

***Implementarea de măsuri de conservare pentru speciile și habitatele din
Parcul Național Piatra Craiului și situl Natura 2000 ROSAC0194 Piatra
Craiului***

Cod SMIS 2021 - 335218

PROIECT TEHNIC DE ÎMPĂDURIRE



Beneficiar: RNP Romsilva -

Administrația Parcului Național Piatra Craiului R.A. (APNPC)

PROIECT TEHNIC DE ÎMPĂDURIRE

" Implementarea de măsuri de conservare pentru speciile și habitatele din Parcul Național Piatra Craiului și situl Natura 2000

ROSAC0194 Piatra Craiului "

Proiect Cod SMIS 2021 - 335218

CUPRINS

Partea I-Memoriu tehnic.....	3
I. DATE GENERALE.....	3
1.1. Denumirea proiectului.....	3
1.2. Amplasamentul suprafețelor propuse pentru împăduire.....	3
1.3. Beneficiar (nume, adresă domiciliu, telefon fix și mobil, e-mail).....	5
1.4. Elaboratorul proiectului.....	5
1.5. Perioada întocmirii proiectului.....	5
II. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR.....	5
2.1. Situația actuală.....	5
2.1.1. Suprafața, elemente de identificare a amplasamentului, vecinătăți și posibilități de acces la terenul propus pentru împăduire.....	5
2.1.2. Descrierea etapelor specifice lucrărilor de împăduriri.....	6
2.2.3. Caracterizarea cadrului natural.....	13
2.2.3.1. Geomorfologia. Încadrarea pe unități de relief.....	13
2.2.3.2. Geologia.....	13
2.2.3.3. Hidrologia.....	14
2.2.3.4. Caracterizare climatică.....	14
2.2.3.5. Etajul de vegetație.....	18
2.2.3.6. Condiții pedologice.....	18
2.2.3.7. Considerații cu privire la impactul plantației asupra mediului.....	19
2.2.3.9. Îndeplinirea și respectarea principiului "Do Not Significant Harm".....	19
2.2.4. Soluția tehnică.....	21
2.2.4.1. Grupa ecologică, compoziția de împăduire, schema de plantare și desimea puieților pentru fiecare unitate amenajistică constituită.....	21
2.2.4.2. Tehnologia de lucru, pe unități staționale și pe formule de împăduire.....	23
2.2.4.2.1. Descrierea lucrărilor de pregătire a terenului și a solului.....	24
2.2.4.2.2. Descrierea lucrărilor de înființare a plantației.....	24
2.2.4.2.3. Tipul de împrejmuire propus.....	24
2.2.4.2.4. Descrierea lucrărilor de întreținere a plantației, pe ani.....	25
2.2.4.3. Necesarul de puieți, pe specii și pe ani.....	26
2.2.4.4. Controlul anual al regenerărilor.....	27
III. ANTEMĂSURĂTORI.....	28
3.1. Pregătirea terenului.....	28
3.2. Înființarea plantației.....	28
3.3. Împrejmuirea plantației.....	28
3.4. Întreținerea plantației.....	28
3.5. Efectuarea controlului anual al regenerărilor.....	29
IV. COSTURILE INVESTIȚIEI.....	30
4.1. Centralizatorul costurilor investiției, pe ani și pe unități amenajistice.....	30
V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A PLANTAȚIEI.....	30
5.1. Desfășurătorul pe ani a execuției tuturor lucrărilor prevăzute în proiect.....	30
BIBLIOGRAFIE.....	32
PIESE DESENATE.....	33

Partea I-Memoriu tehnic

I. DATE GENERALE

1.1. Denumirea proiectului

Implementarea de măsuri de conservare pentru speciile și habitatele din Parcul Național Piatra Craiului și situl Natura 2000 ROSAC0194 Piatra Craiului - **Proiect Cod SMIS 2021 - 335218-Proiectul tehnic de împădurire.**

1.2. Amplasamentul suprafețelor propuse pentru împădurire

Suprafețele propuse spre împădurire sunt dispuse în Parcul Național Piatra Craiului și situl Natura 2000 ROSAC0194 Piatra Craiului-fiind incluse în amenajamentul silvic UP I Obștea Moșnenilor Rucăreni și Dâmbovicioreni, județul Argeș .

Detalierea unităților amenajistice și a suprafețelor efective ce vor fi parcurse cu împăduriri sunt detaliate în ceea ce urmează:

UA	S(ha)	Suprafața efectivă de împădurit cu Fa, Pam	Compoziția de împădurire	LP
649A	25,24	2,75	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
649E	6,18	1,85	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
650A	6,43	0,64	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
650B	2,68	0,27	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
650H	1,37	0,41	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
651A	6,35	0,64	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
652A	8,17	0,82	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
653A	5,72	0,57	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
653C	2,03	0,61	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
653D	1,99	0,60	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
653E	0,67	0,20	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
654D	1,46	0,44	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
700C	0,66	0,20	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
TOTAL	68,95	10,00		

Conform precizarilor de pe site-ul <https://www.mmediu.ro/> schimbările climatice s-au intensificat odată cu "Revoluția Industrială și până în prezent, activitățile umane au determinat creșterea semnificativă a concentrațiilor atmosferice globale de gaze cu efect de seră, în principal dioxid de carbon (C2O), metan (CH4), protoxid de azot (N2O), hidrofluorocarburi (HFC-uri), perfluorocarburi (PFC-uri), hexafluorură de sulf (SF6), trifluorură de azot (NF3). Aceste gaze acționează precum un geam într-o seră: absorb energia și căldura Soarelui care sunt radiate de pe suprafața Pământului, le captează în atmosferă și împiedică scăparea acestora în spațiu. Între limite normale, acest efect de seră face posibilă viața pe Pământ, întrucât, dacă nu ar exista, temperaturile medii ar înregistra valori negative care nu ar permite supraviețuirea. În schimb, creșterea efectului de seră provoacă schimbări în climatul întregii planete.

Principalele surse ale gazelor cu efect de seră produse de oameni sunt:

- arderea combustibililor fosili pentru producerea electricității, transport, industrie și încălzirea și răcirea gospodăriilor;
- realizarea anumitor practici agricole care sunt asociate emisiilor de metan (CH₄) - rezultat din digestia animalelor, gestionarea gunoii de grajd și cultivarea orezului, respectiv emisiilor de protoxid de azot (N₂O) – provenit din solurile agricole tratate cu îngrășăminte azotate de origine organică și minerală și din gestionarea gunoii de grajd.
- reducerea terenurilor împădurite ca urmare a schimbării destinației acestora, arderea savanelor, miriștilor;
- depozitarea pe sol și incinerarea deșeurilor;
- manipularea apei uzate;
- utilizarea gazelor industriale fluorurate. "

Raportat la spațiul geografic al țării noastre autoritatea centrală de protecție a mediului rezumă efectele schimbărilor climatice astfel:

"Contribuția României la emisiile globale este nesemnificativă, numai 0,3% din emisiile de gaze cu efect de seră ale lumii și mai puțin de 3% din emisiile totale ale țărilor UE.

Potrivit raportului biennial nr.4 al României, dioxidul de carbon are cel mai mare procent din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră, urmat de metan și protoxidul de azot. Potrivit raportului biennial nr. 4, la nivelul anului 2018, emisiile totale de gaze cu efect de seră din sectorul energetic au reprezentat cea mai mare parte a emisiilor (66.32 %), urmate de cele din sectorul agricol cu o pondere de 17.1 %, apoi de cele din sectorul industrial, proceselor și utilizării produselor cu o cotă de 11.58% și sectorul deșeurilor cu 5%. În contextul încălzirii globale, analizele climatice arată pentru România o creștere progresivă a temperaturii medii a aerului pe parcursul secolului XXI, în toate anotimpurile, dar mai pronunțată în sezonul de vară și în cel de iarnă. Astfel, cel mai cald an înregistrat a fost 2015. În perioada 2012-2017, abaterile termice anuale au fost mai mari de 1,5°C raportat la media multianuală în perioadei 1961-1990. Tendința de creștere a temperaturii sezoniere este prezentă pe aproape tot teritoriul României în primăvară și vară. Iarna, se manifestă tendințe crescătoare semnificative ale temperaturii aerului în regiuni din sudul, centrul și nord-estul României. Începând din 1961, durata valurilor de căldură este în creștere semnificativă în sudul și vestul României. De asemenea, din 1901 până în prezent, România a avut în fiecare deceniu de la unul până la patru ani extremi de secetoși/ploioși, un număr tot mai mare de secete fiind identificate după anul 1981. În perioada 1961 – 2010, evoluția intensității arșiței din România a arătat o tendință de creștere, mai ales după anul 1981. Analiza variației multianuale a precipitațiilor anuale pe teritoriul României indică apariția după anul 1980 a unei serii de ani secetoși, datorată diminuării cantităților de precipitații, coroborată cu tendința de creștere a temperaturii medii anuale în special în Câmpia Română și în Podișul Bârladului. În plus, diminuarea volumului de precipitații a condus la scăderea exagerată a debitelor pe majoritatea râurilor țării și, în special, în sudul și sud-estul României. În plus, estimările IPCC indică faptul că, cel puțin în conformitate cu estimările globale, precipitațiile din regiunea din care face parte și România se vor modifica, astfel încât iernile vor deveni mai umede și verile mai uscate. Astfel, sub aspect pluviometric, tendințe de creștere ale cantităților de precipitații sezoniere sunt prezente în mare parte a țării în anotimpul de toamnă. Iarna, primăvara și vara au fost identificate tendințe semnificative de descreștere a cantității de precipitații în unele regiuni din estul și sud-vestul țării, alternate de episoade cu precipitații zilnice peste 20 litri/mp care generează la nivel local viituri rapide, care sunt din ce în ce mai frecvente, pe fondul creșterii ratei intensității ploii în intervale scurte de timp. "

În concluzie schimbările climatice afectează România atât din perspectiva calității vieții, instabilității serviciilor economice și sociale, cât și din perspectiva desfășurării activităților sectoriale (agricultură, silvicultură, pescuit, industrie, energie, transport, construcții, turism, etc).

1.3. Beneficiar (nume, adresă domiciliu, telefon fix și mobil, e-mail)

RNP Romsilva - Administrația Parcului Național Piatra Craiului R.A. (APNPC)

Tel. 0268223165;

Fax 0268223008;

E-mail office@pcrai.ro

1.4. Elaboratorul proiectului

DENUMIRE	Nr. Certificat de atestare	Valabilitatea Certificatului de atestare	Domeniul/Grupa de lucrări	Date de contact
SC GEOSILVA SURVEY SRL	942/11.12.2020 Ordin 1763/2015	de la 11.12.2020 la 10.12.2025	A: a, b / B: a,b,c, f, g	Mun. Brașov, Str. Avram Iancu nr.32,camera 2, etaj 2,ap.37 județul Brașov, nr. ONRC J8/358/05.03.2013 e-mail: geosilvasurvey@yahoo.com

1.5. Perioada întocmirii proiectului

Perioada de implementare a proiectului este de 3 de ani.

II. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

2.1. Situația actuală

2.1.1. Suprafața, elemente de identificare a amplasamentului, vecinătăți și posibilități de acces la terenul propus pentru împădurire.

Suprafața terenului pe care se vor executa împăduriri este de 10,00 ha ,detalierea unităților amenajistice și a suprafețelor efective ce vor fi parcurse fiind detaliată in ceea ce urmează:

UA	S(ha)	Suprafața efectivă de împădurit cu Fa, Pam	Compoziția de împădurire	LP
649A	25,24	2,75	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
649E	6,18	1,85	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
650A	6,43	0,64	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
650B	2,68	0,27	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
650H	1,37	0,41	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
651A	6,35	0,64	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
652A	8,17	0,82	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
653A	5,72	0,57	5Fa 5Pam	T. succ, împăduriri
653C	2,03	0,61	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
653D	1,99	0,60	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
653E	0,67	0,20	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
654D	1,46	0,44	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
700C	0,66	0,20	5Fa 5Pam	Împăduriri-completări
TOTAL	68,95	10,00		

Din punct de vedere fizico-geografic (după clasificarea din „Geografia României” volumul I din 1983), fondul forestier ce face obiectul prezentului proiect este situat în Unitatea carpato-transilvană (I), Carpații Meridionali (A), în zona de intersecție dintre grupa centrală (5) și cea a Munților Bucegi (4), mai exact în Munții Iezer-Păpușa, Munții Făgăraș, Munții Piatra Craiului și Munții Leaota.

Accesul este asigurat de drumul național DN 73 Rucăr-Bran și de drumurile forestiere de pe pâraiele din zonă și de pe râul Dâmbovița.

2.1.2. Descrierea etapelor specifice lucrărilor de împăduriri

Ceea ce trebuie menționat în această etapă, este **obligativitatea procurării puieților din surse autorizate** de către MMP pentru producerea de material forestier de reproducere.

Materialele forestiere de reproducere se utilizează cu prioritate în aceeași regiune de proveniență din care provine materialul de bază de la care s-au obținut. **Regiunea de proveniență** este o suprafață de teren cu condiții ecologice relativ asemănătoare și în care arboretele au caracteristici fenotipice și genetice similare. Această cerință asigură un grad ridicat de compatibilitate a puieților cu condițiile ecologice din zona unde urmează a fi plantați.

Din anul 1981 România este afiliată la **Schema Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică** (OCDE) pentru controlul *Materialelor Forestiere de Reproducere* (MFR) destinate comerțului internațional. Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS) a fost stabilit ca *Autoritate Desemnată* pentru certificarea și controlul producerii și utilizării MFR, conform Schemei OCDE. Conform legislației în vigoare (O.G. 11/2004), regiunile de proveniență sunt delimitate în cazul fiecărei specii importante pentru scopuri forestiere pentru materialele de bază din care se obține material forestier de reproducere din categoriile "*sursă identificată*" și "*selecționat*". Regiunile de proveniență au fost aprobate prin O.M. nr. 610/2005 pentru implementarea lor în producție. În vederea aderării României la Uniunea Europeană au fost făcute numeroase progrese pentru armonizarea reglementărilor din acest domeniu cu *Acquis-ul comunitar* (Directiva Consiliului EC 105/1999) privind comercializarea materialului forestier de reproducere.

