



# MONITORUL OFICIAL

## AL

### ROMÂNIEI

Anul 175 (XIX) — Nr. 778

PARTEA I  
LEGI, DECRETE, HOTĂRÂRI ȘI ALTE ACTE

Vineri, 16 noiembrie 2007

#### SUMAR

<u>Nr.</u>	<u>Pagina</u>
<b>HOTĂRÂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI</b>	
1.343 — Hotărâre pentru aprobarea înființării perdelelor forestiere de protecție a câmpului în județele Constanța, Ilfov și Tulcea .....	2–44
<b>ACTE ALE ORGANELOR DE SPECIALITATE ALE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE CENTRALE</b>	
188. — Ordin al președintelui Agenției Naționale pentru Resurse Minerale privind aprobarea tarifelor de transport al țițeiului prin Sistemul național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului .....	44–46
1.147. — Ordin al ministrului transporturilor pentru modificarea anexei nr. 1.1 la Metodologia privind încadrarea în categoria de tren, clasă, condițiile de emitere, gestionare și folosire a legitimațiilor de călătorie pe căile ferate române, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.065/2004 pentru aprobarea metodologiilor de aplicare a prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 112/1999 privind călătoriile gratuite în interes de serviciu și în interes personal pe căile ferate române, republicată .....	46–48

**HOTĂRĂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI****GUVERNUL ROMÂNIEI****HOTĂRÂRE****pentru aprobarea înființării perdelelor forestiere de protecție a câmpului în județele Constanța, Ilfov și Tulcea**

În temeiul art. 108 din Constituția României, republicată, și al art. 9 alin. (1) din Legea nr. 289/2002 privind perdelele forestiere de protecție,

**Guvernul României** adoptă prezenta hotărâre.

Art. 1. — Se aprobă înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului în județul Constanța, conform Studiului de fundamentare prevăzut în anexa nr. 1, în condițiile legii.

Art. 2. — Se aprobă înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului în județul Ilfov, conform Studiului de fundamentare prevăzut în anexa nr. 2, în condițiile legii.

Art. 3. — Se aprobă înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului în județul Tulcea, conform Studiului de fundamentare prevăzut în anexa nr. 3, în condițiile legii.

Art. 4. — În ariile naturale protejate de interes național și în siturile „Natura 2000” perdelele forestiere se realizează în concordanță cu planurile de management al acestora.

Art. 5. — La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri se abrogă Hotărârea Guvernului nr. 155/2004 privind aprobarea conținutului-cadru al studiului pentru fundamentarea înființării perdelelor forestiere de protecție, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 147 din 19 februarie 2004.

Art. 6. — Anexele nr. 1—3 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

PRIM-MINISTRU

**CĂLIN POPESCU-TĂRICEANU**

Contrasemnează:

Ministrul agriculturii și dezvoltării rurale,

**Dacian Cioloș**

Ministrul mediului și dezvoltării durabile,

**Attila Korodi**

Ministrul economiei și finanțelor,

**Varujan Vosganian**

București, 31 octombrie 2007.  
Nr. 1.343.

ANEXA Nr. 1

**STUDIUL DE FUNDAMENTARE****a necesității înființării perdelelor forestiere de protecție în județul Constanța**

## A. PIESE SCRISE

1. **Date generale:**

1.1. **Denumirea investiției:** Studiu de fundamentare a necesității instalării perdelelor forestiere de protecție a câmpului din județul Constanța

1.2. **Elaboratorul studiului:** I.C.A.S. București

1.3. **Ordonatorul principal de credite:** MAPDR

1.4. **Autoritatea contractantă:** MAPDR

1.5. **Amplasamentul (județul):** Constanța

1.6. **Tema studiului cu fundamentarea necesității și oportunității creării perdelelor forestiere de protecție**

Obiectivul principal al studiului este acela de a fundamenta necesitatea înființării rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului în județul Constanța, precum și de a stabili amplasamentul acesteia.

Județul Constanța este situat în partea de sud-est a României, învecinându-se la nord cu județul Tulcea, la est cu Marea Neagră, la sud cu Bulgaria și la vest cu fluviul Dunărea.

Suprafața județului Constanța este de 707.100 ha, aflându-se în acest sens pe locul 8 între județele României. Din punct de vedere teritorial-administrativ județul este împărțit în 3 municipii, 9 orașe, 57 de comune.

În județul Constanța fondul forestier ocupă o suprafață de 24.800 ha, iar suprafața agricolă este de 564.500 ha. Procentul de împădurire este de aproximativ 3,5%, cu mențiunea că

pădurile sunt localizate, cu puține excepții, mai ales în apropierea Dunării, restul teritoriului fiind practic lipsit de vegetație forestieră.

Ariditatea climatului plasează întregul județ sub aspect bioclimatic în zonele de silvostepă, de câmpie și de stepă. În aceste condiții climatice și producția agricolă are de suferit, mai ales în lipsa funcționării unui sistem de irigații adecvat.

În acest context, având în vedere bine-cunoscutele influențe binefăcătoare ale perdelelor forestiere asupra culturilor și producției agricole și zootehnice, solului și apelor, faunei folositoare, sănătății oamenilor și așezărilor umane, într-un cuvânt asupra mediului din teritoriile în care acestea se instalează, considerăm că realizarea rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului în județul Constanța ar trebui să constituie un obiectiv prioritar în crearea sistemului național de culturi și perdele forestiere de protecție.

2. **Date tehnice ale studiului**

2.1. **Suprafața și situația juridică a terenului, cu precizarea tipului de proprietate și a deținătorilor pentru fiecare suprafață pe care se vor amplasa perdele forestiere de protecție**

La evaluările preliminare, pentru stabilirea necesarului de perdele forestiere de protecție la nivelul întregului județ au fost luate în considerare numai terenurile arabile și pășunile, fiind excluse de la bun început livezile, viile, intravilanul localităților și, bineînțeles, terenurile ocupate de vegetație forestieră. A rezultat

că pentru amplasarea rețelei de perdele trebuie analizată o suprafață de 549.600 ha.

În cadrul suprafeței analizate (de 549.600 ha), rețeaua de perdele forestiere va ocupa o suprafață totală de 3.773,05 ha .

Fundamentarea necesității amplasării rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului nu a fost realizată pentru toate cele 70 de localități ale județului (în al căror teritoriu administrativ se preconiza inițial amplasarea perdelelor), din următoarele motive:

— pentru 9 comune nu au fost primite planurile cadastrale de la OCPI Constanța;

— pentru 13 comune nu s-au primit planurile pentru întreaga suprafață;

— în cazul a 9 localități teritoriile administrative cuprind zone forestiere semnificative ca pondere (sud-vestul județului).

Situația localităților în a căror rază teritorială se va amplasa rețeaua de perdele forestiere și a suprafețelor ocupate de aceasta, precum și a localităților unde nu s-a fundamentat amplasarea perdelelor din motivele menționate anterior se prezintă în tabelul următor:

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața totală perdele — ha —	Observații
1.	23 August	106,63	
2.	Adamclisi		zona forestieră
3.	Agigea	32,97	
4.	Albești	132,24	
5.	Aliman		zona forestieră
6.	Amzacea	23,87	planuri incomplete
7.	Băneasa		zona forestieră
8.	Bărăganu	84,91	
9.	Basarabi	28,86	planuri incomplete
10.	Castelu	57,99	
11.	Cerchezu		lipsă planuri cadastrale
12.	Cernavodă		lipsă planuri cadastrale
13.	Chirnogeni	104,29	planuri incomplete
14.	Ciobanu	19,6	planuri incomplete
15.	Ciocârlia	173,59	
16.	Cobadin	114,95	
17.	Cogealac	77,69	
18.	Comana	159,46	
19.	Constanța	45,47	
20.	Corbu	86,38	
21.	Costinești	22,81	
22.	Crucea		lipsă planuri cadastrale
23.	Cumpăna	24,45	
24.	Cuza Vodă		lipsă planuri cadastrale
25.	Deleni	57,41	
26.	Dobromir		zona forestieră
27.	Dumbrăveni		lipsă planuri cadastrale
28.	Eforie		lipsă planuri cadastrale
29.	Fântânele	108,79	

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața totală perdele — ha —	Observații
30.	Ghindărești	17,17	
31.	Gârliciu	9,36	planuri incomplete
32.	Grădina	64,49	
33.	Hârșova	35,36	
34.	Horia	15,63	
35.	Independența	110,84	
36.	Ion Corvin		zona forestieră
37.	Istria		lipsă planuri cadastrale
38.	Limanu	99,75	
39.	Lipnița		zona forestieră
40.	Lumina		lipsă planuri cadastrale
41.	Mangalia	40,75	
42.	Medgidia	60,15	
43.	Mereni	90,6	
44.	Mihai Viteazu	68,52	planuri incomplete
45.	Mihail Kogălniceanu	132,99	
46.	Mircea Vodă	70,73	
47.	Năvodari	20,01	
48.	Negru Vodă	168,46	planuri incomplete
49.	Nicolae Bălcescu	197,81	
50.	Oltina		zona forestieră
51.	Ostrov		zona forestieră
52.	Ovidiu	54,61	
53.	Pantelimon		lipsă planuri cadastrale
54.	Pecineaga	94,19	
55.	Peștera	55,66	planuri incomplete
56.	Poarta Albă	59,94	
57.	Rașova		zona forestieră
58.	Săcele	43,28	planuri incomplete
59.	Saligny	29,24	
60.	Sarau	54,63	planuri incomplete
61.	Seimeni	60,2	
62.	Siliștea	38,37	
63.	Târgușor	64,47	planuri incomplete
64.	Techirghiol	45,56	
65.	Topalu	33,57	
66.	Topraisar	177,19	
67.	Tortoman	50,64	planuri incomplete
68.	Tuzla	34,11	planuri incomplete
69.	Valu lui Traian	69,79	
70.	Vultur	142,62	
		<b>3.773,05</b>	

În urma amplasării rețelei de perdele a rezultat structura suprafeței ocupate de aceasta pe tipuri de proprietate (privată sau de stat) și pe deținători, care se prezintă detaliat în anexa nr. 1.

## 2.2. Obiectivele de protejat și tipurile de perdele forestiere necesare

Obiectivul acestui studiu este realizarea perdelelor forestiere de protecție a terenurilor agricole. Pentru a nu îngreuna lucrările agricole, perdelele au fost amplasate în general pe conturul tarlalelor agricole (în imediata apropiere a drumurilor de exploatare). Având în vedere faptul că distanțele optime de amplasare a perdelelor prevăzute în normele tehnice nu au putut fi respectate din cauza caracteristicilor locale de relief și cadastrale, rețeaua a fost creată dintr-un singur tip de perdea (principală – 10 m lățime), urmărindu-se compensarea scăderii efectului protector datorită creșterii distanțelor dintre perdele prin mărirea suprafețelor ocupate de vegetația forestieră.

## 2.3. Caracteristicile cadrului natural

### 2.3.1. Elemente de geologie, geomorfologie

Sub aspect geomorfologic, județul Constanța se încadrează în Podișul Dobrogei, care are o altitudine medie de 125 m, constituind o unitate de relief joasă. Aproximativ 42% din podiș (precumpănitor în centrul și sud-vestul acestuia) se desfășoară între 100 și 200 m, iar circa 47% se află sub 100 m (cu dezvoltare mai mare în partea de est și între Cernavodă și Constanța).

Altitudinile minime pot ajunge până la 10-15 m în sectorul sud-estic, prin includerea fâșiei de țarm în unitățile de podiș.

Pe ansamblul Dobrogei se constată o cădere altitudinală dublă, pe de o parte, din nord și sud către centru (Cernavodă—Constanța), iar, pe de altă parte, o coborâre mai lentă sau mai bruscă spre Dunăre (vest) și mare (est).

Înălțimile mai mari din vecinătatea fluviului fac ca energia de relief să înregistreze valori mari în nord și vest (între 200 și 300 m), pe când spre mare și în sud aceasta este sub 50 m. Valori reduse ale energiei de relief (sub 100 m) sunt și în lungul văilor principale.

Diversitatea petrografică, varietatea pantelor și condițiile climatice determină manifestarea intensă a câtorva procese (șiroire, torențialitate, spălare în suprafață pe versanții cu pantă mai mare, tasare pe loessuri, alunecări, prăbușiri și surpări), care conduc la degradarea terenurilor. Se adaugă procesele din lungul țărmului, diferențiate în sectoarele de faleză și de plajă.

Pe ansamblu, modelarea îndelungată și realizarea unei suprafețe de tip pediplenă au dus la rețezarea tuturor structurilor, indiferent de vârstă.

Ridicarea în pliocen-cuaternar a Dobrogei (mai ales în jumătatea nordică) a impulsat fragmentarea vechii pediplene și punerea în evidență a anumitor forme legate fie de structură, fie de rocă. În acest sens, reprezentative sunt:

- văi axate pe sinclinale (Luncavița, Slava) sau pe anticlinale (Valea Albă);
- depresiuni în anticlinale (Megina, Boclucea);
- văi desfășurate pe contacte, în lungul faliilor (Valea Adâncă, Peceneaga, Fântâna Mare);
- depresiuni tectonice (Nalbant, Cerna—Mircea Vodă);
- culmi alungite și martori de eroziune rotunjiți pe roci vulcanice;
- creste pe șisturi cuarțitice (Pricopan);
- exocarst în calcare triasice și jurasice, cretacice – lapiezuri (în Dealurile Tulcei, Podișul Babadag); doline și polii (Amzacea, Negru Vodă, Mereni), chei și canarale (Canaraua lui Olteanu, C.Hârșova, C.Cheii, C.Fetii);
- endocarst (peșteri pe Valea Mangaliei, Sevendic și Vederosa, peștera Movile etc.);
- carst fosil în calcare situate la nivele diferite (îndeosebi în Dobrogea de Sud).

Majoritatea regiunilor realizate asupra teritoriului podișului dobrogean separă 3 unități mari — Dobrogea de Nord, Dobrogea Centrală, Dobrogea de Sud, fiecare cu mai multe subunități. Județul Constanța este situat în cea mai mare parte în Dobrogea de Sud și numai o mică parte în Dobrogea Centrală.

## Podișul Dobrogei Centrale

Se desfășoară pe aria șisturilor verzi, deci între aliniamentele faliilor Peceneaga-Camena (culoarul văilor Aiorman-Slava Rusă) și Topalu-Tașaul în sud. Ultima are contur ușor neregulat, cu pătrunderi în bazinele de la obârșia generației de văi ce aparțin de bazinul Carasu.

Structural, peste șisturile verzi urmează discordant formațiuni jurasice (calcare și conglomerate calcaroase), apoi depozite loessoide și loessuri.

Continentalismul climatului se reflectă în existența în nord a silvostepii și în centru și sud a stepei.

**Podișul Casimcei.** Cea mai mare parte din teritoriu este inclus în Podișul Casimcei, care are altitudinile cele mai mari, coborând de la 300 m (nord) la sub 250 m (sud); relieful corespunde pediplenei ce taie șisturile verzi și este străbătut pe centru de Casimcea; relief carstic în sud, pe calcare jurasice; pe contactele petrografice s-au individualizat bazinele depresionare cu margini glacisate.

**Podișul Dăeni-Hârșova.** La vest se află Podișul Dăeni-Hârșova (Gârlieci) cu o lățime în jur de 10-15 km, cu relief în două trepte (la 30 m și 65 m) considerate terase de abraziune și pedimente.

**Podișul Istriei.** În est se află Podișul Istriei. Este alcătuit tot din două trepte joase (pedimente) și se află în aria de influență a Mării Negre. Există areale mici cu soluri și vegetație de sărătură sau cu exces de umiditate.

## Dobrogea de Sud

Se desfășoară la sud de aliniamentul faliei Topalu—Tașaul. Structural, se suprapune platformei Dobrogei de Sud, în care peste cristalinelul proterozoic apar mai importante calcarele cretacice și sarmațiene, iar la suprafață mantia de loess. Mișcările neotectonice cuaternare au ridicat sectorul sud-vestic mai mult, determinând înălțimile actuale (150—200 m), caracterul antecedent al majorității văilor dunărene și, indirect, fragmentarea mai accentuată a acestui sector.

În relief se impun, pe de o parte, interfluviile plate, cu lățimi de zeci de kilometri în centru și care cad altimetric mai lin spre nord și est și brusc către nord-vest și vest. Al doilea aspect îl introduc văile care sunt evazate la obârșii și în aval se adâncesc treptat (cele mari creează un fel de canioane în loess și în placa de calcar) și se largesc căpătând uneori și caracter depresionar. Versanții văilor mari se termină prin glacisuri.

Climatul continental arid a favorizat dezvoltarea stepei și doar în sud-vest există un areal mai larg de păduri de cvercinee.

Intervenția antropică a avut un rol deosebit în modificarea peisajului natural (deștelenirea stepei și silvostepii; îndiguiuri, desecări, irigații, cariere etc.).

**Podișul Medgidiei.** Are cea mai mare desfășurare (de la Dunăre la mare), situându-se la 80—100 m altitudine, cu relief de podiș în nord și de boturi de deal spre Dunăre și valea Carasu; grosimea mare a loessului favorizează procese de sufoziune, tasare, iar pe versanții văilor principale, șiroire și torențialitate, surpări etc.; Valea Carasu care îl străbate de la est (la 4 km de mare) la vest, este largă, peisajul natural fiind aproape în întregime schimbat.

