



PROIECT

DE CREARE A PLANTAȚIEI FORESTIERE DE PROTECȚIE DIN CADRUL PRIMĂRIEI ALBINA RAIONUL CIMIȘLIA

Chișinău – 2020

Coordonat:
Director UCIP-IFAD
„_____” _____ V. Roșca

APROBAT:
Director ICAS
„_____” _____ D. Galupa

Proiectanți:

Dr. ing. Gheorghe Florență
Ing. Alexandru Galupa
Ing. Parcevschii Nicolae
Econ. Andrei Cerescu

Verificat:
Vicedirector-științific

Dr. Valeriu Caisîn

Acest material a fost elaborat și publicat cu suportul financiar al Programului Rural de Reziliență Economico-Climatică Incuzivă (IFAD VI) finanțat de Facilitatea Globală de Mediu (GEF). Conținutul publicației și opiniile exprimate aici aparțin autorilor și nu reflectă neapărat viziunile oficiale ale IFAD.

©Toate drepturile și responsabilitățile de conținut aparțin în exclusivitate autorilor

CUPRINS:

1. INDICII PRINCIPALI AI PROIECTULUI.....	5
2. DISPOZIȚII GENERALE	7
3. ELEMENTE DE IDENTIFICARE A SECTOARELOR	8
4. CONDIȚII PEDOClimATICE	12
5.1. Considerente generale	15
5.2. Stabilirea intervențiilor artificiale pe categorii de lucrări	15
5.3. Alegerea speciilor în compozițiile de regenerare și justificarea lor silvoeconomică	16
5.4. Alcătuirea compozițiilor de regenerare și stabilirea compozițiilor de împădurire	18
5.5. Metode și procedee de împădurire	19
5.6. Scheme de împădurire	19
6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR.....	22
6.1. Pregătirea terenului și a solului	22
6.2. Trasarea și marcarea terenului.....	23
6.3. Calitatea materialului forestier de reproducere	23
6.4. Transportarea și depozitarea puieților	24
6.5. Perioada optimă de plantar	25
6.6. Plantarea puieților	25
6.7. Îngrijirea plantațiilor forestiere de protecție.....	26
6.8. Completarea plantației forestiere de protecție.....	27
6.9 Măsuri de protecție împotriva incendiilor	28
7. CALCULUL CHELTUIELILOR PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI.....	29
8. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	32
BIBLIOGRAFIE	33
LISTA ÎNȚEPRINDERILOR SILVICE DE STAT AUTORIZATE ÎN PRODUCEREA MATERIALULUI FORESTIER DE REPRODUCERE	35
A N E X E	37

1. INDICII PRINCIPALI AI PROIECTULUI

Denumirea beneficiarului:	Primăriei Albina, raionul Cimișlia
Localitatea:	s. Albina, r-nul Cimișlia
Coordonate geografice:	46°41'7.49"N, 28°39'8.26"E
Destinația:	Crearea plantației forestiere de protecție;
Suprafața totală care urmează a fi creată, ha:	10,0
Speciile utilizate în proiect:	
<i>specii principale de bază:</i>	stejar peduncular;
<i>specii de amestec:</i>	frasin, paltin de câmp, arțar tătăresc

Costul total al proiectului pentru creare și completarea golurilor (fără TVA): 476 788,36 lei

Costul mediu de înființare a unui ha de plantație (fără TVA): 47 678,84 lei

Cheltuielile necesare pentru înființarea plantației forestiere de protecție sunt prezentate în tabelele 1.1.1 și 1.1.2.

Tabelul 1.1.1

Cheltuielile pentru crearea plantației forestiere de protecție (fără TVA)

Nr. sectorului	Suprafața, ha	Cantitatea materialului forestier, buc.	Costul materialului forestier, lei	Costul total a lucrărilor /serviciilor, lei*	Costul altor materiale, lei	Total, lei	Cheltuieli neprevăzute (10%) lei	Total general, lei
Cheltuieli la lucrările de plantare								
1	10,00	47 610	126 395,03	175 509,05	13 865,10	315 769,19	31 576,92	347 346,10
				3 408,55	1 045,51	4 454,06	445,41	4 899,46
<i>Total</i>		47 610	126 395,03	178 917,60	14 910,61	320 223,24	32 022,32	352 245,57
Cheltuieli la lucrările de îngrijire în primul an de vegetație								
1	10,00	0	0,00	48 656,16	5 317,94	53 974,10	5 397,41	59 371,51
<i>Total</i>			0,00	48 656,16	5 317,94	53 974,10	5 397,41	59 371,51
Cheltuieli la completarea golurilor după primul sezon de vegetație								
1	10,00	9 522	25 279,01	32 705,31	1 262,31	59 246,63	5 924,66	65 171,29
<i>Total</i>		9 522	25 279,01	32 705,31	1 262,31	59 246,63	5 924,66	65 171,29
Total general	10,00	57 132	151 674,03	260 279,07	21 490,86	433 443,97	43 344,40	476 788,36

*Notă: Costul total a lucrărilor servicer includ contribuțiile de asigurări sociale și medicale achitate de angajator 23% și 4,5%

Tabelul 1.1.2.

Devizul general de cheltuieli pentru crearea plantației forestiere de protecție (fără TVA)

Articol de cheltuieli	La plantare	La îngrijirea culturilor în primul an	La completarea golurilor	Total, lei
Lucrări mecanizate	90 510,4	6 117,7	17 142,6	113 770,7
Lucrări manuale	88 407,2	42 538,4	15 562,7	146 508,4
Material săditor	126 395,0		25 279,0	151 674,0
Materiale:				
- motorină	9 436,9	4 190,4	533,0	14 160,3
- ulei	570,3	212,5	32,0	814,8
- solidol	59,3	3,1	11,3	73,7
- benzină	3 735,1	912,0	686,0	5 333,1
- stâlpi pentru marcarea	369,0			369,0
- alte materiale (<i>stâlpi, cherestea, baner pentru panou antiincendiar și informativ despre finanțator</i>)	740,0			740,0
Cheltuieli neprevăzute (10 %)	32 022,3	5 397,4	5 924,7	43 344,4
Total:	352 245,6	59 371,5	65 171,3	476 788,4

Specia și cantitatea materialului săditor proiectat pentru crearea plantației forestiere de protecție este prezentată în tabelul următor.

Tabelul 1.1.3

Suprafața totală a plantației, specia și cantitatea materialului săditor proiectat

Ucf	Suprafața ha	Destinația materialului săditor pentru:	Stejar pedunculat	Paltin	Frasin	Arțar tătarăsc	TOTAL
1	10,0	plantare	33327	4761	4761	4761	47610
		completări	6665	952	952	952	9522
Total	10,0		39992	5713	5713	5713	57132

2. DISPOZIȚII GENERALE

Acest proiect este elaborat în contextul creării plantațiilor forestiere de protecție a terenurilor agricole, care vor contribui la reducerea vitezei vântului, evitarea furtunilor de praf, dezrădăcinarea sau colmatarea culturilor tinere, reducerea evapotranspirației excesive, micșorarea amplitudinilor diurne și anuale ale temperaturii aerului și solului, precum și minimalizarea factorului antropogen.

Suprafața totală pentru crearea plantației forestiere de protecție constituie 10,0 ha.

Lucrările de proiectare au fost realizate de către grupul de lucru, creat în cadrul Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS), cu argumentarea tehnico-științifică corespunzătoare. Până la începerea lucrărilor de prospecțiune au fost realizate lucrările de pregătire, care s-au referit la colectarea materialelor și documentelor primare necesare pentru fiecare obiect destinat împăduririi.

După un complex de lucrări de prospecțiune (deplasarea grupului de lucru la fața locului în scopul studierii obiectului în natură, stabilirea condițiilor inițiale, etc.) au fost elaborate materialele care au inclus date hidrologice, pedologice, cartografice, etc.

Pentru recunoașterea terenului am folosit studiul pe itinerarul-cheie, unde s-au analizat vizual limitele terenului și a fost făcută fixarea punctelor cu ajutorul GPS-ului, concretizarea prezenței fenomenelor nefavorabile și intensitatea lor (eroziunea pluvială de suprafață, alunecările de teren, prezența carbonaților și prezența rocii la suprafață), concretizarea condițiilor mediului fizic de viață pe teren (caracteristicile versantului ce țin de expoziție, unghiul de înclinare, configurație, altitudine și răspândirea vegetației). Pe planul topografic, pe lângă limitele terenului s-au mai prezentat suprafețele adiacente și categoriile de folosință a acestora, rețeaua hidrografică, rețeaua de drumuri ce duc spre terenul studiat.

În scopul divizării sectoarelor se recomandă marcarea acestora cu stâlpi amplasați la intersecția sectoarelor în conformitate cu normele tehnice în vigoare.

3. ELEMENTE DE IDENTIFICARE A SECTOARELOR

Localizarea. Sectorul destinat împăduririi este situat în cadrul primăriei Albina, raionul Cimișlia, proprietar fiind primăria Albina (fig. 3.1.1).

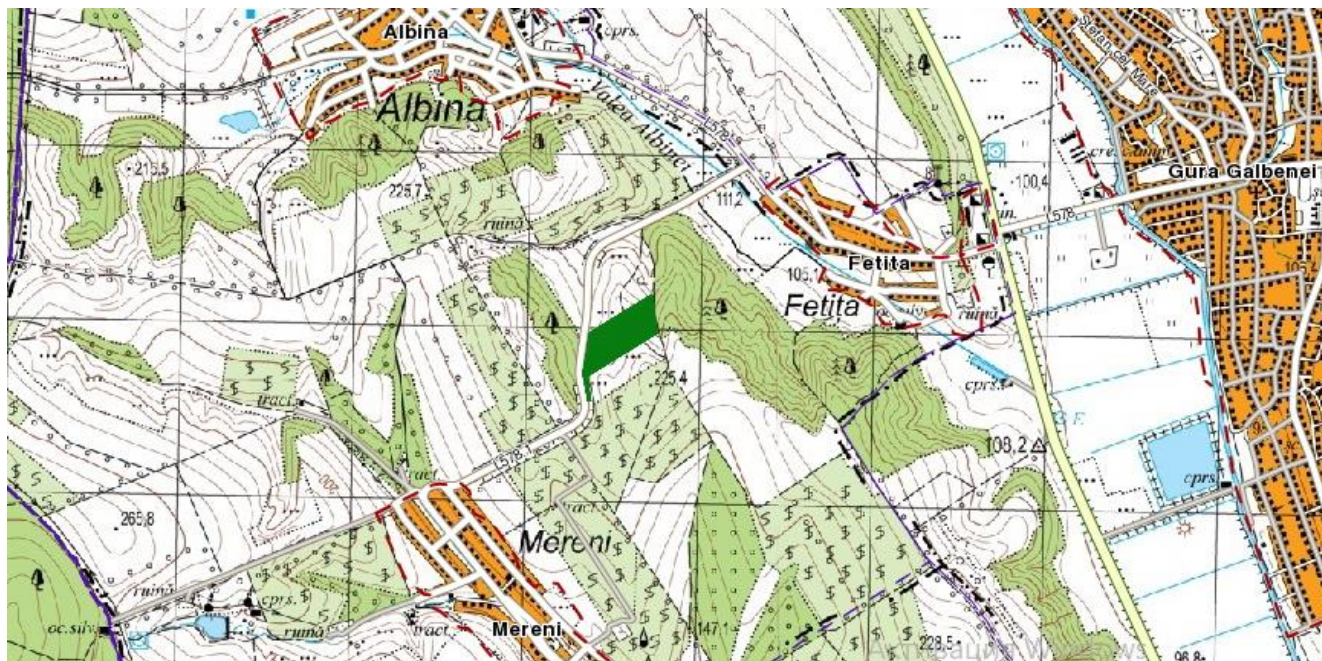


Fig. 3.1.1. Localizarea terenului destinat creării plantației forestiere de protecție

În urma studiului de teren, sectorul destinat creării plantațiilor forestiere de protecție a solurilor a fost constituit o singură unitate de cultură forestieră (sector) (Ucf). Unitatea de cultură forestieră (sectorul) reprezintă o porțiune de teren omogenă sau cu variabilitate restrânsă din punct de vedere al condițiilor fizico-geografice, al topoclimatului, solului, substratului litologic și al vegetației naturale, porțiuni pe care urmează a se executa o anumită categorie a lucrărilor de împădurire (împăduriri propriuzise, reîmpăduriri, refaceri, substituiri, completări, ameliorări), adoptându-se tehnologii unice de instalare și îngrijire a culturilor forestiere.

Terenul destinat împăduririi reprezintă un poligon neregulat, asimetric integrat în 7 puncte topografice. Suprafața 10,00 ha. În figura 3.1.2 – 3.1.4 se prezintă imagini realizate în timpul studiului de teren.

Reperul se afla la cota 200 m cu direcția A- 67.07 spre punctul 1 și distanța 6 m, cu coordonatele- $46^{\circ}41'7.49''N$, $28^{\circ}39'8.26''E$ (Fig. 3.1.5).