Regiunea de proveniență se delimitează pe suprafața cea mai mică rezultată prin aplicarea simultană a următoarelor criterii de natură **geografică, climatică, stațională și de vegetație:**

Criterii geografice

- 1) latitudine:** amplitudinea latitudinală a unei regiuni trebuie să fie mai mică de 2°;
- 2) altitudine:** amplitudinea altitudinală nu trebuie să depășească 500 m;
- 3) orografia terenului:** constituie limite ale regiunilor de proveniență cumpenele de ape care separă expoziții generale diferite, care duc la schimbări semnificative ale climatului.

Criterii climatice

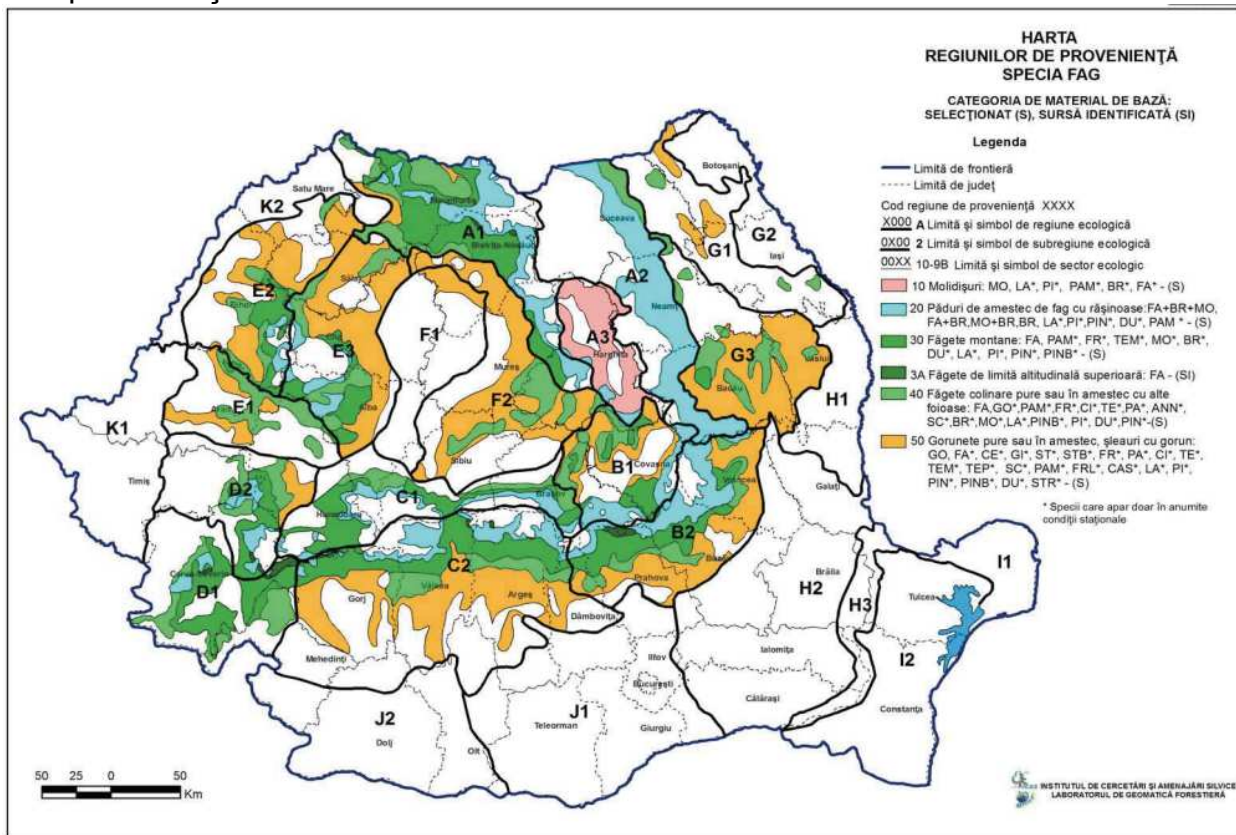
- 4) temperatura medie anuală:** într-o regiune de proveniență diferența dintre temperatura medie multianuală în diverse locuri trebuie să fie mai mică de 2°C;
- 5) precipitații medii anuale:** diferența dintre cantitatea medie multianuală a precipitațiilor din diferite locuri ale unei regiuni de proveniență nu trebuie să fie mai mare de 200 mm;
- 6) lungimea sezonului de vegetație:** diferența dintre lungimea sezonului de vegetație din diverse locuri ale unei regiuni de proveniență trebuie să fie mai mică de 30 de zile.

Criterii staționale și de vegetație

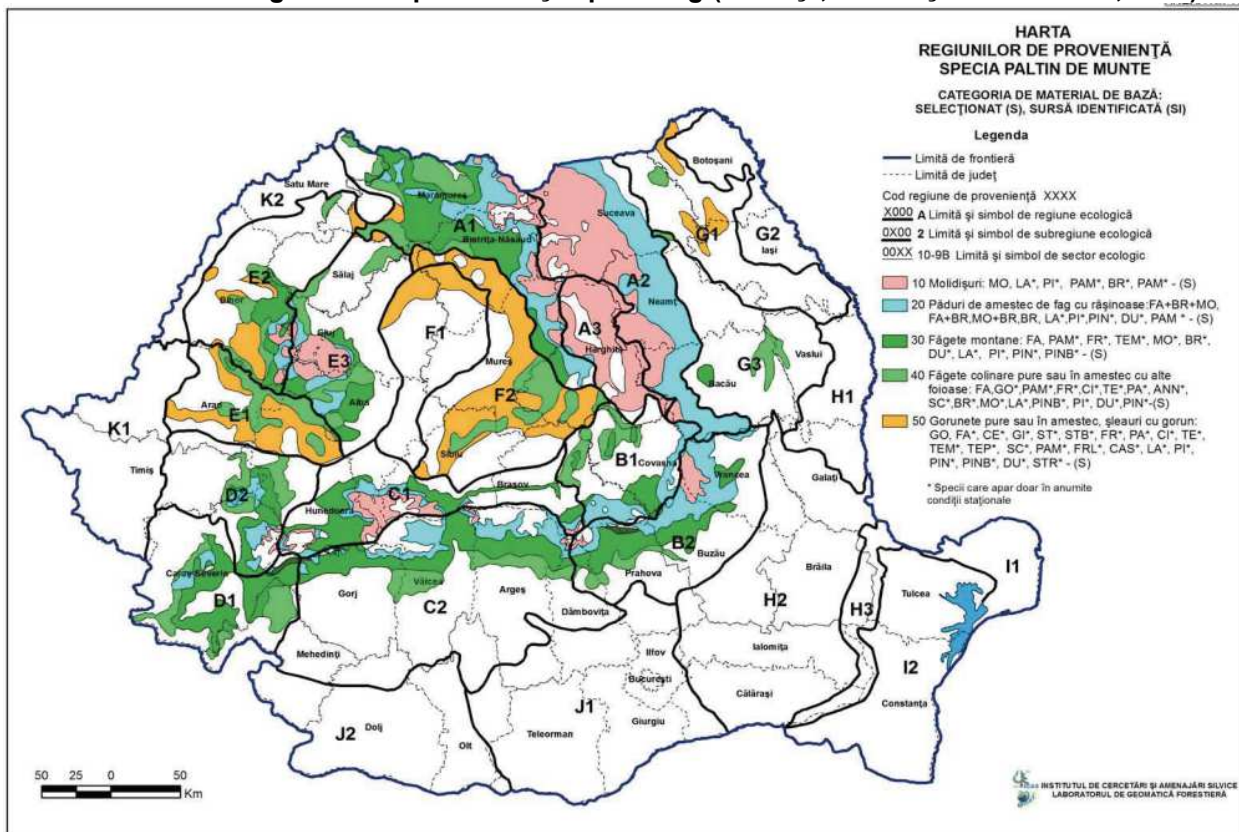
- 7) potențialul stațional:** regiunea de proveniență se delimitează în funcție de potențialul stațional pentru specia respectivă (superior, mediu, inferior);

8) tipul de sol: se delimitează regiuni de proveniență distincte în cazul identificării de soluri cu caracteristici extreme (sărături, soluri gleizate sau pseudogleizate etc.);

9) procentul de participare a speciei pentru care se constituie regiunea de proveniență nu trebuie să difere cu mai mult de 30% între arboretele de amestec.



Harta regiunilor de proveniență-specia fag-(Pârnuță, Petrița și colaboratorii, 2004)



Harta regiunilor de proveniență pentru paltin (Pârnuță, Petrița și colaboratorii, 2004)

Puietii apti de plantat trebuie să îndeplinească dimensiunile minime standardizate și anumite condiții privind integritatea și starea de vegetație (**STAS 1347/2004** pentru puietii de talie mică de foioase și rășinoase, semimijlocie de rășinoase și de talie mijlocie pentru puietii de rășinoase și foioase). Puietii de talie mare apti de plantat se clasifică în trei clase de calitate după înălțimea minimă a tulpinii la rășinoase și după înălțimea minimă a tulpinii și diametrul minim la colet la foioase; puietii de arbuști volubili (cățărători) se clasifică după înălțimea tulpinii în numai două clase de calitate. Clasificarea se face conform **STAS 5971/2004**. Aspectul și integritatea puietilor se determină vizual și se referă la organele supra și subterane ale puietilor menționate mai jos tabelar.

Condiții privind aspectul puietilor apti de plantat (STAS 1347/2004)

Organe vegetative	Condiții de aspect și dezvoltare pentru puietii de	
	rășinoase	foioase
rădăcina	- dezvoltată, stufoasă, nevătămată de unelte, <u>neatacată</u> de insecte și/sau ciuperci, vie; - lungimea minimă: - <u>puietii</u> cu talie mică: 20 cm - specii cu înrădăcinare pivotantă: 25 cm - specii cu înrădăcinare <u>fasciculată</u> : 20 cm - <u>puietii</u> cu talie <u>semi-mijlocie</u> : 25 cm - <u>puietii</u> cu talie mijlocie: 30 cm - <u>puietii</u> cu talie mijlocie: 30 cm	
tulpina	- lignificată, nevătămată, dreaptă, <u>nebifurcată</u> ; - <u>puietii</u> de brad, molid, duglas să aibă primul verticil - lignificată; - cu structură specifică speciei	
muguri	- dezvoltați normal și sănătoși, iar cel terminal să nu fie înmugurit, desfăcut	
ace	- persistente și de culoare proprie speciei	

Transportul puietilor pe distanțe mici se realizează astfel : pe platforma mijlocului de transport se întinde un strat de 10 cm grosime de paie (turbă) pe care se așează mănunchiurile de puietii, ultimul rând fiind acoperit cu paie peste care se așterne o prelată, astfel că în timpul transportului puietii să nu fie expuși vântului și soarelui. Pe distanțe mari, puietii se ambalează în baloturi de 40 - 50 kg-10-20 legături de 50-100 puietii , in funcție de talie.

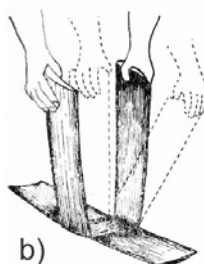
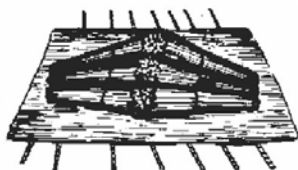
Tehnologia ambalării este următoarea: se pun nuiiele de răchită la 20 cm una de alta, peste care se așterne un strat de paie de 8 - 10 cm bine umezit, pe care se așează calcate legăturile de puietii pe două rânduri, cu rădăcinile spre interior (mijlocul ambalajului). Deasupra se pune alt strat de paie și se strânge balotul, legându-se la mijloc și la capete. În loc de nuiiele și paie se pot folosi: stuf, rogojini, prelate, saci de hârtie rezistentă, de nylon.

Puietii de talie mare cu bal de pământ se transportă având împachetat numai balotul. Fiecare transport trebuie însoțit de certificatul de proveniență și cel fitosanitar, data expedierii trecută in avizul de însoțire.



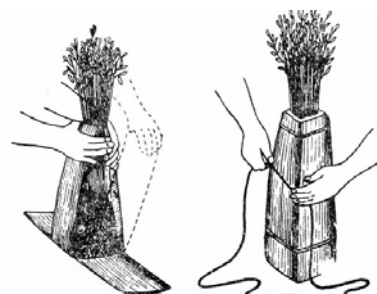
a)

Ambalarea puietilor: a) în rogojină



b)

b) împachetarea rădăcinilor cu mușchi sau turbă umezită

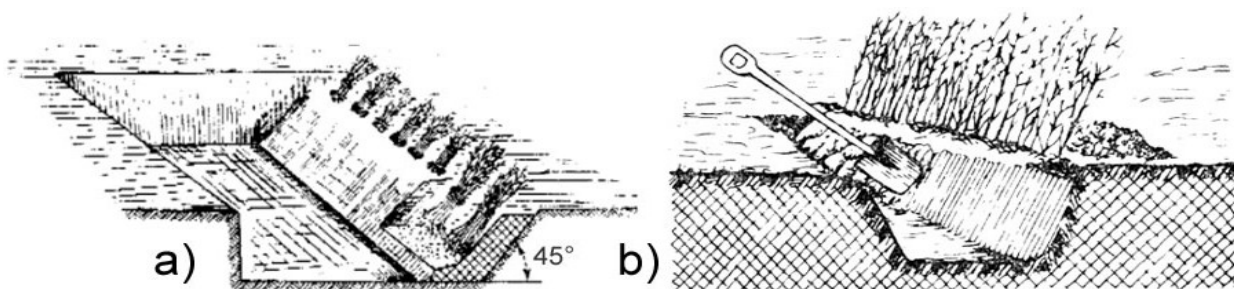


Pentru săparea șanțurilor se alege un loc mai ridicat, în incinta șantierului de împădurit, cu solul suficient drenat. Șanțurile vor avea lățimea de 100 cm și adâncimea de 40 cm. Lungimea șanțului va fi funcție de numărul de puietși și va avea orientarea după direcția est - vest. Peretele sudic al șanțului se sapă înclinat la 45° și pe acesta se așează în rânduri mănunchiurile de puietși. Peste fiecare rând se pune un strat de pământ umezit de 10-12 cm, cu care se acoperă în întregime rădăcinile și o porțiune de 2-3 cm din tulpină. Se așează apoi alte rânduri de mănunchiuri intercalate cu pământ umezit și bine tasat, până la epuizarea întregii cantități. Săparea șanțurilor se va face manual, cu cazmaua.