**Podișul Oltinei.** Aflat în sud-vestul Dobrogei, are altitudinile cele mai mari (peste 180 m); este fragmentat de văi înguste orientate SE-NV, care se deschid către Dunăre, unde râurile (care în amonte sunt seci), în spatele unor baraje de aluviuni dunărene, au format limanuri; relief de platouri pe calcare sarmațiene și loess; spre Dunăre există terasa levantină, cu păduri de cer, gârniță și multe specii sudice, apoi silvostepa cu specii de stejar termofile și stepa.

**Podișul Cobadin.** Situat în sectorul central-sudic, are altitudini de 150—180 m, relief de platouri pe calcare sarmațiene separate de văi seci; există un relief carstic variat (multe forme fosilizate; la suprafață depresiuni carstice — Negru Vodă).

**Podișul Mangaliei.** Cunoscut în unele lucrări geografice sub numele de Litoralul de la sud de Constanța, este o unitate joasă (sub 50 m) în care se impun platourile pe calcare sarmațiene și

loess, văi scurte care se termină în limanuri fluvio-maritime, faleze și plaje înguste. Influența mării în caracteristicile climatice este determinantă. Peisajul natural de stepă a fost aproape în întregime schimbat cu unul agricol diversificat.

### 2.3.2. Condiții pedologice

Județul Constanța se încadrează din punct de vedere pedogeografic în regiunea est-europeană, provincia danubiano-pontică. Un rol distinct în dezvoltarea tipurilor de sol l-a avut clima excesiv continentală. Arealul cel mai extins îl au molisolurile, iar mai restrâns apar solurile intrazonale determinate mai ales de rocă. Desfășurarea principalelor tipuri de soluri relevă o oarecare etajare.

Molisolurile (Cernisolurile). Sunt reprezentate prin diferite cernoziomuri. Cernoziomurile cambice sunt larg dezvoltate la peste 150 m altitudine, în condiții de silvostepă. Cernoziomurile carbonatice se află la 80—120 m, în condiții de stepă.

Solurile bălane se află pe latura de est, în Depresiunea Nalbant și în jurul complexului lagunar Razelm-Sinoe — spre Tașaul; pe latura de vest apar de la Măcin la Oltina, dar cu pătrundere mai accentuată pe Valea Carasu; au procentul cel mai mare de carbonați și conținut mai redus de humus față de cernoziomuri.

Solurile intrazonale. Cuprind porțiuni mai restrânse din spațiul podișului; ele pot fi hidromorfe (hidrisoluri), salinizate și alcalizate (salsodisoluri sau soluri salinice, sodice), aluviale sau neevoluate și trunchiate (protisoluri și antrisoluri) (erodisoluri, litosoluri).

În județul Constanța ponderea cea mai mare o au cernoziomurile tipice ( $\pm$  carbonatice) aflate uneori în complex și cu cernoziomuri cambice, răspândite pe aproximativ 75% din teritoriu, urmate de solurile bălane (cca. 20%) și de rendzine, litosoluri, regosoluri, soluri aluviale, soluri hidromorfe și halomorfe (5%).

#### **Solurile bălane — kastanoziomuri tipice (calcarice)**

Aceste soluri sunt reprezentative pentru Dobrogea, unde se întâlnesc în sectorul Medgidia—Cernavodă, în jurul complexului de lacuri Razelm, de-a lungul Dunării și al litoralului Mării Negre (la nord de Constanța).

Condițiile climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 400/450mm, I.ar. 19.3/21.1, E.t.p.  $\geq$  700 mm) reflectă practic încadrarea teritoriului respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este parțial percolativ (stepic).

Solurile se întâlnesc pe versanți prelungi, în general slab înclinați (5—10°), culmi domoale sau chiar terenuri plane, la altitudini ce nu depășesc 150 m.

Substratul, în general uniform, este alcătuit predominant din loessuri și depozite loessoide și are deci caracter bazic.

Vegetația sub care s-au format solurile bălane a fost în general cea de pajiști xerofite, care erau însă întrerupte pe alocuri de pâlcuri de vegetație forestieră naturală alcătuită din specii xerofite caracteristice zonei: stejarul pufos, stejarul brumăriu, mojdreanul, pârul. Arboretele care mai există în prezent au în general o consistență redusă (0.5—0.6), gurile pe care le prezintă fiind practic înierbate. În prezent, specia predominantă în compoziția arboretelor este stejarul pufos, pătura erbacee fiind bineînțeles alcătuită din specii caracteristice pajiștilor uscate.

Condițiile climatice generale (de ariditate specifică stepei) și relieful nu au favorizat alterarea, argilizarea și levigarea, conducând la apariția unor soluri cu textura nediferențiată pe profil, care prezintă carbonați chiar de la suprafață. Vegetația slab dezvoltată, preponderent ierboasă, precum și levigarea slabă au condus la apariția unui orizont A molic, dar mai deschis la culoare și cu un conținut mai redus de humus.

Solurile bălane sunt în ansamblu luto-nisipoase-lutoase, lipsite de schelet (și deci cu volum edafic foarte mare — 1.00 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), fiziologic mijlociu profunde (grosime fiziologică 0.5—0.6 m), slab-moderat humifere.

Profilul este de tipul Am-AC-Cca. Orizontul bioacumulativ (Am) este mai slab dezvoltat (25—35 cm), dar humusul este de calitate (mull calcic). Solurile sunt slab-moderat carbonatice până la adâncimea de 45cm, carbonatice între 45cm și 60—70cm și puternic carbonatice sub adâncimea de 60—70cm, la care apare orizontul carbonatoluvial (Cca).

În ceea ce privește porozitatea, permeabilitatea, capacitatea pentru aer și apă, solurile bălane oferă condiții favorabile vegetației.

#### **Cernoziomuri tipice (cernoziomuri tipice și calcarice)**

Cernoziomurile au o largă răspândire în Dobrogea în general și în județul Constanța în special, fiind întâlnite mai ales în estul, sudul și sud-vestul județului.

Acestea apar pe terenuri plane (câmpuri, terase) sau în microdepresiuni, culmi domoale, versanți slab înclinați, suprafețe de podișuri joase, la altitudini cuprinse între 15—20m și 150—200m.

Condițiile climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 450mm, I.ar. 21.7/21.1, E.t.p.  $\geq$  700 mm) reflectă practic încadrarea teritoriului, respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este tot parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrază în sol.

Substratul este alcătuit predominant din loessuri și depozite loessoide și are deci caracter bazic.

Vegetația sub care s-au format cernoziomurile tipice a fost mai bogată, de pajiști mezoxerofite, care erau întrerupte mai des de pâlcuri de vegetație forestieră naturală alcătuită din specii caracteristice zonei, precum stejarul pufos și stejarul brumăriu. Arboretele care mai există în prezent au în general o consistență redusă (0,5—0,6), gurile pe care le prezintă fiind înierbate.

Condițiile climatice generale (de stepă ceva mai umedă) și relieful au favorizat în mai mare măsură alterarea, argilizarea și levigarea, conducând la apariția unor soluri cu textura tot nediferențiată pe profil, dar care prezintă carbonați numai sub nivelul orizontului Am. Vegetația mai abundentă, preponderent ierboasă, precum și levigarea mai accentuată au condus la apariția unui orizont A molic bine dezvoltat, închis la culoare și cu un conținut ridicat de humus.

Profilul este de tipul Am-AC-Cca. Orizontul Am are grosimea de 40 cm. Între 40—70 cm există orizontul de tranziție AC (carbonatic), iar sub adâncimea de 60—70 cm apare orizontul Cca (carbonatoluvial).

Soluri morfologic profunde (0,7—0,9 m) și fiziologic mijlociu profunde (0,6 m), edafic foarte mari (1,00 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), practic nediferențiate textural, lutoase în ansamblu, cu drenaj intern moderat-rapid, slab compacte.

Reacție neutră în orizontul Am și slab alcalină în profunzime (pH 7—7,6), sol slab carbonatic între 40—50 cm, moderat carbonatic-carbonatic între 50—60 (70) cm și puternic carbonatic sub adâncimea de (60) 70 cm, moderat humifer-humifer (Ht 3—6% în primii 40 cm).

În general, solurile poartă amprenta modificării antropice prin lucrare îndelungată, amenajarea sistemului de irigații și irigare repetată. În unele cazuri, prezența anormală a carbonaților începând de la suprafață (conținut foarte redus), precum și, uneori, a sărurilor solubile pe întregul profil sau numai pe o parte din acesta (conținut, de asemenea, foarte redus) se datorează probabil irigații repetate cu apă care are un anumit conținut de carbonați și săruri.

#### **Cernoziomuri cambice (cernoziomuri cambice)**

Aceste soluri apar în proporție mai redusă, fie în complex cu cernoziomurile tipice (în areale depresionare cu un plus de umiditate), fie la contactul cu zona forestieră, ca urmare a unui plus de precipitații.

Solurile se caracterizează prin levigarea carbonaților la o adâncime mai mare decât în cazul cernoziomurilor tipice (sub adâncimea de 70—90 cm).

Condițiile climatice generale sau relieful au favorizat în mai mare măsură alterarea, argilizarea și levigarea, conducând la apariția orizontului diagnostic Bv. Solurile au textura slab

diferențiată sau chiar nediferențiată pe profil, iar orizontul carbonatoluvial Cca apare începând de la adâncimea de 90—100 cm.

Profilul este de tipul Am-Bv-Cca. Orizontul Am are grosimea de 35—40 cm. Între 40—70 cm există orizontul Bv (diagnostic), iar sub adâncimea de 90—100 cm apare orizontul Cca (carbonatoluvial).

Soluri morfologic și fiziologic profunde (0,7—0,9 m), edafic foarte mari (1,00 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), practic nediferențiate textural, lutoase în ansamblu, cu drenaj intern moderat-rapid, slab compacte.

Reacție slab acidă — neutră în orizontul Am și neutră-slab alcalină, în profunzime (pH 7—7,8), sol slab necarbonatic până la 70—80 cm, moderat carbonatic-carbonatic între 75—95 cm și puternic carbonatic sub adâncimea de (90) 100 cm, moderat humifer-humifer (Ht 3—6% în primii 40 cm).

Cele 3 tipuri de sol prezentate anterior sunt folosite în mod curent pentru agricultură și, în consecință, pe aceste soluri va fi instalată și rețeaua de perdele forestiere de protecție a câmpului.

În cazul celorlalte tipuri (clase) de soluri menționate, fie condițiile pedostaționale nefavorabile exclud folosința agricolă, fie arealele respective nu necesită amplasarea perdelelor din cauza microclimatului local ceva mai favorabil (solurile aluviale).

În tabelul următor se prezintă distribuția tipurilor de sol dominante la nivelul localităților din întregul județ, cu mențiunea că încadrarea preliminară a fost făcută pe baza informațiilor oferite de harta pedologică scara 1:200.000, întocmită de ICPA. În faza SF + PT încadrarea va fi definitivată prin cartare pedostațională.

#### Distribuția tipurilor de sol dominante la nivelul localităților din județul Constanța

Nr. crt.	Localitatea	Tipuri de sol		
		Soluri bălane tipice (kastanoziomuri tipice — calcarice)	Cernoziomuri tipice (cernoziomuri tipice și calcarice)	Cernoziomuri tipice și cernoziomuri cambice (cernoziomuri tipice și cambice)
0	1	2	3	4
1.	23 August			x
2.	Adamclisi		x	
3.	Agigea			x
4.	Albești		x	
5.	Aliman	x- 1/2 N	x-1/2S	
6.	Amzacea			x
7.	Băneasa		x	
8.	Bărăganu		x	
9.	Basarabi		x	
10.	Castelu	x		
11.	Cerchezu		x	
12.	Cernavodă		x	
13.	Chirnogeni		x	
14.	Ciobanu	x		
15.	Ciocârlia		x	
16.	Cobadin		x	
17.	Cogealac		x	
18.	Comana			x
19.	Constanța		x-1/2E	x-1/2V
20.	Corbu	x		
21.	Costinești		x-1/2 N	x-1/2S
22.	Crucea	x		
23.	Cumpăna			x
24.	Cuza Vodă	x-1/2S	x-1/2N	
25.	Deleni		x	
26.	Dobromir		x	
27.	Dumbrăveni		x	
28.	Eforie		x	
29.	Fântânele		x	
30.	Ghindărești	x		
31.	Gârliciu	x		
32.	Grădina	x-1/2SV	x-1/2NE	
33.	Hârșova	x		
34.	Horia	x		
35.	Independența		x	

0	1	2	3	4
36.	Ion Corvin		x	
37.	Istria	x-1/2SE	x-1/2NV	
38.	Limanu		x-1/3N	x-2/3S
39.	Lipnița		x	
40.	Lumina		x	
41.	Mangalia		x	
42.	Medgidia		x	
43.	Mereni		x	
44.	Mihai Viteazu		x	
45.	Mihail Kogălniceanu		x	
46.	Mircea Vodă	x		
47.	Năvodari		x	
48.	Negru Vodă		x	
49.	Nicolae Bălcescu		x	
50.	Oltina	x-1/3N	x-2/3S	
51.	Ostrov		x	
52.	Ovidiu		x	
53.	Pantelimon		x	
54.	Pecineaga			x
55.	Peștera	x-1/2N	x-1/2S	
56.	Poarta Alba		x	
57.	Rașova	x		
58.	Săcele		x	
59.	Saligny	x		
60.	Saraiu	x		
61.	Seimeni	x		
62.	Siliștea	x-2/3SV	x-1/3NE	
63.	Târgușor		x	
64.	Techirghiol			x
65.	Topalu			x
66.	Topraisar			x
67.	Tortoman	x		
68.	Tuzla			x
69.	Valu lui Traian		x	
70.	Vultur		x	

Cea mai mare parte a județului Constanța se încadrează în zona de stepă, zona de silvostepă (de câmpie) având o pondere mai redusă. Bineînțeles că pădurile sunt răspândite mai ales în zona de silvostepă de câmpie și mai puțin în zona de stepă.

Având în vedere că terenul agricol reprezintă obiectivul care trebuie protejat sub aspect bioclimatic, rețeaua de perdele forestiere de protecție va fi amplasată în special în zona de stepă; stațiunile de silvostepă au o pondere mult mai redusă.

Tipurile de stațiuni forestiere reprezentative pentru zona de stepă în care se vor amplasa perdele forestiere sunt:

TS 0211 — stepă dobrogeană pe podișuri, Bi, platouri, rendzine pe depozite calcaroase;

TS 0214 — stepă dobrogeană, Bi, platouri, rendzine litice pe calcare;

TS 0321 — stepă dobrogeană pe podișuri, Bi, terenuri plane sau ușor înclinate, cernoziomuri pe depozite loessoide;

TS 0322 — stepă dobrogeană pe podișuri, Bi-m, terenuri plane sau ușor înclinate, cernoziomuri pe depozite loessoide ± bogate în carbonați;

TS 0603 — stepă dobrogeană, Bm, văi largi, seci, depozite coluviale;

Tipurile de stațiuni forestiere reprezentative pentru zona de silvostepă în care se vor amplasa perdele forestiere sunt:

TS 9210 — silvostepă externă cu stejar pufos, Bi, cernoziom (carbonatic) pe leoss;

TS 9211 — silvostepă externă cu stejar pufos, Bm-i, cernoziom (carbonatic) pe leoss;

TS 9310 — silvostepă externă de stejărete xerofile de stejar pufos, Bm-i, cernoziom slab levigat pe materiale loessoide.

În continuare se face o caracterizare diagnostică a principalelor tipuri de stațiuni forestiere existente în zonele în care au fost prevăzute perdele forestiere de protecție.

**TS 0211 — stepă dobrogeană pe podișuri, Bi, platouri, rendzine pe depozite calcaroase**

Tip de stațiune din stepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific platourilor joase, slab înclinate. Substrat alcătuit din calcare mai ușor alterabile.

Soluri rendzine tipice, profunde, slab scheletice, cu volum edafic mijlociu - mare.

Condiții climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 450mm, I.ar. 21.7/21.1, E.t.p. ≥ 700 mm) reflectă practic încadrarea teritoriului respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este tot parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrează în sol.

Condiții edafice. Troficitate medie-ridică. Regimul de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat. Aerație bună.

Pătura erbacee specifică pajiștilor xerofite: *Festuca valesiaca*, *Stipa pulcherrima*, *Poa angustifolia*, *Botriochloa ischaemum*, *Euphorbia stepposa*, *Galium humifusum*.

Aptitudini forestiere. Bonitate inferioară pentru stejărete de stejar pufos ± stejar brumăriu.

**TS 0214 — stepă dobrogeană, Bi (< Bi), platouri, rendzine litice pe calcare**

Tip de stațiune din stepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific platourilor joase, slab înclinate. Substrat alcătuit din calcare mai greu alterabile, care apar la 30—40 cm adâncime.

Soluri rendzine litice, superficiale — mijlociu-profunde, scheletice, cu volum edafic mic.

