuprinsul culturii. Încheierea procesului coincide cu constituirea stării de masiv (crearea mediului specific pădurii prin realizarea unei desimi la care apar relațiile de condiționare reciprocă). Starea de masiv se atinge la un moment diferit, în funcție

de specie, condițiile staționale și modalitatea de instalare. În cazul de față se preconizează ca starea de masiv să se atingă în anul VII.

Conform Normelor tehnice starea de masiv se consideră realizată atunci când ramurile puietilor pe rând sau în grupe se ating în proporție de cel puțin 80%.

De reținut că starea de masiv se declară în anul când aceasta se realizează pe întreaga suprafață a regenerării analizate. La declararea stării de masiv, numărul minim de puieti/ha nu trebuie să fie mai mic decât cel corespunzător reușitei bune pentru speciile principale de bază și de amestec, calculate prin diminuarea numărului de puieti plantați cu pierderile normale (tehnologice) de puieti de la instalarea culturii până la realizarea stării de masiv.

2.3.8.5. Necesarul de puieti.

În total pe toată perioada investiției, pentru soluția propusă, sunt necesari în total 89700 bucati de puieti.

Calculul acestora s-a făcut pornind de la suprafața fiecărei unități amenajistice, compoziția de împădurire și utilizarea unui număr de 5000 puieti/ha, împăduririle fiind urmate în anul II de completări maxime de 20% iar în anul 3 de completări maxime de 10%.

Pe specii numărul de puieti este următorul:

- fag - 41730 bucăți
- brad - 21190 bucăți
- molid - 9360 bucăți
- paltin de munte - 8970 bucăți
- anini, salcie căprească - 8450 bucăți

Rezultă astfel un total de 89700 puieti forestieri din care 59150 puieti de foioase și 30550 puieti de rășinoase.

Calculul necesarului de puieti și repartizarea lor pe specii și pe unități amenajistice este prezentată în tabelul următor:

2.3.9. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții

Pentru realizarea lucrării nu sunt necesare demolări, demontări sau devieri de rețele, suprafața efectivă de plantat fiind amplasată integral în teren liber de construcții.

Anteprenorul își va realiza organizarea de șantier pe teren liber de construcții cu asigurarea accesului la surse de apă și energie electrică, după caz.

Terenul ocupat de organizarea de șantier va fi împrejmuit cu gard viu și sant de minim sanitar și va fi stabilit împreună cu beneficiarul și reprezentanții autorităților locale.

Avizele pentru organizarea de șantier vor fi obținute de anteprenor.

Muncitorii care nu sunt din zona vor fi cazați în vagoane dormitor, iar localnicii vor fi transportați zilnic în localitatea de domiciliu.

2.3.10. Situația existentă a utilitatilor și analiza de consum

Drumul public din localitatea cea mai apropiată (Stâna de Vale) ajunge până în zona obiectivului, punct din care pornesc și drumuri forestiere care înlesnesc accesul în zonele efective de plantat. Accesul la u.a. -urile mai îndepărtate (53C, 59C, 61E) se poate face pe cărări sau drumuri de pământ, nefiind justificate construcția de noi drumuri.

2.3.10.1. Necesarul de utilități pentru varianta propusă

Pentru organizarea de șantier utilitățile necesare vor fi dimensionate iar aprobările legale vor fi obținute de către anteprenor.

2.3.10.2. Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Apa potabilă se asigură din localitate.

Energia electrică folosită pentru alimentarea utilajelor și instalațiilor de pe șantier se va asigura din sursă proprie de energie (grup electrogen).

2.3.11. Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Lucrările de împăduriri au un pronunțat caracter de protecție a mediului în sensul stopării proceselor de degradare a solului începute odată cu exploatarea, ameliorarea regimului scurgerilor de suprafață ca efect al capacității ecoprotective a vegetației forestiere, determinarea unor efecte pozitive asupra creșterii producției vegetale (acumularea de biomasă lemnoasă), îmbunătățirea aspectului peisagistic, din care rezultă și efecte economice.

Efectele ecoprotective ale lucrarilor propuse prin proiect se vor resimti dupa o perioada de 5-6 ani de la instalarea plantatiilor si in special dupa inchiderea starii de masiv. Ele se vor manifesta pe toata perioada de existenta a arboretelor.