Depozitarea provizorie pentru o perioadă mică, situată în același anotimp se face se va face în șanțuri speciale în care se vor păstra până la plantare. La capătul șanțului se pune o etichetă cu specia, numărul puietșilor, eventual proveniența semințelor sau a butașilor. Puietșii de talie mare se depozitează în șanțuri mai adânci (50 - 60 cm) și peste rădăcini se așterne un strat de 15 - 20 cm de pământ.

Păstrarea puietșilor la șanț: a) cu talie mică;

b)cu talie mare



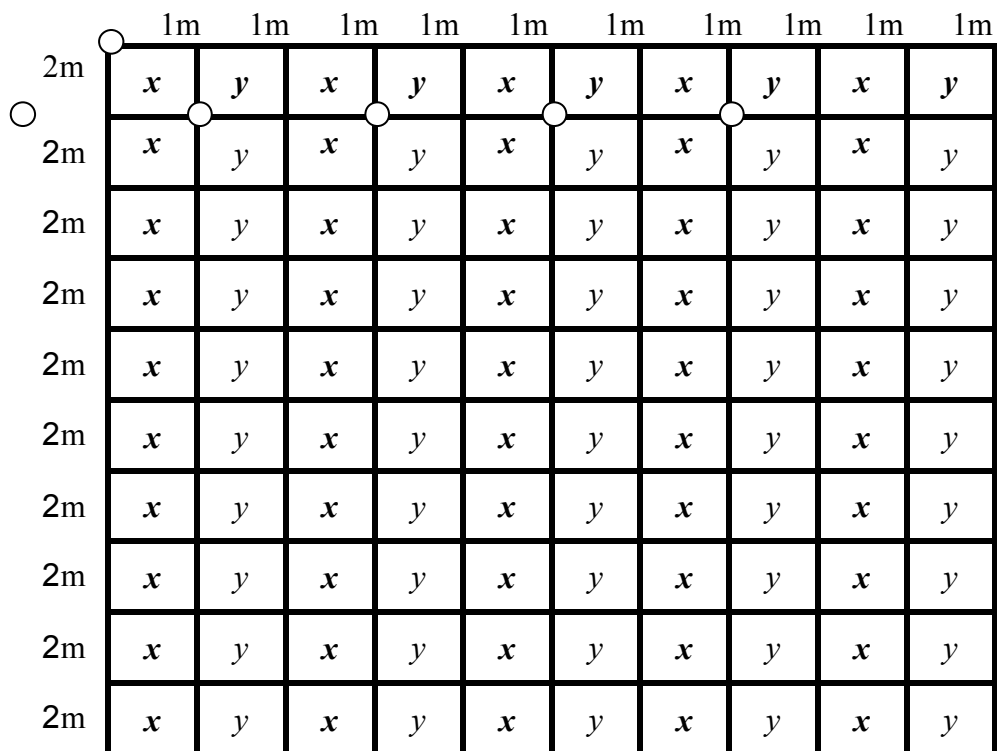
În timpul păstrării, se verifică aspectul puietșilor pentru evitarea apariției mucegaiului ori colorațiilor .

Puietșii păstrați iarna în depozite se vor planta primăvara în prima parte a perioadei de executare a lucrării, înaintea celor scoși din pepinieră primăvara.

În cazul de față se recomandă depozitarea provizorie pentru o perioadă mică a puietșilor de talie mică sau semimijlocie în șanțuri de tipul celor descrise mai sus.

Cei 50.000 de puietși achiziționați și depozitați la șanț pentru plantat în anul 1 vor fi transportați în 4 transe , pe de o parte pentru a ușura accesul la locurile de depozitare prin amplasarea lor cât mai aproape de șantierul de plantat , iar pe de alta parte de a evita degradarea capacităților lor vegetative prin menținerea unui timp îndelungat în șanțuri de depozitare.

Dupa reprimirea parchetului, se va demara procesul de pichetare a șantierului de împădurit prin amplasarea caroiajului de 2x1 m -corepunzător schemei de plantat cu ajutorul tehnologiei GPS .



Puieti de :x- Fag - y-Paltin de munte



Transportul puietilor prin purtat direct la 0-500 m. Acest pas constă în îndepărtarea crengilor și a pământului de pe puieti și vor fi transportați legătură cu legătură spre locul de plantare asigurându-se totodată că cei rămași la șanț nu vor rămâne cu rădăcinile nude.

Se va face in galeti , astfel încât sistemul radicular sa fie protejat , realizându-se astfel si mocărlirea.



Plantarea puietilor forestieri, în teren nepregătit în vetre cu dimensiunea 60X80 cm și gropi 30X30X40 cm. Plantarea se poate executa atât primăvara cât și toamna, ținându-se cont de perioadele cu ploii sau de perioadele în care au loc topiri ale zăpezilor. Deoarece terenul nu a fost pregătit anterior, pregătirea acestuia se va face concomitent cu plantarea și anume realizarea vetrelor cu dimensiune de 60x80 cm. Norma de muncă în acest caz presupune:

Puietii forestieri de talie mică/medie se vor planta în gropi de 30x30x40 cm, executate manual sau mecanizat

Impăduririle se vor executa folosind puietii cu rădăcina nudă sau cu rădăcina protejată cu balot de pământ ce vor fi plantați manual sau mecanizat, în gropi normale. Acest procedeu este cel mai des folosit deoarece prezintă numeroase avantaje:

- Dimensiunea variabilă a gropilor permite folosirea mai multor tipuri de categorii de puietii.
- Procedeu este aplicabil în condiții foarte variate - în soluri nepregătite anterior, compacte, înnierbate, degradate, cu exces de apă sau uscate, cu schelet etc.
- Dimensiunile gropilor permit o așezare cât mai corectă a sistemului radicular iar "învărsarea" orizonturilor solului la acoperirea rădăcinilor oferă puietului condiții superioare de nutriție.



Etape ale plantării în gropi

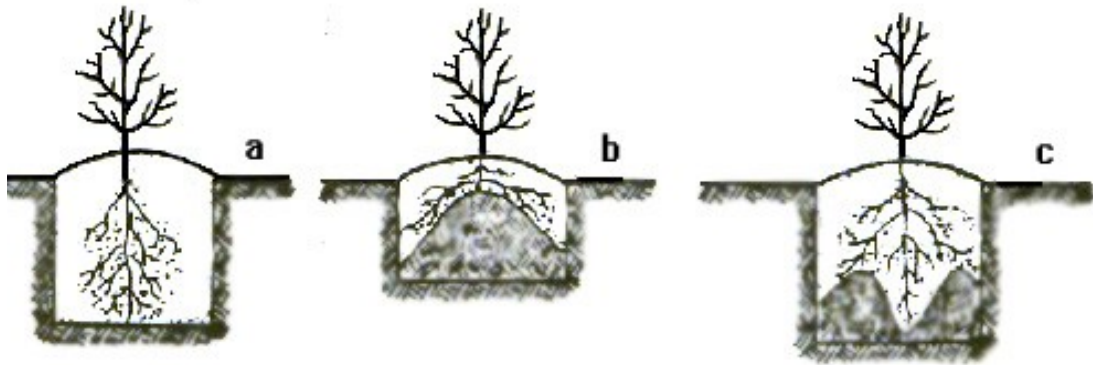
Gropile vor avea dimensiuni ce variază în funcție de condițiile pedologice și talia puietilor.

Astfel avem gropi:

- **normale** - cu o adâncime de 30 cm în cazul solurilor ușoare, respectiv de 40 cm în cazul solurilor grele și mijlocii; puietii plantați vor fi de talie mică;
- **mijlocii** - adâncime de 40 - 90 cm; pentru puietii de talie mică cu sistem radicular bogat, puietii de talie semimijlocie la rășinoase sau de talie mijlocie de rășinoase și foioase (chiar și talie mare);
- **mari** - adâncime de peste 90 cm în cazul folosirii sadelor sau a puietilor de talie mare.

Forma lor va fi prismatică (în cazul execuției manuale) sau cilindrică (dacă se utilizează pentru săparea lor motoburghie sau mașini de forat). Productivitatea executării gropilor crește substanțial în cazul folosirii unor sisteme mecanice de forare (50 - 150 gropi/oră) (Negruțiu, 2003). În cazul săpării manuale se poate folosi cazmaua, sapa forestieră sau târnăcopul; însă productivitatea muncii e scăzută. Norma de producție este în medie de 150 de puietii/zi pentru un muncitor. Totuși se lucrează în grup, formația de lucru fiind alcătuită în general din doi muncitori săpători și un plantator.

Legat de tehnica de execuție trebuie menționat că pentru speciile cu rădăcină trasantă sau pivotantă - trasantă se va amenaja pe fundul gropii un mușuroi de o formă care va fi adaptată tipului de înrădăcinare a puietului.

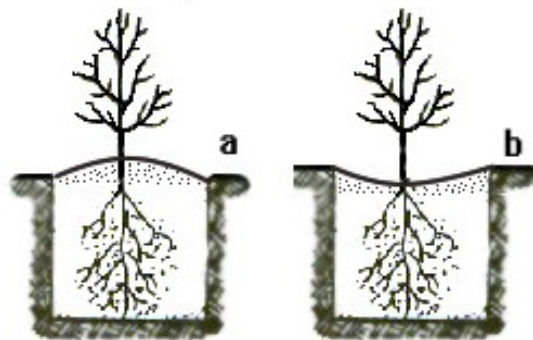


Variante de execuție adaptate tipului de înrădăcinare

a - înrădăcinare pivotantă, b - înrădăcinare trasantă, c - înrădăcinare pivotant - trasantă

Pentru plantarea propriu-zisă a puietilor în gropi, muncitorul plantator ține cu mâna stângă puietul în centrul gropii, în poziție verticală și cu coletul la nivelul solului, iar cu mâna dreaptă așează rădăcinile răsfirate în spațiul gropii și le acoperă succesiv cu pământ, până la umplerea gropii. Pe măsură ce rădăcinile se acoperă, pământul din groapă se tasează bine, în mai multe reprize, la început cu pumnul apoi cu piciorul, evitându-se astfel pătrunderea aerului și, în consecință, uscarea puietilor, după care se așează un strat afânat de sol peste ultimul strat tasat. Tulpina puietilor se acoperă cu pământ până la 2-3 cm deasupra coletului, pentru a preveni dezgolirea acestuia prin spulberarea statului afânat de la suprafața solului și expunerea rădăcinilor puietilor la acțiunea factorilor vătămători (uscăciune și îngheț).

După plantare fiecare puiet va fi verificat pentru a constata și eventual remedia posibile deficiențe ale operației. Puietul va fi analizat din punct de vedere al unei poziții corecte (verticale), iar pentru a verifica stabilitatea acestuia se va încerca o ușoară smulgere a sa. În zonele cu un climat mai umed, la umplerea gropilor pământul se va aranja în partea superioară sub forma unui ușor mușuroi, pe când în zonele secetoase partea superioară va trebui să aibă o ușoară concavitate pentru a reține apa din precipitații.



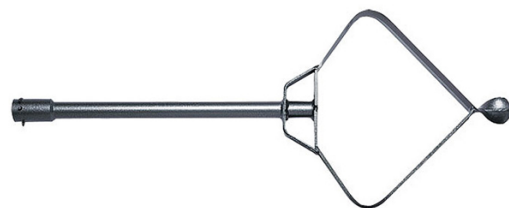
Aranjarea pământului în jurul puietului

a - cu convexitate, b - cu concavitate

Un dezavantaj al plantării în gropi îl constituie randamentul relativ scăzut (450 puietți pentru o echipa de lucru formată din 2 săpători și un plantator, adică 150 puietți/muncitor/zi). În scopul creșterii productivității se poate opta pentru mecanizarea lucrărilor, prin folosirea sau a mașinilor de săpat gropi (e.g. motoburghie Stihl). Aplicabilitatea acestui procedeu este totuși limitată, fiind preferat în cazul instalării culturilor pe suprafețe mari sau pe suprafețe plane sau cu înclinare de maxim 20°.



Motoburghiu Stihl BT 131



Burghiu de plantat

În cazul de față gropile vor fi normale adaptate pentru specii cu înrădăcinare pivotantă sau pivotant - trasantă (paltin, fag), iar din punct de vedere al aranjării pământului în jurul puiețului se va folosi cu precădere varianta cu concavitate.

Pentru culturile din perimetrul analizat s-a folosit o schemă cu distanțe de plantare între puieți de 1x2 – se vor folosi puieți de talie mică/medie și se va aplica *dispozitivul în dreptunghi, cu distanța de 1 m între puieți pe rând și 2 m între rânduri*, rezultând o desime de 5000 puieți/ha.

2.2.3. Caracterizarea cadrului natural

2.2.3.1. Geomorfologia. Încadrarea pe unități de relief

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul pe care se întinde pădurea analizată aparține domeniului Carpatic, mai exact în Carpații Meridionali (III), grupa munților Făgăraș-lezer (1) și într-o mai mică măsură în Carpații de la Curbură (II), în grupa Munților Bucegi-Leaota (5).

Unitatea geomorfologică predominantă este versantul care se întâlnește pe toată suprafața. Configurația terenului este cel mai adesea ondulată, rar frământată. Cele mai importante vârfuri muntoase care se găsesc pe raza unității sunt Vf. Pâpușa - 2383,0 m, Vf. Țefeleica - 1702,1 m, Vf. Mănăstirii, 1613,0 m, Vf. Lerescu - 1503 m, etc.

Este greu de determinat o expoziție generală pentru aceste arborete datorită fragmentării acestora cât și datorită rețelei hidrografice bogate.