Condiții climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 450mm, I.ar. 21.7/21.1, E.t.p. ≥ 700 mm) reflectă practic încadrarea teritoriului respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este tot parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrează în sol.

Condiții edafice. Troficitate medie-ridică. Regim de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat. Capacitate redusă de înmagazinare a apei datorită volumului edafic mic.

Pătura erbacee specifică pajiștilor xerofite: *Festuca valesiaca*, *Stipa pulcherrima*, *Poa angustifolia*, *Botriochloa ischaemum*, *Euphorbia stepposa*, *Galium humifusum*.

Aptitudini forestiere. Bonitate subinferioară pentru stejărete de stejar pufos.

**TS 0321 — stepă dobrogeană pe podișuri, Bi, terenuri plane sau ușor înclinate, cernoziomuri pe depozite loessoide**

Tip de stațiune din stepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific versanților prelungi, slab înclinați și terenurilor așezate (câmpuri, terase). Substrat alcătuit din depozite loessoide și loessuri.

Soluri cernoziomuri tipice, semicarbonatice, profunde, cu volum edafic foarte mare.

Condiții climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 450 mm, I.ar. 21.7/21.1, E.t.p. ≥ 700 mm) reflectă practic încadrarea teritoriului respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este tot parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrează în sol.

Condiții edafice. Textură lutoasă — luto-nisipoasă, soluri bine structurate. Troficitate ridicată. Regimul de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat. Capacitate ridicată de înmagazinare a apei datorită volumului edafic mare și a texturii favorabile.

Pătura erbacee specifică pajiștilor xerofite: *Festuca valesiaca*, *Stipa pulcherrima*, *Poa angustifolia*, *Botriochloa ischaemum*, *Euphorbia stepposa*, *Galium humifusum*.

Aptitudini forestiere. Bonitate inferioară pentru stejărete de stejar pufos ± stejar brumăriu.

**TS 0322 — stepă dobrogeană pe podișuri, Bi-m, terenuri plane sau ușor înclinate, cernoziomuri pe depozite loessoide ± bogate în carbonați**

Tip de stațiune din stepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific terenurilor așezate (câmpuri, terase), care favorizează levigarea. Substrat alcătuit din depozite loessoide și loessuri.

Soluri cernoziomuri tipice, slab decarbonatate, profunde, cu volum edafic foarte mare, cu orizontul Cca sub adâncimea de 70 cm.

Condiții climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 450 mm, I.ar. 21.7/21.1, E.t.p. ≥ 700 mm) reflectă încadrarea teritoriului respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrează în sol.

Condiții edafice. Textură lutoasă — luto-nisipoasă, soluri bine structurate. Troficitate ridicată. Regimul de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat. Capacitate ridicată de înmagazinare a apei datorită volumului edafic mare și a texturii favorabile. Soluri bine aerate.

Pătura erbacee specifică pajiștilor xerofite: *Festuca valesiaca*, *Stipa pulcherrima*, *Poa angustifolia*, *Botriochloa ischaemum*, *Euphorbia stepposa*, *Galium humifusum*.

Aptitudini forestiere. Bonitate inferioară-mijlocie pentru stejărete de stejar pufos ± stejar brumăriu.

**TS 0603 — stepă dobrogeană, Bm(i), văi largi, seci, depozite coluviale**

Tip de stațiune din stepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific văilor largi, care au favorizat procesele de acumulare a materialelor coluviale nehumifere și a materialului humifer, prin transport de pe versant, gravitațional sau prin apele de șiroire. Substrat alcătuit din depozite loessoide și loessuri.

Soluri cernoziomuri tipice (cumulice) și coluvisoluri molice, slab decarbonatate, profunde, cu volum edafic foarte mare, cu orizontul Cca sub adâncimea de 70 cm.

Condiții climatice (T.m.a. 10.7/11.3°C, P.m.a. 450 mm, I.ar. 21.7/21.1, E.t.p. ≥700 mm) reflectă încădrarea teritoriului respectiv în zona de stepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit foarte puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Climat local mai umed și mai adăpostit, de văi. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate și mai mare de apă care se infiltrează în sol.

Condiții edafice. Textură lutoasă — luto-nisipoasă, soluri bine structurate. Orizont bioacumulativ bine-foarte bine dezvoltat (caracter cumulic). Troficitate ridicată. Regimul de umiditate deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat-reavăn. Capacitate ridicată de înmagazinare a apei datorită volumului edafic mare și a texturii favorabile.

Pătura erbacee specifică pajiștilor xerofite: *Festuca valesiaca*, *Stipa pulcherrima*, *Poa angustifolia*, *Botriochloa ischaemum*, *Euphorbia stepposa*, *Galium humifusum*.

Aptitudini forestiere. Bonitate mijlocie — inferioară pentru stejărete de stejar pufos și stejar brumăriu.

#### **TS 9210 — silvostepă externă cu stejar pufos, Bi, cernoziom (carbonatic) pe loess**

Tip de stațiune din silvostepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific versanților prelungi, slab înclinați și terenurilor așezate (câmpuri, terase). Substrat alcătuit din depozite loessoide și loessuri.

Soluri cernoziomuri tipice, semicarbonatice, profunde, cu volum edafic foarte mare.

Condiții climatice (T.m.a. 10.5/11.0°C, P.m.a. 450—470 mm, I.ar. 21.4/22.9, E.t.p. ≈ 700 mm) reflectă practic încădrarea teritoriului respectiv în zona de silvostepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este tot parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrează în sol.

Condiții edafice. Textură lutoasă — luto-nisipoasă, soluri bine structurate. Troficitate ridicată. Regimul de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat. Capacitate ridicată de înmagazinare a apei datorită volumului edafic mare și a texturii favorabile.

Pătura erbacee specifică pajiștilor mezoxerofite: *Poa bulbosa*, *Syntrichia ruralis*, *Adonis vernalis*, *Cerastium pumilum*, *Paeonia peregrina*, *Vinca herbaceea*, *Salvia nutans*, *Inula ensifolia*, *Colchicum fominii*, *Crocus pallasii*.

Aptitudini forestiere. Bonitate inferioară pentru stejărete de stejar brumăriu, stejar pufos.

#### **TS 9211 — silvostepă externă cu stejar pufos, Bm-i, cernoziom (carbonatic) pe loess**

Tip de stațiune din silvostepa dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor. Relief specific terenurilor așezate (câmpuri, terase) și microdepresiunilor. Substrat alcătuit din depozite loessoide și loessuri.

Soluri cernoziomuri tipice, slab decarbonatate, profunde, cu volum edafic foarte mare.

Condiții climatice (T.m.a. 10.5/11.0°C, P.m.a. 450—470 mm, I.ar. 21.4/22.9, E.t.p. ≈ 700 mm) reflectă practic încădrarea teritoriului respectiv în zona de silvostepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Plus de umiditate în sol datorat situării în silvostepă și reliefului așezat sau ușor depresionar. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este tot parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate ceva mai mare de apă care se infiltrează în sol pe adâncime mai mare.

Condiții edafice. Textură lutoasă — luto-nisipoasă, soluri bine structurate. Troficitate ridicată. Regimul de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea

momentană a solului scade până la nivelul uscat. Capacitate ridicată de înmagazinare a apei, datorită volumului edafic mare și a texturii favorabile.

Pătura erbacee specifică pajiștilor mezoxerofite: *Poa bulbosa*, *Syntrichia ruralis*, *Adonis vernalis*, *Cerastium pumilum*, *Paeonia peregrina*, *Vinca herbaceea*, *Salvia nutans*, *Inula ensifolia*, *Colchicum fominii*, *Crocus pallasii*.

Aptitudini forestiere. Bonitate mijlocie-inferioară pentru stejărete de stejar brumăriu, stejar pufos.

#### **TS 9310 — silvostepă externă de stejărete xerofile de stejar pufos, Bm-i, cernoziom slab levigat pe materiale loessoide**

Tip de stațiune din silvostepa de câmpie dobrogeană, răspândit în arealul cernoziomurilor cambice, spre tranziția cu silvostepa deluroasă. Relief specific terenurilor așezate (câmpuri, terase) și microdepresiunilor. Substrat alcătuit din depozite loessoide și loessuri.

Soluri cernoziomuri cambice slab-moderat levigate profunde, cu volum edafic foarte mare.

Condiții climatice (T.m.a. 10.5°C, P.m.a. 470 mm, I.ar. 22.9, E.t.p. ≈ 700mm) reflectă practic încădrarea teritoriului respectiv în zona de silvostepă, caracterizată prin temperaturi ridicate și deficit puternic de precipitații, în special în perioada estivală, dar și la nivel anual. Plus de umiditate în sol datorat situării la tranziția spre silvostepa deluroasă și reliefului așezat sau ușor depresionar. Ca urmare, regimul hidric al solurilor este parțial percolativ (stepic), dar cu o cantitate și mai mare de apă care se infiltrează în sol pe adâncime mai mare, determinând levigarea carbonaților sub adâncimea de 60—70 cm și apariția orizontului Bv.

Condiții edafice. Textură lutoasă, soluri bine structurate. Troficitate ridicată. Regimul de umiditate puternic deficitar mai ales în intervalul estival, când umiditatea momentană a solului scade până la nivelul uscat. Capacitate ridicată de înmagazinare a apei, datorită volumului edafic foarte mare și a texturii favorabile.

Pătura erbacee specifică pajiștilor mezoxerofite: *Poa bulbosa*, *Syntrichia ruralis*, *Adonis vernalis*, *Cerastium pumilum*, *Paeonia peregrina*, *Vinca herbaceea*, *Salvia nutans*, *Inula ensifolia*, *Colchicum fominii*, *Crocus pallasii*.

Aptitudini forestiere. Bonitate mijlocie-inferioară pentru stejărete de stejar brumăriu, stejar pufos.

#### **Considerații privind încădrarea stațională a teritoriului în care se va amplasa rețeaua de perdele forestiere**

În cazul arealelor cu soluri bălane tipice din zona de stepă, condițiile staționale prezentate determină productivitatea foarte scăzută a pușinelor arborete de tip natural existente (speciile principale realizează clasa de producție V). Bineînțeles că și vegetația forestieră care va fi utilizată pentru realizarea perdelelor din această zonă va evolua în aceleași condiții staționale și va avea o dezvoltare asemănătoare vegetației existente.

În această situație, condițiile climatice generale (de stepă) constituie principalul factor limitativ. Solul, prin troficitatea medie, dar și prin volumul edafic foarte mare și profunzimea fiziologică mijlocie, compensează parțial condițiile climatice foarte deficitare, dar într-o măsură foarte redusă, astfel încât potențialul stațional este foarte scăzut.

Pentru a încadra stațional cât mai corect arealele cu soluri bălane în care se vor amplasa perdele forestiere, se recomandă formularea unui nou tip de stațiune, astfel: „Stepă de câmpie dobrogeană (stejar pufos ± stejar brumăriu), Pi, versanți prelungi slab înclinați, culmi domoale sau terenuri plane, sol bălan tipic [kastanoziom tipic (calcaric)] edafic foarte mare, fiziologic mijlociu profund.”

Pentru situația stațională prezentată se recomandă utilizarea următoarei compoziții de împădurire: 40Stp 20Ult 20Si 20arb.

În cazul arealelor cu cernoziomuri tipice din zona de stepă, condițiile staționale prezentate determină productivitatea foarte



scăzută - scăzută a pușinelor arborete de tip natural care mai există (speciile principale realizează clasa de producție IV—V, V).

**În această situație, condițiile climatice generale (de stepă ceva mai umedă) constituie principalul factor limitativ. Solul, prin troficitatea ridicată, dar și prin volumul edafic foarte mare și profunzimea fiziologică mijlocie, compensează parțial condițiile climatice foarte deficitare, dar într-o măsură redusă, astfel încât potențialul stațional este scăzut — foarte scăzut.**

Pentru a încadra stațional cât mai corect arealele de stepă cu cernoziomuri tipice, se recomandă formularea unui nou tip de stațiune, astfel: „*Stepă de câmpie dobrogeană (stejar pufos, stejar brumăriu), Pi, versanți prelungi slab înclinați, culmi domoale sau terenuri plane, cernoziom tipic (cernoziom tipic și calcaric) edafic foarte mare, fiziologic mijlociu profund.*”

Pentru situația stațională prezentată se recomandă utilizarea următoarei compoziții de împădurire: 20Stb 20Stp 20Ult 20SI 20arb.

În cazul arealelor cu cernoziomuri tipice și cambice din zona de silvostepă (de câmpie) și din depresiunile din zona de stepă (crovuri, padine), condițiile staționale prezentate determină productivitatea scăzută a arboretelor de tip natural (speciile principale realizează clasa de producție IV—V).

**În această situație, condițiile climatice generale (de silvostepă de câmpie sau depresiuni din zona de stepă) constituie principalul factor limitativ. Solul, prin troficitatea ridicată, dar și prin volumul edafic foarte mare și profunzimea fiziologică mijlocie, compensează parțial condițiile climatice deficitare, dar într-o măsură mai redusă, astfel încât potențialul stațional este scăzut.**

Pentru a încadra stațional cât mai corect arealele de stepă și silvostepă cu cernoziomuri tipice și cambice, se recomandă reformularea tipului de stațiune, astfel: „*Silvostepă de câmpie dobrogeană și depresiuni din stepă (stejar brumăriu ± stejar pufos), Bm-i, versanți prelungi slab înclinați, culmi domoale, terenuri plane și zone depresionare, cernoziom tipic și cernoziom cambic (cernoziom tipic și cambic), slab decarbonat, edafic foarte mare, fiziologic mijlociu profund.*”

Pentru situația stațională prezentată se recomandă utilizarea următoarei compoziții de împădurire: 40Stb 20Mj(Pă) 20SI 20arb.

### 2.3.3. Resursele de apă

Rețeaua hidrografică prezentă astăzi în Dobrogea s-a format de la finele pliocenului și până în prezent. Mișcările de ridicare, mai intense în unele sectoare, au facilitat dezvoltarea văilor înguste anterioare, iar în unele situații a cheilor epigenetice.

Valea Carasu este singura unde s-au pus probleme cu caracter evolutiv. S-a emis ipoteza unui vechi curs al Dunării pe direcția văii Carasu spre mare. Ea a fost combătută de unii autori, care au arătat că valea reprezintă un vechi liman fluvial care funcționa încă la mijlocul secolului trecut; acesta a apărut pe o vale veche care în pleistocen avea albia cu mult sub nivelul actual (20, 33 m) și care a fost umplută ulterior cu materiale care au la Cernavodă 21 m grosime. Neconcordanța dintre profilul liniei de culme care coboară de la peste 140 m în vest la circa 56 m în est (în sectorul de cumpănă) și cel al luncii, ce se înclină slab de la est spre vest, este explicată prin ridicarea accentuată suferită de podiș în sud-vest, în pleistocen. Pantele spre mare au rezultat în holocen, în urma proceselor care au avut loc în zona de țarm, în condițiile în care nivelul mării mai întâi s-a ridicat la +3m, apoi a coborât la -1 m și, în final, s-a fixat la poziția actuală. Văile actuale reprezintă niște văiugi de la obârșia unor artere hidrografice care se prelungeau în wurm mult la est de linia de țarm actuală. Ele au fost scurtate prin ridicarea nivelului mării, iar prin construirea de cordoane au fost închise, rezultând limane.

Caracteristicile hidrografice, hidrologice și hidrogeologice sunt influențate, în mod deosebit, de climatul excesiv continental (precipitații puține și cu repartiție extrem de neuniformă) și de rocile permeabile pe grosimi mari (asigură o infiltrație rapidă și

cantonarea apei la adâncime în diferite nivele de carstificare). În ultimii 50 de ani, prin lucrările efectuate pentru irigații și transport fluvial, s-au produs unele modificări de esență.

Pânzele de apă la suprafață aproape că lipsesc. Cele de la baza unor deluvii au debite reduse și sunt extrem de fluctuante. Stratele de adâncime se găsesc cantonate, îndeosebi în nivelele calcaroase; sunt ape cu debit bogat, carbonatate; în Dobrogea de Sud au și ușor caracter artezian.

În Dobrogea de Sud, în sectorul de litoral Mangalia—Neptun, sunt izvoare mezotermale, iar la Hârșova și Topalu sunt izvoare termale.

Rețeaua hidrografică din județul Constanța se varsă fie în Dunăre, fie în Marea Neagră; în sud există un mic sector endoreic desfășurat într-o zonă calcaroasă. Râurile lungi au sub 50 km și suprafețe (la cele mari) de ordinul a sute de km<sup>2</sup>; cele mai multe se termină în lacuri de tip liman.

Marea majoritate a râurilor au un curs intermitent. Cele mai mari au o albie îngustă prin care în intervalele secetoase se scurge o cantitate mică de ape, dar care la viituri sunt neîncăpătoare, apele revărsându-se și provocând inundații. La averse se transportă cantități importante de nămol, curgerea de apă cu noroi transformându-se într-un agent care realizează o eroziune puternică (seluri).

Alimentarea pluvială este moderată, deși din volumul de precipitații cantitatea care participă direct la scurgere este modestă (între 4 și 9%); alimentarea subterană este și mai mică (1,5—2%), iar căderea precipitațiilor este foarte neuniformă, atât anual, lunar și sezonier, cât și de la an la an.