Fig. 3.1.2. Vedere de ansamblu a terenului



Fig. 3.1.3. Gradul de împădurire a terenului



Fig. 3.1.4. Vegetația lemnoasă preexistentă



puncte reper	latitudine	longitudine	x	y	directia	distanța
	46°41'7.49"C	28°39'8.26"B	3842593.64	4075582.07	R-1	6.00m
1.	46°41'7.57"C	28°39'8.55"B	3847484.87	4080773.05	1-2	169.86m
2.	46°41'12.95"C	28°39'7.06"B	3842497.91	4075696.68	2-3	248.18m
3.	46°41'20.92"C	28°39'8.58"B	3842325.03	4075828.82	3-4	421.46m
4.	46°41'28.01"C	28°39'25.55"B	3842013.08	4075778.59	4-5	231.00m
5.	46°41'20.73"C	28°39'26.85"B	3842143.77	4075629.02	5-6	484.88m
6.	46°41'12.23"C	28°39'7.80"B	3842504.64	4075675.32	6-7	142.27m
7.	46°41'7.69"C	28°39'8.90"B	3842583.21	4075578.93	7-1	8.48m

Fig. 3.1.5. Plan-schema unității de cultură forestieră (sector) 1

4. CONDIȚII PEDOCLIMATICE

În prezentul capitol a fost analizat sectorul destinat împăduririi din fondul funciar agricol, aflat în proprietatea primăriei Albina, raionul Cimișlia. Printre cele mai importante aspecte ce se ating sunt analiza condițiilor staționale pentru precizarea setului de specii lemnoase arborescente și arbustive ce se constituie în baza de selecție a fondului de împădurit, la care se mai adaugă stabilirea soluțiilor tehnice și eventual, se evaluează costul lucrărilor necesare pentru punerea în valoare, prin împădurire, a terenurilor degradate.

Anterior lucrărilor de teren s-a realizat documentarea privind substratul litologic, geomorfologia, clima și solurile. Până la demararea lucrărilor propriu-zise, s-a făcut o recunoaștere generală a terenului în scopul informării privind datele menționate mai sus.

Geomorfologie. Din punct de vedere geomorfologic sectorul aparține Podișului Central Moldovenesc și în special părții de sud a acestui raion geomorfologic - Codrii de Sud. Relieful este puternic fragmentat de o rețea deasă de văi, vâlcele și hârtoape. Energia reliefului de manifestare a proceselor de denudație (eroziune și alunecări de teren) este mare, ce confirmă posibilitatea de erodare a solurilor terenului cercetat în perioada utilizării neraționale.

Terenul destinat împăduririi este situat în zona de silvostepă. Relieful terenului reprezintă versantul cu expoziție nord-vestică al unui deal cu cota maximă 200 m (Fig. 3.1.5). Curba de nivel adiacentă terenului este 200 m. Panta medie 9%. Panta maxima 14%. Debleul se extinde pe lungimea de 10 km cu direcția E-W pe drumul între satele Albina-Fetița și Mereni, r-nul Cimișlia și reprezintă un relief ondulat pronunțat.

Geologie. Geologic teritoriul studiat se încadrează în Platoul Moldovenesc, ca unitate fundamentală, predominant neogen, cu rare depuneri cuaternare. Depozitele loessoide lutoase, care sunt cele mai răspândite în zona studiată, de culoare pal-gălbuie și mai rar brun-pală, afânate, se întâlnesc pe cumpene de apă și versații acestora la altitudini nu mai mari de 250, și de asemenea pe terasele râurilor. Pe aceste roci, de regulă, s-au format soluri de tip cernoziomic.

Rocile geologice nu influențează direct plantele forestiere; ele servesc ca roci parentale la formarea solurilor, constituind partea lor minerală și în această calitate condiționează preabilitatea lor forestieră (A. Ursu).

Clima. Primăria Albina este situată în zona climaterică moderat continentală, modificată oarecum de apropierea de Marea Neagră și de interferența aerului cald-umed din zona mediteraneană. După raionarea geobotanică a Republicii Moldova, teritorial aparține Subprovinciei Basarabeane din Provincia Europeană a pădurilor de foioase de amestec. Anotimpurile sunt clar definite, cu o iarnă scurtă, cu puțină zăpadă și o vară lungă, uneori foarte toridă și uscată. Conform datelor multianuale (stația meteorologică Leova) regimul termic al zonei se caracterizează prin temperatura medie anuală +9,1°C și precipitații medii anuale 468 mm. Dar în ultimii 20 de ani studiile arată o creștere a temperaturii medii anuale cu peste 1,5°C și o modificare a caracterului precipitațiilor, care cad majoritar în perioada martie-octombrie,

deseori în timpul furtunelor fiind însoțite de grindină și descărcări electrice. Secetele sunt un fenomen tot mai frecvent. De exemplu, doar în perioada 1990-2007, în zonă au fost înregistrate nouă secete. Cercetătorii anticipă că, chiar și cele mai mici schimbări ale temperaturii și precipitațiilor ar putea afecta în mare parte dezvoltarea vegetației forestiere în viitor, în special în zonele de periferie și tranziție ale ecosistemelor. Acest lucru este important pentru selectarea speciilor propuse pentru împădurirea sectorului.

Soluri. Pedogeneza prezintă un rezultat al interacțiunii factorilor pedogenetici în decursul evoluției ecosistemelor. Fiecare sol se formează în anumite condiții de climă, relief, pe anumită rocă parentală, sub influența totalității componentelor biotice în decurs de milenii. Clima, relieful, roca, biota și timpul constituie ansamblul natural al pedogenezei (A. Ursu).

Pentru identificarea, caracterizarea și cartarea tipurilor de sol din sectorul inclus în proiect s-a utilizat harta solurilor fostei gospodării agricole ("kolhoz"/"sovhoz"), executate în perioada anilor 80-90 ai secolului trecut. Varianta finală a descrierii solurilor pentru sectorul inclus în proiect a fost elaborată după concretizările operate în baza examinărilor din teren.

Pe sector au fost identificate 3 unități taxonomice de sol: cernoziomuri cambice moderat erodate luto-argiloase, cernoziomuri cambice slab erodate luto-argiloase și soluri deformate de procesele de alunecare.

Cernoziomul cambic. Pedogeneza cernoziomurilor se produce în condițiile naturale caracteristice pentru zona de stepă și silvostepă. Cernoziomul se caracterizează printr-un conținut relativ mare de humus în stratul superior. Orizonturile cernoziomului (A și B) sunt humifere, molice. Rocile sedimentare luto-argiloase pe care, de regulă, se formează cernoziomurile, sunt carbonatice. Humusul, contactând cu particulele fine de argilă în prezența calciului, se coagulează formând humatul de calciu. Această substanța neagră condiționează culoarea și denumirea cernoziomului. O altă caracteristică a cernoziomului este structura lui grăunțoasă, alcătuită din particulele rocii materne consolidate.

Procesul de formare a cernoziomurilor cambice se caracterizează printr-o acumulare intensă a humusului, alterarea și levigarea bine pronunțată a carbonaților pînă la orizontul „BC”, cu o diferențiere slabă eluvial-iluvială.

Cernoziomurile levigate se caracterizează cu următorul tip de profil: Ah-Bw-BCK-Ck.

Orizontul Ah - humuso-acumulativ, de culoare cenușie închisă, trecere în orizontul următor clară;

Orizontul „Bw” – cambic de culoare brună întunecată, structură nuciformă sau prismatică, compact, poros fin, cu trecere lentă;

Orizontul „BCK” – de culoare brun-roșcată sau galbenă, structură prismatică, compact, trecere clară;

Roca mamă „C” – culoare galbenă, astructurată, compactă.

După analiza chimică cernoziomul levigat este caracterizat prin următoarele elemente:

- Conținutul de humus în orizontul superior constituie circa 3%, ceea ce este optim.
- Conținutul de fosfor este determinat ca foarte scăzut.
- Aprovizionarea cu potasiu a fost stabilită la nivel optim.
- Profilul nu conține carbonați și este caracterizat cu reacția slab acidă.

Din cauza eroziunii solurile pe pante se ”decapitează” (A.Ursu). Datorită proprietăților sale cernoziomul deține o stabilitate antierozională. Însă, odată declanșat acest proces progresează, trecând ireversibil de la un grad la altul. Din cauza destructurizării și lucrării solului a fost favorizată eroziunea și în cazul sectorului studiat. Astfel că, o parte din soluri au grad slab de erodare, iar altă parte au trecut în moderat erodate cu tendințe de puternic erodate. Proporțional se modifică componența substanțială și proprietățile cernoziomurilor. Spre exemplu: în cazul celor moderat erodate recoltele culturilor de câmp scad cu 40-60%, iar a celor puternic erodate cu 60-80%. Concomitent scade și nota de bonitate pînă la 0,6 și respectiv 0,4 (Почвы Молдавии, 1986).

Eroziunea modifică nu numai proprietățile dar și pretabilitatea solurilor. Astfel gama speciilor forestiere propuse pe aceste sectoare pentru împădurire se reduce în funcție de gradul de eroziune.

Solurile deteriorate de procesele de alunecare. Conform materialelor examinate, pe sectorul studiat există o insulă cu procese istorice de alunecare. Solurile date nu au fost cercetate în trecut. La moment procesele s-au stabilizat. Oricum, la proiectarea lucrărilor de pregătire și selectarea speciilor pentru împădurire este necesară abordarea cu atenție a porțiunii date, deoarece în vecinătate sunt suprafețe de teren mari afectate de alunecări.

Factorii limitativi care grevează asupra învelișului de sol sunt reprezentați, în principal, de rezerva de humus, textura fină, compactitate, portanță, neuniformitatea terenului și deficitul de umiditate.

În legătură cu aplicarea soluțiilor tehnice recomandate, se mai precizează următoarele:

- ✓ Pe terenurile cu predispoziție ridicată la alunecare, nu este indicată executarea de terasări sau a altor lucrări care să mărească riscul destabilizării versanților;
- ✓ Folosirea la împădurire a unui număr cât mai mare de specii din fiecare categorie (principale, amestec și arbuști) este de natură să conducă la creșterea biodiversității, a rezistenței arboretelor la impactul factorilor biotici și abiotici dăunători și, implicit, la mărirea stabilității acestora și creșterea eficienței funcționale a viitoarelor arborete;
- ✓ Introducerea în părțile mai favorabile ale sectorului a vegetației forestiere, cu soluri apropiate de cele normale, a stejarului, frasinului, cireșului, paltinului ș.a., caracteristice pentru această zonă, va sigura tranziția treptată către ecosistemele naturale zonale în locurile respective, odată cu ameliorarea condițiilor staționale sub efectul direct al culturilor forestiere instalate;
- ✓ Folosirea de puieți sănătoși, de cea mai bună calitate (viguroși și bine conformați), care fac față mai bine șocului de plantare, condițiilor staționale grele și concurenței vegetației erbacee este, de asemenea, de natură să asigure o bună reușită a lucrărilor.

5. PROIECTAREA PLANTAȚIILOR FORESTIERE DE PROTECȚIE

5.1. Considerente generale

Pentru proiectarea lucrărilor de înființare a plantațiilor forestiere de protecție a solurilor s-a ținut cont de următoarele aspecte fundamentale:

- ✚ stabilirea cu grijă a caracterului și a extensiunii intervențiilor, pentru a realiza un ansamblu ieftin și eficient;
- ✚ localizarea și eșalonarea judicioasă a măsurilor și lucrărilor, pentru a obține un complex armonios capabil să se încadreze în unitatea de mediu și să conducă la atingerea obiectivelor urmărite.

Posibilitatea împăduririi în cele mai diferite condiții sub raportul degradării poate avea reușită, dacă se vor respecta în mod obligatoriu un minimum de condiții și anume:

- ✚ alegerea și asocierea speciilor forestiere capabile să valorifice la maxim potențialul productiv stațional, ținând seama de natura lucrărilor de împădurire și condițiile fizico-geografice și de vegetație concrete ale fiecărei suprafețe de împădurit;
- ✚ aplicarea unor măsuri adecvate de pregătire a terenului, de lucrare și fertilizare a solului pentru îmbunătățirea artificială a condițiilor de vegetație existente;
- ✚ instalarea la timp și după o tehnică corespunzătoare a culturilor silvice;
- ✚ utilizarea unui material de împădurire (semințe, puiți) ameliorat.

Toate aceste obiective stabilesc soluțiile optime sub raport silvo-economic.

5.2. Stabilirea intervențiilor artificiale pe categorii de lucrări

Prin lucrări de împădurire, pădurea poate fi creată acolo unde ea lipsește, în cuprinsul sau în afara zonei forestiere, iar vegetația forestieră existentă poate fi artificial regenerată și substanțial ameliorată structural.

Regularizarea scurgerilor de suprafață și ameliorarea solului poate fi realizată doar de vegetația forestieră, cae joacă un rol important în combaterea factorilor nefavorabili destabilizatori.

În rezultatul studiului de teren, a fost stabilită lucrarea de împăduriri propriu-zise. Explicația constă în faptul că vegetația lemnoasă este prezentă pe aproximativ 10% din suprafață (Fig. 3.1.3). Vegetația lemnoasă este constituită din următoarele specii: ulm, vișin turcesc, păducel, măceș (Fig. 3.1.4).