Analizând datele de mai sus rezultă că panta medie a terenului are valoarea de cca. 30°. Ținând cont și de caracteristicile litologice ale acestei zone este și mai evident riscul apariției unor fenomene de eroziune și alunecări pe aceste terenuri cu înclinări accentuate.

Multitudinea factorilor geomorfologici enumerați se află în strânsă legătură, ei determinând formarea solurilor, repartizarea vegetației în spațiu, precum și productivitatea acestora.

2.2.3.2. Geologia

Din punct de vedere al substratului litologic, terenul studiat se află în zona orogenului Carpatic, constituit din formațiuni cristaline alcătuite din paragneise, micașturi, cuarțite pegmatice și gnaise oculare, la care se adaugă formațiuni sedimentare mezozoice (gresii și conglomerate).

Substratul litologic a influențat configurația terenului (fragmentarea și diferențierea acestuia) și face ca eroziunea să fie relativ intensă la rocile sedimentare, iar procesele de

pantă (pluvio-denudarea și eroziunea de suprafață) destul de active. Astfel unul din aspectele principale de reglementare a gospodăririi arboretelor a fost stăvilirea acestor procese de degradare și menținerea unui echilibru dinamic prin tratamente corespunzătoare, prin lucrări împădurire cu specii de amestec din grupa foiaselor valoroase din punct de vedere silvicultural și al biodiversității, lucrări de ajutorare și îngrijire a regenerării naturale, prin lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor tinere, etc.

Rocile precizate au generat o varietate destul de mare de soluri: de la eutricambosoluri (soluri brune eumezobazice), districambosoluri (soluri brune acide) și rendzine la podzozoluri (soluri brune feriluviale) și podzului.

Sub aspect altitudinal ne aflăm în zona de munte.

2.2.3.3. Hidrologia

Hidrologic, teritoriul studiat este situat în bazinul superior al râului Dâmbovița, principalii ei afluenți din zonă fiind pâraiele Dâmbovicioara și Râușor.

Putem spune că rețeaua hidrografică este foarte bine reprezentată, toate pâraiele au debit permanent, variabil însă de la un anotimp la altul, îndeosebi primăvara și toamna. Unitatea de bază este fragmentată în mai multe bazinete, destul de favorabile concentrării rapide a scurgerilor în rețeaua hidrografică.

Concluzionând, rețeaua hidrografică are un caracter relativ normal din punct de vedere al debitului, fără maxime și minime pronunțate. Totuși, după ierni cu zăpadă abundentă sau după ploi abundente, debitul pâraielor poate crește tinzând spre un caracter torențial. De altfel în zonă s-au produs și viituri mari de genul celor din 1964, 1972 și 1975 care au antrenat materiale (bușteni, bolovani) în măsură să pună în pericol instalațiile de transport cât și așezările omenești din aval.

Regimul hidrologic preponderent din precipitații este de tip percolativ (pânza freatică neinfluențând decât în puține cazuri vegetația forestieră) cu alimentare pluvială și pluvionivală.

2.2.3.4. Caracterizare climatică

După clasificarea din "Geografia României", vol. I din 1983, teritoriul unității de află în zona climatică temperat continentală: în sectorul de provincie climatică III (de tranziție de la influențe oceanice și submediteraneene la cele de ariditate), ținutul climatic al munților joși, subținutul climatic al Carpaților Meridionali, districtul pădurilor și pajiștilor montane, topoclimatele complexe ale munților Făgăraș și Bucegi.

După Köppen, teritoriul studiat face parte din următoarele provincii climatice:

- Dfk, terenurile situate între 600 și 1400 m (zonă dominată de făgete montane și amestecuri de rășinoase cu fag).
- Dfck, terenuri cu altitudine între 1400 și 1800 m (dominată de molidișuri pure).

Regimul termic

Datorită ecartului altitudinal mare, temperatura prezintă importante variații între punctele joase ale reliefului și punctele înalte. Temperatura medie anuală scade odată cu altitudinea de la cca. 7°C (la 700 m) la 4-5°C (în zonele cele mai înalte).

Durata sezonului de vegetație este de 140 – 170 zile (în medie 166 zile). Data primului îngheț poate fi chiar înainte de 1 octombrie, iar ultima zi cu îngheț poate să apară chiar și după 1 mai. Durata medie a intervalului fără îngheț este de 260 zile.

Principalul aspect de remarcat cu privire la regimul termic este pericolul reprezentat de înghețurile timpurii (pot surprinde plantulele nelignificate) precum și de înghețurile târzii (pot produce înghețarea mugurilor dar și deșosarea puietilor). În general este un regim termic mai aspru, favorabil în principal fagului și mai puțin sau bradului.

Particularitățile regimului termic condiționează atât instalarea vegetației forestiere cât și dezvoltarea ei ulterioară, temperaturile extreme influențând negativ menținerea și dezvoltarea plantațiilor tinere.

Astfel, temperaturile foarte scăzute pot cauza degerarea puietilor, mai ales după toamnele lungi în care creșterile anuale nu ajung să se lignifice, dar pot vătăma și zona cambială, situație în care puietii se usucă.

Temperaturile excesive din aer poate încălzi solul până la afectarea scoarței puietilor, la nivelul coletului și radicelelor situate în stratul de la suprafață.

Înghețurile timpurii și târzii devin periculoase și prin faptul că perioade cu îngheț alternează cu perioade de dezgheț, fapt care provoacă deșosarea puietilor și distrugerea rădăcinilor din orizonturile superioare. Fenomenul este mult mai periculos în primii ani după plantarea puietilor.

Nebulozitatea

Media lunară și anuală (0-10)

VALORI LUNARE													VALOARE ANUALĂ
Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Valori medii	6,8	6,6	6,2	6,4	6,3	5,8	4,9	4,3	4,5	5,0	5,8	6,8	5,8

- Numărul mediu al zilelor cu cer senin: 102 zile
- Numărul mediu al zilelor cu cer noros: 125 zile
- Numărul mediu al zilelor cu cer acoperit: 138 zile

Regimul pluviometric

Precipitații atmosferice medii lunare și anuale

Precipitațiile atmosferice sunt bogate și sunt cuprinse între 820-1100 mm, cu valori mai mici în cursul lunilor de iarnă și mai mari în cursul primăverii și verii (mai-iunie). Cantitatea de precipitații din perioada de vegetație este de circa 600 mm.

Numărul zilelor cu ninsoare este cuprins între 40 și 60, iar numărul mediu anual al zilelor cu strat de zăpadă între 120 și 160. Precipitațiile de iarnă se acumulează în cea mai mare măsură la suprafața solului sub formă de zăpadă, primăvara topindu-se și măbind debitele pâraielor.

Umiditatea relativă a aerului variază între 72 - 80%, valoarea maximă înregistrându-se în octombrie și aprilie.

Deoarece în zonă pot să cadă și ploi cu caracter torențial (averse însoțite de descărcări electrice) ce pot avea efecte negative puternice asupra solurilor și terenurilor (rupturi, surpări de maluri, transport de material erodat) trebuie adoptate măsuri de gospodărire ce urmăresc menținerea pădurii pe terenurile cu risc de eroziune și alunecări.

Mai pot ridica probleme și ninsorile umede care pot produce rupturi mai ales în arboretele tinere cu consistențe ridicate: 0,9 –0,1 neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire.

▪ Indicele de ariditate de Martonne

$$I_a = \frac{P}{T + 10} \quad i_l = \frac{12p}{t + 10}$$

P, p = precipitații medii anuale și lunare; T, t = temperaturi medii anuale și lunare

Indicele de ariditate de Martonne

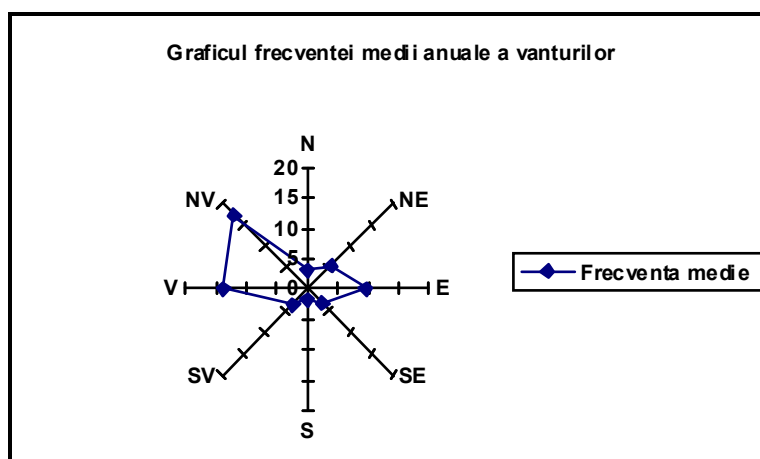
VALORI LUNARE													VALOARE ANUALĂ
Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Indice	56,4	32,8	34,5	32,7	46,9	46,5	46,5	42,2	25,5	28,2	23,0	35,8	37,9

Clima se caracterizează printr-o repartitie teritorială relativ uniformă a diferitelor elemente meteorologice. Temperaturile medii anuale nu depășesc 10°C, iar cantitățile anuale de precipitații sunt de cca. 700 mm.

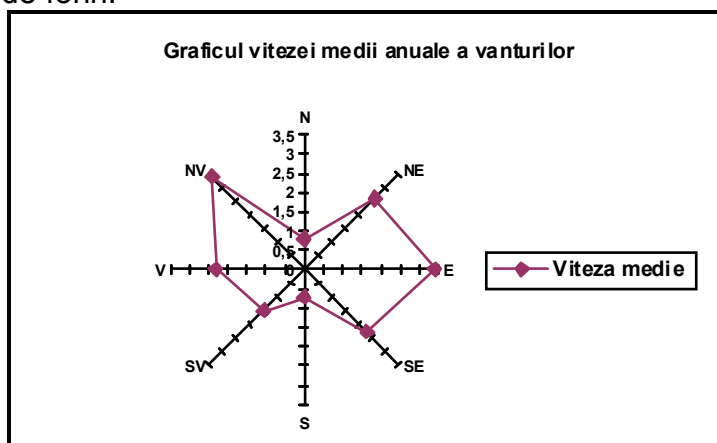
Regimul eolian

- frecvența medie anuală și viteza medie anuală a vântului

FRECVENȚA MEDIE									VITEZA MEDIE							
N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
3,2	5,5	9,7	3,3	1,6	3,5	13,9	17,1	42,2	0,8	2,6	3,4	2,3	0,7	1,5	2,3	3,4



În principal, domina ca frecvență vânturile din V și NV. Direcțiile dominante ale vânturilor sunt nord – vestică, estică, respectiv nord-estică și vestică. De asemenea, se fac simțite și fenomene de föhn.



- Numărul zilelor cu viteză $\geq 11\text{m/s}$: 46,6

Concluziile cu privire la condițiile climatice sunt mai ușor de formulat analizând indicatori sintetici ai datelor climatice precum *evapotranspirația potențială* și *indicele de ariditate de Martonne*. *Evapotranspirația potențială* medie anuală este mult mai mică decât precipitațiile medii anuale, pentru ambele zone studiate ceea ce înseamnă că solul este bine aprovizionat cu apă, raportul dintre cantitatea medie de precipitații și evapotranspirația potențială medie este supraunitar în toate lunile anului, fapt ce indică o zonă corespunzătoare pentru vegetația forestieră. Nu există deficit de apă, în sol iar excedent se constată în lunile martie – iunie cu maxim în luna martie când începe topirea zăpezilor

Zărnești

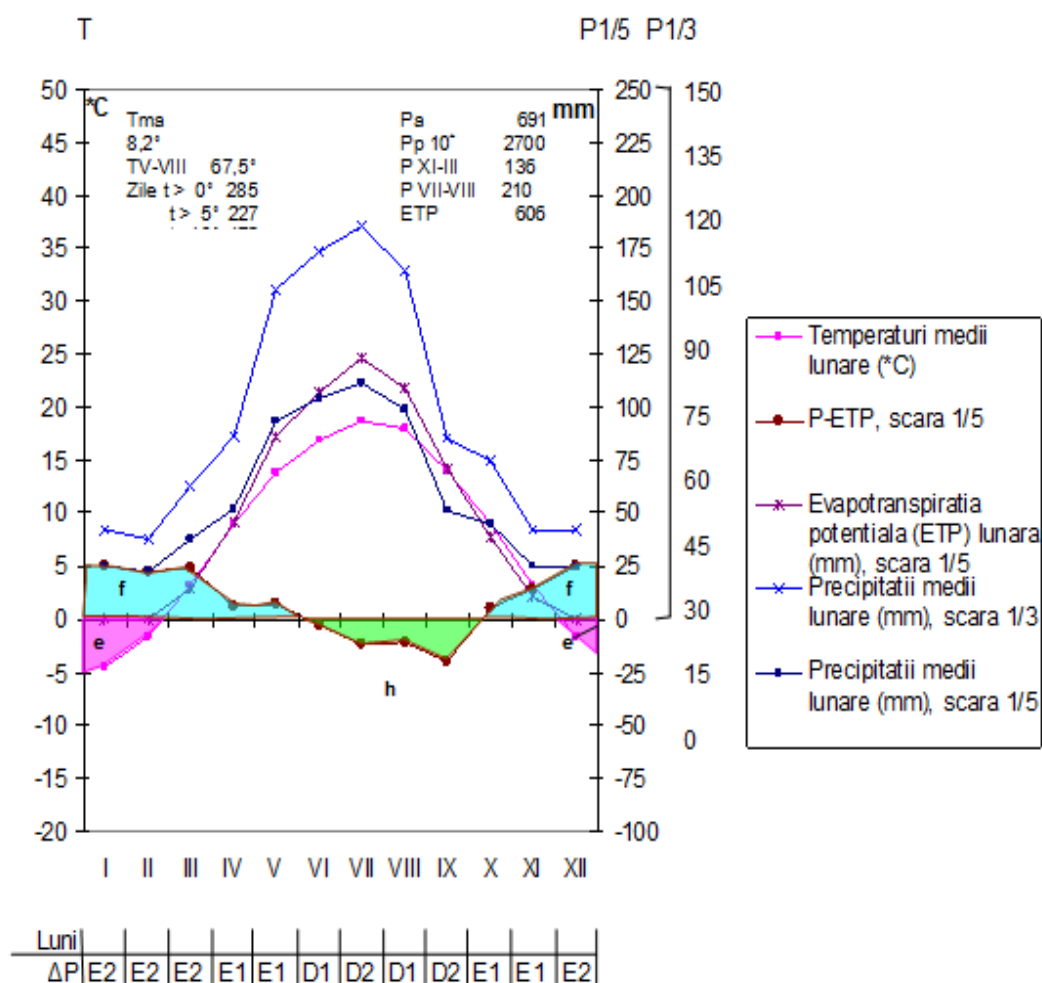


Figura 6. - Diagrama climatică Walter-Lieth

- Tma – temperatura medie anuală;
 TV-VIII – temperatura medie a lunilor mai-august (tetraterma Mayr);
 Pa – suma anuală a precipitațiilor;
 Pa – suma anuală a precipitațiilor;
 Pp10+ - suma precipitațiilor din perioada cu $t \geq 10^\circ\text{C}$;
 PX-VI – suma precipitațiilor de încărcare a solului, în lunile octombrie-iunie;
 PVII-VIII – suma precipitațiilor estivale din lunile iulie și august;
 ETP – evapotranspirația potențială;
 e – perioada cu temperaturi medii lunare negative;
 f – excedente de precipitații față de ETP (mm);
 h – deficit de precipitații compensat prin excedente acumulate anterior;
 $\Sigma\Delta P+$ - suma excedentelor de precipitații față de ETP;
 $\Sigma\Delta P-$ - suma deficitelor de precipitații față de ETP;
 $\Sigma\Delta nc$ – suma deficitelor de precipitații necompensate prin excedentele anterioare;
 $\Delta P\text{-max}$ – deficitul lunar maxim de precipitații față de ETP;
 Ich – indicele de compensare hidrică;
 Iar – indicele de ariditate anual;
 D1, D2 etc., E1, E2 etc., deficite, respectiv excedente lunare de precipitații față de ETP, de 10, 20 etc.mm