Densitatea rețelei hidrografice este una dintre cele mai reduse din țară (sub 0,1 km/km<sup>2</sup>). Dintre cursurile de apă mai importante se pot aminti: Carasu, Albești, Casimcea, Nuntași, Urluia, Ceair, Țibria etc.

### 2.3.4. Condiții climatice

Podișul Dobrogei are un climat continental, cu nuanțe de excesivitate accentuate. Cea mai mare parte a sa se încadrează în ținutul climatic de podiș jos (cu aspect de câmpie). Doar sectoarele nordic și nord-vestic (unde înălțimile depășesc 300 m) fac parte din ținutul climatic al dealurilor joase.

Caracteristicile climatice sunt determinate de următorii factori:

— o cantitate mare de radiație solară de 125 kcal/cm<sup>2</sup>/an (maximum în iulie de 20 kcal/cm<sup>2</sup>/an), legată și de o durată de strălucire a soarelui de 2.200—2.500 de ore;

— deschiderea largă spre nord, est și sud determină o frecvență mare de pătrundere a maselor de aer de pe aceste direcții;

— existența bazinului Mării Negre către care se concentrează activitatea ciclonală, îndeosebi a celei din Marea Mediterană;

— existența bălților Dunării și ale Deltei Dunării, care determină modificări locale în zonele vecine, în regimul parametrilor climatici și în cel al unor fenomene meteorologice;

— relieful șters lipsit, în mare măsură, de pădure și prezența unor zone largi netede ce favorizează intensificarea climatului continental.

Se pot deosebi 3 unități cu caracteristici climatice distincte: topoclimatul de dealuri joase, topoclimatul de podiș jos și topoclimatul litoralului. Județul Constanța se încadrează în cea mai mare parte în climatul de podiș jos și într-o măsură mai redusă în cel de litoral.

### Topoclimatul de podiș jos

Este caracteristic celei mai mari părți din regiunea unde înălțimile sunt sub 200 m. Valorile medii termice indică o ușoară creștere din Dobrogea Centrală spre cea Sudică (anual de la 10° la 11°C; în ianuarie de la -2° la -1°C, în iulie de la 23° la 24°C). Aici se înregistrează peste 220 de zile fără îngheț și peste 40 de zile tropicale. Ca urmare a evapotranspirației puternice (700 mm) și a precipitațiilor de numai 400—450 mm, deficitul de umiditate este foarte mare (în jur de 300 mm).

Precipitațiile cad în circa 90 de zile și sunt distribuite neuniform în timpul anului. Aproape 60% din volumul lor este distribuit în sezonul cald (maxim în iunie); precipitații însemnate cad și toamna, când în luna noiembrie se produce adesea al doilea maxim. Ploile torențiale, care au frecvență mare, sunt însoțite de căderi însemnate de precipitații (maximum în 24 ore în nord-est a fost de 140 mm, iar în sud de 190 mm).

**Topoclimatul litoralului.** Cuprinde o fâșie de 5—10 km lățime unde se resimte influența Mării Negre. Deși media anuală a temperaturii este mai ridicată (11,2°C), față de restul teritoriului dobrogean, vara valorile sunt mai scăzute (21,5°C—22,5°C), iar iarna ceva mai ridicate (−0,5°C). Amplitudinea termică absolută oscilează între 60°C și 63°C, numărul de zile fără îngheț depășește 220, precipitațiile sunt în jur de 400—450 mm, umiditatea aerului este mai mare, fenomenele de iarnă sunt mult diminuate.

#### 2.3.5. Vegetația din zonă

Deși ocupă un teritoriu restrâns, Podișul Dobrogei se încadrează în două provincii biogeografice: pontică din nord și până în sud și moesică în sud-vest.

Această situație a fost determinată de 4 factori: desfășurarea reliefului între 0 și 467 m, condițiile climatice cu unele variații semnificative ale umidității atmosferice și ale regimului termic, evoluția florei și faunei în pliocen și cuaternar și prezența Mării Negre. Un rol foarte mare l-a avut intervenția antropică, care în ultimele două secole, prin defrișare și deștelenire, a redus enorm suprafața cu vegetație naturală, locul acesteia fiind luat de culturile agricole.

**Pădurea dobrogeană** (silvostepa deluroasă) acoperă Munții Măcin, Dealurile Tulcei, podișurile Babadag și Casimcei, precum și sud-vestul Dobrogei. În nord, predomină gorunul, teiul și carpenul care, după N. Doniță (1969), alcătuiește un etaj mezofil de tip balcanic; în centru (Casimcea) domină stejarul brumăriu și stejarul pufos; în sud, în Podișul Oltinei, se întâlnesc stejarul pufos, stejarul brumăriu, cerul, gârnița, cărpinița și mojdreanul.

**Silvostepa** (de câmpie) ocupă culmile și podurile interfluviale mai înalte (100—150 m). În jumătatea nordică a Dobrogei apare în Podișul Babadag, în Dealurile Tulcei, sudul Podișului Niculițel și în Podișul Casimcei; vegetația forestieră este alcătuită din stejar brumăriu, stejar pufos, mojdrean, cărpiniță, precum și șibleacuri.

În sud-vestul Dobrogei abundă elementele submediteraneene (stejar pufos, stejar brumăriu, cărpiniță, mojdrean, cer, gârniță, tei, alun și șibleacuri (formate din scumpie, mojdrean, cărpiniță și păliur).

**Stepa** ocupă cea mai mare parte a provinciei, desfășurându-se larg în centru și est, la altitudini mai mici de 100 m. Vegetația tipică apare în prezent pe areale mici, întrucât cele mai multe terenuri au fost luate în cultură. În această zonă bioclimatică au fost instalate în ultimele decenii pe suprafețe semnificative salcâmete și pinete (pin negru).

În componența vegetației erbacee, speciilor pontice le revin 25%. Precumpănesc asociațiile cu pir, colilie și pelin.

Cea mai mare parte a județului Constanța se încadrează în zona de stepă, zona de silvostepă (de câmpie) având o pondere mai redusă.

Principalele tipuri naturale de pădure din județul Constanța sunt:

- 8115 — stejar brumăriu din silvostepa de deal dobrogeană (m);
- 8221 — stejar pufos pur din silvostepă pe substrat de loess sau lut (i);
- 8223 — stejar pufos pur din silvostepa dobrogeană pe sol superficial (i);
- 8224 — stejar pufos cu cărpiniță din silvostepă (i);
- 8311 — amestec de stejar brumăriu și pufos (m);
- 8442 — amestec de stejar brumăriu și stejar pufos cu cer (m);
- 8521 — stejăreto-șleau dobrogean cu stejar brumăriu și pufos (i);

— 8531 — stejăreto-șleau dobrogean cu stejar pufos (m).

Pe lângă aceste tipuri de pădure specifice silvostepii de câmpie dobrogeană, în stepa din județul Constanța au fost create în ultimele decenii și arborete artificiale din salcâm, pin negru și cvercete xerofile.

#### 2.4. Caracteristicile principale ale perdelelor forestiere propuse (amplasament în teren, orientare, lățime, distanțe, specii recomandate, scheme de plantare)

Perdelele forestiere de protecție a câmpului au ca rol principal ameliorarea climatului local și a regimului hidric edafic. Orientarea lor depinde de configurația terenului și de direcția vânturilor vătămătoare dominante.

Orientarea perdelelor forestiere de protecție trebuie făcută în așa fel încât prin aceasta să se asigure un efect maxim în sensul realizării funcțiilor pentru care ele se creează.

În terenurile practic orizontale, lipsite de scurgeri de suprafață, orientarea perdelelor se stabilește în funcție de direcția vânturilor dominante.

Este un fapt constatat că reducerea vitezei vântului în zonele protejate de perdele forestiere este maximă atunci când perdelele sunt așezate perpendicular pe direcția vântului, care poate fi considerată ca direcție (orientare) optimă. Acest efect al perdelelor scade simțitor atunci când unghiul ce-l fac cu direcția optimă este mai mare de 30-40°. Pentru a avea o protecție maximă împotriva vântului, este necesar, deci, ca perdelele principale să fie orientate perpendicular sau cât mai aproape de perpendicular față de direcția vânturilor vătămătoare dominante.

Sunt considerate vătămătoare pentru culturi următoarele vânturi:

- vânturile calde și uscate, care suflă primăvara și vara în timpul creșterii și dezvoltării culturilor agricole;
- vânturile puternice de iarnă, care viscolesc zăpada dezvelind semănăturile și expunându-le la ger și la secetă;
- vânturile puternice, furtunile de praf și tornadele, care culcă și răvășesc culturile agricole vara, spulberă solul dezvelind semănăturile în timpul primăverii și toamnei, rup crengile arborilor și pomilor și scutură fructele înainte de coacere.

În general, în terenurile înclinate (5—7°), se ține seama pe cât este posibil și de înclinarea terenului, orientându-se perdelele cât mai aproape de curba de nivel. Această condiție satisface în mare măsură protecția împotriva pierderilor de apă prin scurgerea la suprafață și împotriva eroziunii. În același timp, prin această așezare se pot obține parcele de asolament cât mai uniforme din punctul de vedere al calităților solului, iar arătura se poate face de-a lungul curbei de nivel, ceea ce contribuie în plus la reducerea eroziunii.

În județul Constanța, din datele furnizate de stațiile meteorologice locale (Constanța, Mangalia, Medgidia, Adamclisi, Cernavodă și Hârșova) a rezultat că vânturile dominante suflă din două direcții (nord-est și est). Orientarea optimă pentru amplasarea perdelelor principale este pe direcția nord-sud.

**Față de orientarea impusă de direcția vânturilor dominante, la amplasarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului din județul Constanța s-a ținut seama și de caracteristicile reliefului, de forma suprafețelor protejate, de condițiile de împărțire a acestora în parcele de cultură, de poziția drumurilor, a canalelor de irigații și a rețelelor electrice etc.**

S-a evitat pe cât a fost posibil fragmentarea parcelelor de cultură, astfel că și distanțele (orientative) dintre perdele au fost modificate în funcție de condițiile locale.

Ținând seama de considerentele menționate, s-a impus cu atât mai mult necesitatea realizării unor rețele de perdele forestiere de protecție, astfel încât poziționarea acestora față de direcția vântului dominant să nu mai fie hotărâtoare în modul de dispunere a perdelelor.

Distanța dintre perdele a fost condiționată în mod direct de dimensiunile tarlalelor și în unele situații de modul de subîmpărțire a tarlalelor.

Perdelele forestiere pentru protecția câmpului au fost amplasate la următoarele distanțe față de:

- drumuri de tarla — în imediata apropiere;
- canale de irigație — în imediata apropiere a drumurilor ce le deservesc;
- rețele electrice — 30 m.

În cazul în care drumurile naționale și județene constituie limite de tarla, a fost evitată amplasarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului, deoarece instrucțiunile AND privind plantațiile rutiere prevăd o distanță minimă de amplasare față de drum de 30 m, ceea ce ar conduce la fragmentarea nejustificată a proprietății (fâșia de teren rămasă între drum și perdea nu ar mai putea fi utilizată corespunzător pentru culturile agricole).

Se menționează că, în cazul intersectării liniilor electrice, perdelele forestiere vor fi alcătuite numai din arbuști sub acestea și pe o distanță de 20 m față de marginea proiecției liniilor electrice.

#### 2.4.1. Lățimea perdelelor forestiere

Având în vedere faptul că distanțele optime de amplasare a perdelelor prevăzute în normele tehnice nu au putut fi respectate din cauza caracteristicilor locale de relief și cadastrale, rețeaua a fost creată dintr-un singur tip de perdea (principală — 10 m lățime), urmărindu-se compensarea scăderii efectului protector datorită creșterii distanțelor dintre perdele prin mărirea suprafețelor ocupate de vegetația forestieră.

#### 2.4.2. Descrierea perdelelor forestiere de protecție a câmpurilor

a.1) Compoziția de împădurire: 40Stb 20Mj(Pă) 20SI 20arb va fi utilizată în zona de silvostepă de câmpie

- Număr de puiet/ha: 5.000

- Schema de plantare: 2 x 1 m

a	St b	Mj(Pă)	St b	a
SI	St b	Mj(Pă)	St b	SI
a	St b	Mj(Pă)	St b	a
SI	St b	Mj(Pă)	St b	SI

— arbuștii utilizați vor fi: scumpie, păducel, corn.

Soluție alternativă:

— compoziția: 20Ult 40 SI 40 arb

— număr de puiet/ha: 5.000

— schema: 2 x 1 m

a	SI	Ult	SI	a
a	SI	Ult	SI	a
a	SI	Ult	SI	a
a	SI	Ult	SI	a

- Plantare:

- în gropi executate cu motoburghiul montat pe tractor U<sub>650</sub>;
- Completări: anul II 20%; anul III 10%;
- Întrețineri:
  - mobilizarea manuală a solului pe rândul de puiet (40% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată;
  - prașila mecanizată între rândurile de puiet (60% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori;
  - descopleșirea manuală a puietilor de ierburi și specii lemnoase, între rândurile de puiet (60% din suprafață); anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată.

— arbuștii utilizați vor fi: scumpie, păducel, corn.

a.2) Compoziția de împădurire: 20Stb 20Stp 20Ult 20SI 20arb va fi utilizată în zona de stepă cu cernoziomuri tipice

- Număr de puiet / ha: 5.000

- Schema de plantare: 2 x 1 m

Produs electronic destinat exclusiv informării gratuite a persoanelor fizice asupra actelor ce se publică în Monitorul Oficial al României

a	St b	Ult	St p	a
SI	St b	Ult	St p	SI
a	St b	Ult	St p	a
SI	St b	Ult	St p	SI

Soluție alternativă:

— compoziția: 40Ult 40 SI 20 arb

— număr de puiet/ha: 5.000

— schema: 2 x 1 m

a	Ult	SI	Ult	a
SI	Ult	SI	Ult	SI
a	Ult	SI	Ult	a
SI	Ult	SI	Ult	SI

- Plantare:

- în gropi executate cu motoburghiul montat pe tractor U<sub>650</sub>
- Completări: anul II 20%; anul III 10%
- Întrețineri:

- mobilizarea manuală a solului pe rândul de puiet (40% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată;
- prașila mecanizată între rândurile de puiet (60% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori;
- descopleșirea manuală a puietilor de ierburi și specii lemnoase între rândurile de puiet (60% din suprafață); anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată.

— arbuștii utilizați vor fi: scumpie, păducel.

a.3) Compoziția de împădurire: 40Stp 20Ult 20SI 20arb va fi utilizată în zona de stepă cu soluri bălane tipice

- Număr de puiet / ha: 5.000

- Schema de plantare: 2 x 1 m

a	St p	Ult	St p	a
SI	St p	Ult	St p	SI
a	St p	Ult	St p	a
SI	St p	Ult	St p	SI

Soluție alternativă:

— compoziția: 40Ult 20 SI 40 arb

— număr de puiet/ha: 5.000

— schema: 2 x 1 m

a	Ult	SI	Ult	a
a	Ult	SI	Ult	a
a	Ult	SI	Ult	a
a	Ult	SI	Ult	a

- Plantare:

- în gropi executate cu motoburghiul montat pe tractor U<sub>650</sub>
- Completări: anul II 20%; anul III 10%
- Întrețineri:
  - mobilizarea manuală a solului pe rândul de puiet (40% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată;
  - prașila mecanizată între rândurile de puiet (60% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori;
  - descopleșirea manuală a puietilor de ierburi și specii lemnoase între rândurile de puiet (60% din suprafață); anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată.

— arbuștii utilizați vor fi: scumpie, păducel.

Se menționează faptul că soluțiile alternative vor fi adoptate numai în situația insuficienței puietilor prevăzuți în soluția de bază.

În tabelul următor se prezintă distribuția preliminară a compozițiilor adoptate pentru realizarea perdelelor forestiere, pe localități. În faza de SF + PT, după efectuarea cartărilor pedostaționale, aceasta va fi confirmată și definitivată.