În rezultatul studiului de teren, a fost stabilită lucrarea împăduriri propriu-zise, care reprezintă acțiunea de instalare a pădurii pe terenuri care nu au, sau prezintă prea puține din însușirile stațiunilor forestiere.

5.3. Alegerea speciilor în compozițiile de împădurire și justificarea lor silvoeconomică

La instalarea artificială a vegetației forestiere, alegerea speciilor lemnoase constituie o problemă fundamentală de cea mai mare importanță. Reușita, calitatea și funcționalitatea culturilor forestiere instalate depind în mare măsură de speciile folosite și de modul în care ele sunt asociate.

La alegerea speciilor ce vor fi instalate au fost luate în considerare următoarele aspecte:

- ✚ promovarea speciilor autohtone, valoroase economic și repede crescătoare;
- ✚ crearea de culturi amestecate, stabile, alcătuite din specii compatibile sub raportul însușirilor biologice;
- ✚ evitarea introducerii unor specii pe terenuri în care se semnalează existența unor factori limitativi (carbonați, substrat litologic greu, etc.) care pot afecta capacitatea de producție sau chiar existența speciilor respective;
- ✚ introducerea speciilor ajutătoare pentru evitarea înțelenirii solului;
- ✚ solicitarea beneficiarului.

Alegerea speciilor are o importanță fundamentală în acțiunea de instalare a culturilor forestiere. Alegerea cu discernământ a speciilor contribuie direct la realizarea unor culturi viabile, cu stare de vegetație optimă, cât mai corespunzătoare unui anumit scop, care definește caracterul lor funcțional. Utilizarea unui număr redus de specii într-o cultură este dictat de bonitatea terenului.

După funcția atribuită în cultura de amestec, speciile lemnoase, din formula de împădurire, se împart în trei categorii și anume: specii principale, specii secundare și specii pentru protecția și ameliorarea solului.

În rândul speciilor, care se iau în considerare la împădurirea terenului sunt următoarele:

arbori:

- ✓ specii principale de bază: stejarul pedunculat;
- ✓ specii principale de amestec: frasin, paltin de câmp, arțar tătăresc.

În cazul în care speciile propuse lipsesc în pepiniere sortimentul de specii poate fi înlocuit cu următoarele specii:

arbori:

- ✓ specii principale de bază: soforă, ulm de Turkestan;
- ✓ specii principale de amestec: frasin verde, sălcioară, vișin turcesc.

Stejar pedunculat (*Quercus robur*). Specie mezofilă, cu mare capacitate de adaptare la diferite regimuri de precipitații, mai sporite decât la gorun, de altfel reflectate în câteva însușiri morfo-anatomice: frunze glabre cu cuticulă subțire ce permite o transpirație intensă, țesuturi mecanice dezvoltate în frunză, fapt ce determină o rezistență mare la ofilire, ritidom gros și adânc crăpat adaptat la climate secetoase, cu ierni aspre etc. prezintă evidente adaptări la climatul continental, este exigentă față de căldura estivală, rezistentă la gerurile de iarnă, dar nu și la cele foarte puternice; gerurile puternice îi produc gelivuri, iar înghețurile târzii afectează lujerii terminali. Este exigent față de condițiile edafice, crescând bine pe solurile bogate, profunde, aluvionare. Suportă greu inundațiile de lungă durată. Datorită sistemului radicular profund, stejarul rezistă pe solurile puternic uscate în timpul verii, suportând destul de bine solurile compacte argiloase, pseudogleizate (pe terase și platforme). Pe solurile sărace, acide, precum și pe cele nisipoase se dezvoltă anevoios. Stejarul este pretențios față de lumină și sensibil la umbră, însă umbră laterală îi stimulează creșterea.

Paltinul de câmp (*Acer platanoides*) este un arbore de mărimea I, poate atinge 25 m înălțime. Ajunge să aibă grosimi apreciabile. Este o specie de amestec. În masiv dezvoltă un fus lung, cilindric, rar drept, dar curățat de crăci. Paltinul de câmp face ritidom de timpuriu, subțire, lin crăpat în lung, brun sau cenușiu închis. Coroanele lor sunt asemănătoare cu cele ale fagului, dar mai puțin încărcate de ramuri și frunze, care sunt opuse și destul de robuste. Acoperișul lor este destul de des. În rădăcinarea nu este foarte puternică, ea constă dintr-o singură cioată.

Paltinul de câmp începe să fructifice în stare izolată de la vârsta de 8 - 10 ani, iar în masiv de la 30 de ani. Fructificația este anuală și bogată. Fructul este o bisamară cu achene turtite (de circa 3 mm grosime), uneori puțin umflate către sudură, alungite transversal, glabre cu înveliș subțire. Aripile, de 3,5 - 5 cm lungime, divergente, formează între ele un unghi obtuz, nervura dorsală fiind încovoată în afară. Se coace în septembrie - octombrie. După coacere, bisamarele se desfac în două și diseminează curând. Semințele păstrează facultatea germinativă 2 - 3 ani.

Lemnul paltinului de câmp este alb-gălbui, fără duramen, lucios, omogen, fără gust și miros, cu textură și structură fină, cu pete medulare rare, tare și greu. Inelele anuale sunt distincte și delimitate prin dungă înguste, subțiri, puțin mai închise la culoare decât restul lemnului.

Paltinul de câmp este o specie foarte puțin răspândită în Europa occidentală. Are nevoie de mai multă căldură de vară, vegetează în același condiții ca și frasinul, teiul pucios, teiul argintiu și gorunul.

Față de sol, paltinii de munte și de câmp sunt specii foarte pretențioase.

Paltinul de câmp cere soluri fertile și neutre. Pământurile nisipoase, chiar dacă au o cantitate apreciabilă de humus, sunt improprie pentru el. Solurile de argila, calcar și nisip, într-o măsură potrivită, sunt cele mai bune. În pământurile pietroase paltinul crește viguros și frumos, căci printre pietre se

găsește un sol fertil. Acolo unde abunda și crește viguros există indicii sigure că solul este fertil, bogat în principii nutritive minerale. Este rezistent la boli și dăunători.

De obicei paltinul se câmp se plantează. Se pot face însă și semănături directe, dar numai în regiunile unde există și suficientă umiditate în sol în timpul verii.

Frasinul comun (*Frasinus excelsior*). Este o specie indigenă, atinge o înălțime de 25 - 30 m, rezistentă la ger și secetă, exigentă în ceea ce privește căldura din timpul verii, bine adaptată la climatul excesiv continental din nord-estul Europei. Suportă mai bine seceta atmosferică și edafică, dar totuși este o specie mezofilă și mezofită. Preferă solurile fertile, profunde, reavene, afânate, cu mull, bine drenate, dar vegetează și pe solurile compacte-grele (argiloase), ușoare (nisipoase), calcaroase și carbonatice, cu umiditate mai redusă.

Are temperament mai de lumină. Este rezistent la poluarea atmosferică. Creșterea sa este mai lentă în primii 1-2 ani de la plantare, apoi activă la vârste mici, devine mai lentă după 50-60 ani, astfel încât acesta participă la alcătuirea etajului II al arboretelor de amestec. Lemnul este tare și greu, de culoare alb-gălbuie, cu inele anuale distincte și aspect mătășos, elastic.

Arțar tătăresc (*Acer tataricum* L.) are un areal mai restrâns, în Europa sud-estică, Asia Mică. Este un arbore de mărimea a III-a înalt până la 10 metri, cu scoarța netedă, de culoare cenușie întunecată, nu formează ritidom. Trunchiul are un diametru de 30 cm, cu o scoarță cenușie-brună. Lujeri subțiri, fin muchiați, brun-roșcați, glabri, lucitori. Muguri opuși, mici, ovoizi, roșii-bruni, la bază cu o pată roșie lucitoare; linia stipelară este concavă. Frunzele sunt late, ovale nelobate, dințate neregulat pe margini, cu o lungime de 7 – 12 cm, pe dos în tinerețe pubescente și cu pețiol roșu; toamna se colorează roșii-portocalii. Flori poligame, albe-verzui, grupate în panicule la început erecte apoi pendente, apar după înfrunzire, prin mai. Fructele sunt disamare, roșii-purpurii, cu nucule bombate și aripioare paralele cu vârful suprapus.

Este o specie de climat călduros, rezistentă la secetă și ger, cu temperament de umbră. De asemenea, este nepretențioasă față de sol, putând vegeta pe soluri compacte, cu regim hidric variabil, ușor salinizate. Cu înrădăcinare bogat fasciculată și creștere viguroasă în tinerețe, este o specie de împingere foarte indicată.

5.4. Alcătuirea compozițiilor de regenerare și stabilirea compozițiilor de împădurire

Ca regulă generală, pentru fiecare unitate de cultură forestieră, se alcătuiește și adoptă o anumită formulă de împădurire corelată cu compoziția-țel, care trebuie să fie realizată la vârsta exploatabilității. Stabilirea compozițiilor de împădurire se face în funcție de intervențiile artificiale alese pe categorii de

lucrări. Pentru terenurile încadrate în categoria de lucrări împăduriri propriu-zise compoziția de regenerare este redată prin formula (compoziția) de împădurire. Formula de împădurire se stabilește la nivelul fiecărui sector în parte și nominalizează speciile și precizează ponderea lor de participare (în procente) în intervenția artificială.

În tabelul 5.4.1 sunt prezentate formulele de împădurire pentru unitatea de cultură forestieră proiectată.

Tabelul 5.4.1

Alegerea speciilor în compozițiile de regenerare

Ucf	Specia		% de participare
	Denumirea	Cod	
1	Stejar pedunculat	ST	70
	Paltin de câmp	PA	10
	Frasin	FR	10
	Arțar tătărăsc	AR	10
TOTAL			100

5.5. Metode și procedee de împădurire

Vegetația forestieră poate fi instalată artificial prin două metode principale și anume: *metoda semănăturilor directe* și *metoda plantațiilor*. Mai rar și în condiții cu totul speciale, se recurge la metoda butășirilor directe. Alegerea metodei se face în funcție de particularitățile biologice ale speciilor din compoziția de împădurire, condițiile fitoclimatice și caracteristicile solului.

În cazul dat, înființarea plantației forestiere de protecție a solurilor se proiectează a fi instalată prin plantare, care presupune utilizarea puietilor cu rădăcini nude (neprotejate). Soluția tehnică de instalare a plantației forestiere de protecție adoptate pe sectorul dat este prezentată în tabelul 5.5.1.

Tabelul 5.5.1

Soluția tehnică de instalare a plantației forestiere de protecție adoptată

Unitatea de cultură forestieră	Suprafața, ha	Natura lucrării de împădurire	Compoziția-țel	Formula de împădurit	Tehnologii de lucru propuse
1	10,0	Împăduriri propriu-zise	70ST 10PA 10 FR 10AR	70ST 10PA 10 FR 10AR	Plantații în gropi normale cu puieti cu rădăcină nudă, manual

5.6. Scheme de împădurire

Modul real de asociere a celor trei categorii de specii din formula de împădurire, ca și dispunerea lor spațială pe o anumită, suprafață de cultură sunt redade prin schema de împădurire. Prin simboluri, într-o prezentare grafică, schema de împădurire indică amplasarea speciilor, dispozitivul de plantare și desimea culturilor. Schemele de împădurire se diferențiază în funcție de țelul culturilor, însușirile

speciilor, caracteristicile stațiunii și considerente de ordin tehnic și economic (posibilitățile de mecanizare, dimensiunile puieților, termenul de realizarea a stării de masiv, etc.).

Asocierea speciilor. Prin urmare, speciile principale se asociază grupat, iar cele secundare și cele de protecție și ameliorarea solului se asociază intim cu cele principale. Între speciile principale amestecul se realizează grupat, pentru a se evita efectul negativ al concurenței între speciile componente, eliminarea unei specii de către alta, este determinată adesea de ritmurile de creștere în înălțime diferite în anumite perioade de la o specie la alta, precum și de particularitățile bio-ecologice ale speciilor.

Desimea culturilor se exprimă prin numărul de puieți la hectar și redă gradul de apropiere între exemplarele instalate artificial, respectiv distanțele dintre rânduri și dintre puieți pe rând. Ca regulă generală, desimea culturilor trebuie să fie în așa fel concepută, încât să conducă într-un timp cât mai scurt la realizarea mediului specific forestier, prin închiderea masivului. Atunci când este posibil, să se intervină la timp cu operații de reglare a desimii, o cultură la început mai deasă este totdeauna de preferat, deoarece realizează mai curând starea de masiv, iar arboretul înregistrând din primii ani creșteri susținute, elimină repede vegetația erbacee și ameliorează însușirile principale ale solului.

Dispozitivul de cultură exprimă modul în care sunt dispuse exemplarele cultivate pe suprafața terenului de împădurit.

În continuare sunt descrise schemele de împădurire pentru unitatea de cultură forestieră 1.

Unitatea de cultură forestieră (sectoul) 1.

Suprafața totală: 10,00 ha;

Suprafața efectivă: 10,00 ha;

Asocierea speciilor: speciile secundare (PA, FR, AR) se asociază intim cu specia principală (ST). S-a optat pentru o specie principală, pentru a se evita efectul negativ al concurenței între speciile componente, eliminarea unei specii de către alta, determinată adesea de ritmurile de creștere în înălțime diferite în anumite perioade de la o specie la alta, precum și de particularitățile bio-ecologice ale speciilor.