Deci, din punct de vedere al impactului asupra mediului, exista elemente care sa produca doar efecte pozitive la inchiderea starii de masiv a viitoarelor paduri, bilanțul de mediu fiind astfel unul pozitiv.

| IV | Categoriea de lucrari | U.M. | Cantitatea | Luna | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------|--------|------------|------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|--|--|
| | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | |
| | 1. Intretinerea plantatiei | ha | 13.8 | | | | | | | x | | | | | | | |
| | 2.Efectuarea controlului anual al regenerarilor | interv | 1 | | | | | | | | | | | x | | | |

0

| V | Categoriea de lucrari | U.M. | Cantitatea | Luna | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------------------|--------|------------|------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|---|--|
| | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | |
| | 1. Intretinerea plantatiei | ha | 13.8 | | | | | | | | | | x | | | | |
| | 2.Efectuarea controlului anual al regenerarilor | interv | 1 | | | | | | | | | | | | | x | |

0

| VI | Categoriea de lucrari | U.M. | Cantitatea | Luna | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------|--------|------------|------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|---|--|
| | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | | |
| | 1. Intretinerea plantatiei | ha | 13.8 | | | | | | | | | | x | | | | |
| | 2.Efectuarea controlului anual al regenerarilor | interv | 1 | | | | | | | | | | | | | x | |

0

3.ANALIZA FINANCIARA

Calculul analizei economice a investitiei

a) valorificare lemn

| Nr. crt. | Specificări | S | productie/ha | productie totala | Preț/m ³ | valoarea productiei | Perioada cand se obtine |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| | | -ha- | m ³ | m ³ | | | |
| <u>40 Mo 30 Br 10 Fa 10 Pam 10 An</u> | | | | | | | |
| 1 | Prod. Princip. clasa III-a de prod. | 3,4 | 550 | 1870 | 164 | 306680 | anii 100 de la plantare |
| 2 | Prod. Secund. clasa III-a de prod. | 3,4 | 130 | 442 | 164 | 72488 | anii 20-80 de la plantare |
| <u>40 Br 40 Fa 10 Mo 10 Pam</u> | | | | | | | |
| 3 | Prod. Princip. clasa III-a de prod. | 0,80 | 530 | 424 | 164 | 69536 | anii 100 de la plantare |
| 4 | Prod. Secund. clasa III-a de prod. | 0,80 | 120 | 96 | 164 | 15744 | anii 20-80 de la plantare |
| <u>60 Fa 20 Br 10 Pam 10 An</u> | | | | | | | |
| 3 | Prod. Princip. clasa III-a de prod. | 9,60 | 550 | 5280 | 164 | 865920 | anii 110 de la plantare |
| 4 | Prod. Secund. clasa III-a de prod. | 9,60 | 130 | 1248 | 164 | 204672 | anii 20-80 de la plantare |
| 5 | calculul productiei pe un ciclu de 110 de ani | 13,80 | - | 9360 | 164 | 1.535.040 | 100 ani compozitia 1 si 2 110 ani compozitia 3 |

b) stocare carbon

40 Mo 30 Br 10 Fa 10 Pam 10 Ana

550 mc/ha x 3,40 ha x 0,4 (densitatea lemnului) x 0,5 (carbon în biomasa totală) x 14
Euro/to C x 4.85 RON/Euro = 25395 RON (374 to C)

40 Br 40 Fa 10 Mo 10 Pam

530 mc/ha x 0,80 ha x 0,4 (densitatea lemnului) x 0,5 (carbon în biomasa totală) x 14
Euro/to C x 4.85 RON/Euro = 5758 RON (85 to C)

60 Fa 20 Br 10 Pam 10 Ana

550 mc/ha x 9,60 ha x 0,4 (densitatea lemnului) x 0,5 (carbon în biomasa totală) x 14
Euro/to C x 4.85 RON/Euro = 71702 RON (1056 to C)

Total venituri stocare carbon = 102.855 RON

Total venituri valorificare lemn și stocare carbon = 1.637.895 RON

4. ANALIZA DE RISC

Realizarea investitiei „Studiu de plantare” pentru Asociația Pescarilor Sportivi Aqua Crisius în cadrul ROHU53, județul Bihor, implica mai multe categorii de riscuri pentru factorii implicați. Riscurile sunt analizate în continuare.

Riscul de amplasament

Această categorie de risc poate fi influențată de:

Aprobari - Condiționari în obținerea aprobărilor; Întârzieri în începerea proiectului sau finalizarea sa și creșterea costului proiectului cu aproximativ 2%.

Forta majora

Forta majora reprezintă orice situație excepțională neprevăzută sau eveniment în afara controlului părților, care îi împiedică pe oricare dintre ei să își îndeplinească oricare din obligațiile contractuale și care nu poate fi atribuită unei erori sau neglijențe din partea lor (sau din partea contractorilor lor, agenților sau angajatorilor) și se dovedește insurmontabilă în ciuda eforturilor făcute.