## Distribuția soluțiilor de compoziție a perdelelor forestiere pe localități

Nr. crt.	Localitatea	Compoziția perdelelor		
		40Stp 20Ult 20SI 20arb	20Stb 20Stp 20Ult 20SI 20arb	40Stb 20Mj(Pă) 20SI 20arb
0	1	2	3	4
1.	23 August			x
2.	Adamclisi		x	
3.	Agigea			x
4.	Albești		x	
5.	Aliman	x	x	
6.	Amzacea			x
7.	Băneasa		x	
8.	Bărăganu		x	
9.	Basarabi		x	
10.	Castelu	x		
11.	Cerchezu		x	
12.	Cernavodă		x	
13.	Chirnogeni		x	
14.	Ciobanu	x		
15.	Ciocârlia		x	
16.	Cobadin		x	
17.	Cogealac		x	
18.	Comana			x
19.	Constanța		x	x
20.	Corbu	x		
21.	Costinești		x	x
22.	Crucea	x		
23.	Cumpăna			x
24.	Cuza Vodă	x	x	
25.	Deleni		x	
26.	Dobromir		x	
27.	Dumbrăveni		x	
28.	Eforie		x	
29.	Fântânele		x	
30.	Ghindărești	x		
31.	Gârliciu	x		
32.	Grădina	x	x	
33.	Hârșova	x		
34.	Horia	x		
35.	Independența		x	
36.	Ion Corvin		x	
37.	Istria	x	x	
38.	Limanu		x	x
39.	Lipnița		x	
40.	Lumina		x	
41.	Mangalia		x	
42.	Medgidia		x	
43.	Mereni		x	
44.	Mihai Viteazu		x	
45.	Mihail Kogălniceanu		x	
46.	Mircea Vodă	x		
47.	Năvodari		x	

0	1	2	3	4
48.	Negru Vodă		x	
49.	Nicolae Bălcescu		x	
50.	Oltina	x	x	
51.	Ostrov		x	
52.	Ovidiu		x	
53.	Pantelimon		x	
54.	Pecineaga			x
55.	Peștera	x	x	
56.	Poarta Alba		x	
57.	Rasova	x		
58.	Săcele		x	
59.	Saligny	x		
60.	Saraiu	x		
61.	Seimeni	x		
62.	Siliștea	x	x	
63.	Târgușor		x	
64.	Techirghiol			x
65.	Topalu			x
66.	Topraisar			x
67.	Tortoman	x		
68.	Tuzla			x
69.	Valu lui Traian		x	
70.	Vulturii		x	

## 2.5. Efectele preconizate după instalarea perdelelor forestiere de protecție

Perdelele forestiere de protecție a câmpului din județul Constanța vor proteja atât terenurile agricole, cât și sistemele de irigație, drumurile (naționale, județene și comunale) și alte obiective social-economice (localități, ferme, livezi, vii etc.).

Accentuarea deteriorării condițiilor de mediu produce efecte ireversibile asupra vieții și activității umane.

În cazul redresării condițiilor de mediu prin acțiuni specifice de reconstrucție ecologică sau ameliorare, ideea de bază promovată este aceea a conexiunii dintre acestea și activitatea agroindustrială desfășurată în vecinătate, prin crearea unui echilibru sănătos între managementul agroindustrial și ecologie, cu beneficii pe termen lung aduse elementelor de mediu. Rețeaua de perdele forestiere trebuie concepută prin prisma realizării unei împărțiri judicioase a zonelor cu diferite activități economice, agricole, industriale, rezidențiale, delimitate prin aceste perdele.

Instalarea rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului a fost realizată luându-se în considerare funcțiile ecoprotective și estetico-sociale ce trebuie îndeplinite de aceasta.

## • Creșterea producției agricole

Perdelele forestiere reduc evaporția și transpirația plantelor, astfel că producția agricolă în câmp crește cu până la 20%, chiar dacă o porțiune din teren este ocupată de perdele. Cercetările au estimat că ponderea optimă a suprafeței ocupate de perdelele forestiere este între 4 și 6% din suprafața câmpului agricol.

În cazul așezărilor umane din regiuni cu climă temperată, perdelele forestiere reduc necesitățile de încălzire a locuințelor cu 10-20%. Deși beneficiile perdelelor forestiere sunt evidente când acestea ating o înălțime considerabilă (în jurul vârstei de 10 ani), efectul se manifestă pe toată perioada existenței lor.

## • Premisă pentru creșterea fondului forestier

Rețeaua de perdele forestiere de protecție a câmpului va constitui efectiv o bază pentru o eventuală extindere a fondului

forestier în astfel de zone aride care se dovedesc a fi mai puțin favorabile și rentabile pentru utilizarea agricolă.

În viitor, perimetrul unor tarlalele delimitat de perdelele forestiere va putea fi în întregime împădurit, constituind trupuri de pădure legate între ele prin restul rețelei de perdele.

#### • Stocarea carbonului

Fiecare 100.000 ha de perdele forestiere plantate, care ar reprezenta 40 de milioane de arbori, stochează aproximativ 5.000 tone CO<sub>2</sub> la vârsta de 20 de ani, cantitate care va crește odată cu vârsta arborilor.

Pe lângă stocarea carbonului în arborii din perdelele forestiere rezultă și economisirea (compensarea) energiei prin reducerea combustibililor folosiți. În cazul unei perdele forestiere de protecție a câmpului agricol, neutilizarea agricolă a terenului ocupat de acestea reprezintă folosirea unei cantități mai mici de combustibil pentru culturile agricole. La o medie a consumului de aproximativ 40 litri combustibil pe ha, plantând 30.000 ha de perdele forestiere, se va reduce consumul de combustibil cu 1.200.000 litri anual.

#### • Reducerea temperaturii aerului

Pe baza cercetărilor efectuate s-a evidențiat faptul că vara efectul de răcire a aerului într-o zonă cu vegetație forestieră depășește 3°C. Considerând că scăderea temperaturii cu 1°C este echivalentă cu o creștere a poziției altitudinale cu 200 m, rezultă că într-o zonă împădurită microclimatul de sub coronament este similar cu cel dintr-o zonă fără arbori situată la altitudinea de 600 m. Efectul de răcire este datorat nu numai diminuării radiației de către stratul de frunze ale arborilor, ci și evaporării prin frunze, care folosește în medie 60—75% din energia de radiație pentru transpirație.

Radiația solară sub coroanele arborilor este de aproape 9 ori mai mică decât în locurile deschise. În consecință, la adăpostul unei plantații compacte de arbori, radiația solară reprezintă, în funcție de compoziție, vârstă și desimea acesteia, până la aproape 40% din radiația din teren deschis.

Rolul sanitar-igienic al perdelelor forestiere constă în faptul că în porțiunile umbrite de arbori radiația calorică este cu 5,0°C mai mică decât la umbra clădirilor și mult mai apropiată de limitele optime de confort termic (17,2—21,7°C).

Modificările de temperatură apar și ca o consecință a reducerii vitezei vântului de către arbori (atât prin coroane, cât și prin tulpini).

#### • Ridicarea umidității aerului

Reducerea temperaturilor ridicate datorită prezenței arborilor este asociată cu o creștere a umidității aerului cu aproximativ 18%, îndeosebi la sfârșitul ciclului diurn. Ridicarea umidității atmosferice se datorează capacității de evaporare a masei foliare, care este de 10 ori mai mare în comparație cu un teren lipsit de vegetație. Umiditatea aerului sub coronamentul arborilor se caracterizează printr-o amplitudine cu 45% mai mică decât în teren descoperit.

Arborii sunt necesari și pentru a utiliza excesul de apă din precipitații, care altfel este eliminată greu numai prin evaporare, în condiții de relief plan (funcția de drenaj biologic).

#### • Reducerea luminii directe și a celei reflectate

Lumina prea intensă, orbitoare, provenită de la soare sau de la suprafețele reflectante, naturale ori artificiale, poate fi redusă atunci când arbori de talie corespunzătoare la maturitate, cu un anumit profil și o anumită densitate a coroanei, sunt plantați în apropierea anumitor obiective social-economice. Frunzișul și ramurile dese reduc considerabil intensitatea luminii. Coroanele rare ale arborilor din specii de foioase, precum și ale unor arbuști care au la maturitate coroane mai transparente sau frunzișul căzut în perioada de toamnă-iarnă filtrează și reduc moderat lumina solară prea puternică.

#### • Stimularea schimburilor de aer

În zilele cu calm canicular din perioada estivală, în preajma și în interiorul localităților ia naștere un fenomen numit briza urbană, ce se explică prin diferențele de regimuri termice care există între plantațiile de arbori și construcțiile existente în localități. Sectoarele construite se încălzesc mai puternic decât cele înverzite, ceea ce determină formarea deasupra primelor a unor curenți ascendenți de aer și deplasarea concomitentă a unei mase de aer rece dinspre plantații către sectoarele construite. Curenții de aer ascendenți antrenază particulele de praf și gazele poluante. Noaptea, terenurile plantate se răcesc mai încet decât zona construită și are loc un proces invers care determină ventilația spațiilor cu vegetație forestieră. Arborii întrerup fluxul de aer cald și poluant spre zona construită și îl înlocuiesc cu aer proaspăt. În acest mod, datorită rolului de ventilator și filtru, perdelele forestiere au fost asemuite cu niște enorme tunele aerodinamice prin care aerul, înainte de a ajunge la componenta cenotică consumatoare predominantă, este curățat de praf, răcit, umezit și îmbogățit cu ioni negativi.

#### • Degajarea oxigenului de către arbori

În condiții ecologice optime, o suprafață foliară de 25 m<sup>2</sup> poate degaja atâta oxigen cât are nevoie un om în aceeași perioadă. Prin studiile efectuate în S.U.A. s-a calculat că în decursul unui sezon de vegetație 1 m<sup>2</sup> de suprafață foliară degajă, în funcție de specie, de la 0,47 kg oxigen până la 1,1 kg oxigen.

Un hectar de plantație forestieră absoarbe în decurs de 8 ore o cantitate de 8 kg bioxid de carbon, cam tot atât cât expiră în aceeași perioadă 20 de oameni. Conform normelor furnizate de Organizația Mondială a Sănătății, pentru asigurarea unei cantități anuale optime de oxigen pe cap de locuitor de 400 kg este necesară o zonă verde de 0,1—0,3 ha.

#### • Filtrarea particulelor în suspensie și a prafului

Arborii, arbuștii și pătura erbacee ce alcătuiesc perdelele forestiere de protecție a câmpurilor filtrează și purifică aerul poluat de praf sau de diferite particule sedimentabile, precum și de noxe emise de instalații industriale și de utilajele de transport din zona respectivă. Mecanismele prin care se realizează această purificare constau în:

— sedimentarea favorizată de reducerea vitezei vântului sub coronament și în spațiul adiacent;

— reținerea particulelor în suspensie prin acțiunea filtrantă a aparatului foliar;

— fixarea biologic activă a pulberilor pe suprafețele frunzelor, determinată de procesele de absorbție și transpirație;

— fixarea gazelor toxice prin procese metabolice.

Cercetările au arătat că toate speciile de arbori și arbuști rețin praf pe frunzele lor în funcție de natura lor, de intensitatea poluării și de condițiile meteorologice. Se disting însă speciile cu frunze rugoase, cum este teiul, ce rețin mult mai mult praf decât cele cu frunze glabre. În general, plantele ierboase și, în special, cele lemnoase captează în medie până la 50% din praful atmosferic în timp de vară și 37% iarna.

Din cercetările efectuate a rezultat că în cazul unei perdele de protecție cu o penetrabilitate de 40%, dispusă perpendicular pe direcția vântului, se realizează o purificare maximă a aerului de 10%, atât în fața perdelei, cât și în spatele ei. Purificarea se exercită pe distanțe de 5 ori înălțimea arborilor în primul caz și de 20 de ori înălțimea acestora în cel de-al doilea caz. Măsurătorile efectuate au arătat că un hectar de pădure poate filtra o cantitate de circa 50—70 tone praf/an. În timp de iarnă perdelele formate din foioase au numai 60% din efectul manifestat în timpul verii.

Prin introducerea unor astfel de perdele forestiere de protecție a câmpurilor se reduc mult consecințele secetelor, furtunilor de praf și eroziunii solului, atât asupra culturilor agricole, cât și asupra așezărilor umane, obiectivelor economico-sociale și căilor de comunicație.

• *Reducerea poluării gazoase*

Reținerea noxelor gazoase de către vegetația forestieră se face direct prin procesul de metabolism și indirect prin modificarea, așa cum s-a arătat, a unor factori climatici, în special viteza vântului și turbulența aerului.

Gazele toxice din atmosferă (oxizii de sulf, de azot, compușii fluorului sau clorului, hidrații de carbon etc.) pătrund în țesuturile vegetale, intră în reacție cu substanțele metabolizate de plantă și se acumulează în țesuturile lemnoase.

Mecanismul de fixare a gazelor de către arbori include atât captarea prin porii plantei, cât și absorbția de suprafață. Când nu sunt în concentrații subletale, ele pot fi neutralizate prin oxidare în procesul metabolic al plantei.

Unii autori consideră că filtrarea și depozitarea noxelor în țesutul plantelor lemnoase sunt totuși limitate, în special în ceea ce privește bioxidul de sulf. Totuși, s-a stabilit că un arbore cu o masă uscată de frunze de 10 kg poate fixa de la 100 g la 180 g, iar un arbust cu o masă uscată de 3 kg de frunze de la 6 g la 20 g. În general, capacitatea potențială a plantelor de a rezista unei concentrații pronunțate de noxe din atmosferă se manifestă atunci când ele cresc în condiții pedoclimatice optime.

• *Ridicarea gradului de ionizare a aerului*

Datorită unui potențial bioelectric încă nedeplin elucidat, arborii emit prin frunze și ramuri electricitate, ridicând gradul de ionizare a aerului înconjurător.

Ionii grei proveniți din activitățile industriale, găsindu-se în concentrații mari în atmosferă, influențează negativ asupra respirației oamenilor, provoacă oboseală și slăbesc vederea. În schimb, ionii negativi ușori, produși de pădure, acționează favorabil asupra organismului uman, ameliorând activitatea cardiovasculară. Concentrații notabile de ioni negativi au fost găsite sub coroanele următoarelor specii: stejar brumăriu, stejar pufos, stejar roșu, ulm de Turkestan etc. O parte din aceste specii poate fi inclusă în compoziția perdelelor forestiere de protecție a câmpurilor din județul Constanța.

• *Reducerea zgomotului de către arbori și arbuști*

Zgomotele produse de mijloacele de transport, precum și de unele activități agroindustriale specifice pot atinge uneori intensități și frecvențe supărătoare și chiar dăunătoare pentru organismul uman, constituind poluarea fonică. Propagarea undelor sonore este influențată de temperatura aerului, de direcția vântului și de prezența diferitelor obstacole.

Arborii și arbuștii au însușirea de a reduce nivelul acestor zgomote, slăbind oscilațiile sonore în momentul trecerii lor prin ramuri sau frunziș, deoarece posedă o rezistență acustică mult mai mare decât a aerului.

Coroanele arborilor și arbuștilor reflectă și dispersează aproape 75% din energia sonoră, iar restul de 25% absorb.

O perdea forestieră compactă lată de 40 m, constituită din arbori și arbuști, reduce zgomotul cu 17—23 dB, iar una semipenetrabilă, cu 8—11 dB. Studiindu-se capacitatea de reducere a zgomotului în funcție de specie, s-au întocmit liste cu speciile cele mai indicate pentru crearea ecranelor sonore verzi. S-a constatat că cele mai indicate specii sunt cele cu frunze mari, consistente, cu frunziș dens și dispus perpendicular pe direcția zgomotului. De asemenea, speciile cu frunze sempervirescente și marcescente sunt deosebit de eficiente.

În ceea ce privește forma perdelei, cele mai eficiente ecrane sonore sunt cele plurietajate, cu coronament compact în plan vertical și orizontal și cu liziera dezvoltată.

• *Efecte pozitive ale arborilor asupra sănătății*

Vegetația lemnoasă influențează direct sau indirect asupra sănătății oamenilor, determinând și o stare psihică corespunzătoare.

Purificarea aerului, atenuarea contrastelor termice și umbra generată de un arbore au o acțiune directă fizico-sanitară

asupra organismului, în timp ce armonia liniilor, a culorilor, gruparea artistică a arborilor și arbuștilor încântă privirea, creând o dispoziție sufletească favorabilă, care la rândul ei influențează pozitiv starea generală a organismului. Toate formele și culorile pe care le pot avea arborii și arbuștii de-a lungul unui întreg ciclu anual stimulează direct emoțiile stenice, inhibându-le pe cele astenice.

Structura ambientului în care rolul preponderent îl are asociația arbori — arbuști constituie poate singura modalitate senzorială de reîntoarcere spre natură și o punte de legătură către ea.

În sinteză, principalele efecte ale instalării perdelelor forestiere de protecție constau în:

— îmbunătățirea condițiilor microclimatice (modificarea albedoului, micșorarea amplitudinii temperaturii aerului, diurnă și anuală, reducerea vitezei vântului, reținerea zăpezii, reducerea evapotranspirației, sporirea umidității aerului);

— micșorarea cu 1—4°C a amplitudinii diurne a temperaturii aerului și cu 1—2°C a celei anuale, reducerea vitezei vântului cu 31—55% în partea adăpostită și cu 10—15% în cea expusă, reducerea evapotranspirației neproductive cu până la 30%, sporirea umidității aerului la suprafața solului cu 3—5%;

— îmbunătățirea condițiilor de creștere și dezvoltare a culturilor agricole limitrofe până la o distanță egală cu de 20—30 ori înălțimea perdelei în partea de sub vânt (adăpostită) și de 5—12 ori înălțimea perdelei în partea din vânt (expusă);

— creșterea condițiilor de fertilitate și conservare a solului, reducerea eroziunii și a scurgerilor de apă pe pante, reducerea până la oprirea totală a deflației, sporirea umidității solului, îmbogățirea solului în humus și alte substanțe nutritive și modificarea pH-ului acestuia datorită surplusului de substanță organică din frunze și rădăcini;

— creșterea producției de masă lemnoasă și de produse accesorii;

— sporirea suprafețelor acoperite cu vegetație forestieră;

— protecția obiectivelor economico-sociale și a căilor de comunicații;

— crearea condițiilor favorabile pentru dezvoltarea faunei locale;

— creșterea biodiversității zonale;

— ameliorarea stocului de carbon;

— reconstrucția și îmbunătățirea peisajului.