Desimea culturilor: La hectar, sunt necesari : în total 4761 puieți, dintre care: ST – 3333 puieți; PA – 476 puieți; FR – 476 puieți; AR – 476 puieți. Pentru suprafața de 10,00 ha sunt necesari : în total 47610 puieți, dintre care: ST – 33327 puieți; PA – 4761 puieți; FR – 4761 puieți; AR – 4761 puieți.

Dispozitivul de cultură: S-a optat pentru dispozitivul regulat cu distanțe de 3 m între rândurile de puieți și 0,7 m între puieți pe rând, în chincons, unde fiecare puieț dintr-un rând este amplasat în dreptul mijlocului distanței dintre doi puieți ai rândului vecin. Dispozitivul de cultură în chincons este cel mai indicat pe terenuri înclinate, pentru prevenirea șiroirii.

Schema de plantare: în figura 5.5.1 este prezentată grafic schema de plantare.

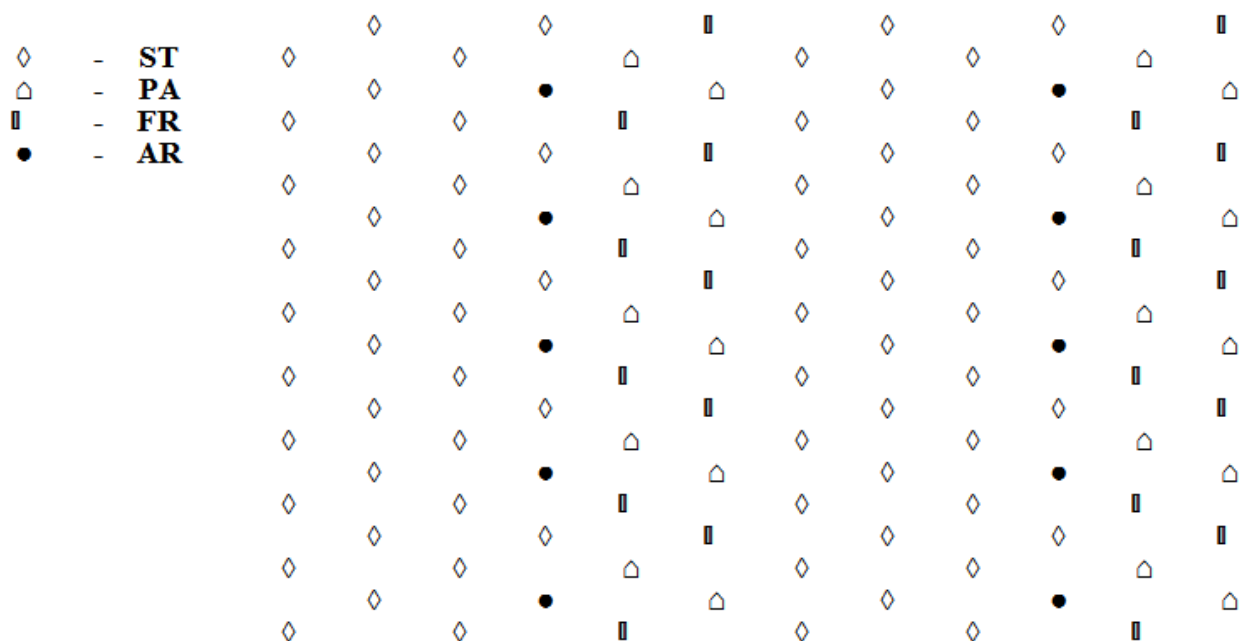


Fig. 5.5.1 Schema de plantare pentru Ucf (sectorul) 1

În tabelul 5.5.1 este redat dispozitivul și desimea la hectar adoptată în funcție de metoda de împădurire și modalitatea de asociere a speciilor.

Tabelul 5.5.1

Dispozitive și desimi la hectar adoptate pe Ucf (secor) 1 în funcție de metoda de împădurire și modalitatea de asociere a speciilor

Ucf	Suprafața, ha	Metoda de împădurire	Compoziții de împădurire	Modul de asociere	Dispozitiv de instalare	Desimi pe specii în funcție de % de participare în compoziție	
					Desimea culturilor buc/ha	buc/ ha	Număr total de puiți, buc
1	10,00	Plantare	70% ST	-	3,0 x 0,7 4761	3333	33327
			10% PA	intim		476	4761
			10% FR	intim		476	4761
			10% AR	intim		476	4761
Total	10,00	-	-	-	4761	47610	

6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

6.1. Pregătirea terenului și a solului

Prin pregătirea terenului se urmărește, să se asigure culturilor forestiere, de la început, condiții de vegetație cât mai bune. Pregătirea terenului presupune executarea unor lucrări specifice pentru asigurarea condițiilor necesare de pregătire a solului și se face în funcție de specificul folosirii sale anterioare: curățirea resturilor de exploatare; curățirea terenului de tufărișuri, arbuști, semințiș neutilizabil; strângerea pietrelor, bolovanilor; înlăturarea vegetației erbacee parțial sau de pe întreaga suprafață.

Pregătirea solului este cea mai însemnată lucrare premergătoare lucrărilor de plantare. Prin lucrările de pregătire a solului se creează condiții ameliorate de coeziune, aprovizionare cu substanțe nutritive și apă, aerisire și căldură cât mai favorabile vieții plantațiilor forestiere. Pregătirea solului trebuie să se facă la timpul potrivit și anume când solul este umed.

În cazul dat, pregătirea terenului constă în extragerea vegetației lemnoase, grămădirea și scoaterea la margine a resturilor vegetale (Tabelul 6.1.1). Pentru a obține calitatea necesară a solului prin lucrările de pregătire a terenului se recomandă mărunțirea ierburilor și a țeliniilor cu ajutorul discurilor grele BTD-3,6 în agregat cu tractorul DT 75. După discuire urmează aratul solului. Luând în considerare că structura solului este ușoară (partea de sus a versantului) și mijlocie, adâncimea de mobilizare a solului va fi de 25 cm, care se execută cu plugul PLN-5-35 în agregat cu tractorul DT-75. Arătura se va executa toamna târziu. După arat, solul va fi discuit cu grapa cu discuri de model BDT-2,2 în agregat cu tractorul DT-75. Pregătirea solului se va finisa cu cultivarea suprafeței înainte de plantare cu cultivatorul KPS-4 în agregat cu tractorul MTZ-80.

Soluțiile tehnice de pregătire a terenului și a solului sunt prezentate în tabelul 6.1.1.

Tabelul 6.1.1

Soluții tehnice de pregătire a terenului și a solului

Ucf	Suprafața, ha	Denumirea lucrărilor	Componenta agregatului (factorul / utilajul)	Unitatea de măsură	Numărul de intervenții	Volumul lucrării, ha
1	10,00	Extragerea arborilor și arbuștilor preexistenți	manual	mc	1	4
		Grămădirea și scoaterea la margine a resturilor vegetale	manual	ha	1	10,00
		Discuirea solului	DT-74 / BDT-2,2	ha	1	10,00
		Aratul suprafeței integral	DT-75 / PLN-5-35	ha	1	10,00
		Cultivarea suprafeței înainte de plantare	MTZ-80 / KPS-4	ha	1	10,00

6.2. Trasarea și marcarea terenului

Materializarea perimetrului terenului de împădurit se va efectua prin borne amplasate în colțuri. Bornele se confecționează din lemn cu diametrul de 12-16 cm cu lungimea de 1,8 m dintre care 0,5 m se instalează în sol, iar 1,3 m rămâne la suprafața pământului. La partea superioară a bornei se fasonează o porțiune (fereastră) de 10 x 10 cm, unde se inscripționează numărul obiectului, anul creării culturilor silvice și suprafața sectorului.

Bornele se amplasează în teren nu mai târziu de 10 zile de la finalizarea lucrărilor de împădurire. Se vor confecționa și instala 7 borne conform schiței de mai jos (Fig. 6.2.1).

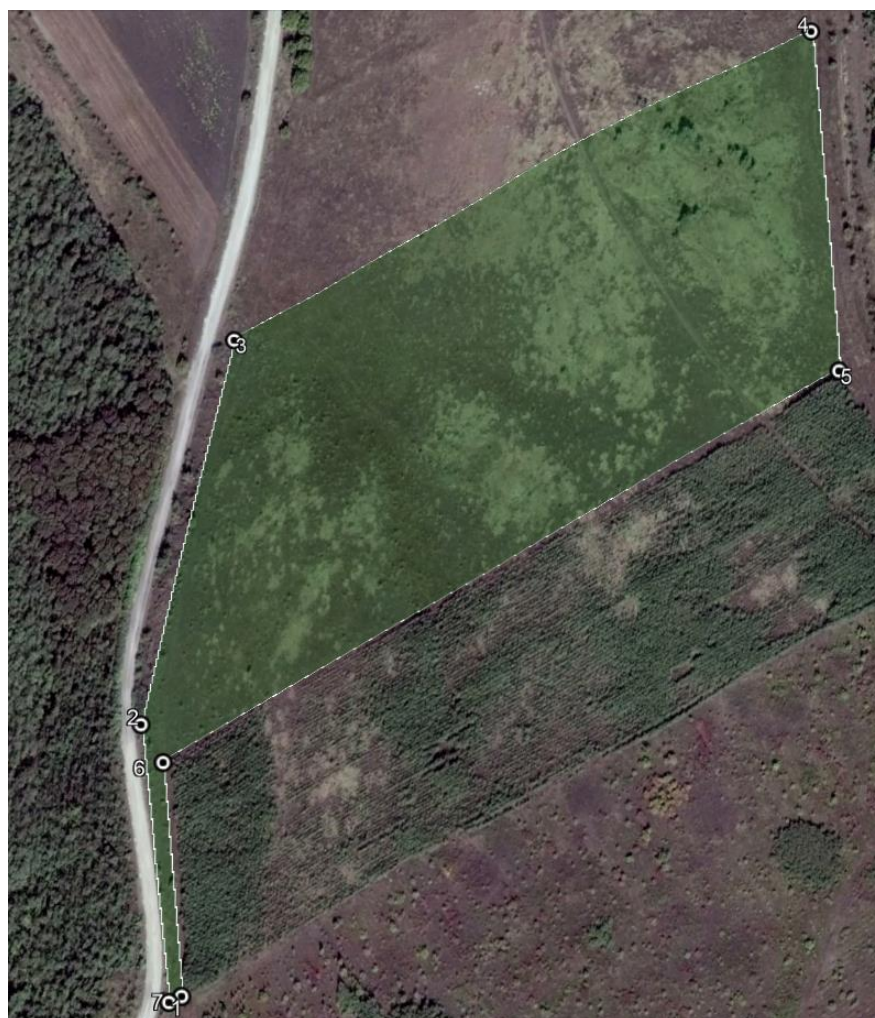


Fig. 6.2.1 Amplasarea bornelor pe teren

6.3. Calitatea materialului forestier de reproducere

Folosirea în cultura forestieră a materialului de reproducere este reglementată prin standarde privind condițiile tehnice a calității puietilor (GOST 17266-71- pentru PLA, GOST 3317-90, STAS SM SR 1347:2014- pentru EX, SL, AR, GL). Prin calitatea puietilor forestieri se înțeleg acele însușiri care-i fac apti de a fi folosiți în lucrările de împădurire.

Caracteristicile morfologice, ca diametrul la colet, înălțimea într-o perioadă de timp fixată trebuie să depășească un prag minim stabilit prin standard (Tabelul 6.3.1). Pentru a fi ași de plantare, puietii trebuie să mai îndeplinească și următoarele condiții:

- ✚ rădăcina să fie bine dezvoltată, stufoasă, fără răni, neatacată de insecte sau ciuperci pe porțiunea utilă, lungimea rădăcinii trebuie să fie de minim 15 cm la rășinoase și foioase cu rădăcina fasciculată și de 20 cm la cele cu înrădăcinare pivotantă;
- ✚ mugurii trebuie să fie normal dezvoltati, sănătoși și neporniți;
- ✚ starea sanitară să fie bună, iar puietii nu trebuie să prezinte urme de lăncezire, uscare, boli, atacuri de insecte sau rozătoare;

Dintre însușirile fiziologice ce condiționează calitatea puietilor forestieri, trebuie cunoscute starea de prospețime și starea de repaus. Starea de prospețime ne caracterizează conținutul de apă, care trebuie să fie în interiorul puietilor și care trebuie să aibă valori între 60-71%. Starea de repaus (dormindă) a puietilor este corelată cu perioada de scoatere a acestora din solul pepinierii și transplantare.

Tabelul 6.3.1.