Dacă o situație de forta majora împiedică sau întârzie total sau parțial implementarea proiectului de către oricare din părțile contractante, partea astfel afectată va fi exonerată de îndeplinirea obligațiilor sale, dar numai în măsura și numai pentru perioada în care această îndeplinire este împiedicată sau întârziată de situația de forta majora.

Defecte în echipamente sau materiale sau întârzieri în asigurarea disponibilității lor, conflicte de muncă, greve sau dificultăți financiare nu pot fi invocate ca forta majora. Nu se va considera o încălcare a obligațiilor contractuale de către o parte dacă aceasta este împiedicată de forta majora să le îndeplinească.

Riscul de finanțare

Finanțator incapabil - Riscul ca Antreprenorul să devină insolubil sau să fie dovedit ca fiind necorespunzător sau furnizarea serviciilor să necesite o finanțare mai mare decât cea estimată de investitor. Conduce la nerealizarea serviciilor cerute de autoritatea publică. Pentru eliminare trebuie făcută o analiză riguroasă a angajamentelor Antreprenorului și solicitată garanția bancară de bună execuție din partea Antreprenorului. Riscul este împartit între Antreprenor și Autoritatea de implementare.

Finanțare indisponibilă - Riscul ca Autoritatea de implementare să nu poată asigura resursele financiare la timp și suficient. Autoritatea de implementare va prezenta dovezi credibile asupra asigurării finanțării. Riscul este preluat de Autoritatea responsabilă cu implementarea proiectului.

Modificari de taxe – Modificarea regimului de impozitare general pe parcursul proiectului; Genereaza scaderea veniturilor financiare ale Antreprenorului. Veniturile Antreprenorului trebuie sa permita acoperirea diferentelor nefavorabile, pana la cuantumul stabilit intre parti la semnarea contractului. Peste acest cuantum diferenta va fi suportata de autoritatea publica, din surse legal constituite cu aceasta destinatie. Riscul este impartit intre Antreprenor si Autoritatea de implementare.

Riscul ca cererea de utilizare sa fie mai mica decat estimarile

Aceasta categorie de risc poate fi influentata de:

Schimbari macroeconomice – Pot genera scaderea cererii pentru serviciile contractate si colectarea unor venituri mai mici decat cele proiectate, dificultati in acoperirea costurilor operationale.

Schimbari demografice – O schimbare demografica sau socio – economica afecteaza cererea pentru serviciul contractat. De asemenea pot exista venituri mai mici decat cele proiectate. Riscul este asumat de catre Autoritatea de implementare.

Inflatia – Valoarea platilor in timp este diminuata de inflatie. Antreprenorul va cauta un mecanism corespunzator pentru compensarea inflatiei. Riscul este asumat de catre Autoritatea de implementare.

Riscul de aparitie a unei situatii de forta majora

Reprezintă riscul ca forta majora, asa cum este definita prin lege, sa impiedice realizarea proiectului. Aceasta produce pierderea sau avarierea activelor proiectului si pierderea posibilitatii ca antreprenorul sa obtina venituri. Riscul este preluat de antreprenor.

Riscul schimbarii legislative

Schimbari legislative/de politica - Schimbare in legislatie sau politica autoritatii publice care nu poate fi anticipata la semnarea contractului si care determina o crestere a costurilor de capital, generând cresterea costurilor. Autoritatea publica poate diminua riscurile prin excluderea schimbarilor ca cele legate de taxe. Riscul este preluat de Autoritatea de implementare.

Reglementarea – Existenta unui cadru statutar de reglementari. Are efect asupra costurilor si veniturilor. Antreprenorul evalueaza sistemul de reglementari si ia toate masurile necesare. Riscul este preluat de Antreprenor.

Riscuri de proiectare, constructie si receptie a lucrarilor

Daca proiectul nu poate permite asigurarea serviciilor la costul estimat se poate ajunge la cresterea pe termen lung a costurilor suplimentare si/sau la imposibilitatea asigurarii

serviciilor pe termen lung.

Autoritatea Contractanta are obligatia sa incheie contract cu executantul, in care sa fie clar stipulata conditia de calitate a lucrarilor si materialelor, precum si graficul de realizare al acestora.

Costurile rezultate din schimbarea cerintelor beneficiarului pe durata executarii contractului vor fi suportate integral de autoritatea contractanta.