**3. Evaluări pentru realizarea studiului de fundamentare, a studiului de fezabilitate, a proiectului tehnic și pentru realizarea investiției**

Pentru întocmirea devizelor au fost luate în calcul următoarele elemente:

— estimarea cheltuielilor de manoperă a fost realizată pe baza „Normelor de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură” (1997), dar luând în considerare salariul mediu orar din luna septembrie 2006 pe ramura „Silvicultură” (publicat în pagina web a Institutului Național de Statistică — [www.insse.ro](http://www.insse.ro));

— s-a estimat că necesarul de borne amenajistice este de 2 bucăți/ha perdea;

— s-a estimat că necesarul de borne pentru efectuarea controlului anual al regenerărilor este de 4 bucăți/ha;

— estimarea cheltuielilor implicate de întocmirea documentațiilor cadastrale a fost făcută pe baza H.G. nr. 527/2006 (pentru evaluarea terenului agricol extravilan), Ordinului M.A.I. nr. 456/2004 (pentru avizarea și recepția lucrărilor de cadastru), Ordinului M.A.P. 58/2002 (pentru întocmirea documentațiilor cadastrale în cazul suprafețelor de 0,5—1,5 ha), luându-se în calcul tarifele unice sau maximele din normativele menționate; de asemenea s-a pornit de la premisa acoperitoare că documentațiile vor fi efectuate pentru toți proprietarii (întrucât nu poate fi cunoscută în prezent ponderea proprietarilor care își vor da acordul pentru amplasarea perdelelor);

— suprafața totală a rețelei de perdele pe tipuri de soluții, conform tabelului următor:

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața totală perdele — ha —	Distribuția compoziției perdelelor — ha —		
			40Stp 20Ult 20SI 20arb	20Stb 20Stp 20Ult 20 SI 20arb	40Stb 20Mj(Pă) 20SI 20arb
1.	23 August	106,63			106,63
2.	Adamclisi				
3.	Agigea	32,97			32,97
4.	Albești	132,24		132,24	
5.	Aliman				
6.	Amzacea	23,87			23,87
7.	Băneasa				
8.	Bărăganu	84,91		84,91	
9.	Basarabi	28,86		28,86	
10.	Castelu	57,99	57,99		
11.	Cerchezu				
12.	Cernavodă				
13.	Chirnogeni	104,29		104,29	
14.	Ciobanu	19,6	19,6		
15.	Ciocârlia	173,59		173,59	
16.	Cobadin	114,95		114,95	
17.	Cogealac	77,69		77,69	
18.	Comana	159,46			159,46
19.	Constanța	45,47		45,47	
20.	Corbu	86,38	86,38		
21.	Costinești	22,81		18,03	4,78
22.	Crucea				
23.	Cumpăna	24,45			24,45
24.	Cuza Vodă				
25.	Deleni	57,41		57,41	
26.	Dobromir				
27.	Dumbrăveni				
28.	Eforie				
29.	Fântânele	108,79		108,79	
30.	Ghindărești	17,17	17,17		
31.	Gârliciu	9,36	9,36		
32.	Grădina	64,49	29,81	34,68	
33.	Hârșova	35,36	35,36		
34.	Horia	15,63	15,63		
35.	Independența	110,84		110,84	
36.	Ion Corvin				
37.	Istria				
38.	Limanu	99,75		26,38	73,37
39.	Lipnița				
40.	Lumina				
41.	Mangalia	40,75		40,75	
42.	Medgidia	60,15		60,15	
43.	Mereni	90,6		90,6	

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața totală perdele — ha —	Distribuția compoziției perdelelor — ha —		
			40Stp 20Ult 20SI 20arb	20Stb 20Stp 20Ult 20 SI 20arb	40Stb 20Mj(Pă) 20SI 20arb
44.	Mihai Viteazu	68,52		68,52	
45.	Mihail Kogălniceanu	132,99		132,99	
46.	Mircea Vodă	70,73	70,73		
47.	Năvodari	20,01		20,01	
48.	Negru Vodă	168,46		168,46	
49.	Nicolae Bălcescu	197,81		197,81	
50.	Oltina				
51.	Ostrov				
52.	Ovidiu	54,61		54,61	
53.	Pantelimon				
54.	Pecineaga	94,19			94,19
55.	Peștera	55,66	5,07	50,59	
56.	Poarta Alba	59,94		59,94	
57.	Rașova				
58.	Săcele	43,28		43,28	
59.	Saligny	29,24	29,24		
60.	Saraiu	54,63	54,63		
61.	Seimeni	60,2	60,2		
62.	Siliștea	38,37	38,37		
63.	Târgușor	64,47		64,47	
64.	Techirghiol	45,56			45,56
65.	Topalu	33,57			33,57
66.	Topraisar	177,19			177,19
67.	Tortoman	50,64	50,64		
68.	Tuzla	34,11			34,11
69.	Valu lui Traian	69,79		69,79	
70.	Vulturu	142,62		142,62	
		<b>3773,05</b>	<b>580,18</b>	<b>2382,72</b>	<b>810,15</b>

3.1. **Valoarea totală estimată a investiției:** 282.506.651,42 lei.

3.2. **Cheltuielile pentru realizarea studiilor de fundamentare și de fezabilitate** au fost stabilite pe baza cheltuielilor efectuate și estimate care au condus la o valoare totală de 2.681.259,43 lei.

3.3. **Cheltuielile pentru realizarea proiectului tehnic** au fost stabilite pe baza cheltuielilor estimate care au condus la o valoare totală de 673.489,43 lei.

3.4. **Cheltuieli pentru obținerea avizelor legale necesare instalării perdelelor forestiere de protecție:** 530.655,34 lei.

3.5. **Cheltuieli pentru pregătirea documentelor privind aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului de servicii de proiectare și a contractului de execuție a lucrării (instrucțiuni pentru ofertanți, publicitate, onorarii și cheltuieli de deplasare etc.):** 10.000 lei.

3.6. **Cheltuielile pentru plata despăgubirilor:** au fost estimate pentru eventualitatea acoperitoare a exproprierii tuturor proprietarilor, pornind de la o valoare medie de 10.000 lei/ha teren agricol și rezultând o valoare totală de 37.730.500 lei.

#### 4. Finanțarea investiției

Finanțarea investiției va fi realizată de MAPDR din sursele prevăzute în art.18 din Legea nr. 289/2002 privind perdelele forestiere de protecție.

##### B. PĂRȚILE DESENATE

1. Plan general la nivel de județ (1:100.000).

2. Plan de amplasare în zonă la nivel de localitate (1:10.000)



## STUDIUL DE FUNDAMENTARE

### a necesității înființării perdelelor forestiere de protecție în județul Ilfov

#### A. PIESE SCRISE

##### 1. Date generale

1.1. **Denumirea investiției: Studiu de fundamentare a necesității perdelelor forestiere de protecție a câmpului din județul Ilfov**

1.2. **Elaboratorul studiului: I.C.A.S. București**

1.3. **Ordonatorul principal de credite: MAPDR**

1.4. **Autoritatea contractantă: MAPDR**

1.5. **Amplasamentul (județul): Ilfov**

1.6. **Tema studiului cu fundamentarea necesității și oportunității creării perdelelor forestiere de protecție**

Obiectivul principal al prezentului studiu este acela de a fundamenta necesitatea înființării rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului în județul Ilfov, precum și de a stabili amplasamentul acesteia.

Județul Ilfov este situat în partea de sud, sud – est a României, în centrul Câmpiei Valahe, având ca vecini: la nord județul Prahova, la est județul Ialomița, la sud – est județul Călărași, la sud – vest, vest județul Giurgiu, la nord – vest județul Dâmbovița.

Județul se desfășoară în jurul capitalei României, ceea ce imprimă o serie de caracteristici specifice. Este cel mai mic județ al țării, suprafața acestuia fiind de 158.328 ha. Pe teritoriul lui se află 4 orașe, 35 de comune și 102 sate.

În județul Ilfov fondul forestier ocupă o suprafață de 25.679 ha, iar suprafața agricolă este de 111.192 ha. Având o suprafață mică și fiind în proximitatea capitalei, pe fondul dezvoltării economice și al extinderii intravilanului, suprafața agricolă a județului va scădea foarte mult în următorii ani.

Proporția suprafețelor acoperite cu pădure este de aproximativ 16,21%, cu mențiunea că pădurile sunt localizate mai ales în partea nordică a județului, restul teritoriului fiind ocupat în proporție mică de vegetație forestieră.

Județul este situat în exclusivitate în zona de câmpie, la limită cu silvostepa doar în extremitatea estică. Clima temperat continentală cu nuanțe excesive, cu veri călduroase și secetoase și ierni friguroase dominate de vânturi puternice are efect negativ asupra producției agricole, cel puțin în zonele unde nu funcționează sistemele de irigații. În acest context, având în vedere efectele pozitive ale perdelelor forestiere asupra culturilor și producției agricole și zootehnice, solului și apelor, faunei folositoare, sănătății oamenilor și așezărilor umane, într-un cuvânt asupra mediului, din teritoriile în care acestea se instalează, realizarea rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului în județul Ilfov constituie un obiectiv prioritar în crearea sistemului național de culturi și perdele forestiere de protecție.

Perdelele forestiere reduc viteza vântului, au efecte favorabile asupra temperaturii și umidității solului. Au rol în creșterea biodiversității. Sunt surse de material lemnos (într-o regiune în care pădurile sunt foarte rare sau lipsesc), produse industriale și alimentare (fructe, ciuperci, produse medicinale și apicole etc.), ameliorează condițiile de viață (purifică aerul, îndulcesc clima și înfrumusețează peisajul) și ameliorează regimul apelor.

##### 2. Date tehnice ale studiului

2.1. **Suprafața și situația juridică ale terenului, cu precizarea tipului de proprietate și a deținătorilor pentru fiecare suprafață pe care se vor amplasa perdele forestiere de protecție**

Pentru stabilirea necesarului de perdele forestiere de protecție la nivelul întregului județ au fost luate în considerare

numai terenurile arabile și pășunile, fiind excluse de la bun început livezile, viile, intravilanul localităților și, bineînțeles, terenurile ocupate de vegetație forestieră. A rezultat că pentru amplasarea rețelei de perdele trebuie analizată o suprafață de 107.531 ha.

În cadrul suprafeței analizate (de 107.531 ha), rețeaua de perdele forestiere va ocupa o suprafață totală de 240,84 ha.

Situația localităților în a căror rază teritorială se va amplasa rețeaua de perdele forestiere și a suprafețelor ocupate de aceasta se prezintă în tabelul 1.

Tabelul 1

#### Amplasarea rețelei de perdele forestiere în localitățile din județul Ilfov

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața ocupată de perdelele forestiere (ha)
1.	Periș	30,20
2.	Brănești	30,32
3.	Dărăști – Ilfov	12,05
4.	Vidra	48,12
5.	Petrăchioaia	62,00
6.	Berceni	41,39
7.	1 Decembrie	48,12
	Total	240,84

Fundamentarea necesității amplasării rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului nu a fost realizată pentru toate cele 39 de comune ale județului din următoarele considerente:

— 26 de comune sunt cuprinse în interiorul perimetrului delimitat de traseul celei de-a doua centuri a Bucureștiului;

— în comunele din zona de nord (Ciolpani, Gruiu, Grădiștea, Periș), procentul suprafeței ocupate de pădure este ridicat;

— cea mai mare parte din localitățile județului Ilfov au prevăzut în PUG (planul urbanistic general), PUZ (planul urbanistic zonal), PUD (planul urbanistic de detaliu) extinderea intravilanului în unele situații ocupând întreg teritoriul administrativ al comunei/localității respective.

În urma amplasării rețelei de perdele a rezultat structura suprafeței ocupate de aceasta pe tipuri de proprietate (privată sau de stat) și pe deținători, care se prezintă detaliat în anexa nr. 1.

##### 2.2. Obiectivele de protejat și tipurile de perdele forestiere necesare

Realizarea perdelelor forestiere de protecție, care fac obiectul prezentului studiu, are ca principal scop protejarea terenurilor agricole din cuprinsul județului Ilfov. Pentru a nu îngreuna lucrările agricole, perdelele au fost amplasate în general pe conturul tarlalelor agricole (în imediata apropiere a drumurilor de exploatare). Având în vedere faptul că nu au putut fi respectate distanțele optime de amplasare a perdelelor prevăzute în normele tehnice din cauza caracteristicilor locale de relief și cadastrale, rețeaua perdelelor forestiere de protecție este constituită dintr-un singur tip de perdea forestieră, cu lățime de 10 m, urmărindu-se compensarea scăderii efectului protector datorită creșterii distanțelor dintre perdele prin mărirea suprafețelor ocupate de vegetația forestieră.

### 2.3. Caracteristicile cadrului natural

Județul este situat în exclusivitate în zona de câmpie. Aparține (integral sau parțial) subunităților Câmpiei Vlăsiei (porțiuni din câmpiile Snagovului, Moviliței, Călnăului ș.a. și Câmpia Bucureștiului în întregime) în cadrul căreia se evidențiază interfluvii largi, presărate cu crovuri, movile, văiugi, lacuri.

#### 2.3.1. Elemente de geologie, geomorfologie

Zona în care s-a propus realizarea perdelelor de protecție aparține Câmpiei Române. Terenul este în general plan, cu ușoare ondulări, brăzdat de cursuri de apă, cu terase ce dispar în zona de divagație a râurilor și cu interfluvii largi. Predominarea câmpiei și a luncilor determină configurația terenului majoritar plană sau foarte ușor ondulată.

Ca forme negative de relief se întâlnesc vâlcele și microdepresiuni închise (rovine), în care, în funcție de întinderea și adâncimea lor, apa din precipitații stagnează o perioadă mai mare de timp, generând apariția fenomenelor de pseudogleizare și podzolire.

Altitudinea variază între 20 m și 130 m.

Pantele sunt foarte puțin răspândite și apar mai ales ca formă de trecere între câmpie și luncă.

Din punct de vedere geologic sunt prezente 3 straturi. Stratul de bază este alcătuit din roci metamorfice cu aspect cristalin și aparține erei paleozoice. Peste acesta s-au așezat depozite mezobazice aparținând perioadelor cretacice, jurasic și triasic superior. Stratul superior este alcătuit din depozite loessoide, argile, nisipuri și pietrișuri formate în cuaternar și care alcătuiesc cuvertura teritoriului analizat.

Materialul loessoid, cu permeabilitate bună pentru apă și aer, cu textura ușoară spre mijlocie, bogat în carbonat de calciu, a determinat formarea unor soluri de tip brun-roșcat cu profil lung sau cu aciditate slabă și complex absorbant, saturat în baze ca cernoziomuri cambice și argiloiluviale. Depozitele loessoide sunt constituite din nisipuri prăfoase, gălbui. Grosimea sedimentelor variază între 5 și 15 m. Depozitele loessoide ale teraselor joase sunt nisipo-argiloase și au grosimea cuprinsă între 2 și 6 m.

Din punct de vedere stațional interesează în mod deosebit straturile superioare ale formațiunilor litologice, deoarece ele au influențat direct evoluția și proprietățile fizico-chimice ale solurilor.

#### 2.3.2. Condiții pedologice

Județul Ilfov se încadrează din punct de vedere pedogeografic în regiunea central-europeană, provincia danubiano-getică, zona solurilor brun-roșcate de pădure, sectorul Câmpia București — Ploiești (cu predominarea depozitelor loessoide lutoase și a depozitelor proluvial-aluviale).

Materialele loessoide, care constituie roca de solificare pe interfluvii și terenuri cu pante line, au generat soluri profunde de tipul solurilor brun-roșcate, subtipul tipic sau în diverse grade de podzolire și/sau pseudogleizate, care ocupă cele mai mari suprafețe din cuprinsul localităților luate în studiu (Periș, parțial comunele Vidra, Berceni și Brănești).

O altă categorie de soluri din cuprinsul județului, respectiv al localităților care fac obiectul instalării de perdele forestiere de protecție, sunt solurile brune aluviale, care sunt soluri aluviale evaluate, ieșite de sub influența apelor freatice (Dărăști — Ilfov, 1 Decembrie, parțial Vidra).

În sfârșit, a treia categorie importantă de soluri, din cuprinsul localităților luate în studiu, sunt molisolurile, reprezentate de cernoziomuri aflate în diferite grade de levigare (cernoziomuri cambice și argiloiluviale) (Petrăchioaia, parțial Brănești, Berceni și Vidra).

### Solurile brun-roșcate tipice (preluposol roșcat)

Aceste soluri sunt caracteristice zonei forestiere de câmpie, ocupând suprafețe întinse în sud-vestul și centrul Munteniei (inclusiv în județul Ilfov), în continuarea cernoziomurilor argiloiluviale.

Substratul de pedogeneză este format din depozite loessoide, dar se mai pot forma și pe nisipuri sau gresii alterate.