Materialul de împădurire necesar pentru lucrările de înființare a plantației forestiere de protecție

Ucf	Compoziții de împădurire	Condițiile tehnice de calitate a puietilor conform GOST 3317-90 și STAS SM SR 1347:2014*		
		Vârsta, ani (nu mai mică)	Diametru la colet, mm (nu mai mic)	Înălțimea cm (nu mai mică)
1	70% ST	3-5	5,0	1-1,5
	10% PA	1	3,5	15
	10% FR	1	3,5	20
	10% AR	1-2	3,0	20
Total	-			

6.4. Transportarea și depozitarea puietilor

Cunoașterea factorilor ce determină calitatea și valoarea culturală a materialului de plantat sugerează în consecință măsurile pentru pregătirea acestuia în vederea împăduririi. Aceste măsuri de pregătire constau în scoaterea puietilor în perioada de repaus și reducerea la minim a perioadei de timp de la scos până la plantare, în manipularea și menținerea stării de prospețime a acestora.

Scoaterea puietilor primăvara de timpuriu este cea mai indicată metodă în condițiile republicii. Întrucât în timpul sortării, păstrării și al transportului puietilor, pericolul principal îl constituie deshidratarea acestora, este necesar să se aplice următoarele măsuri preventive:

- ✚ sortarea se face la adăposturi special amenajate;
- ✚ puietii sunt ambalați în pungi de material plastic, cu rumeguș umed la rădăcini;

- ✚ transportul se realizează cu camioane special amenajate și acoperite, ferindu-se nu numai rădăcinile ci și părțile aeriene ale puieților de deshidratare;
- ✚ în zonele și în zilele aride transportul se efectuează noaptea.

Se vor transporta și depozita temporar 47610 puieți.

6.5. Perioada optimă de plantar

Perioada de plantare se planifică pentru toamna anului 2020, în perioada de repaus vegetativ, când solul nu este înghețat, lipsit de strat de zăpadă și este posibil de lucrat. Plantările se încep îndată ce ne permit condițiile climatice și există posibilitatea de a scoate materialul forestier de reproducere din pepiniere. Plantarea de toamnă poate suferi din cauza condițiilor microclimatice ce se formează în perioada rece a anului și anume, marea unitate geomorfologică, unde este amplasată suprafața de cultură, are un specific aparte, care condiționează procesul de inversiune a factorilor climatici, scurgerea maselor de aer pe versant, acumulările de mase de aer rece la baza versanților, toate acumulările favorizează înghețurile timpurii.

6.6. Plantarea puieților

Plantarea este metoda de împădurire prin care sunt instalate majoritatea culturilor silvice, indiferent de caracteristicile terenurilor de împădurit și particularitățile biologice ale speciilor forestiere. Criteriile de stabilire a dimensiunilor și calității puieților sunt cele prevăzute în STAS-urile în vigoare.

Plantarea ca și metodă poate avea rezultate în toate zonele forestiere dacă sunt respectate condițiile ce ne garantează reușita împăduririlor și anume:

- ✚ materialul săditor să fie condiționat, de calitate;
- ✚ păstrarea stării de prospețime (60-71% conținut de apă în puieți) pe perioada de la scoaterea din pepiniere până la plantare;
- ✚ pregătirea corectă a puieților înainte de plantare;
- ✚ lucrarea corespunzătoare a solului;
- ✚ respectarea adâncimii de plantare;
- ✚ respectarea epocii de plantare.

Ca procedeu de plantare se recomandă plantarea în gropi normale cu execuția manuală cu motoburghiul, dimensiunile gropii de 30x30x30. Acest procedeu a fost selectat dat fiind faptul, că solul va fi pregătit bine. La plantare se vor folosi puieți de talie mică, cu vârsta de 1 – 2 ani, cu rădăcina nudă.

Procedeul de plantare presupune ca muncitorul plantator să prindă cu o mână puieții deasupra coletului, iar cu cealaltă răsfiră și așază rădăcinile cât mai convenabil în spațiul gropii. Apoi, ia pământul bogat, curat și reavăn, separat la săparea gropii, și acoperă progresiv rădăcinile puieții până la suprafață. Pe măsură ce rădăcinile se îngroapă, pământul se tasează bine, la început cu pumnul și la urmă

cu piciorul, pentru a realiza contactul strâns între rădăcini și sol. Se va evita ca în gropi să fie introduse resturi de rocă (pietre) sau glijă înierbate. Dacă pământul cel mai bun, rezultat prin săparea gropii, nu este suficient pentru acoperirea rădăcinilor, se completează cu pământ de împrumut, luat din altă parte.

Puietii vor fi udați după plantare. Fiecare puiet i se va administra 10 litri de apă. Astfel, cantitatea necesară pentru udat este 476,1 tone (47610 puieti x 10 litri apă).

6.7. Îngrijirea plantațiilor forestiere de protecție

Pentru o dezvoltare corespunzătoare a plantațiilor în primul an trebuie asigurate condiții favorabile de vegetație, de creștere și dezvoltare a puietilor, în așa fel încât culturile să ajungă într-un timp cât mai scurt la realizarea stării de masiv.

Întreținerea solului constituie una din cele mai importante lucrări de îngrijire a culturilor până la realizarea reușitei definitive. Aceasta constă în combaterea vegetației nedorite și afânarea solului. Întreținerea solului se realizează prin mobilizări ale solului.

Mobilizarea solului se asigură prin lucrarea solului (manual și mecanizat). Prin aplicarea operației respective se realizează concomitent atât combaterea buruienilor cât și afânarea solului.

După cum reiese din tabelul 6.7.1 în primul an de vegetație se vor efectua trei mobilizări mecanizate și trei mobilizări manuale ale solului. Cu ocazia acestor lucrări solul se va prelucra manual împrejur la fiecare puiet în raza de 35 cm. Îngrijiri se fac pe măsura apariției buruienilor și a bătătoririi solului. Mobilizarea mecanizată a solului se va efectua între rândurile de puieti Adâncimea de afânare a acestuia este de 8-13 cm.

Tabelul 6.7.1

Natura și frecvența de aplicare a lucrărilor de îngrijire pe Ucf-uri și volumul lucrărilor la unitate de suprafață.

Ucf	Suprafața, ha	Denumirea lucrărilor	Componența agregatului (factorul / utilajul)	Unitatea de măsură	Numărul de intervenții	Volumul lucrării
1	10,00	Cultivatul solului între rânduri de 3 ori	MTZ-80/ KRL-1	mc	3	24.98
		Prășitul în rând de 3 ori (0,7 m)	manual	ha	3	7.00

Pentru o dezvoltare corespunzătoare a plantațiilor în următorii ani trebuie asigurate condiții favorabile de vegetație, de creștere și dezvoltare a puietilor, în așa fel încât culturile să ajungă într-un timp cât mai scurt la realizarea stării de masiv. Acest lucru se face prin executarea lucrărilor de îngrijire, care sunt următoarele:

- ✚ revizuirea culturilor urmărește depistarea și remedierea unor defecțiuni ce pot surveni peste iarnă (culcarea sau deșosarea puietilor, colmatarea sau spălarea vetrelor). Lucrarea se execută primăvara după ce culturile au parcurs cel puțin un sezon rece;

- ✚ întreținerea solului constituie una din cele mai importante lucrări de îngrijire a culturilor până la realizarea reușitei definitive care constă în combaterea vegetației nedorite și afânarea solului. Întreținerea solului se realizează prin mobilizări și descopleșiri;
- ✚ mobilizarea solului se asigură prin lucrarea mecanică a solului (manual sau mecanizat). Prin aplicarea operației respective se realizează concomitent atât combaterea buruienilor cât și afânarea solului;
- ✚ descopleșirea culturilor se rezumă numai la înlăturarea vegetației dăunătoare (ierburile înalte, etc.) din jurul puieților, pe vatră sau în lungul rândurilor de puieți;
- ✚ descopleșirile - degajările constau în înlăturarea pe lângă vegetația erbacee și a vegetației lemnoase (lăstărișuri, semințișuri), care împiedică dezvoltarea speciilor din compoziția de împădurire;
- ✚ completarea culturilor reprezintă lucrarea de îngrijire prin care se instalează o nouă serie de puieți în locul celor dispăruți din diferite cauze.

Necesitatea și volumul completărilor se stabilesc cu ocazia primului control de calitate, după ce culturile au parcurs un sezon de vegetație, depășind faza critică de adaptare. În dependență de vârstă și înălțimea puieților, este determinată și metoda completării, tipul de material săditor, etc. Culturile cu reușita uniformă a speciilor de 85% nu se completează, iar culturile cu reușita de până la 25% sunt trecute la pierderi. Restul suprafețelor se completează păstrându-se schema inițială de amestec și amplasare în spațiu a speciilor. Completările se realizează pe solul bine pregătit și în termenii optimi pentru plantare.

Pentru prevenirea incendiilor pe terenul inclus la lucrările de înființare a plantației forestiere de protecție activitățile se vor executa pe două direcții și anume: măsuri organizatorice de prevenire a incendiilor și măsuri de protecție împotriva incendiilor.

Ca măsuri organizatorice de prevenire a incendiilor se prevăd acțiuni instructiv-educative specifice cu proprietarii terenurilor agricole limitrofe terenului de înființare a plantației (discuții, material ilustrativ antiincendiar, resturile rezultate în urma recoltării culturilor agricole prășitoare se vor depozita la o distanță de 100 m de la limitele terenului). În mod similar și cu persoanele ce pasc vitele prin apropiere, permanent se va efectua lucrul de profilaxie.

Se vor întreprinde acțiuni de instruire privind măsurile de prevenire a incendiilor de vegetație cu muncitorii antrenați la lucrările de împădurire și de îngrijire a culturilor silvice. La intrarea pe terenul de împădurit se va plasa panoul informativ privind prevenirea incendiilor de vegetație.

6.8. Completarea plantației forestiere de protecție

Completarea culturilor reprezintă lucrarea de îngrijire prin care se instalează a nouă serie de puieți în locul celor dispăruți din diferite cauze. Completările se vor executa după primul sezon de vegetație și iernare, în al 2-lea an de vegetație. Se vor completa culturile cu reușita parțială (sub 70%), sau când puieții viabili sunt răspândiți neuniform pe suprafață, totodată păstrându-se dispozitivele de plantare și

amestecul speciilor. Necesitatea și volumul completărilor se stabilesc cu ocazia primului control de calitate, după ce culturile au parcurs un sezon de vegetație, depășind faza critică de adaptare. Cu ocazia lucrărilor de manipulare a materialului de reproducere (scoatere, sortarea, transportarea, păstrarea temporară) o parte din puiți sunt răniți și își pot pierde prospețimea, corespunzător după plantare pot pieri. Aceste posibile pierderi tehnice, ce nu depășesc 20%, se vor lua în considerație la calculul necesarului material forestier de reproducere.

Necesarul de puiți pentru completări constituie 7928 bucăți (Tabelul 6.8.1).

Tabelul 6.8.1

Necesarul de puiți pentru completări

Ucf	Suprafața, ha	Compoziții de împădurire	Desimi pe specii în funcție de % de participare în compoziție	
			buc/ ha	Număr total de puiți, buc
1	10,00	70% ST	667	6665
		10% PA	95	952
		10% FR	95	952
		10% AR	95	952
Total	10,00	-	952	9522

6.9 Măsuri de protecție împotriva incendiilor

Pentru prevenirea incendiilor pe terenul inclus la lucrările de înființare a plantației agrosilvice activitățile se vor executa pe două direcții și anume: măsuri organizatorice de prevenire a incendiilor și măsuri de protecție împotriva incendiilor.

Ca măsuri organizatorice de prevenire a incendiilor se prevăd acțiuni instructiv-educative specifice cu proprietarii terenurilor agricole limitrofe terenului de înființare a plantației (discuții, material ilustrativ antiincendiar). În mod similar și cu persoanele ce pasc vitele prin apropiere, permanent se vor desfășura activități de conștientizare.

Se vor întreprinde acțiuni de instruire privind măsurile de prevenire a incendiilor de vegetație cu muncitorii antrenați la lucrările de împădurire și de îngrijire a culturilor silvice. La intrarea pe terenul de împădurit se va plasa panoul informativ privind prevenirea incendiilor de vegetație.

Ca măsuri de protecție împotriva incendiilor se vor realiza fâșii antiincendiară și drumuri antiincendiară, care vor sta în fața focului în cazul unui eventual incendiu.

Perimetral pe o lungime de 1700 m se va construi o fâșie antiincendiară cu lățimea de 1,4 m.

7. CALCULUL CHELTUIELILOR PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI

În baza utilizării datelor expuse în tabelele 1.1.3, 5.4.1, 5.5.1, 6.1.1, 6.3.1, 6.7.1, 6.8.1 și a materialelor existente în cadrul ICAS s-a realizat calculul costurilor și cheltuielilor necesare pentru efectuarea cu succes a lucrărilor de creare a plantației forestiere de protecție pentru sectorul menționat. Astfel, s-a obținut că pentru elaborarea întregului plan de măsuri la crearea plantațiilor forestiere sunt necesare investiții în sumă totală de 476 788,4 lei. Conform calculelor obținute din suma totală a cheltuielilor directe 151 674,0lei pentru procurarea materialului forestier de reproducere pentru plantare și completarea sectoarelor parcurse cu lucrări de creare a plantațiilor forestiere de protecție, 260 279,1 lei reprezintă cheltuielile de salarizare la efectuarea lucrărilor de creare a plantațiilor forestiere, iar 21 490,9 lei pentru procurarea materialelor necesare la efectuarea lucrărilor de creare, plantare, îngrijirea culturilor în primul an de vegetație și completarea golurilor (tabelul nr. 7.1). Pentru realizarea activităților neprevăzute ce pot apărea la implementarea proiectului, sunt planificate cheltuieli neprevăzute în mărime de 10% din cheltuielile directe și constituie 43 344,4 lei.).