2.2.3.5. Etajul de vegetație

În cazul de față ne aflăm în etajul fitoclimatic al amestecurilor de rășinoase și fag :

- etajul montan de amestecuri – FM₂

2.2.3.6. Condiții pedologice

Odată cu parcurgerea terenului, s-a deschis primul profil de sol, care s-a descris morfologic (profundime, volum edafic util, textură, structură, umiditate momentană) și chimic (pH, efervescentă – pentru determinarea prezenței/absenței carbonaților). Pentru stabilirea eventualelor limite ale unităților staționale s-au efectuat sondaje, urmărindu-se dacă apar modificări ale factorilor de solificare (material parental, formă de relief, vegetație – pătură erbacee) și modificări sub raportul însușirilor fizico – mecanice și chimice ale solului. Dată fiind suprafața redusă a terenului analizat, ca și uniformitatea condițiilor staționale pe acest teren nu a fost necesar decât un singur profil de sol din care s-au recoltat probe.

Clasificarea solurilor s-a făcut conform "Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor" editat în 2003, făcându-se corespondența cu "Sistemului Român de Clasificare a Solurilor" editat în anul 1980 de Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie București și Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare.

Districambosol tipic: – cu profil Ao-Bv-C(R), . Districambosolurile s-au format pe materiale parentale alcătuite în general din depozite de pantă formate din dezagregarea și alterarea rocilor eruptive și metamorfice acide, precum și a rocilor sedimentare sărace sau lipsite de CaCO₃. În aceste condiții de reacție acidă, activitatea microorganismelor este mai redusă, transformarea resturilor organice este mai greoaie, iar acizii organici nou formați nu suferă un proces de mineralizare atât de intensă ca la eutricambosoluri. Ca urmare, soluția solului este mult mai concentrată în acizi organici, iar pH-ul și V-ul au valori mult mai scăzute.

Deasupra orizontului A se găsește un orizont O cu mull - moder sau moder. Orizontul Ao are grosimi variabile, de regulă între 10-25 cm și o structură grăunțoasă. Orizontul Bv are grosimi de 20-70 cm, este de culoare brună cu nuanțe gălbui și are o structură subpoliedrică. Districambosolurile au o textură ușoară spre mijlocie, nediferențiată pe profil. Structura este grăunțoasă, slab dezvoltată în orizontul Ao și subpoliedrică - poliedrică moderat dezvoltată în orizontul Bv. Conținutul de humus este variabil, de regulă între 3-8% în orizontul Ao al solurilor brune acide cu mull - moder și peste 8% în solurile brune acide montane cu moder de la altitudini foarte mari. Ph-ul este sub 5,0, iar V are valori sub 55% orizontul Ao și sub 30-35% în orizontul Bv. Fertilitatea districambosolurilor variază între limite destul de largi, în raport cu variația tipului de humus și a regimului de umiditate dar și în funcție de profundimea și volumul lor edafic. Solurile profunde sau mijlociu profunde și cu volum edafic mijlociu au o fertilitate ridicată pentru arborete de rășinoase și chiar pentru amestecurile de fag cu rășinoase. Fiind soluri oligomezobazice sau oligobazice, au troficitate minerală submijlocie sau mijlocie. Troficitatea azotată a acestor soluri cu mull acid, mull - moder sau moder variază în funcție de grosimea orizontului humifer și de volum edafic, de la mijlocie la ridicată. Pentru molid care este puțin exigent față de troficitatea minerală, fag și paltin de munte, aceste soluri au de regulă o fertilitate ridicată.

Principalele proprietăți fizice și chimice ale solului

u.a.	Tipul și subtipul de sol	Orizontul	Grosimea	PH	Umiditate	Humus	Azot total	Baze de schimb	H ₂ de schimb	Capacit totală de schimb	Grad de saturație în baze
			cm	-	%	%	%	mc %	mc %	mc %	%
649 A	Districambosol tipic	Ao	0-5	5,64	7,89	37,6	0,88	34,80	12,80	47,60	73,11
		Bv1	5-25	6,04	4,66	33,2	0,49	35,60	9,60	45,20	78,76
		C	25-50	6,57	3,57	3,96	0,17	23,60	3,62	27,22	86,76

Aceste soluri sunt în general moderat aprovizionate cu substanțe nutritive și au o activitate microbiologică relativ bună.

2.2.3.7. Considerații cu privire la impactul plantației asupra mediului

Efectele lucrărilor propuse prin proiect se vor resimți chiar și după o perioadă de numai 7-10 ani de la instalarea plantațiilor când acestea vor oferi o protecție reală a solului și a terenurilor agricole limitrofe.

Aportul vegetației forestiere constă în stabilizarea solului, în ameliorarea proprietăților fizice și chimice ale solului prin afânarea ce se produce ca urmare a dezvoltării rădăcinilor și a activității microorganismelor din sol, prin acumularea materiilor organice provenite din degradarea litierei. Refacerea capacității de producție a solurilor în zona studiată are efecte asupra creșterii producției vegetale, a menținerii unui covor vegetal permanent, permițând o valorificare superioară a acestora în viitor.

Totodată instalarea vegetației forestiere va avea un impact pozitiv rapid asupra surselor de apă din zonă atât cantitativ cât mai ales calitativ, în condițiile în care efectele schimbărilor climatice sunt tot mai prezente și se manifestă cu o intensitate tot mai sporită.

2.2.3.9. Îndeplinirea și respectarea principiului "Do Not Significant Harm"

Analiza privind îndeplinirea și respectarea principiului DNSH s-a realizat folosindu-ne de prevederile Regulamentului (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu, respectiv Anexa 1 Silvicultura, punctul 1.1 Împădurirea.

Astfel, activitatea de împădurire în zona analizată se desfășoară având la bază prezentul proiect tehnic, proiect care respectă prevederile legislației naționale și oferă toate detaliile privind amplasarea terenului și caracteristicile acestuia și ale solului, obiectivele urmărite, activitățile planificate, etc.

Lucrările de împădurire propriu-zise vor dura trei ani, urmate de lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor.

Conform legislației naționale, după declararea stării de masiv, proprietarul are obligația de a repecta lucrările de îngrijire propuse prin amenajamentul silvic (plan de gestionare a pădurii). atât prezentul proiect tehnic cât și planul ulterior de gestionare a presupun (conform legislației actuale) o monitorizare care să asigure corectitudinea informațiilor cuprinse în plan, în special în ceea ce privește datele referitoare la zona în cauză.

În ceea ce privește analiza beneficiilor pentru climă, este evidentă superioritatea ecosistemului forestier comparativ actualul ecosistem de gospodărire agricolă caracterizat prin monoculturi și practici neecologice. Pe lângă capacitatea superioară de stocare a carbonului, ecosistemul forestier va asigura și o protecție mai eficientă a solului și a terenului față de extremele climatice tot mai des întâlnite în ultima perioadă în contextul încălzirii globale. Toate activitățile prevăzute a se desfășura cu scopul împădurii terenului în cauză vor fi verificate de autoritatea națională competentă în domeniul gestionării ecosistemelor agro-forestiere (Garda Forestieră). Implementarea proiectului de împădurire corespunde principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” (DNSH) întrucât:

- nu presupune creșterea riscurilor de producere a dezastrelor naturale produse de acțiunea combinată a elementelor climatice - de vânt, de ape sau de masa solidă așa cum sunt ele stabilite în apendicele A al Regulamentului (UE) 2021/2139. De asemenea, putem considera, datorită situării noii păduri în zona limitrofă a fondului forestier deja existent că nici riscurile legate de temperatură (respectiv incendiu forestier) nu vor fi influențate semnificativ.

- nu există riscuri de degradare a mediului legate de menținerea calității apei și de evitarea stresului hidric, dimpotrivă înființarea plantației este benefică conducând la o îmbunătățire a calității apei în zonă.

- utilizarea pesticidelor este redusă (combaterea făinării la quercinee), nu este prevăzută utilizarea îngrășămintelor nici a gunoiului de grajd.

- amenajamentul silvic este întocmit cu avizul A.P.M. și nu implică nici o transformare a habitatelor deosebit de sensibile la pierderea biodiversității sau care au o valoare de conservare ridicată ori a zonelor rezervate pentru refacerea unor astfel de habitate în conformitate cu legislația națională. De asemenea, *Planul de împădurire* (prezentul proiect tehnic) și *Planul de gestionare a pădurilor* (amenajamentul silvic) includ dispoziții pentru menținerea și posibila îmbunătățire a biodiversității în conformitate cu dispozițiile naționale și locale, inclusiv:

- (a) asigurarea unei bune stări de conservare a habitatelor și a speciilor, menținerea speciilor tipice ale habitatelor;
- (b) excluderea utilizării sau a eliberării speciilor alogene invazive;
- (c) excluderea utilizării speciilor alogene,
- (d) asigurarea menținerii și îmbunătățirii calității solului din punct de vedere fizic, chimic și biologic;
- (e) promovarea unor practici favorabile biodiversității care accentuează procesele naturale ale pădurilor;
- (f) excluderea transformării unor ecosisteme bogate în biodiversitate în ecosisteme cu o biodiversitate redusă;
- (g) asigurarea diversității habitatelor și a speciilor asociate care sunt legate de pădure;
- (h) asigurarea diversității structurilor arboreturilor și menținerea sau consolidarea arboreturilor ajunse la maturitate și a lemnului mort.

2.2.4. Soluția tehnică

2.2.4.1. Grupa ecologică, compoziția de împădurire, schema de plantare și desimea puieților pentru fiecare unitate amenajistică constituită.

Arboretele in care sunt propuse lucrările de împădurire sunt situate in Etajul montan de amestecuri – FM₂ :

GRUPA ECOLOGICĂ 20 (GE 20)

Montan de amestecuri (m), soluri brune acide, V. ed. mijlociu

Condiții staționale:

Altitudini cuprinse între 900-1350 m, 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 (districambosoluri prespodice) și chiar brune feriiluviale (prepodzoluri) (pe locuri așezate și substraturi acide), acestea din urmă cu moder, în general mijlociu profunde, semischeletice.

Tipuri de stațiuni:

3322 a - Montan de amestecuri Pm, brun acid și brun mezobazic cu mull-moder, edafic mijlociu, cu Festuca ± Calamagrostis

Tipuri naturale de pădure:

1321 - Amestec de rășinoase și fag cu Rubus hirtus (m)

2221 - Brădeto-făget cu Rubus hirtus (m)

Compoziții-țel:

a₁ - 3-4 Br + 3-4 Mo, La + 2-3 Fa ± Pa.m, Fr, Ul.m

a₂ - 4-5 Br + 3-4 Mo, La + 1-2 Fa ± Pa.m, Fr, Ul.m

Compoziții de regenerare:

b₁ - 3-4 Br + 3-4 Mo, La + 2-3 Fa ± Pa.m, Fr, Ul.m, An

b₂ - 4-5 Br + 2-4 Mo, La + 2-3 Fa, Pa.m, Fr ± Ul.m, An

Tehnologii de împădurire:

- pregătirea terenului.....1 sau 2 sau 3

- pregătirea solului.....112

- împăduriri.....21111

- întreținerianexa 4a

Notă:

- Regenerarea naturală se produce cu dificultate, din cauza păturii vii cu caracter invadant

- Fagul se va promova din regenerările naturale, iar în lipsa acestora se va introduce pe cale artificială

Cerințele de ordin ecologic și de aliniere la statutul de arie protejată din Rețeaua Siturilor Natura 2000, a suprafeței în studiu, impun adoptarea unei compoziții diversificate sub raportul asortimentului de specii și a apropierii acestora de tipul natural fundamental de pădure.

Astfel prin prisma respectării condițiilor și recomandărilor adoptate în cadrul Planul de Management al Parcul Național Piatra Craiului și situl Natura 2000 ROSAC0194 Piatra Craiului s-a propus adoptarea compoziției de împădurire:

5 FA 5 PAM

În conformitate cu OM 2533/2022 grupa ecologică cea mai apropiată de condițiile pedologice și altitudinale este **grupa ecologică 20 (Ge 20)** Montan de amestecuri (m), soluri brune acide, V. ed. mijlociu descrisă ca fiind dispusă " la altitudini cuprinse între 900-1350 m, 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 (districambosoluri prespodice) și chiar brune feriiluviale (prepodzoluri) (pe locuri așezate și substraturi acide), acestea din urmă cu moder, în general mijlociu profunde, semischeletice".