Solurile brun-roșcate, subtipul tipic, prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Ao-Bt-C. Orizontul Ao, cu o grosime de 15—35 cm, are culoare brun-închisă cu nuanță roșcată, cu structură grăunțoasă bine formată și textură mijlocie (lutoasă). Orizontul Bt, cu o grosime de peste 100 cm, are culoare caracteristică brun-roșcată sau ruginie (7,5 YR-5YR). Prezintă structură poliedrică și textură mai fină decât orizontul Ao, uneori fiind compact și greu permeabil. Orizontul C este alcătuit din loess, depozite loessoide. În partea superioară a profilului se întâlnesc neoformații biogene (coprolite, cervotocine, crotovine). Orizontul Bt prezintă oxizi și hidroxizi de fier pe fețele elementelor structurale și pelicule de argilă. Solurile brun-roșcate prezintă textură diferențiată pe profil, de regulă mijlocie în Ao și mijlociu-fină în Bt (ldt = 1,25). Conținutul mediu în humus variază între 2,49% și 2,85%.

Humusul este de tip mull, cu raportul C/N cuprins între 11 și 13. Reacția este slab acidă (pH între 6,10 și 6,46), iar gradul de saturație în baze este cuprins între 75% și 90%. În general, prezintă proprietăți fizice, fizico-mecanice, hidrofizice și de aerație mai puțin favorabile decât cernoziomurile argiloiluviale datorită conținutului mai mare de argilă din orizontul Bt.

Solurile brun-roșcate sunt soluri biologic active, profunde, cu o mare capacitate de înmagazinare a apei provenite din topirea zăpezilor și din ploile de primăvară și începutul verii. De aceea, ele oferă condiții favorabile pentru dezvoltarea pădurilor de stejar pedunculat și a șleaurilor de câmpie, care realizează clase de producție superioare. În luminșuri și rariști vegetația ierboasă este dominată de *Festuca valesiaca*.

Defrișate și cultivate agricol, solurile brun-roșcate se acidifică, starea fizică se înrăutățește, după ploile de primăvară formează crustă și, dacă arătura se realizează an de an la aceeași adâncime în orizontul Bt, se formează un strat compact, numit *talpa plugului*, care împiedică aerisirea și înmagazinarea apei până la adâncimi mai mari. Pentru culturile agricole ele sunt mai puțin favorabile decât cernoziomurile argiloiluviale, dar se pot obține recolte bune prin administrarea de gunoi de grajd, îngrășăminte chimice și prin aplicarea unei agrotehnici adecvate.

Pe lângă culturile agricole apar ca specii caracteristice: *Veronica hederaefolia*, *Ranunculus arvensis*, *Gypsophila muralis* etc.

### Solurile brune aluviale (eutricambosol aluvic)

Solurile brune aluviale prezintă caracteristici asemănătoare cu solurile brune eumezobazice, cu deosebirea că s-au format pe terase de luncă fiind soluri aluviale evaluate. Prin urmare, sunt răspândite sub forma unor benzi de-a lungul apelor curgătoare care traversează județul Ilfov (Argeșul, Sabarul, Dâmbovița etc.), pe depozite aluviale.

Fiind răspândite pe terasele din zona de luncă, ieșite de sub influența apelor curgătoare, substratul de pedogeneză este format din depozite aluviale, bogate în minerale calcice și feromagneziene. Cu tot caracterul umed al climatului, debazificarea este slabă, fapt ce împiedică migrarea coloizilor organominerali și diferențierea texturală pe profil.

Teritoriul pe care sunt situate aceste soluri prezintă anumite particularități generate de microclimatul de luncă, în care s-au format acestea, și anume: umiditate ridicată, vânt puternic pe

apă, minime ale temperaturii mai accentuate și amplitudini mai mici, temperaturi mai mici iarna etc. Vegetația naturală de pe acest tip de sol este helofilă și mezofilă, cu asociații de *Agrostis stolonifera*, *Agropyron repens*, *Cynodon dactylon*, *Poa pratensis*, în care apar și *Carex hirta*, *Lythrum salicaria*, *Potentilla reptans*, *Juncus articulatus*.

Solurile brune aluviale au următoarea succesiune de orizonturi pe profil: Ao-Bv-C. Orizontul Ao este gros de 10 – 40 cm, are o culoare brun-închisă datorită humusului și o structură glomerulară degradată sau grăunțoasă. Orizontul Bv prezintă grosimi variabile de la 20 cm la 150 cm, de culoare brun-gălbuie, brun-ruginie, structura poliedrică sau prismatică, cu unități structurale lipsite de pelicule de argilă migrată din orizontul superior.

Pe profil nu apar neoformații specifice.

Solurile brune aluviale au textură medie — ușoară, luto-nisipoasă, lutoasă. Curba repartiției argilei pe profilul solului nu indică o creștere în orizontul B față de orizontul A, indicele de diferențiere texturală fiind sub 1,2. Structura este grăunțoasă în Ao, slab sau moderat dezvoltată în Bv. Datorită texturii nediferențiate pe profil și structurii relativ bune și celelalte proprietăți fizice, fizico-mecanice, hidrofizice și de aerație sunt favorabile. În orizontul Ao conținutul de humus este mai mare ca 2%. Reacția solului este slab acidă la neutră (pH = 5,8—7), spre baza profilului solurile fiind slab alcaline.

Solurile brune aluviale, profunde, bine structurate, bogate în substanțe nutritive și cu o capacitate mare în apa utilă sunt soluri fertile pentru culturile agricole, pentru arboretele de stejar pedunculat și pentru șleaurile de câmpie, care realizează clase de producție mijlocii.

Sunt soluri fertile pentru culturile agricole și pentru arboretele de stejar pufos și brumăriu, singurul factor limitativ fiind regimul de umiditate.

#### Cernoziomurile cambice (cernoziom cambic)

Spre deosebire de cernoziomurile tipice, cernoziomurile cambice se caracterizează prin prezența orizontului B cambic (Bv). Sunt răspândite sub forma unor benzi în continuarea cernoziomurilor tipice și apar în fâșia de tranziție de la câmpie forestieră la silvostepă, pe loessuri sau depozite loessoide, luturi, argile. Vegetația naturală sub care s-au format cernoziomurile cambice a fost tipică de silvostepă, cu alternanțe de pălcuri de păduri rare de stejar pufos (*Quercus pubescens*) și stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*) și pajiști înalte de graminee.

Acumularea humusului este la fel de intensă ca și la cernoziomuri, dar levigarea și alterarea sunt mai pronunțate. Ca urmare a levigării mai intense, carbonatul de calciu a fost spălat și între orizontul A și C s-a format un orizont cambic (Bv). Prin urmare, succesiunea de orizonturi este Am-Bv-C(Cca). Orizontul A molic (Am) are culoare brun-închisă, negricioasă și este gros de 40—50 cm. Orizontul B cambic (Bv) este gros de aproximativ 30—50 cm, are culoare brun-negricioasă în partea superioară și brun-gălbuie în partea inferioară. Pe întregul profil se întâlnesc frecvente neoformații biologice (coprolite, cervotocine, culcușuri sau lăcașuri de larve, crotovine etc.). La nivelul orizontului Cca apar eflorescențe, pseudomicelii, vinișoare, tubușoare și pete sau concrețiuni de carbonat de calciu. Textura cernoziomurilor cambice este de obicei mijlocie, lutoasă sau luto-argiloasă, foarte ușor diferențiată pe profil, indicele de diferențiere texturală fiind de 1,1—1,2. Orizontul Bv conține deci ceva mai multă argilă formată pe loc și migrată de sus. Unele cernoziomuri cambice pot avea textură fină sau grosieră, în funcție de natura rocii mamă. Structura este glomerulară mică și medie, moderat dezvoltată în orizontul Am, poliedrică-subangulată mică și medie, moderat la slab

dezvoltată în Bv. Datorită texturii și mai ales structurii, restul proprietăților fizice, fizico-mecanice, hidrofizice și de aerație sunt bune.

Cernoziomurile cambice sunt bogate în humus, conținând între 3—5 % humus în orizontul Am și dispun de o rezervă pe adâncimea de 50 cm de circa 160—200 t/ha. Humusul este de tip mull-mull-calcic și este bogat în acizi huminici. Gradul de saturație în baze depășește valoarea de 85% și reacție slab acidă la slab alcalină (pH-ul variază între 6,3—7,5).

Sunt soluri fertile pentru culturile agricole și pentru arboretele de stejar pufos și brumăriu, singurul factor limitativ fiind regimul de umiditate.

#### Cernoziomurile argiloiluviale tipice (Faeoziomul tipic)

Cernoziomurile argiloiluviale apar alături de cernoziomurile cambice în zonele mai umede, formându-se în zona de silvostepă, la trecere spre zona de câmpie forestieră, pe loessuri și depozite loessoide, nisipuri, luturi, argile. Se întâlnește pe suprafețe netede, înclinate cu aspect depresionar. Vegetația naturală este tipică de silvostepă, fiind alcătuită din alternanțe de pajiști de graminee și pălcuri de stejărete de stejar pufos și brumăriu, cu cer și gârniță, stejar pedunculat și alte specii de amestec.

În comparație cu cernoziomurile cambice, bioacumularea și humificarea sunt mai puțin intense, iar alterarea, levigarea și migrarea argilei sunt mai accentuate. Ca urmare, sub orizontul A molic s-a format un orizont argiloiluvial (Bt) care conține un procent mai mare de argilă, în mare parte migrată de sus, depusă sub formă de pelicule la suprafața agregatelor structurale. Succesiunea de orizonturi pe profil este: Am-Bt-C (Cca). Orizontul Am este mai gros, de obicei în jur de 40—60 cm, și de culoare brun-negricios deschis. Orizontul Bt, gros de 30—40 cm până la 100 cm, are culoare brun-gălbuie. Cernoziomurile argiloiluviale au întotdeauna orizontul Bt mai gros decât orizontul Am. Cernoziomurile argiloiluviale prezintă neoformații biogene mai ales în prima parte a profilului. În orizontul Bt apar pelicule subțiri de argilă pe elementele structurale, iar în orizontul Cca apar eflorescențe sau pseudomicelii de carbonat de calciu.

Textura cernoziomurilor argiloiluviale este lutoasă, luto-argiloasă în primul orizont, Am1, la luto-argiloasă în orizontul Bt. Indicele de diferențiere texturală pe profil este mai mare ca la cernoziomurile cambice. Proporția de argilă este cu 5—10% mai mare în orizontul Bt decât în Am. Orizontul C (Cca) începe de la adâncimi de peste 125 cm. Structura este glomerulară mică și medie, moderat dezvoltată în orizontul Am, poliedrică — subangulată mică și medie, moderat la slab dezvoltată în Bt. Sunt soluri care au un regim aerohidric favorabil, sunt bine aprovizionate cu humus, reacția solului este slab acidă, iar gradul de saturație în baze poate coborî sub 75%. Pe întregul profil se întâlnesc frecvente neoformații biologice. Aprovizionarea cu elemente nutritive este bună.

Au o fertilitate ridicată, dar care, pentru a fi complet pusă în valoare, necesită irigații, pentru că sunt situate într-o zonă cu precipitații scăzute. Dintre speciile de arbori se pretează bine pentru cultură: stejarul brumăriu, stejarul pufos, ulmul de Turchestan, jugastrul, arțarul tătarăsc, salcâmul, glădița etc.

În afara arealului ocupat de păduri și a vecinătății capitalei, majoritatea terenurilor din județul Ilfov au folosită agricolă, prin urmare solurile sunt puternic modificate antropic prin lucrări de pregătire a terenului, tratamente de aplicare a îngrășămintelor, irigații repetate etc., în urma cărora o parte din proprietățile solurilor s-au schimbat, elemente de care trebuie să se țină seama în propunerea formulărilor perdelor forestiere de protecție.

În tabelul 2 se prezintă distribuția tipurilor de sol dominante la nivelul localităților din județul Ilfov, în care se vor instala perdele forestiere de protecție, cu mențiunea că încadrarea

preliminară a fost făcută pe baza informațiilor oferite de harta pedologică scara 1 : 200 000, întocmită de ICPA. În faza SF + PT încadrarea va fi definitivată prin cartare pedostațională.

Tabelul 2

**Distribuția tipurilor de sol dominante la nivelul localităților din județul Ilfov  
în care se vor instala perdele forestiere de protecție**

Nr. crt.	Localitatea	Tipuri de sol			
		Brun aluvial (eutricambosol aluvic)	Brun-roșcate tipice (prelivosol roșcat)	Cernoziomurile cambice (cernoziom cambic)	Cernoziomurile argiloiluviale tipice (faeoziomul tipic)
1	Dărăști - Ilfov	x			
2	Vidra	x	x		
3	1 Decembrie	x			
4	Berceni		x	x	x
5	Brănești			x	x
6	Petrăchioaia			x	x
7	Periș		x		

Cea mai mare parte a județului Ilfov se încadrează în zona de câmpie forestieră, doar în partea estică făcându-se tranziția spre silvostepa internă. Pădurile nu ocupă suprafețe foarte mari, compacte, ci sunt fragmentate, fiind răspândite mai ales în zona de câmpie forestieră și mai puțin în zona de silvostepă internă.

Perdelele forestiere de protecție au ca scop principal protejarea terenului agricol, astfel că vor fi amplasate în zona de silvostepă și în zona de tranziție de la câmpie forestieră la silvostepă.

Tipurile de stațiuni forestiere reprezentative (ca procent din suprafața totală ocupată de stațiunile forestiere) pentru zona de câmpie forestieră în care se vor amplasa perdele forestiere sunt:

TS 8.4.3.0 — Câmpie forestieră de șleau, Bs, brun-roșcat, edafic mare, eu- și mezotrofic, euhidric, estival reavăn;

TS 8.4.2.0 — Câmpie forestieră — versant de șleau, Bm, brun-roșcat edafic mijlociu;

Tipurile de stațiuni forestiere reprezentative (ca procent din suprafața totală ocupată de stațiunile forestiere) pentru zona de silvostepă în care se vor amplasa perdele forestiere sunt:

TS 9.3.2.0 — silvostepă mijlocie de stejărete de stejar brumăriu, Ps, cernoziom puternic levigat pe loess;

TS 9.5.4.0 — Silvostepă predominant mijlocie cu stejărete xerofile și mezoxerofile, Ps, cernoziomic umed ± gleizat.

În continuare se face o caracterizare diagnostică a principalelor tipuri de stațiuni forestiere existente în zonele în care au fost prevăzute perdele forestiere de protecție.

TS 8.4.3.0 – câmpie forestieră de șleau, Bs, brun roșcat, edafic mare, eu- și mezotrofic, euhidric, estival reavăn

Este un tip frecvent de stațiune în Câmpia Română, situată pe terenuri plane sau ușoare depresioni și vâlcele în câmpii tabulare, terase, versanți inferiori din apropierea cursurilor de apă, versanți slab înclinați, umbriți și semiumbriți. Substrat apt pentru formarea de soluri cu profil dezvoltat, îndeosebi depozite de loess și materiale loessoide.

Soluri brun-roșcate tipice, brun-roșcate slab vertice sau brun-roșcate luvice, profunde, cu volum fiziologic mare, cu textură lutoasă la luto-argiloasă în orizontul A și argiloase în orizontul B, mai ales în cele cu fenomen de argiloiluviere mai accentuat, eubazice, neomezite sau uneori umezite freatic, foarte profunde, moderat până la intens humifere, lutoase și luto-argiloase.

Condiții edafice. Umiditatea vernală este jilav-umed la umed-ud, iar estival reavăn la reavăn-jilav. Troficitatea potențială și efectivă ridicată și foarte ridicată; asigurare cu azot accesibil și cu baze schimbabile bună.

Pătura erbacee specifică culturilor agricole este formată din speciile: *Veronica hederifolia*, *Ranunculus arvensis*, *Gypsophila muralis* etc., iar flora specifică pădurilor este de tip *Brachypodium—Geum—Pulmonaria*, *Arum—Pulmonaria*, *Glechoma hederacea—Geum urbanum*.

Aptitudini forestiere. Condițiile edafice sunt favorabile pădurii amestecate de stejar și alte foioase. Bonitatea este superioară pentru stejar, cer și speciile de amestec de șleau. Bonitate superioară, inclusiv pentru șleaul de câmpie în diferitele lui faciesuri.

TS 8.4.2.0 — câmpie forestieră, șleau, Bm, brun-roșcat edafic mijlociu

Tip de stațiune din Câmpia Română, răspândit în arealul solurilor brun-roșcate. Relieful specific terenurilor plane sau slab-mediu înclinate. Substrat alcătuit din loess sau materiale loessoide.

Soluri brun-roșcate tipice și vertice, brun-roșcate luvice (slab pseudogleizate) cu volum edafic mijlociu, ocupă versanții situați în vecinătatea bălților ca și a terenurilor neproductive (mlaștinilor).

Condiții edafice. Solurile brun-roșcate, mediu podzolite, cu textura în orizontul A lutoasă la luto-argiloasă, iar în orizontul B argiloasă, cu umiditate vernală jilav-umed la umed-ud, iar estival, uscată-reavăn la reavăn. Troficitate edafică ridicată, dar asigurare cu apă accesibilă numai mijlocie.