Tabelul 7.1.1

Centralizatorul volumelor și cheltuielilor necesare pentru realizarea proiectului

Nr. sectorului	Suprafața, ha	Cantitatea materialului forestier, buc.	Costul materialului forestier, lei	Costul total a lucrărilor /serviciilor, lei*	Costul altor materiale, lei	Total, lei	Cheltuieli neprevăzute (10%) lei	Total general, lei
Cheltuieli la lucrările de plantare								
1	10,00	47 610	126 395,03	175 509,05	13 865,10	315 769,19	31 576,92	347 346,10
		masuri antiincendiare		3 408,55	1 045,51	4 454,06	445,41	4 899,46
Total		47 610	126 395,03	178 917,60	14 910,61	320 223,24	32 022,32	352 245,57
Cheltuieli la lucrările de îngrijire în primul an de vegetație								
1	10,00	0	0,00	48 656,16	5 317,94	53 974,10	5 397,41	59 371,51
Total		0,00	0,00	48 656,16	5 317,94	53 974,10	5 397,41	59 371,51
Cheltuieli la completarea golurilor după primul sezon de vegetație								
1	10,00	9 522	25 279,01	32 705,31	1 262,31	59 246,63	5 924,66	65 171,29
Total		9 522	25 279,01	32 705,31	1 262,31	59 246,63	5 924,66	65 171,29
Total general		10,00	151 674,03	260 279,07	21 490,86	433 443,97	43 344,40	476 788,36

*Notă: Costul total a lucrărilor /serviciilor includ contribuțiile de asigurări sociale și medicale achitate de angajator 23% și 4,5%

Volumele lucrărilor de creare a plantației forestiere și pregătirea solului sunt calculate în baza normelor de muncă și timp în vigoare în ramura silvică reactualizate prin ordinul nr. 253-P din 15 decembrie 2005 al Agenției „Moldsilva”.

Lista normelor de muncă și timp:

- 1) Normele de muncă tip la lucrările efectuate în pepinierele silvice. (Puse în aplicare prin ordinul Ministerului Gospodăriei Forestiere al RSSM nr. 238 din 25.12.1984).

2) Normele de timp (muncă) tip la crearea spațiilor verzi. (Puse în aplicare prin ordinul Ministerului Gospodăriei Forestiere al RSSM nr. 5 din 22.01.1988).

3) Normele de muncă republicane la scos și sădit manual al puietilor de talie înaltă cu balot la rădăcină. (Puse în aplicare prin ordinul Ministerului Gospodăriei Forestiere al RSSM nr. 82 din 20.07.1988).

4) Normele de muncă tip la lucrările de împădurire a terenurilor deteriorate. (Puse în aplicare prin ordinul Asociației de producție a gospodăriei forestiere din Moldova nr. 26 din 31.12.1988).

5) Normele de muncă republicane la lucrările antiincendiare și de protecție a pădurii. (Aprobate prin ordinul Asociației de producție a gospodăriei forestiere din Moldova nr. 53 din 03.07.1989).

6) Normele de muncă tip la lucrările în silvicultură, efectuate în condițiile de câmpie. (Puse în aplicare prin ordinul Asociației de producție a gospodăriei forestiere din Moldova nr. 67 din 01.09.1989).

7) Normele de muncă republicane la lucrările manuale în pepiniere. (Puse în aplicare prin ordinul Asociației de producție a gospodăriei forestiere din Moldova nr. 4 din 27.06.1994).

Lista normelor de consum a combustibilului și lubrifianților:

- 1) Normele de consum a combustibilului și lubrifianților pentru tractoare la lucrările din silvicultură, protecția pădurii și antiincendiare. (Aprobate prin ordinul Ministerului Gospodăriei Forestiere al RSSM nr. 54 din 16.05.1988).
- 2) Normele de consum a combustibilului și lubrifianților pentru tractoare la amenajarea terenurilor deteriorate. (Aprobate prin ordinul ASS "Moldsilva" nr. 3 din 16.01.1996).

Costurile la materialul săditor de reproducere au fost calculate conform "Catalogului de prețuri de realizare a materialului săditor" aprobat în cadrul Agenției "Moldsilva" cu modificările și completările ulterioare precum și conform catalogului prezentat de ÎS Iargara și ÎS Tighina la realizarea materialului forestier de reproducere.

Calculul lucrărilor de proiectare a plantațiilor agrosilvice a fost efectuat în baza normativelor de muncă și retribuție în vigoare:

1. Legea salarizării nr. 847 din 14.02.2002.
2. Hotărârea Guvernului nr. 743 din 11.06.2002 cu privire la salarizarea angajaților din unitățile cu autonomie financiară.
3. Hotărârea Guvernului nr. 165 din 09.03.2010 cu privire la cuantumul minim garantat al salariului în sectorul real.
4. Ordinul Agenției "Moldsilva" nr. 265 din 15.11.2019 cu privire la aprobarea "Regulamentului de salarizare al angajaților entităților silvice de stat" cu modificările și completările ulterioare.

8. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul începe din primul sezon de vegetație de la instalarea culturii și se face în fiecare an până la realizarea stării de masiv.

Reușita culturilor forestiere se stabilește în funcție de 2 indici: unul cantitativ bazat pe procentul de prindere a puietilor, altul calitativ, care indică starea sanitară a culturilor și vigoarea de creștere a puietilor. În acest scop, în suprafețele de probă în care se face controlul anual al lucrărilor de împădurire se va face o inventariere completă a puietilor aflați în viață, stabilindu-se totodată golurile rămase, fie în urma dispariției totale a puietilor care nu s-au prins, fie prin uscarea unor puieti.

Constatările pozitive și negative care se desprind cu prilejul efectuării verificării fac obiectul unui proces verbal de recepție. Asemenea verificări trebuie întreprinse imediat după încheierea executării fiecărei operații de lucru la finalizarea lucrărilor de instalare. Verificarea de teren efectuată după instalarea culturilor este cea mai importantă, fiind cunoscută sub denumirea de recepție tehnico-financiară a împăduririlor.

Recepția tehnico-financiară se va efectua de o comisie special alcătuită, care prin observații și măsurători verifică concordanța între documentația tehnică și realitatea din teren privind următoarele aspecte mai importante: natura și volumul lucrărilor executate, compoziția și schema de împădurire, calitatea de execuție a lucrărilor de instalare. Verificarea se finalizează printr-un proces verbal în care se consemnează realitatea din teren în raport cu documentația tehnică precizată în proiect. După instalare, culturile sunt supuse unor observații și verificării sistematice, care urmăresc cunoașterea evoluției culturii și dezvoltării puietilor. Asemenea verificări se fac până la atingerea reușitei definitive de către cultura instalată.

Prima verificare a culturilor se va face la 2-3 luni după instalarea acestora în primul an de vegetație. Verificarea are drept scop stabilirea procentului de prindere a puietilor, în cazul plantațiilor, respectiv procentul de răsărire a plantulelor, în cazul semănăturilor directe

Evoluția culturilor și dezvoltarea puietilor se va aprecia pe baza datelor obținute cu prilejul efectuării controlului anual al împăduririlor.

Din al II-lea an de instalare, pe lângă aceste observații, se vor face și măsurători privind creșterea curentă în înălțime a puietilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Centrul de Amenajări și Cercetări Silvice (1996), *Îndrumări tehnice privind regenerarea și împădurirea terenurilor fondului forestier de stat*. Chișinău, 67 p.
2. Ministerul Agriculturii (1972), *Инструкция по проектированию и выращиванию защитных лесонасаждений на землях колхозов и совхозов*. Chișinău, 41 p.
3. Monitorul Oficial nr. 43 (03.08.1995), *Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă*, nr. 440-XIII din 27.04.95.
4. Monitorul Oficial nr. 4-5/36 (16.01.1997), *Codul silvic*, nr. 887-XIII din 21.06.96.
5. Monitorul Oficial nr. 46-49 (27.04.2000), *Hotărârea Guvernului nr. 367 din 13.04.2000 privind aprobarea Programului național de acțiuni pentru combaterea deșertificării*.
6. Monitorul Oficial nr. 141-143 (09.11.2000), *Legea pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate*, nr. 1041-XIV din 15.06.2000.
7. Monitorul Oficial nr. 90-91 (02.08.2001), *Hotărârea Parlamentului cu privire la aprobarea Strategiei naționale și a Planului de acțiune în domeniul conservării diversității biologice*, nr. 112-XV din 27.04.2001.
8. Monitorul Oficial nr. 133-135 (08.11.2001), *Hotărârea Parlamentului nr. 350-XV din 12.07.2001 privind adoptarea Strategiei dezvoltării durabile a sectorului forestier*.
9. Monitorul Oficial nr. 079 (20.06.2002), *Hotărârea Guvernului nr. 737 din 11.06.2002 privind reglementarea funcționării zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice*.
10. Monitorul Oficial nr. 99-103 (06.06.2003), *Hotărârea Guvernului nr. 636 din 26 mai 2003 „Despre aprobarea Programului de valorificare a terenurilor și de sporire a fertilității solurilor”*.
11. Monitorul Oficial nr. 175-177 (09.11.2007), *Hotărârea Guvernului nr. 1196 din 05.11.2007 cu privire la transmiterea obiectivelor acvatice și a unei întreprinderi proprietate publică a statului în gestiunea Agenției pentru Silvicultură „Moldsilva”*.
12. Николаенко В. Т., Бабанин А. В., (1978), *Агролесомелиорация в борьбе с водной и ветровой эрозией*. М., *Лесная промышленность*, 174 с.
13. *Молдавское республиканское управление по гидрометеорологии и контролю природной среды, Агроклиматические ресурсы Молдавской ССР*, Ленинград Гидрометеоиздат 1982
14. GOST 3317-90, *Puietri forestieri cu talie joasă și GOST 24835-81, Puietri forestieri cu talie înaltă. Condiții tehnice generale de calitate*.
15. *Norme tehnice privind folosire, conservarea și dezvoltarea pădurilor din Republica Moldova, aprobat prin ordinul Agenției „Moldsilva” nr.90 din 04 aprilie 2012*.
16. *Îndrumar metodic privind efectuarea monitorizării și evaluării procesului de implementare a sub-componentei „Sprijin pentru Reabilitarea Perdelelor forestiere de Protecție” în cadrul Proiectului „Agricultura Competitivă în Moldova” (PACM; P118518), ICAS, Chișinău 2014*.

17. „Ghid tehnic privind împădurirea terenurilor degradate”, aprobat prin ordinul Agenției „Moldsilva” nr.230 din 30 iulie 2015.
18. Proiectul „Agricultura competitivă în Moldova” Aspecte privind reabilitarea perdelelor forestiere de protecție, ICAS, Chișinău 2015.

**LISTA ÎNTREPRINDERILOR SILVICE DE STAT AUTORIZATE ÎN PRODUCEREA
MATERIALULUI FORESTIER DE REPRODUCERE**

Nr. crt.	Denumirea întreprinderii	Adresa juridică	Telefon/ e-mail
1.	Î.S. Bălți	MD 3100, mun. Bălți, str. Aerodromului, nr.16	Tel.0231 4 37 82 balti@moldsilva.gov.md
2.	Î.S. Călărași	MD 4400, or. Călărași, str. Bojole, nr. 17	Tel.0244 2 05 89 calarasi@moldsilva.gov.md
3.	Î.S. Chișinău	MD 2069, mun. Chișinău, str. Calea Ieșilor, nr.69	Tel.022 74 69 29 chisinau@moldsilva.gov.md
4.	Î.S. Comrat	MD 3800, UTA Găgăuzia, mun. Comrat, str. Trețiacov, nr.123	Tel.0298 3 11 35 comrat@moldsilva.gov.md
5.	Î.S.Cimișlia	MD 4100 or. Cimișlia, str. Cetatea Albă, nr. 11	Tel.0 241 2 35 92 cimisia@moldsilva.gov.md
6.	Î.S.Edineț	MD 4601, or. Edineț, Șoseaua Bucovinei, nr.24	Tel.0246 2 29 93 edinet@moldsilva.gov.md
7.	Î.S.Glodeți	MD 4901, or. Glodeți, str. M. Eminescu,nr. 17	Tel.0249 2 33 82 glodeti@moldsilva.gov.md
8.	Î.S. Hîncești-Silva	MD 3400, or. Hîncești, str. Marinescu,nr. 14	Tel.0269 2 22 59 hancesti-silva@moldsilva.gov.md
9	Î.S.Iargara	MD 6321, or. Leova, or. Iargara,str. Ștefan Vodă, nr.180	Tel.0263 6 45 91 iargara@moldsilva.gov.md
10.	Î.S.S.C .Sil-Răzeni	MD 7728, r-nul. Ialoveni, com. Răzeni	Tel.0268 7 42 63 sil-razeni@moldsilva.gov.md
11.	Î.S.C. Manta-V	MD 3929, r-nul. Cahul, s. Manta	Tel.0299 2 06 65 manta-v@moldsilva.gov.md
12.	Î.S. Nisporeni-Silva	MD 6400, or. Nisporeni, str. Ciorbă, nr.12	Tel.0264 2 38 70 nisporeni-silva@moldsilva.gov.md
13.	Î.S. Orhei	MD 3505, or. Orhei, str. V. Lupu, nr.166	Tel.0235 2 19 59 orhei@moldsilva.gov.md
14.	Î.S. Silva-Sud Cahul	MD 3900, or. Cahul, str. Dunării, nr.13	Tel.0299 4 14 81 silva-sud@moldsilva.gov.md
15.	Î.S. Silva-Centru	MD 3603, or. Ungheni, str. Alexandru Cozmescu, nr. 1	Tel.0 236 2 71 06 silva-centru@moldsilva.gov.md
16.	Î.S. Soroca	MD 3004, or. Soroca, str. Vasile Stroiescu, nr. 110	Tel.0 230 2 61 52 soroca@moldsilva.gov.md
17.	Î.S.S.C. Strășeni	MD 3700, or. Strășeni, str. Ștefancel Mare, nr.1	Tel.0 237 2 56 51 straseni@moldsilva.gov.md
18.	Î.S. Șoldănești	MD 7201, or. Șoldănești, str. 31 August, nr.125	Tel.0 272 2 22 53 soldanesti@moldsilva.gov.md
19.	Î.S. Telenești	MD 5801, or. Telenești, str. M. Sadoveanu, nr.5	Tel.0258 2 33 26 telenesti@moldsilva.gov.md