Norma tehnică prevede că pentru fiecare grupă ecologică s-au stabilit mai întâi compoziții-țel, care iau în considerare atât specificul ecologic al grupei, cât și funcțiile atribuite arboretelor. După caz, în raport de starea arboretelor și posibilitățile de regenerare (naturală sau artificială), s-au stabilit două până la trei compoziții-țel, astfel:

a1 - compoziții-țel pentru arboretele care se regenerează natural în condiții normale;

a2 - compoziții-țel pentru terenuri goale, arborete degradate, brăcuite, slab productive, tipuri privizorii etc., care se regenerează natural în proporție redusă (de până la 30-40 %) sau nu se regenerează natural și în care se reconstituie numai parțial compoziția tipurilor naturale fundamentale de pădure sau aceasta se modifică;

a3 - compoziții-țel pentru refacerea arboretelor slab productive din zonele de câmpie și de luncă, cu solul înțelenit, fără regenerări naturale și unde solul se pregătește înainte de împădurire prin arături și, după caz, se reconstituie compoziția tipului fundamental de pădure sau se introduc alte specii mai valoroase.

În același mod s-a procedat și cu compozițiile de regenerare, stabilindu-se pentru fiecare grupă ecologică două până la trei compoziții de regenerare (b1, b2 și b3), corespunzătoare compozițiilor-țel menționate anterior, respectiv compoziției-țel a1 îi corespunde compoziția de regenerare b1, compoziției a2 îi corespunde compoziția-țel b2 și compoziției a3 îi corespunde compoziția-țel b3.

Alegerea în compoziție a speciei paltin de munte este justificată de particularitățile edafice și ecologice, astfel exemplarele de paltin realizează o cantitate mare de biomasă prin aparatul foliar, au o capacitate sporită de autorecepere și realizează o acoperire superioară a solului contribuind astfel major la închiderea stării de masiv.

Validarea acestei compoziții, cea mai apropiată de tipul natural fundamental al pădurilor din , a fost confirmată de rezultatele controalelor anuale consemnate în Procesele verbale de constatare a stării plantației înregistrate la Garda Forestieră

Schema de plantare ideală este de 2x1 m realizându-se prin amplasarea a 5 rânduri de Fa alternate cu 5 rânduri de paltin de munte , iar desimea puieților va fi de 5000 puieți la ha-conform anexa 3-Scheme și desimi de plantare –Norma tehnica 1/2022.

În funcție de microrelieful și răspândirea speciilor forestiere existente , puieți de fag și paltin de munte se vor planta astfel încât să se realizeze un mozaic spațial și o distribuire uniformă a speciilor de foioase .

2.2.4.2. Tehnologia de lucru, pe unități staționale și pe formule de împădurire

Tehnologia de lucru presupune execuția următoarelor operații (lucrări):

a) amplasarea bornelor și executarea împrejmuirii

b) înființarea plantației:

- pichetarea terenului
- pregătirea solului în vetre și benzi
- transportul puieților;
- depozitarea puieților;
- plantarea puieților;
- receperea tulpinii puieților.

c) executarea lucrărilor de întreținere:

- revizuirii;
- mobilizări;

- descopleșiri.

d) materializarea piețelor de probă pentru controlul regenerării.

e) completarea culturilor;

2.2.4.2.1. Descrierea lucrărilor de pregătire a terenului și a solului.

Terenurile în care se execută lucrările de împădurire sunt versanți moderat la puternic înclinați, ce necesită o pregătire preliminară prin îndepărtarea resturilor de exploatare de pe vetrele pregătite pentru plantarea puieților.

Tot ca lucrări premergătoare plantării propriu-zise, menționăm aici (deși nu fac parte din lucrările de pregătire a terenului și a solului) pe cele de amenajare a terenului: identificarea limitelor terenului și pichetarea în vederea realizării împrejuririi.

2.2.4.2.2. Descrierea lucrărilor de înființare a plantației.

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

Transportul puieților până la destinație se va face cu mijloace de transport acoperite în vederea protejării rădăcinilor puieților de acțiunea dăunătoare a vântului și a razelor solare.

Depozitarea puieților, pentru a preîntâmpina uscarea rădăcinilor, se va face în șanțuri speciale în care se vor păstra până la plantare. Săparea șanțurilor se va face manual, cu cazmaua.

Plantarea puieților, puieții forestieri de talie mică se vor planta în gropi de 30x30x30 cm, executate manual sau cu mijloace mecanizate specifice -motoforeze dotate cu burghie de plantat.

Pentru cultura din terenul analizat s-a folosit o schemă cu distanțe de plantare între puieți de 1x2 – se vor folosi puieți de talie mică și se va aplica *dispozitivul în dreptunghi, cu distanța de 1 m între puieți pe rând și 2 m între rânduri*, rezultând o desime de 5000 puieți/ha.

Receperea tulpinii puieților se va executa după plantare, cu foarfecele de vie, la 1-2 cm deasupra coletului. Această lucrare se va executa doar dacă este necesar, ținându-se cont de condițiile climatice.

2.2.4.2.3. Tipul de împrejurire propus

Activitățile pastorale vor continua pe terenurile din imediata vecinătate în plus, apropierea perimetrului analizat de pădure va face plantația vulnerabilă la vătămări și din partea cervidelor. Din aceste motive, devine evidentă necesitatea realizării împrejuririi plantației.

Lungimea împrejmuirii va fi de 4640 m și se realizează din sârmă ghimpată, formată din 5 rânduri cu diagonale, care se prind pe stâlpi de lemn amplasați la o distanța de 2,5m între ei.

Stâlpii de lemn se confecționează din lemn de esență tare, cu diametrul cuprins între 13 cm și 15 cm și lungimea de 2,20 m, cojiți în prealabil. Stâlpii de lemn se plantează în gropi cu dimensiunea de 0,40 m x 0,40 m x 0,70 m, executate manual.

După introducerea și poziționarea stâlpilor în gropi, golurile rămase în gropi se umplu cu pământ amestecat cu bolovani și se compactează. Stâlpii vor fi consolidați din 25 m în 25 m cu contrafișe, având lungimea de 2,20 m.

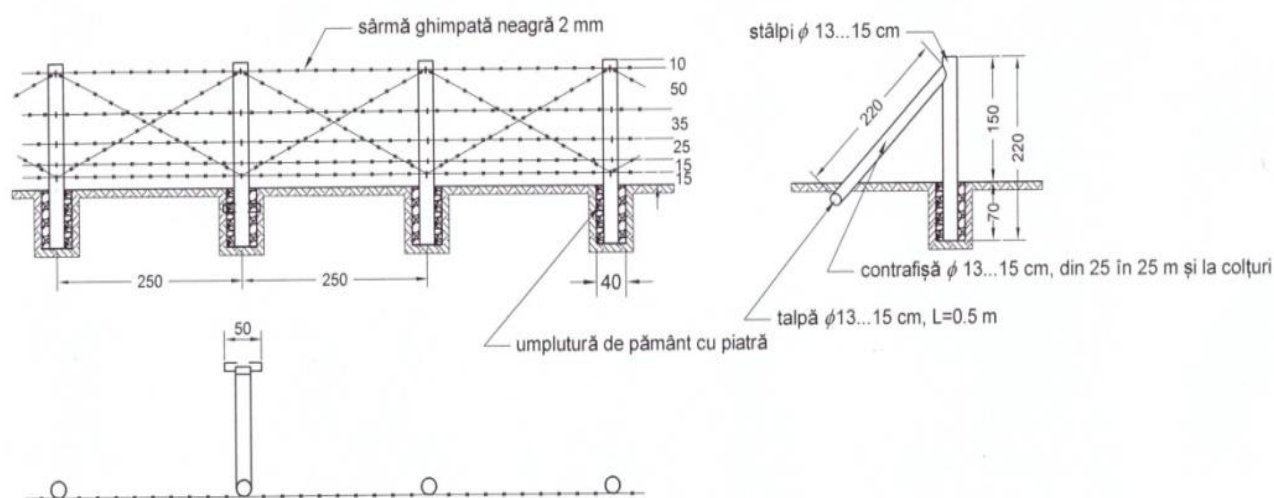
Contrafișele se confecționează din același material ca și stâlpii (diametru de 13-15 cm). Contrafișele se sprijină în pământ pe o talpă cu lungimea de 0,5 m, confecționat din lemn rotund cu diametrul de 13-15 cm, care se va îngropa în pământ la adâncimea de 20-30cm.

Stâlpii de la colțurile gardului vor fi consolidați cu două contrafișe pe direcția sârmei. Dimensiunile contrafișelor vor avea dimensiunile prezentate mai sus. Îmbinare stâlpilor cu contrafișele se va face printr-o cioplire ușoară a stâlpului iar solidarizarea se va face cu cuie pentru lemn de 4,5mm x 120 mm. Îmbinarea contrafișei cu talpa se face în același mod. Stâlpii de lemn și contrafișele vor fi protejați prin vopsire.

Fiecare rând sau diagonală de **sârmă ghimpată**, după întindere, se fixează pe fiecare stâlp, utilizând cuie scoabă tip B. Sârma ghimpată utilizată este confecționată din sârmă neagră sau zincată, cu un diametru al sârmei de 1,9 - 2 mm.

Rândurile de sârma ghimpată se fixează în lungul gardului la următoarele distanțe față de nivelul terenului: 15 cm rândul I, 30 cm rândul II, 55 cm rândul III, 90 cm rândul IV și 140 cm rândul V. Diagonalele se fixează de la rândul I la rândul V al stâlpului următor.

b) Schiță execuție



Schița de execuție a împrejmuirii

2.2.4.2.4. Descrierea lucrărilor de întreținere a plantației, pe ani.

Procesul de împădurire se poate considera încheiat numai în momentul în care puietii constituie starea de masiv. Pentru condițiile staționale specifice terenurilor ce fac obiectul prezentului studiu, s-a considerat că plantația va realiza starea de masiv în 5-7 ani.

În vederea asigurării condițiilor optime pentru reușita și menținerea puietilor plantați, precum și pentru dezvoltarea corespunzătoare a acestora și realizarea stării de masiv în

termenele planificate, plantațiile vor fi parcurse cu 9 lucrări de întreținere pe o perioadă de 3 ani (2+4+3). Stabilirea categoriilor de lucrări de întreținere de efectuat și a numărului acestora până la realizarea stării de masiv, s-a făcut în funcție de prevederile din Normele tehnice nr. 1 , anexa 4A.

Anul în care se execută	Numărul lucrărilor de executat (în ani)		
	revizuiți	mobilizări	descopleșiri
I	1	-	1
II	1	1	2
III	-	1	2

Lucrările de întreținere constau din:

- Revizuiți (2): una pe an în primii doi ani de la crearea culturii;
- Mobilizări de sol (2): manual, în jurul puieților –în anii II și III
- Descopleșiri (5): una în anul I și câte 2 în anii II și III de la crearea culturii.

Tot ca și lucrări de întreținere a plantației se vor executa anual, lucrări de protecție a culturii împotriva vătămărilor produse de vânt (aplicarea de substanțe repelente).

2.2.4.3. Necesarul de puieți, pe specii și pe ani.

Tip padure	SPECIA	Supr. ha	U.a.	Necesar mii buc./ha	Ani			Total mii buc.
					I Plantare mii buc.	II Completări -20% mii buc.	III Completări -10% mii buc.	
		1321 - Amestec de rășinoase și fag cu <i>Rubus hirtus</i> (m)			FA	1,3750	694 A	5
PAM	1,3750	5	6,8750	1,3750	0,6875	8,9375		
TOTAL	2,7500	-	13,7500	2,7500	1,3750	17,8750		
FA	0,9250	649 E	5	4,6250	0,9250	0,4625	6,0125	
PAM	0,9250		5	4,6250	0,9250	0,4625	6,0125	
TOTAL	1,8500		-	9,2500	1,8500	0,9250	12,0250	
FA	0,3200	650 A	5	1,6000	0,3200	0,1600	2,0800	
PAM	0,3200		5	1,6000	0,3200	0,1600	2,0800	
TOTAL	0,6400		-	3,2000	0,6400	0,3200	4,1600	
FA	0,1350	650 B	5	0,6750	0,1350	0,0675	0,8775	
PAM	0,1350		5	0,6750	0,1350	0,0675	0,8775	
TOTAL	0,2700		-	1,3500	0,2700	0,1350	1,7550	
FA	0,2050	650 H	5	1,0250	0,2050	0,1025	1,3325	
PAM	0,2050		5	1,0250	0,2050	0,1025	1,3325	
TOTAL	0,4100		-	2,0500	0,4100	0,2050	2,6650	
FA	0,3200	651 A	5	1,6000	0,3200	0,1600	2,0800	
PAM	0,3200		5	1,6000	0,3200	0,1600	2,0800	
TOTAL	0,6400		-	3,2000	0,6400	0,3200	4,1600	
FA	0,4100	652 A	5	2,0500	0,4100	0,2050	2,6650	
PAM	0,4100		5	2,0500	0,4100	0,2050	2,6650	
TOTAL	0,8200		-	4,1000	0,8200	0,4100	5,3300	
FA	0,2850	653 A	5	1,4250	0,2850	0,1425	1,8525	
PAM	0,2850		5	1,4250	0,2850	0,1425	1,8525	