5. ANEXE

5.1. Fișele unităților staționale

5.2. Proces verbal C.T.E.

PROCES VERBAL C.T.E. NR. 8

Avizare de recepție din 20.10.2020

A. OBIECTUL AVIZĂRII: “Studiu de plantare” pentru Asociația Pescarilor Sportivi Aqua Crisius în cadrul ROHU53.

• **Proiectant general**: S.C. CONSULTING FOREST ROYAL SRL ORADEA
Proiectant de specialitate: S.C. CONSULTING FOREST ROYAL SRL ORADEA

• **Șef de proiect**: ing. Ferkő Jenő

• **Beneficiar**: APS Aqua Crisius

Faza de proiectare: Proiect tehnic

B. **PARTICIPANȚI**:

* **Șef de proiect**: ing. Ferkő Jenő

* **Proiectant**: Junc Ionuț

* **Administrator**: Ferkő Jenő

C. CONSTATĂRI:

Din analiza documentatiei si discutiile purtate au rezultat urmatoarele:

1. Studiul de plantare - analizează condițiile staționale, stabilește soluțiile tehnice, pentru împădurirea unor terenuri ce necesită a fi împădurite, în vederea asigurării continuității fondului forestier.

- s-a elaborat conform cerințelor stipulate în contractul de proiectare.

2. Obiectivele proiectului:

- plantarea unor terenuri ce necesită a fi acoperite de vegetație forestieră prin împădurire, în vederea asigurării continuității fondului forestier și protecției și gestionării stațiunilor din habitatul 91V0;
- îmbunătățirea calității aerului;
- refacerea și îmbunătățirea calității solului;
- obținerea de masă lemnoasă de calitate superioară;
- asigurarea permanenței și stabilității biodiversității;
- protecția solului, diminuarea intensității proceselor de degradare a terenurilor și ameliorarea progresivă a capacității de producție a acestora sub efectul direct al culturilor forestiere;
- asigurarea standardelor de sănătate a populației și protecția colectivităților umane împotriva factorilor dăunători, naturali și antropici;
- îmbunătățirea aspectului peisagistic.

3. Terenurile care fac obiectul studiului de plantare, ocupă o suprafață totală de 30,60 ha, din care:

- terenuri apte pentru plantat13,80 ha;

În vederea identificării ca și pentru separarea lor pe unități staționale (unități amenajistice), terenurile au fost ridicate în plan.

4. În urma efectuării studiilor de teren, de laborator și de birou, a fost propusă următoarea soluție tehnică:

| Nr. Crt. | Grupa ecologică | Tip stațiune | Tip pădure | Formula de împădurire | u.a. | Supraf. totală (ha) | Supraf. efectivă (ha) |
|--------------|-----------------|--------------|------------|-------------------------------|------|---------------------|-----------------------|
| 1 | G.E. 20 | 3322 | 1321 | 4Mo 3Br 1Fa 1Pam 1An(Ann,Sac) | 11A | 5,1 | 1.0 |
| | | | | 4Mo 3Br 1Fa 1Pam 1An(Ann,Sac) | 53C | 2.4 | 2.4 |
| 2 | G.E. 26 | 3332 | 2213 | 4Br 4Fa 1Mo 1Pam | 59C | 1.0 | 0.6 |
| | | | | 4Br 4Fa 1Mo 1Pam | 61E | 0.5 | 0.2 |
| 3 | G.E. 28 | 4420 | 4114 | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 48A | 8.3 | 3.3 |
| | | | | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 48B | 4.9 | 2.0 |
| | | | | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 56B | 6.8 | 2.7 |
| | | | | 6Fa 2Br 1Pam 1An (Ann, Sac) | 56D | 1.6 | 1.6 |
| TOTAL | | | | | | 30.6 | 13.8 |

Numarul de puieți necesari: 89700.

Pe specii numărul de puieți este următorul:

- fag - 41730 bucăți
- brad - 21190 bucăți
- molid - 9360 bucăți
- paltin de munte - 8970 bucăți
- anini, salcie căprească - 8450 bucăți

Rezultă astfel un total de 89700 puieți forestieri din care 59150 puieți de foioase și 30550 puieți de rășinoase.

5. Indicatori tehnici ai investiției:

- Suprafața totală 30,60 ha
- Suprafața efectivă de împădurit 13,80 ha
- Durata de realizare a investiției 72 de luni

C. CONCLUZII:

C.T.E. avizează favorabil studiul de fezabilitate în forma prezentată

Ținând cont de faptul că activitatea de împădurire se va realiza cu specii autohtone controlate, condiționând prin plantațiile efectuate regenerarea speciilor locale, considerăm impactarea favorabilă a întregii suprafețe a ROSCI0262 Valea Iadului, întrucât dacă activitățile propuse nu se vor realiza, cu celeritate, există riscul instalării speciilor pionier (mesteacăn, specii arbustive etc.), ceea ce ar conduce la modificarea tipului natural fundamental de pădure și diversității biologice a acesteia, cu consecințe dificil de înlăturat/redresat.