Nr. crt.	Denumirea întreprinderii	Adresa juridică	Telefon/ e-mail
20.	Î.S. TIGHINA	MD 3200, or. Bender, str. Chișinăului, nr.228	Tel.0552 5 97 96 tighina@moldsilva.gov.md
21.	R.N.Codrii	MD 3721, r-nul. Strășeni, com. Lozova	Tel.0237 4 73 86 codrii@moldsilva.gov.md
22.	R.N. Pădurea Domnească	MD 4900, or. Glodeni, str. Saharov, nr.4	Tel.0249 2 49 98 padurea.domneasca@moldsilva.gov.md
23.	R.N.Plaiul Fagului	MD 3642, r-nul. Ungheni, com. Rădenii Vechi	Tel.0236 9 35 32 plaiulfagului@moldsilva.gov.md
24.	R.N. Prutul de Jos	MD 5361 r-nul. Cahul, s. Slobozia Mare, str. Nuferilor, nr.1	Tel.0293 6 01 59 prutuldejos@moldsilva.gov.md
25.	ICAS	MD 2069, str.Calea Ieșilor, nr.69	Tel.022 92 89 57 icas@moldsilva.gov.md

A N E X E

SPECTRUL ȘI VOLUMELE LUCRĂRILOR

Sectorul 1 Crearea plantațiilor forestiere plantarea manuala pe suprafața de 10,0 ha					
Pregătirea solului mecanizat, termenul de creștere - 5 ani, înclinarea terenurilor <10 grade, sol mijlociu, îmburuinit mijlociu. Schema pentru plantare 3,0 x 0,7 m. Compoziția 70ST 10PA 10 FR 10AR. Plantarea manual					
Nr. d/o	Denumirea si continutul operatiei	Unitatea de masura	Volumul lucrarilor	Cantitatea necesara	
				Agregatului schimb	Zile-om
1	Extragerea arborilor și arbuștilor preexistenti	m3	4	-	2,67
2	Grămădirea și scoaterea la margine a resturilor vegetale	ha	10	-	1,00
3	Boronirea pentru îndepărtarea vegetației	ha	10	1,33	-
4	Aratul suprafeței integral	ha	10	3,03	-
5	Discuirea solului	ha	10	1,12	-
6	Cultivatul suprafeței înainte de plantare	ha	10	0,67	-
7	Transportarea materialului săditor la distanța de 30 km	buc	47610	2,00	-
8	Îngropatul provizoriu a materialului săditor	mii. buc	47,61	-	0,82
9	Pregătirea puieților pentru plantare și transportarea la locul de sădit	mii. buc	47,61	-	4,18
10	Săpatul gropilor	buc	47610	113,36	-
11	Plantarea puieților	buc	47610	-	110,72
12	Transportarea apei tehnice la distanța - 5 km	tone	476,1	15,00	-
13	Udatul manual (10 litre/puiet)	buc	47610	-	74,39
14	Confecționarea și instalarea stîlpilor	buc	7	-	0,61
15	Transportarea lucrătorilor pentru plantare la distanța 3-5 km	unit	1	10,00	-
16	Cultivatul solului între rînduri de 3 ori	ha	24,98	2,87	-
17	Prășitul în rînduri de 3 ori (0,7 m)	m2	69930	-	107,92
18	Transportarea lucrătorilor pentru îngrijire la distanța 3-5 km	unit	1	5,00	-
19	Transportarea materialului săditor pentru completare	buc	9522	1,00	-
20	Săpatul gropilor pentru completare	buc	9522	22,67	-
21	Completarea cu material săditor, 20%	buc	9522	-	20,05
22	Transportarea apei tehnice pentru completare la distanța - 5 km	tone	95,22	3,00	-
23	Udatul manual la completare (10 litre/puiet)	buc	9522	-	14,88
24	Transportarea lucrătorilor la distanța 3-5 km	unit	1	2,00	-
TOTAL GENERAL PE HARTA				183,05	337,23

Crearea fișilor antiincendiare					
Prelucrarea mecanizată a solului în fișii cu o lățime de 1,4 m					
Nr. d/o	Denumirea si continutul operatiei	Unitatea de masura	Volumul lucrarilor	Cantitatea necesara	
				Agregatului schimb	Zile-om
ANUL 1					
1.	Trasarea traseului	km	1,7	-	2,00
2.	Planarea suprafetei	ha	0,24	0,11	-
3.	Aratul fisiei	ha	0,24	0,04	-
4.	Cultivarea fisiei	ha	0,24	0,01	-
5.	Discuirea suprafetei	ha	0,24	0,02	-
6.	Costrucția panoului informativ antiincendiar și panoului informativ despre donator	buc.	1	-	1,00
7.	Transportarea lucrătorilor la distanța 3-5 km		1	2,00	-
TOTAL GENERAL PE HARTA				2,18	3,00

HĂRȚII TEHNOLOGICE

HARTA TEHNOLOGICA <u>Sectorul 1</u>				Crearea plantațiilor forestiere plantarea manuala pe suprafața de 10,0 ha												
Date initiale:				Pregătirea solului mecanizat, termenul de creștere - 5 ani, înclinarea terenurilor <10 grade, sol mijlociu, îmburuinit mijlociu. Schema pentru plantare 3,0 x 0,7 m. Compoziția 70ST 10PA 10 FR 10AR. Plantarea manual												
Nr. d/o	Denumirea și conținutul operației	Unitatea de masura	Volumul lucrărilor	Componenta agregatului		Categorie de salarizare	Cantitatea necesara		Tariful zilnic, lei	Salariu total	Fondul asigurari sociale/medicale	Consumul de materiale (l/kg)				Total general, lei
				Factorul	Utilajul		Agregatului schimb	Zile-om				Motorină	Ulei	Solidor	Benzină	
Lucrările de pregătire a solului și plantare																
1	Extragerea arborilor și arbuștilor preexistenți	m3	4	Manual		III	-	2,67	204,96	1033,00	284,07					
2	Grămădirea și scoaterea la margine a resturilor vegetale	ha	10	Manual		II	-	1,00	173,36	327,65	90,10					
3	Boronirea pentru îndepărtarea vegetației	ha	10	DT-74	BDT-2,2	IV	1,33	-	221,76	741,57	185,39	83,00	3,82	0,025	2,49	
4	Aratul suprafeței integral	ha	10	DT-75	PLN-5-35	V	3,03	-	254,56	1934,66	483,66	212,00	9,75	0,064	6,36	
5	Discuirea solului	ha	10	DT-75	BDT-2,2	IV	1,12	-	221,76	624,91	156,23	177,00	8,14	0,053	5,31	
6	Cultivatul suprafeței înainte de plantare	ha	10	MTZ-80	KPS-4	III	0,67	-	197,12	329,58	82,40	41,00	1,56	0,025	1,23	
7	Transportarea materialului săditor la distanța de 30 km	buc	47610	T-25	IPTS-2	II	2,00	-	173,36	869,57	217,39	19,38	0,87	0,006	0,58	
8	Îngropatul provizoriu a materialului săditor	mii. buc	47,61	manual		II	-	0,82	151,68	257,52	64,38					
9	Pregătirea puieților pentru plantare și transportarea la locul de sădit	mii. buc	47,61	manual		II	-	4,18	151,68	1316,97	329,24					
10	Săpatul gropilor	buc	47610	motoburghiu		IV	113,36	-	186,16	52925,23	13231,31	0,00	0,00	3,333	166,64	
11	Plantarea puieților	buc	47610	manual		IV	-	110,72	186,16	42851,95	10712,99					
12	Transportarea apei tehnice la distanța - 5 km	tone	476,1	T-25	cisterna	II	15,00	-	173,36	6521,80	1630,45	145,35	6,54	0,044	4,36	
13	Udatul manual (10 litre/puiet)	buc	47610	manual		II	-	74,39	151,68	23458,54	5864,64					

14	Confecționarea și instalarea stîlpilor	buc	7	manual		IV	-	0,61	186,16	237,65	59,41				
15	Transportarea lucrătorilor pentru plantare la distanța 3-5 km	unit	1			IV	10,00	-	277,09	6949,42	1737,35				50,00
	Motorina										677,73	13,75	9318,79		
	Ulei										30,68	18,35	563,03		
	Solidol										3,55	16,70	59,26		
	Benzină										236,97	15,42	3654,03		
	Material săditor	stejar peduncular									33327	2,46	81917,77		
		paltin de cîmp									4761	3,32	15806,52		
		frasin comun									4761	2,70	12864,22		
		arțar tătărăsc									4761	3,32	15806,52		
	Stilpi pentru marcare										0,90	300,00	270,00		
	Total lucrările de pregătire a solului și plantare						146,51	194,39		140380,03	35129,02			140260,13	315769,19
Lucrările de îngrijire în primul an de vegetație															
16	Cultivatul solului între rînduri de 3 ori	ha	24,98	MTZ-80	KRL-1	III	2,87	-	197,12	1419,49	354,87	304,76	11,58	0,183	9,14
17	Prășitul în rînduri de 3 ori (0,7 m)	m2	69930	manual		II	-	107,92	151,68	34030,74	8507,68				
18	Transportarea lucrătorilor pentru îngrijire la distanța 3-5 km	unit	1			IV	5,00	-	277,09	3474,71	868,68				50,00
	Motorina										304,76	13,75	4190,40		
	Ulei										11,58	18,35	212,51		
	Solidol										0,18	16,70	3,05		
	Benzină										59,14	15,42	911,98		
	Total lucrările de îngrijire în primul an de vegetație						7,87	107,92		38924,93	9731,23			5317,94	53974,10
Completarea golurilor după primul sezon de vegetație															
19	Transportarea materialului săditor pentru completare	buc	9522	T-25	IPTS-2	II	1,00	-	173,36	434,79	108,70	9,69	0,44	0,003	0,29
20	Săpatul gropilor pentru completare	buc	9522	motoburghiu		IV	22,67	-	186,16	10585,05	2646,26	0,00	0,00	0,667	33,33
21	Completarea cu material săditor, 20%	buc	9522	manual		IV	-	20,05	186,16	7758,46	1939,61				

22	Transportarea apei tehnice pentru completare la distanța - 5 km	tone	95,22	T-25	cisterna	II	3,00	-	173,36	1304,36	326,09	29,07	1,31	0,009	0,87
23	Udatul manual la completare (10 litre/puiet)	buc	9522	manual		II	-	14,88	151,68	4691,71	1172,93				
24	Transportarea lucrătorilor la distanța 3-5 km	unit	1			IV	2,00	-	277,09	1389,88	347,47				10,00
	Motorina											38,76	13,75	532,95	
	Ulei											1,74	18,35	32,01	
	Solidol											0,68	16,70	11,33	
	Benzină											44,49	15,42	686,03	
	Material săditor	stejar peduncular										6665	2,46	16383,55	
		paltin de câmp										952	3,32	3161,30	
		frasin comun										952	2,70	2572,84	
		arțar tătărăsc										952	3,32	3161,30	
	Total completarea golurilor după primul sezon de vegetație						28,67	34,92		26164,24	6541,06			26541,32	59246,63
	Motorina											1021,25	13,75	14042,13	
	Ulei											44,01	18,35	807,54	
	Solidol											4,41	16,70	73,64	
	Benzină											340,60	15,42	5252,04	
	Stilpi pentru marcare											0,90	300,00	270,00	
	Material săditor											57132	-	151674	
	TOTAL GENERAL PE HARTA						183,05	337,23		205469,21	51401,32			172119,39	428989,91