	TOTAL	0,5700			2,8500	0,5700	0,2850	3,7050
	FA	0,3050	653 C	5	1,5250	0,3050	0,1525	1,9825
	PAM	0,3050		5	1,5250	0,3050	0,1525	1,9825
	TOTAL	0,6100			3,0500	0,6100	0,3050	3,9650
	FA	0,3000	653 D	5	1,5000	0,3000	0,1500	1,9500
	PAM	0,3000		5	1,5000	0,3000	0,1500	1,9500
	TOTAL	0,6000			3,0000	0,6000	0,3000	3,9000
	FA	0,1000	653 E	5	0,5000	0,1000	0,0500	0,6500
	PAM	0,1000		5	0,5000	0,1000	0,0500	0,6500
	TOTAL	0,2000			1,0000	0,2000	0,1000	1,3000
	FA	0,2200	654 D	5	1,1000	0,2200	0,1100	1,4300
	PAM	0,2200		5	1,1000	0,2200	0,1100	1,4300
	TOTAL	0,4400			2,2000	0,4400	0,2200	2,8600
	FA	0,1000	700 C	5	0,5000	0,1000	0,0500	0,6500
	PAM	0,1000		5	0,5000	0,1000	0,0500	0,6500
	TOTAL	0,2000			1,0000	0,2000	0,1000	1,3000
TOTAL GENERAL	FA	5,0000		5	25,0000	5,0000	2,5000	32,5000
	PAM	5,0000		5	25,0000	5,0000	2,5000	32,5000
	TOTAL	10,0000			50,0000	10,0000	5,0000	65,0000

2.2.4.4. Controlul anual al regenerărilor

Scopul controlului este de a determina reușita plantațiilor și modul în care acestea s-au dezvoltat. Cu această ocazie se verifică modul de executare a lucrărilor, conform proiectului. Pentru aceasta, se realizează o inventariere pe baza unor observații și măsurători efectuate în cuprinsul unor suprafețe de probă care sunt dispuse regulat. Aceste suprafețe servesc și pentru controlul anual care se face din toamna primului an până la reușita definitivă, prin care se stabilesc lucrările ce trebuie executate în vederea realizării stării de masiv la termenele fixate pentru fiecare suprafață regenerată. Conform reglementărilor în vigoare pentru suprafețe plantate sub 5 ha suprafața supusă controlului va reprezenta 8% din suprafața fiecărei u.s. Mărimea lor va fi 100 m² și vor fi de formă dreptunghiulară. Materializarea piețelor de probă se va realiza cu borne ce se vor confecționa din lemn rotund de esență tare cu diametrul 8-10 cm și lungimi de 1,5 m (din care 0,6-0,8 m se îngroapă în pământ). Celelalte 3 colțuri ale suprafețelor de control se vor materializa prin țărusi bine bătuți în pământ. Pentru o ușoară identificare, capul superior al bornei va fi vopsit 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. Controlul regenerărilor se execută anual în perioada 01.09-31.12 astfel:

- 01.09 - 15.10 faza de teren și centralizarea datelor;
- 15.10 - 15.11 verificarea, centralizarea și analiza lucrărilor;
- 15.11 - 31.12 depunerea și susținerea la Garda Forestieră.

Starea de masiv se va declara în momentul în care coroanele arborilor se ating în proporție de 80% pe întreaga suprafață analizată.

III. ANTEMĂSURĂTORI

3.1. Pregătirea terenului

Starea actuală a terenului studiat nu necesită lucrări speciale de pregătire a terenului.

3.2. Înființarea plantației

Indicativul normelor de deviz Denumirea articolelor 1	UM 2	Cantități 3
C.39.D.2 Pichetarea terenului în vederea împăduririi, schema 2x1	1000 buc	50,0
C.20.IV.a.6 Săpare santurilor pentru depozitarea puietilor	10 m	20
Studiu de piață Procurare puietți fag	1000 buc	25,0
Procurare puietți Paltin de câmp	1000 buc	25,0
TRA02B50 Transportul rutier al materialelor ușoare cu autocamionul pe dist. = 50 km	t	12,42
C.23.I.b.3 Transportul puietților prin purtat direct până la 250 m	1000 buc	50,0
C.24.I.b.2 Depozitarea puietților la șanț	1000 buc	50,0
C.70.I.b (1+2) Plantarea puietților în vetre în teren nepregătit, cond. mijlocii	1000 buc	50,0

3.3. Împrejmuirea plantației

Indicativul normelor de deviz Denumirea articolelor 1	UM 2	Cantități 3
Studiu de piață Procurare stâlpi, L=2,2 m, Φ=13-15 cm	mc	70
Procurare sârmă ghimpată	ml	30.160
Procurare cuie, scoabe	kg	240
TRA02A25 Transport rutier al materialelor semifabricate, cu autocamionul pe dist. 25 km	t	25
Co.08.b.1 Împrejmuiți din sârmă ghimpată pe stâlpi din lemn, la 2,5 m, cu 5 rând. sârmă și 2 diagonale	ml	4640

3.4. Întreținerea plantației

Indicativul normelor de deviz Denumirea articolelor 1	UM 2	Cantități 3
ANUL 1		
C.46.c Revizuire plantații 21-30 puietți/ar.	ar	1000,0
C.57.II.a.4 Descoperșirea speciilor forestiere de specii ierboase	1000 buc	50,0
Protecția culturilor împotriva vătămarilor produse de vânat prin aplicarea de repelent	1000 buc	50,0

ANUL 2		
C.20.IV.a.6 Săpare șanturi pentru depozitarea puietilor	10 m	4,0
Studiu de piață		
Procurare puietți fag	1000 buc	5,0
Procurare puietți Paltin de câmp	1000 buc	5,0
TRA02B50		
Transportul rutier al materialelor ușoare cu autocamionul pe dist. = 50km	t	2,15
C.23.I.b.3		
Transportul puietților prin purtat direct până la 250 m	1000 buc	10,00
C.24.I.b.2		
Depozitarea puietților la șanț	1000 buc	10,00
C.73.b.2		
Completarea culturilor până la 20%, cond. mijlocii	1000 buc	10,00
C.51.I.a.2		
Mobilizarea manuală a solului în vetre, cond. mijlocii, prașila I	1000 buc	97,25
C.46.c		
Revizuire plantații 21-30 puietți/ar.	ar	1000,0
C.57.II.a.4		
Descoperșirea speciilor forestiere de specii ierboase	1000 buc	50,0
Protecția culturilor împotriva vătămărilor produse de vânat prin aplicarea de repelent	1000 buc	50,0
ANUL 3		
C.20.IV.a.6 Săpare șanturi pentru depozitarea puietilor	10 m	2,0
Studiu de piață		
Procurare puietți fag	1000 buc	2,50
Procurare puietți Paltin de câmp	1000 buc	2,50
TRA02B50		
Transportul rutier al materialelor ușoare cu autocamionul pe dist. = 50km	t	0,62
C.23.I.b.3		
Transportul puietților prin purtat direct până la 250 m	1000 buc	5,0
C.24.I.b.2		
Depozitarea puietților la șanț	1000 buc	5,0
C.73.b.2		
Completarea culturilor până la 10%, cond. mijlocii	1000 buc	5,0
C.45.b.1		
Retezarea tulpinilor puietților de foioase, după plantare, până la 5000 puietți	1000 buc	5,0
C.51.I.a.2		
Mobilizarea manuală a solului în vetre, cond. mijlocii, prașila I	1000 buc	50,0
C.57.II.a.4		
Descoperșirea speciilor forestiere de specii ierboase	1000 buc	50,0
Protecția culturilor împotriva vătămărilor produse de vânat prin aplicarea de repelent	1000 buc	50,0

3.5. Efectuarea controlului anual al regenerărilor

Indicativul normelor de deviz Denumirea articolelor	UM	Cantități
1	2	3
Studiu de piață		
Lemn rotund foioase	mc	10.5
C.79.I.a- Materializare piețe de probă circulare	buc	156
TRI1AA04C2- Încărcare materialelor, grupa-A, ușoare și mărunte în autocamion	t	0,6
TRA03A05- Transportul materiale cu autotractor pe pneuri cu remorcă	t	0,6
TRI1AA11C2- Descărcarea materialelor, grupa-A, ușoare și mărunte în autocamion	t	0,6

IV. COSTURILE INVESTIȚIEI

4.1. Centralizatorul costurilor investiției, pe ani și pe unități amenajistice

Obiect	U.M	Costuri standard	Cantitate	Terenuri forestiere		TOTAL		
		Euro/U.M.		DEAL	MUNTE	euro	lei*	
1	Proiect tehnic	ha	1700+10,0 ha x 21950 x 2%	10,00	6000		6000,00	30000,00
2	Înființare plantație	ha	4745	10,00	-	47.450,00	47450,00	237250,00
3	Împrejmuirea plantației	100m	1682	46,40	-	78.044,80	78044,80	390224,00
Lucrări de completări (30%) +întrețineri								
4	Întreținere anul 1	ha	1502	10,00	-	15.020,00	15.020,00	75100,00
5	Întreținere anul 2	ha	2636	10,00	-	26.360,00	26.360,00	131800,00
6	Întreținere anul 3	ha	2501	10,00	-	25.010,00	25.010,00	125050,00
7	TOTAL PROIECT				-		197.884,80	989424,00

* costurile în lei au fost calculate la un curs de 1,00 euro = 5,00 lei.

V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A PLANTAȚIEI

5.1. Desfășurătorul pe ani a execuției tuturor lucrărilor prevăzute în proiect

În vederea asigurării condițiilor optime pentru reușita și menținerea puietilor plantați, precum și pentru dezvoltarea corespunzătoare a acestora și realizarea stării de masiv în termenele planificate, plantațiile vor fi parcurse cu 9 lucrări de întreținere pe o perioadă de 3 ani (2+4+3). Stabilirea categoriilor de lucrări de întreținere de efectuat și a numărului acestora până la realizarea stării de masiv, s-a făcut în funcție de prevederile din Normele tehnice nr. 1 , anexa 4A.

Anul în care se execută	Numărul lucrărilor de executat (în ani)		
	revizuiți	mobilizări	descopleșiri
I	1	-	1
II	1	1	2
III	-	1	2

Lucrările de întreținere constau din:

- Revizuiți (2): una pe an în primii doi ani de la crearea culturii;
- Mobilizări de sol (2): manual, în jurul puietilor –în anii II și III
- Descopleșiri (5): una în anul I și câte 2 în anii II și III de la crearea culturii.

Tot ca și lucrări de întreținere a plantației se vor executa anual, lucrări de protejare a culturii împotriva vătămărilor produse de vânat (aplicarea de substanțe repelente).

Lucrări	Anul I-VI, luna:											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-	Anul 1											
Proiect tehnic			x									x
Împrejmuire			x	x	x							
Înființare plantație			x	x								
Revizuri				X	x							
Descoplesiri								x	x			
Aplicare repelent										x	x	
Controlul anual al regenerărilor										x	x	x
-	Anul 2											
Completări 20%				x	x							
Prașila I					x							
Revizuri					x	x						
Descoplesiri							x	x	x			
Aplicare repelent										x	x	
Controlul anual al regenerărilor										x	x	x
-	Anul 3											
Completări 10%				x	x							
Prașila I					x	x						
Descoplesiri								x	x			
Combaterea fâinării						x	x					
Aplicare repelent										x	x	
Controlul anual al regenerărilor										x	x	x

BIBLIOGRAFIE

1. Beldie, Al., Chiriță, C. – Flora indicatoare din pădurile noastre. Editura Agro-silvică București.
2. Chiriță, C., Vlad, I., Păunescu, C., Pătrășcoiu, N., Roșu, C., Iancu, I.,: Stațiuni forestiere. Editura Academiei R.S.R., București, 1977
3. Ciortuz, I.: - „Ameliorații silvice”, Ed. Didactică și Pedagogică, București – 1981
4. Florescu, Gh. - Împăduriri, Universitatea Transilvania Brașov, 1994
5. Florescu, Ghe. Abrudan, I. - Împăduriri: Principii și soluții de proiectare Universitatea Transilvania Brașov, 1998
6. Negulescu E., Săvulescu Al. – Dendrologie, Ed. Agro-silvică de stat, București 1957
7. Târziu, D: „Pedologie și Stațiuni forestiere”, Ed. Ceres, București – 2006
8. M.A.P.P.M. – Îndrumări tehnice pentru cartarea și împădurirea terenurilor degradate, București, 1995
9. M.A.P.P.M - : Norme de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură, București, 1997.
10. M.A.P.P.M – Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate,
11. M.A.P.P.M – Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor,
12. M.A.P.P.M – Norme tehnice privind efectuarea controlul anual al regenerărilor
13. xxx: Clima României, vol II Date climatologice, Institutul Meteorologic, București, 1961.
14. xxx: Geografia României, vol I Geografia fizică. Editura Academiei R.S.R., București, 1983.

PIESE DESENATE

1. Hartă amenajistică
2. Schema de plantare
3. Detali execuție împrejmuire

Împrejmuirea se realizează din sârmă ghimpată, formată din 5 rânduri cu diagonale, care se prind pe stâlpi de lemn amplasați la o distanță de 2,5m între ei.

Stâlpii de lemn se confecționează din lemn de esență tare, cu diametrul cuprins între 13 cm și 15 cm și lungimea de 2,20 m, cojiți în prealabil.

Stâlpii de lemn se plantează în gropi cu dimensiunea de 0,40 m x 0,40 m x 0,70 m, executate manual. După introducerea și poziționarea stâlpilor în gropi, golurile rămase în gropi se umplu cu pământ amestecat cu bolovani și se compactează.

Stâlpii vor fi consolidați din 25 m în 25 m cu contrafișe, având lungimea de 2,20 m. Contrafișele se confecționează din același material ca și stâlpii (diametru de 13-15 cm). Contrafișele se sprijină în pământ pe o talpă cu lungimea de 0,5 m, confecționat din lemn rotund cu diametrul de 13-15 cm, care se va îngropa în pământ la adâncimea de 20-30cm. Stâlpii de la colțurile gardului vor fi consolidați cu două contrafișe pe direcția sârmei. Dimensiunile contrafișelor vor avea dimensiunile prezentate mai sus.