CAPITOLUL B

PIESE DESENATE

1. *Plan de amplasare in zona (1:25.000)*
2. *Plansa unitatilor stationale (1 :15.000)*
3. *Plansa formulelor de impadurire (1 :15.000)*
4. *Plan de situatie (1 :10.000)*

Plan de amplasare
in zonă (1:25.000)






Budureasa

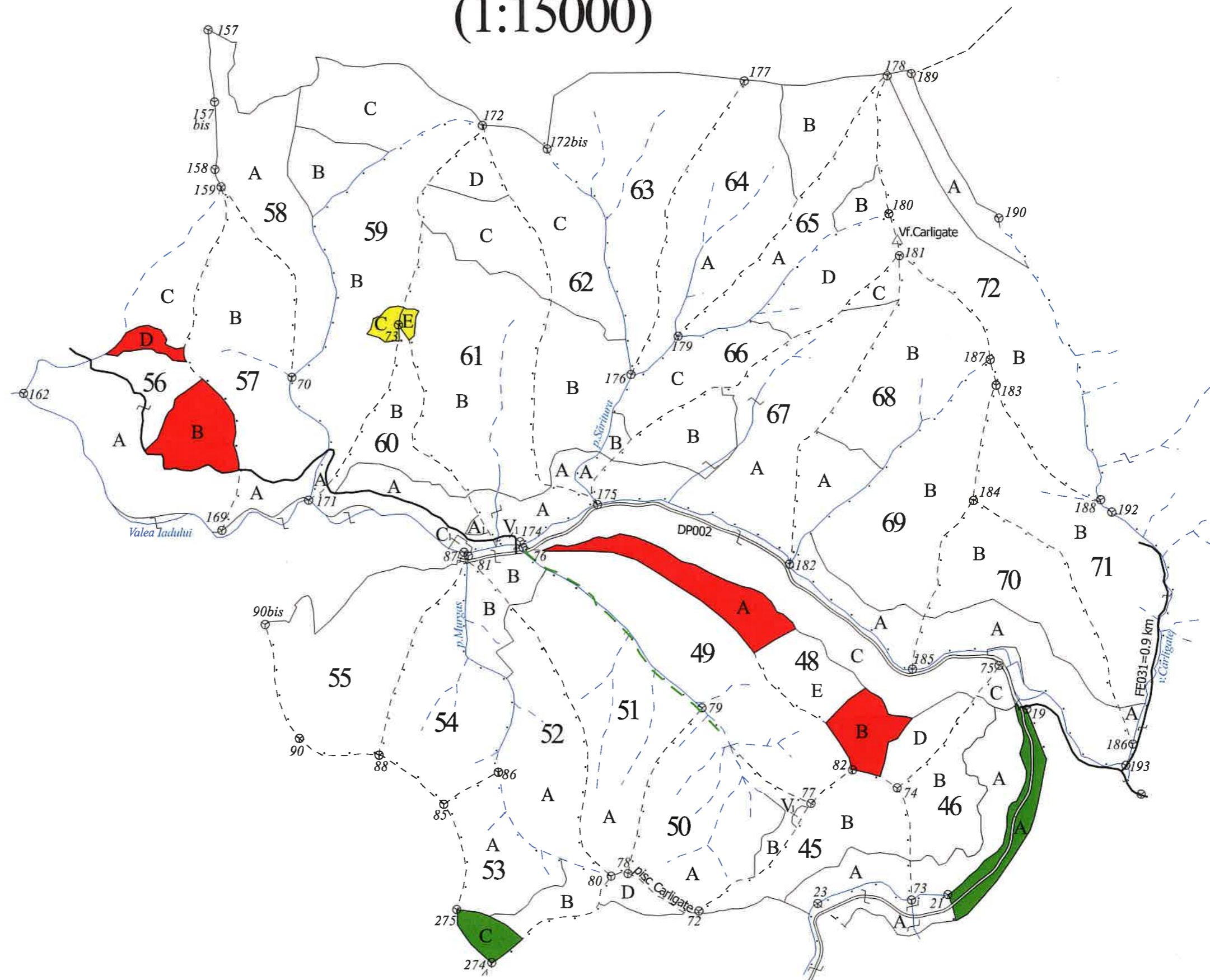
Stana
de Vale

Plansa unitatilor stationale

(1:15000)

Unitati stationale

-  US1
-  US2
-  US3



Plan de situatie (1:10000)