HARTA TEHNOLOGICA				Crearea fișilor antiincendiar													
Date initiale:				Prelucrarea mecanizată a solului în fișie cu o lățime de 1,4 m													
Nr. d/o	Denumirea si continutul operatiei	Unitatea de masura	Volumul lucrarilor	Componenta agregatului		Cantitatea necesara	Categorie de salarizare	Agregatului schimb	Zile-om	Tariful zilnic, lei	Salariu total	Fondul asigurari sociale/medicale	Consumul de materiale (l/kg)				Total general, lei
				Factorul	Utilajul								Motorina	Ulei	Solidor	Benzina	
ANUL 1																	
1.	Trasarea traseului	km	1,7	manual		-	V	2,00	203,60	846,57	211,64						
2.	Planarea suprafetei	ha	0,24	T-100	D-492A	0,11	VI	-	295,60	80,88	20,22	0,91	0,04	0,000	0,03		
3.	Aratul fisiei	ha	0,24	DT-75	PLN-5-35	0,04	V	-	254,56	25,97	6,49	5,14	0,24	0,002	0,15		
4.	Cultivarea fisiei	ha	0,24	DT-75	KRN-42	0,01	IV	-	221,76	5,54	1,38	0,60	0,03	0,000	0,02		
5.	Discuirea suprafetei	ha	0,24	DT-74	BDT-3,1	0,02	IV	-	221,76	9,27	2,32	1,94	0,09	0,001	0,06		
6.	Construcția panoului informativ antiincendiar și panoului informativ despre donator	buc.	1	manual		-	IV	1,00	177,36	368,73	92,18						
7.	Transportarea lucrătorilor la distanța 3-5 km		1			2,00	IV	-	277,09	1389,88	347,47				5,00		
	Motorina											8,59	13,75	118,14			
	Ulei											0,40	18,35	7,25			
	Solidol											0,00	16,70	0,04			
	Benzină											5,26	15,42	81,07			
	Materiale	cherestea pentru panou										0,30	1800,00	540,00			
		stâlpi										0,30	330,00	99,00			
		imprimarea baner (m2)										2,00	100,00	200,00			
TOTAL GENERAL PE HARTA						2,18		3,00		2726,84	681,71			1045,51		4454,06	

ANEXA 3 FIȘA DE DESCRIERE PRIMARĂ A TERENURILOR PROPUSE PENTRU ÎMPĂDURIRE ÎN CADRUL PROGRAMULUI IFAD- VII

Unitatea de cultură forestieră 1

Raion	Cimișlia	Comuna			Albina			Suprafața, ha		10,0	Deținătorul		Primăria Albina		
Descrierea terenului:	Relief	30	Configurație		O	Expoziție	NV	Înclinație	15-20°	Alunecări	-	Teren degradat	-	Altitudine medie	169-208
Ape freatice ieșite la suprafață		-	Săruri	-	Prezența pietrișului, bolovănișului	-	Vegetația lemnoasă preexistentă		10%	Pătura erbacee	100%	Alte date/foto digitale Incluse în proiect			
Pregătirea solului:	Mecanizat	100%		Manual		0%		Animal	0%						
Tipul de pregătire:	Integral	100%		Parțial în benzi, fișii		0%		Vetre, tăblii	0%						

Coordonatele geografice ale sectorului

puncte	latitudine	longitudine	x	y	directia	distanța
reper	46°41'7.49"C	28°39'8.26"B	3842593.64	4075582.07	R-1	6.00m
1.	46°41'7.57"C	28°39'8.55"B	3847484.87	4080773.05	1-2	169.86m
2.	46°41'12.95"C	28°39'7.06"B	3842497.91	4075696.68	2-3	248.18m
3.	46°41'20.92"C	28°39'8.58"B	3842325.03	4075828.82	3-4	421.46m
4.	46°41'28.01"C	28°39'25.55"B	3842013.08	4075778.59	4-5	231.00m
5.	46°41'20.73"C	28°39'26.85"B	3842143.77	4075629.02	5-6	484.88m
6.	46°41'12.23"C	28°39'7.80"B	3842504.64	4075675.32	6-7	142.27m
7.	46°41'7.69"C	28°39'8.90"B	3842583.21	4075578.93	7-1	8.48m

DESCIFRAREA CODURILOR UTILIZATE ÎN FIȘA DE DESCRIERE PRIMARĂ A TERENURILOR PROPUSE PENTRU ÎMPĂDURIRE ÎN CADRUL PNE 2014-2018

A. DESCRIERA TERENULUI:

1. *Relief:* 11-luncă;
30 – versant;
31 – versant inferior;
32 – versant mijlociu;
33 – versant superior;
43 – platou;
63 – fund de vale.

2. *Configurația terenului:*

P – plană;
O – ondulată;
F – frământată.

3. *Expoziția:*

S – Sud;
SV – Sud-Vest;
SE – Sud- Est;
V – Vest;
N - Nord;
NE - Nord-Est;
E – Est;
NV – Nord-Vest.

4. *Înclinare:* se exprimă în grade

5. *Alunecări:*

A1 – alunecări slabe;
A2 – alunecări mijlocii;
A3 – alunecări puternice;
A4 – alunecări foarte puternice.

6. *Teren degradat:*

D1 – terenurile cu eroziune de suprafață, foarte puternică și exclusivă;
D2 – terenurile cu eroziune de adâncime, ogașe, ravene, torenți;
D3 – terenurile afectate de alunecări active, prăbușiri, surpari și scurgeri noroioase;
D4 – terenuri nisipoase expuse erodării, de către vânt sau apă;
D5 – terenurile cu pietris, bolovăniș, grohotiș, stîncării și depozite de aluviuni torențiale;

D6 – terenurile cu exces permanent de umiditate;

D7 – terenurile sărăturate;

D8 – terenurile poluate cu substanțe chimice,
petroliere sau noxe;

D9 – terenurile ocupate cu cariere deschise ,cu halde
miniere ,cu deșeuri de producție sau menajere, etc.;

D10 – terenurile cu biocenoze afectate sau distruse;

D11 – terenurile neproductive.

7. *Pătura erbacee:*

- se exprimă în procente, suprafața ocupată din suprafața totală.

B. DESCRIEREA SOLULUI:

1. *Săruri* - se exprimă în procente ocupate din suprafața totală

2. *Alte date* - informații, ce nu au fost codificate, dar necesită înregistrare.

CODIFICAREA UNITĂȚILOR SILVICE ȘI STRUCTURII ADMINISTRATIVE

Cod	Întreprinderi și rezervații codificate	Cod	Ocol silvic	Cod	Ocol silvic	Cod	Ocol silvic	Cod	Ocol silvic	Cod	Ocol silvic	Cod	Ocol silvic	Cod	Ocol silvic
1	Strășeni	11	Căpriana	12	Strășeni	13	Scoreni	14		15		16		17	
2	Soroca	21	Soroca	22	Florești	23	Șolcani	24	Cuhurești	25	Târgul Vertiujeni	26		27	
3	Edineț	31	Lipcani	32	Briceni	33	Ocnîța	34	Dondușeni	35	Edineț	36	Otaci	37	
4	Șoldănești	41	Olișcani	42	Cineșăuți	43	Șoldănești	44		45		46		47	
5	Orhei	51	Pohrebeni	52	Ivancea	53	Seliște	54	Susleni	55	Vatici	56	Teleșeu	57	
6	Nisporeni	61	Nisporeni	62	Grozești	63	Poruceni	64	Ciorăști	65		66		67	
7	Iargara	71	Baiuș	72		73		74	Leova	75	Basarabeasca	76		77	
8	Hîncești	81	Bobeica	82	Bozieni	83	Buțeni	84	Logănești	85	Cărpineni	86	Onești	87	Mereșeni
9	Glodeni	91	Glodeni	92	Râșcani	93	Fălești	94	Călinești	95		96		97	
10	Călărași	101	Călărași	102	Hîrjauca	103	Breavicea	104	Vărzărești	105		106		107	
11	Bălți	111	Sîngerei	112	Chișcăreni	113	Bălți	114		115		116		117	
12	Manta-V	121		122		123		124		125		126		127	
13	Telenești	131	Telenești	132	Căzănești	133	Mândrești	134		135		136		137	
14	Ungheni	141	Comești	142	Sculeni	143	Ungheni	144		145		146		147	
15	Silva-Sud	151	Moscovei	152	Taraclia	153	Slobozia	154	Baimaclia	155	Cociulia	156		157	
16	Sil-Rezeni	161	Cărbuna	162	Răzeni	163	Ialoveni	164		165		166		167	
17	Codrii	171		172		173		174		175		176		177	
18	Chișinău	181	Anenii Noi	182	Ghidighici	183	Durlești	184	Vadul lui Vodă	185	Criuleni	186		187	
19	Tighina	191	Căușeni	192	Căinari	193	Talmază	194	Grigoriopol	195	Olănești	196	Hîrbovăț	197	
20	Comrat	201	Comrat	202	Vulcănești	203	Ciadăr-Lunga	204	Congaz	205		206		207	
21	Plaiul Fașului	211		212		213		214		215		216		217	
22	Pădurea Domnească	221		222		223		224		225		226		227	
23	Cimișlia	231	Cicur-Minjur	232	Mihailovca	233	Maximeni	234	Zlotți						

Cod	Raioane/sectoare administrative
1	Rezina
2	Soroca
3	Florești
4	Sănătăuca
5	Strășeni
6	Telenești
7	Ștefan-Vodă
8	Căinari
9	Căușeni
10	Anenii Noi
11	Nisporeni
12	Sîngerei
13	Fălești
14	Orhei
15	Glodeni
16	Călărași
17	Criuleni
18	Ialoveni
19	mun. Chișinău
20	Hîncești
21	Ungheni
22	Lăpușna
23	Rîșcani
24	Cahul
25	Cimișlia
26	Basarabeasca
27	Leova
28	Ocnîța
29	Dondușeni
30	Edineț
31	Briceni
32	Comrat
33	Ciadăr Lunga
34	Vulcănești
35	CIMIȘLIA
36	Drochia
37	Șoldănești
38	Taraclia
39	Dubăsari

Codificarea modului de administrare		
Fond Forestier	În proces de transfer	Primării
FF	TF	P

Codificarea categoriilor de teren							
Teren degradat	3T	Râpi	3T	Mal de iaz	1P	Prisacă	3T
Poieni și goluri	5P	Teren erodat	3T	Mal r. Nistru	1P	Fluvii și râpe	3T
Pășuni	1P	Ravene	3T	Mal r. Răut	1P		
Alunecări de teren	3T	Neproductiv	3T	Plantații multianuale	2P		
Teren arabil	4T	Tușiș	1P	Vie	2P		
Alte terenuri	3T	Mlaștină	3T	Terenuri	3T		
Teren de uz comun	3T	Goluri și virane	5P	Construcții și curți	3T		

TIPURI DE SOL

Nr. d/o	Cod	Tip de sol
1.	1201	Cernoziom tipic
2.	1205	Cernoziom pseudorendzinic
3.	1207	Cernoziom gleizat
4.	1217	Cernoziom xerofit de pădure
5.	1221	Cernoziom carbonatic
6.	1222	Cernoziom freatic umed
7.	1301	Cernoziom cambic
8.	1401	Cernoziom agriloiluvial
9.	1403	Cernoziom agriloiluvial vertic
10.	1405	Cernoziom agriloiluvial pseudorendzinic
11.	1407	Cernoziom agriloiluvial salinizat
12.	1601	Cenușiu de pădure
13.	1609	Cenușiu închis de pădure
14.	1610	Cenușiu deschis de pădure
15.	1801	Pseudorendzină
16.	2201	Brun agriloiluvial
17.	2301	Brun luvic
18.	4201	Podzol tipic
19.	6101	Lacoviște tipică
20.	6103	Lacoviște mlăștinoasă
21.	9000	Soluri deformate de procesele de alunecare
22.	9501	Sol aluvial
23.	9601	Erodisoluri
24.	9801	Sol desfundat

GRAD DE EROZIUNE

A 1	Eroziune slabă în adâncime	S 1	Eroziune slabă de suprafața
A 2	Eroziune moderată în adâncime	S 2	Eroziune moderată de suprafața
A 3	Eroziune puternică în adâncime	S 3	Eroziune puternică de suprafața
A 4	Eroziune foarte puternică în adâncime	S 4	Eroziune foarte puternică de suprafața

SPECII

ST	stejar pedunculat, gorun
STR	stejar roșu
SC	salcâm
GL	glădiță
PLA	plop alb
PLN	plop negru
PL	plop alb, plop negru, plopi euroamericani, plop tremurător
PI	pin silvestru
MO	molid
PIN	pin negru, pin silvestru, molid
SL	sălcioară
PA	paltin de câmp, paltin de munte
ART	arțar tătaresc
FR	frasin
SA	salcie
MAC/MC	măceș
PAD	păducel
ARB	arbuști (amestec din arbuști: măceș, păducel, corn, lemn câinesc etc.)
MA	mălin
LC	lemn câinesc
VT	vișin turcesc
SP	spirea
UL	ulm
NU	nuc comun
NUN	nuc negru
DT	diverse tari (amestec din esențe tari: paltin, ulm, glădiță, corcoduș, frasin etc.)
DM	diverse moi (amestec din esențe moi: tei, plop, salcie etc.)
DR	diverse rășinoase (amestec din esențe rășinoase: pin, molid, brad etc.)