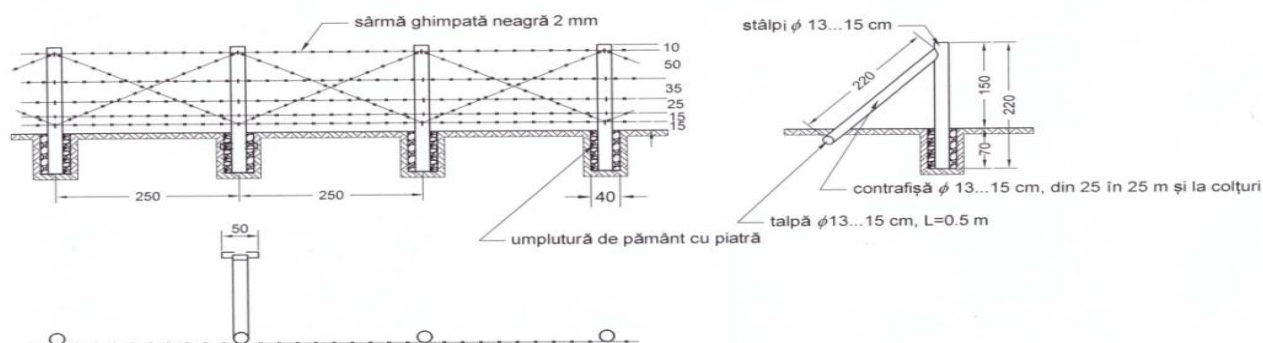
Îmbinare stâlpilor cu contrafișele se va face printr-o cioplire ușoară a stâlpului iar solidarizarea se va face cu cuie pentru lemn de 4,5mm x 120 mm. Îmbinarea contrafișei cu talpa se face în același mod. Stâlpii de lemn și contrafișele vor fi protejați prin vopsire.

Fiecare rând sau diagonală de **sârmă ghimpată**, după întindere, se fixează pe fiecare stâlp, utilizând cuie scoabă tip B.

Sârma ghimpată utilizată este confecționată din sârmă neagră sau zincată, cu un diametru al sârmei de 1,9 - 2 mm.

Rândurile de sârmă ghimpată se fixează în lungul gardului la următoarele distanțe față de nivelul terenului: 15 cm rândul I, 30 cm rândul II, 55 cm rândul III, 90 cm rândul IV și 140 cm rândul V. Diagonalele se fixează de la rândul I la rândul V al stâlpului următor.

b) Schiță execuție



Schița de execuție a împrejurii



CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 942 din 11 decembrie 2020

În baza Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1763/2015 pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea persoanelor juridice care realizează lucrări de regenerare și întreținere a semînțișurilor și plantațiilor, lucrări de îngrijire a arboretelor, precum și atestarea persoanelor fizice și juridice care efectuează proiectarea și/sau execută lucrări de îmbunătățiri funciare în domeniul silvic, cu modificările ulterioare, și a examinării din data de 11.12.2020

SE ATESTĂ

S.C. GEOSILVA SURVEY SRL, cu sediul în Municipiul Brașov, strada Avram Iancu, nr. 32, camera 2, etaj 2, ap. 37, județul Brașov, înregistrată la Oficiul Național al Registrului Comerțului cu nr. J8/358/05.03.2013, pentru:

A. Domeniile:

- a) proiectare - elaborarea studiilor de teren și a documentațiilor tehnico-economice;
- b) execuție - efectuarea lucrărilor.

B. Grupele de lucrări aferente domeniilor de activitate în care se acordă certificatul de atestare sunt următoarele:

- a) regenerarea pădurilor - lucrările sau prestările de servicii pentru favorizarea instalării semînțișului pe cale naturală, pregătirea terenului și a solului și instalarea vegetației lemnoase pe cale artificială prin împăduriri propriu-zise și reîmpăduriri;
- b) întreținerea semînțișurilor și plantațiilor forestiere;
- c) îngrijirea arboretelor prin degajări, depresaj, curățări, îngrijirea marginii de masiv, elagaj artificial, emondaj și deschiderea culoarelor de acces, în condițiile prevăzute la art. 2 lit. c);
- f) amenajări pedoameliorative pe terenurile sărăturate, acide și pe nisipuri, pe terenurile poluate, inclusiv cu reziduuri petroliere, pe haldele de la exploatarea miniere, pe alte terenuri neproductive, cuprinzând și lucrările de nivelare-modelare, de scarificare, de afânare adâncă, rigole și șanțuri de scurgere a apei, arăturile în benzi cu coame, udările de spălare a sărurilor, aplicarea de amendamente și îngrășăminte, în scopul valorificării pentru silvicultură sau pentru cultura speciilor forestiere;
- g) împădurirea terenurilor agricole, perdele forestiere de protecție și plantații pentru combaterea eroziunii solului și stabilizarea nisipurilor mișcătoare.

Valabil de la data 11.12.2020 până la data 10.12.2025.

Președintele Comisiei de atestare

Claudiu ZAHARESCU



MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

Bulevardul Libertății, nr. 12, Sector 5, București

Comisia de atestare a unităților specializate să elaboreze amenajamente silvice

ATESTAT

Nr. 128 din 08.12.2022

Comisia de atestare a unităților specializate să elaboreze amenajamente silvice din cadrul autorității publice centrale care răspunde de silvicultură, analizând cererea nr. 326 din data 28.11.2022 și documentația aferentă,

ATESTĂ

S.C. GEOSILVA SURVEY SRL, cu sediul în Municipiul Brașov, strada Avram Iancu, nr. 32, camera 2, etaj 2, ap. 37, județul Brașov, având Certificatul de înregistrare nr. J8/358/05.03.2013 din 01.02.2017 eliberat de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Brașov, să elaboreze amenajamente silvice, cu respectarea reglementărilor în vigoare.

Suprafața pentru care se atestă să execute lucrări de amenajare a pădurilor este înscrisă pe versoul atestatului.

Prezentul atestat are o valabilitate de 4 ani, de la data emiterii și se poate retrage sau suspenda de către Comisia de atestare în condițiile prevăzute la art. 22 sau 23 din Metodologia de atestare a unităților specializate să elaboreze amenajamente silvice, aprobată prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1011/2020.

Capacitatea atestată se poate modifica, în condițiile prezentului regulament, cu înscrierea de mențiuni pe verso.

Președintele Comisiei de atestare,

Dănuț IACOB





CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 917 din 11 decembrie 2020

În baza Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1763/2015 pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea persoanelor juridice care realizează lucrări de regenerare și întreținere a semînțișurilor și plantațiilor, lucrări de îngrijire a arboretelor, precum și atestarea persoanelor fizice și juridice care efectuează proiectarea și/sau execută lucrări de îmbunătățiri funciare în domeniul silvic, cu modificările ulterioare, și a examinării din data de 11.12.2020

SE ATESTĂ

Domnul VLAD – DRĂGHICI HORAȚIU – GEORGE, cu domiciliul în Brașov, strada Mihail Kogălniceanu, nr. 19, bloc C5, scara A, ap. 31, județul Brașov, C.N.P 1770420082415, pentru:

A. Domeniile:

- a) proiectare - elaborarea studiilor de teren și a documentațiilor tehnico-economice;
- b) execuție - efectuarea lucrărilor.

B. Grupele de lucrări aferente domeniilor de activitate în care se acordă certificatul de atestare sunt următoarele:

- a) regenerarea pădurilor - lucrările sau prestările de servicii pentru favorizarea instalării semînțișului pe cale naturală, pregătirea terenului și a solului și instalarea vegetației lemnoase pe cale artificială prin împăduriri propriu-zise și reîmpăduriri;
- b) întreținerea semînțișurilor și plantațiilor forestiere;
- c) îngrijirea arboretelor prin degajări, depresaj, curățări, îngrijirea marginii de masiv, elagaj artificial, emondaj și deschiderea culoarelor de acces, în condițiile prevăzute la art. 2 lit. c);
- f) amenajări pedoameliorative pe terenurile sărăturate, acide și pe nisipuri, pe terenurile poluate, inclusiv cu reziduuri petroliere, pe haldele de la exploatarea miniere, pe alte terenuri neproductive, cuprinzând și lucrările de nivelare-modelare, de scarificare, de afânare adâncă, rigole și șanțuri de scurgere a apei, arăturile în benzi cu coame, udările de spălare a sărurilor, aplicarea de amendamente și îngrășăminte, în scopul valorificării pentru silvicultură sau pentru cultura speciilor forestiere;
- g) împădurirea terenurilor agricole, perdele forestiere de protecție și plantații pentru combaterea eroziunii solului și stabilizarea nisipurilor mișcătoare.

Președintele Comisiei de atestare


Claudiu ZAHARESCU



ROMÂNIA

AGENȚIA NAȚIONALĂ DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Brașov

Certificat de autorizare

Seria RO-BV-F, Nr 0103/ Data 25.09.2019

Domnul VLAD-DRĂGHICI HORĂȚIU-GEORGE

CNP 1770420082415, având sediul în

Municipiul Brașov, județul Brașov,

str. Avram Iancu, nr. 32, et. 2, ap. 37

**este autorizat să realizeze lucrări de specialitate în domeniile
cadastrului, geodeziei și cartografiei**

pe teritoriul României

în categoria B



Președinte

Comisie de Autorizare OCPI Brașov

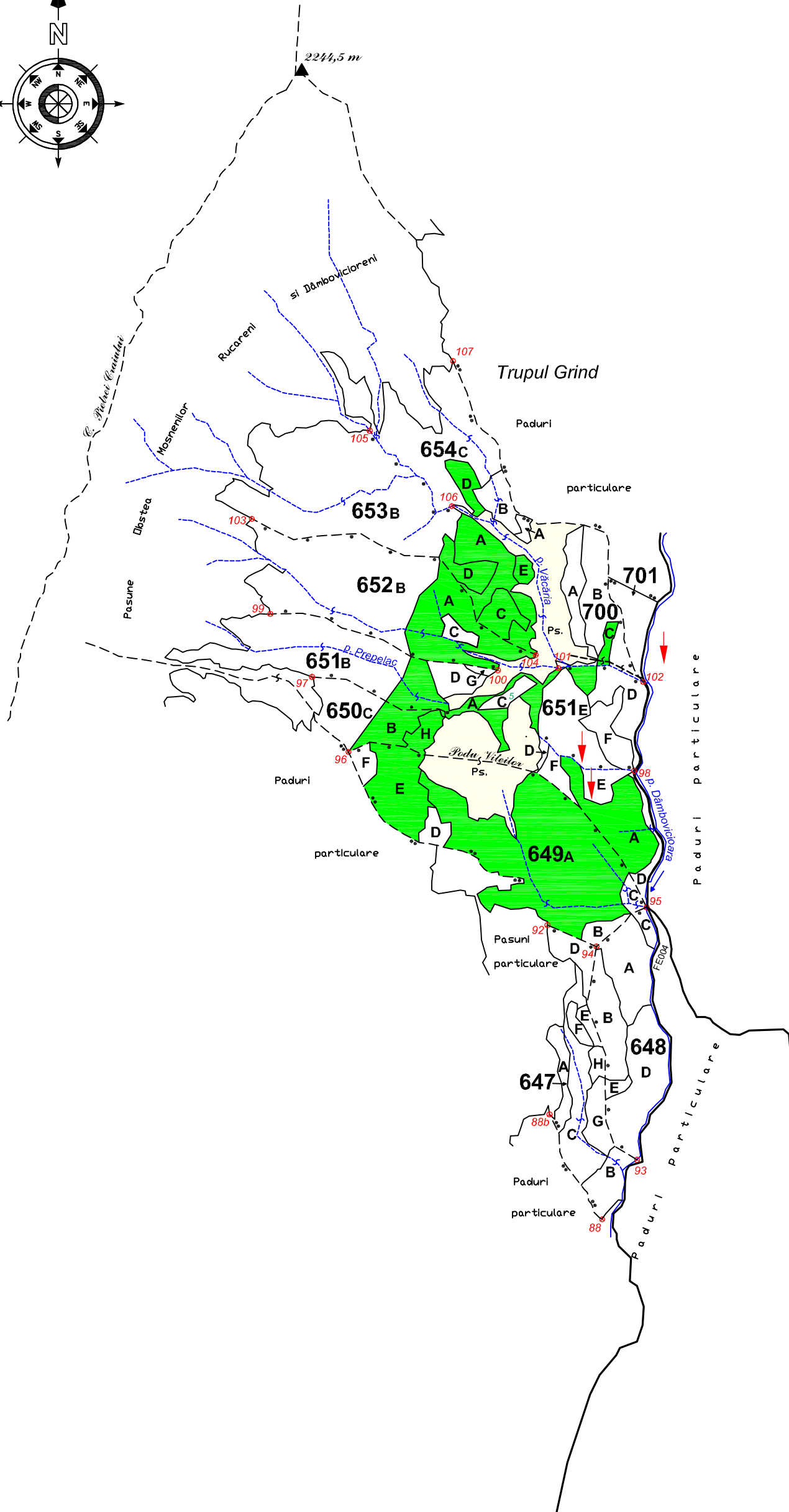
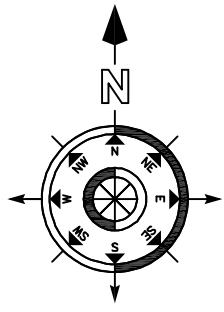
ANCPI BUCUREȘTI

OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE

IMOBILIARĂ BRAȘOV

NR. 115697

ZIUA 25.09.2019



LEGENDA:

- Parau, vale, rau
- Limita de O. S.
- Limita de U.P.
- Limita de parcela
- Numar de parcela
- Limita si indicativ de subparcela
- Anulare de limite
- Borna parcelara
- Drum public
- Drum forestier existent
- Drum de pamant
- Pășune
- Împăduriri - completări

S.C. GEOSILVA SURVEY S.R.L. BRAȘOV		U.P. I Obștea Moșnenilor Rucăreni și Dâmbovicioareni Jud: ARGEȘ		Faza: proiect
Proiectat	ing. Drăghici H.	Scara 1:20000	PROIECT TEHNIC DE ÎMPĂDURIRE Suprafața: 10,0 ha	Plansa Nr.
Desenat	ing. Drăghici H.			
Colorat	ing. Drăghici H.	Data V-2024	"Implementarea de măsuri de conservare pentru speciile și habitatele din Parcul National Piatra Craiului și situl Natura 2000 ROSAC0194 Piatra Craiului	Exempl. Nr.
Director	ing. Drăghici H.			