Pătura erbacee specifică șleaurilor de câmpie: *Brachypodium silvaticum*, *Geum urbanum*, *Pulmonaria officinalis*, *Arum maculatum*, *Glechoma hirsutum* etc.

Aptitudini forestiere. Bonitatea este mijlocie pentru stejar, cer, tei și amestecuri de șleau. Ca recomandări pentru înființarea de culturi forestiere se menționează introducerea în compoziția de împădurire a speciilor de amestec (tei, arțar, jugastru).

TS 9.3.2.0 – Silvostepă mijlocie de stejărete de stejar brumăriu, Ps, cernoziom puternic levigat pe loess

Este un tip de stațiune din silvostepa mijlocie, răspândit în arealul cernoziomurilor levigate. Relief specific terenurilor plane, orizontale, cel mult ușor înclinate sau depresionate. Substratul este alcătuit din luturi fine și materiale loessoide.

Tipuri de sol: cernoziom argiloiluvial tipic și, mai rar, cernoziom cambic tipic, cu drenaj intern moderat.

Condiții edafice. Solurile sunt eubazice-mezobazice, moderat-profund humifere. Textura solurilor este lutoasă-luto-argiloasă, slab-mediu pseudogleizate, cu podzolire ușoară la medie. Sunt bine structurate. Regimul de umiditate estival deficitar: uscat-reavăn.

Pătura erbacee este formată din graminee și specii semixerofile specifice vegetației forestiere: *Carex contigua*, *Dactylis glomerata*, *Digitalis lanata*, *Festuca vallesiaca*, *Koeleria gracilis*, *Stipa lessingiana* și specii caracteristice culturilor agricole: *Eragrostis minor*, *Cynodon dactylon*, *Brassica campestris*, *Tribulus terrestris*, *Euphorbia agraria*, *Salsola ruthenica*.

Aptitudini forestiere. Bonitatea este mijlocie-superioară pentru stejar brumăriu și amestecuri de șleau.

**TS 9.5.4.0 — silvostepă predominant mijlocie cu stejărete xerofile și mezoxerofile, Ps. cernoziomic umed + gleizat.**

Este un tip de stațiune din silvostepa mijlocie, răspândit în arealul cernoziomurilor levigate. Relieful este specific terenurilor joase și depresiunilor mai accentuate. Substrat alcătuit predominant din loess.

Soluri cernoziomuri argiloiluviale și cernoziomuri cambice + gleizate.

Condiții edafice. Troficitate ridicată. Periodic umezit freatic în adâncime, cu exces de umiditate primăvara.

Pătura erbacee este formată din graminee și specii semixerofile specifice vegetației forestiere: *Carex contigua*, *Dactylis glomerata*, *Digitalis lanata*, *Festuca vallesiaca*, *Koeleria gracilis*, *Stipa lessingiana* și specii caracteristice culturilor agricole: *Eragrostis minor*, *Cynodon dactylon*, *Brassica campestris*, *Tribulus terrestris*, *Euphorbia agraria*, *Salsola ruthenica*.

Aptitudini forestiere. Bonitatea este mijlocie și superioară pentru stejar pedunculat, stejar brumăriu și gârniță.

**Considerații privind încadrarea stațională a teritoriului în care se va amplasa rețeaua de perdele forestiere**

Condițiile staționale se referă la condiții edafice (solurile) și la condiții de topoclimat. Topoclimatul exprimat de climatul zonal și de relief în zona interesată este destul de uniform, terenurile fiind, de regulă, plane, doar cu unele slabe denivelări. Condițiile de sol acoperă o zonă de câmpie forestieră cu sol brun-roșcat tipic și brun aluvial și o zonă de silvostepă cu cernoziom argiloiluvial tipic, cernoziom cambic. Prin urmare, criteriile de separare a unităților staționale sunt etajul fitoclimatic, elementele de relief cu factorii limitativi și compensatori, tipul și subtipul de sol.

În cazul arealelor cu soluri brun-roșcate și soluri brune aluviale și care fac obiectul amplasării de perdele forestiere de protecție (din comunele Periș, Dărăști, 1 Decembrie, Vidra și parțial în Berceni), condițiile staționale, caracterizate prin volum edafic și asigurare cu apă accesibilă realizabilă la nivel mijlociu, determină productivitatea mijlocie spre superioară pentru stejăretele și șleurile de câmpie existente (speciile principale realizează clase medii și superioare de producție). În aceste condiții și vegetația forestieră care va fi utilizată pentru realizarea perdelelor din această zonă va evolua în aceleași condiții staționale și va avea o dezvoltare asemănătoare vegetației existente.

**În această zonă, saturarea prelungită cu apă primăvara sau precipitațiile estivale reduse pot constitui factori limitativi, dar solul, prin troficitatea mijlocie - ridicată, volum edafic mare și profunzimea fiziologică ridicată, compensează parțial condițiile climatice deficitare, astfel încât potențialul stațional este mijlociu la ridicat.**

Pentru a încadra stațional cât mai corect arealele cu soluri brun-roșcate și brune aluviale, în care se vor amplasa perdele forestiere, se recomandă formularea unui nou tip de stațiune, astfel: „Stațiune de câmpie forestieră pe terenuri plane și uneori slab depresionate, productivitate superioară-mijlocie (stejar pedunculat), soluri brun-roșcate (prelivosol roșcat) și brune aluviale (eutricambosol aluvic) pe substrat lutos sau luto-argilos (± loessoid), fiziologic foarte profund, edafic foarte mare, lutos până la luto-argilos, slab până la slab-moderat humifer.”

În aceste condiții staționale, la înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului se recomandă următoarea compoziție de împădurire și schemă de plantare cu 5.000 de puiți/ha:

— compoziție: 20St (St.r, Ce) 20Tep 20Ju (U) 40 arb (10 Lc 20 Pd 10 Mc);

— schemă: 2 x 1 m.

În cazul arealelor cu cernoziomuri argiloiluviale și cambice din zona de silvostepă internă și mijlocie (de câmpie) și care fac obiectul amplasării de perdele forestiere de protecție (din comunele Petrăchioaia, Brănești și parțial în Berceni), condițiile staționale, caracterizate prin volum edafic și asigurare cu apă accesibilă realizabilă la nivel mijlociu, determină productivitatea mijlocie spre superioară pentru stejăretele de stejar brumăriu, cer sau amestecuri de stejar brumăriu și stejar pedunculat (speciile principale realizează clase medii și superioare de producție). În mod firesc și vegetația forestieră care va fi utilizată pentru realizarea perdelelor forestiere de protecție din această zonă va evolua în aceleași condiții staționale și va avea o dezvoltare asemănătoare vegetației existente.

**În această zonă, condițiile climatice generale (de silvostepă de câmpie), prin deficitul de precipitații și, implicit, deficitul de apă în sol în sezonul estival, constituie principalul factor limitativ. Solul, prin troficitatea ridicată, dar și prin volumul edafic mare și profunzimea fiziologică mare, compensează condițiile climatice deficitare, astfel încât potențialul stațional este ridicat.**

Pentru a încadra stațional cât mai corect arealele de silvostepă de câmpie cu cernoziomuri cambice și argiloiluviale se recomandă reformularea tipului de stațiune, astfel: „Stațiune de silvostepă internă pe terenuri plane uneori depresionate, productivitate mijlocie — superioară, sol cernoziom argiloiluvial tipic (faeoziom argic) și cernoziom cambic pe substrat loessoid, fiziologic foarte profund, edafic foarte mare, lutos până la luto-argilos, slab-moderat humifer aptă pentru cultura speciilor stejar brumăriu, stejar roșu, arțar tătarăsc, ulm, tei, frasin, jugastru.”

În aceste condiții staționale, la înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului se recomandă următoarea compoziție de împădurire și schemă de plantare cu 5.000 de puiți/ha:

— compoziție: 20Stb (Stp, Str) 20Te 20Ju (U) 40 arb (10 Lc 20 Pd 10 Mc);

— schemă: 2 x 1 m.

### 2.3.3. Resursele de apă

Spațiul geografic al teritoriului județului Ilfov este străbătut de râurile Argeș, Sabar, Ciorogârla, Dâmbovița, Colentina, Ialomița, Vlășia, Pasărea etc., dar teritoriul pe care s-a propus instalarea de perdele forestiere de protecție a câmpului este străbătut doar de râurile Sabar și Argeș.

Alt element hidrologic din teritoriul studiat este constituit din lacurile (bălțile) prezente între cursurile de apă sau de-a lungul acestora ca Mostiștea, Cocioc etc.

De asemenea, sub raport hidrologic trebuie avute în vedere ochiurile de mlaștină, rovinele, pânza de apă freatică. În rovine, sub raport hidrologic, se disting mai multe zone: i) zone situate în centrul rovinelor, cu exces de apă aproape tot timpul anului, care împiedică instalarea vegetației forestiere; ii) zone ceva mai drenate în care apa stagnează de obicei toamna și primăvara; iii) zone marginale rovinelor și rovine largi, cu exces de apă primăvara, drenate în general în timpul verii. În aceste stațiuni de rovine, limitate ca întindere, este prezent fenomenul de înmlăștinare, în diverse stadii de intensitate.

În cadrul zonei analizate pentru amplasarea perdelelor de protecție a câmpului cursurile de apă care prezintă importanță și care au influență directă în dezvoltarea vegetației lemnoase și ierboase sunt Argeș și Sabar. Pârâiele din zonă au în general debite reduse, putând seca în perioada estivală, dar în cazul ploilor torențiale de lungă durată pot să provoace inundări.

Apa freatică, alimentată mai ales prin infiltrarea apelor din precipitații, este situată de la 2—6 m în lunci până la 10—20 (40) m pe interfluvii (în câmpie).

Pentru o mai mare parte a suprafeței în studiu (cea din sud-est, est) singura sursă de apă pentru aprovizionarea vegetației rămâne apa din precipitații. Această dependență totală a vegetației față de regimul pluviometric o face vulnerabilă la secetă, mai ales la manifestarea pe o durată mai mare a acestui fenomen.

#### 2.3.4. Condiții climatice

După raionarea climatică din „Monografia Geografică a R.P.R.”, teritoriul studiat pentru amplasarea perdelelor forestiere de protecție corespunde formulei climatice II.Ap2 — sectorul de climă continentală, ținutul zonei de câmpie, districtul central, unde precipitațiile anuale depășesc 500—550 mm. Regiunea fiind deschisă către est, rămâne expusă iarna invaziilor de aer continental foarte rece, iar vara de aer foarte cald, astfel că amplitudinile medii anuale ale temperaturii aerului depășesc chiar 25°C. În partea centrală a ținutului, advecția liberă a aerului rece din est reduce iarna media lunară a temperaturii sub -3°C.

În timpul anului, timp de aproximativ 300 de zile, temperatura depășește 0°C, iar 185—200 de zile trece de 10°C. Numărul anual al zilelor cu îngheț este 95—115.

În general, viteza vântului pe teritoriul județului Ilfov este mai redusă în nord, vest și sud decât în est. Stratul de zăpadă acoperă terenul timp de 30—40 de zile pe an. În intervalul cald temperaturile maxime depășesc la amiază 25°C în 100—120 de zile și 30°C în 35—50 de zile. În timpul deplasării ciclonilor dinspre sud, precipitațiile frontale se intensifică în nordul districtului din cauza ascensiunii aerului umed.

După Köppen, zona se încadrează în climatul de tip D.f.a.x. — climat continental secetos, cu veri calde și ierni aspre, specific Câmpiei Române.

Valorile medii multianuale ale temperaturii aerului înregistrează o ușoară creștere de la nord (10,5°C) la sud (11°C). Temperaturile medii lunare sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3

#### Temperaturi medii lunare la câteva stații meteorologice din județul Ilfov

Stația meteo	Temperatură medie lunară (°C)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
București—Filaret	-2,8	-0,7	5,0	11,4	16,9	20,6	22,9	22,3	18,1	11,9	5,3	0,0
Tâncăbești—Snagov	-2,5	-0,2	5,5	12,0	17,3	20,9	23,2	22,4	18,3	12,2	5,9	-0,3
București—Băneasa	-3,3	-1,2	4,4	10,8	16,4	20,0	22,3	21,6	17,4	11,4	4,8	-0,5

Temperatura minimă absolută a fost de -35,0°C, valoare înregistrată la stația Snagov (25 ianuarie 1942), iar maxima absolută de + 40,0°C, tot la stația Snagov (20 august 1945).

**Amplitudinea rezultată prin cumularea valorilor extreme (75°C), precum și aceea a mediilor lunare ale temperaturii aerului (25°C) reflectă caracterul continentalismului accentuat al climatului județului Ilfov, caracterizat prin veri călduroase și secetoase și ierni friguroase, dominate de**

**prezența frecventă a maselor de aer rece continental din est sau arctic din nord și de vânturi puternice care viscolesc zăpada.**

Cantitatea medie anuală de precipitații variază, în funcție de stația meteorologică la care s-au făcut măsurătorile, de la 466,0 mm la 580,0 mm, valori care reflectă tipul de climă temperat continentală. Distribuția lunară a acestora este prezentată în tabelul 4.

Tabelul 4

#### Precipitații medii lunare la câteva stații meteorologice din județul Ilfov

Stația meteo	Precipitații medii (mm) în luna:												Anuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Afumați	31,4	29,4	34,2	40,5	63,6	68,4	54,5	42,6	37,5	36,4	36,4	30,2	521
București—Băneasa	29,4	26,0	32,2	40,8	63,5	92,4	69,2	49,8	39,0	39,3	42,5	31,0	555
București—Filaret	38,5	31,5	36,2	44,3	64,0	91,9	57,7	51,9	36,3	42,4	45,6	39,7	580
Tâncăbești—Snagov	34,6	30,8	37,4	33,7	59,0	75,9	58,1	42,9	35,7	41,4	44,1	42,6	540

Evapotranspirația potențială atinge o valoare medie de 691—735 mm/an (tabelul 5), cu următoarea distribuție lunară:

Tabelul 5

#### Evapotranspirația potențială

Stația meteo	Evapotranspirația (mm) în luna:												Anuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
București—Băneasa	0	0	14	50	94	124	143	125	83	45	13	0	691
București—Filaret	0	0	16	52	96	126	147	131	86	47	14	0	715

Evapotranspirația potențială medie anuală și în perioada de vegetație este mai mare decât cantitatea medie de precipitații, din care cauză rezultă o perioadă secetoasă, cu uscăciune în sol, cu efect negativ asupra dezvoltării vegetației forestiere, în special la câmpie, unde aportul freatic este nul.

În date medii, primul îngheț se produce la sfârșitul perioadei de vegetație, între 10—30 octombrie, iar ultimul îngheț între 1—20 aprilie, ceea ce indică producerea de înghețuri târzii. Zăpezile, deși nu abundente, în cumul cu o activitate eoliană accentuată, creează condiții pentru troienirea acesteia.

De menționat că regimul temperaturilor medii, umidității atmosferice, evapotranspirației sunt influențate de natura, viteza

și intensitatea vânturilor din zonă (în condiții de temperaturi mari și precipitații puține, vânturile produc creșterea evapotranspirației, afectând umiditatea din sol, amplificând fenomenul de secetă, cu efect negativ asupra vegetației forestiere).

În ceea ce privește regimul eolian, zona studiată se află sub influența a 2 curenți principali de aer: iarna predomină vânturile de est (21,6%) și nord-est (19,7%) (Crivățul) (tabelul 6), reci și uscate, a căror viteză este cuprinsă între 7 și 16 m/s; primăvara și vara predomină vânturile de vest, sud-vest și sud (Australul), calde și uscate, cu viteze de până la 11 m/s. Predominante sunt vânturile de iarnă, cu maxime ce pot depăși 125 km/oră.

Datele de referință privind regimul eolian, frecvența și viteza medie a vântului sunt prezente în tabelul 6.

Tabelul 6

## Regimul eolian în județul Ilfov

Specificări	Stația meteo	Direcția vântului								Calm
		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	
Frecvența medie a vântului (%)	București—Băneasa	5,1	21,5	19,4	5,0	3,4	16,8	13,8	4,9	9,9
Viteza medie a vântului (m/s)	București—Băneasa	2,7	4,7	3,7	2,5	2,3	3,2	3,5	2,4	—

Analiza datelor din tabelul 6 conduce la concluzia că dominante sunt pe de o parte vânturile de est și nord-est și cele de vest și sud-vest.

Pe anotimpuri, indicatorii sintetici ai datelor climatice sunt prezentați în tabelul 7.

Tabelul 7

## Indicatori sintetici ai datelor climatice din județul Ilfov

Specificări	Stația meteo	Temperatură (°C)	Precipitații (mm)	Indice de umiditate (R=P/t)	Indice de Martonne
Media anuală	București—Filaret	10,9	580,0	69	27,7
	Tâncăbești—Snagov	11,3	540,0	73	26,7
	București—Băneasa	10,3	555,1	72	
Primăvara	București—Filaret	13,5	144,5	64	27,4
	Tâncăbești—Snagov	12,8	122		25,9
	București—Băneasa	10,5			
Vara	București—Filaret	22,2	201,5	57	25,4
	Tâncăbești—Snagov	22,1	166		23,2
	București—Băneasa	21,3			
Toamna	București—Filaret	12,5	124,3	71	24,8
	Tâncăbești—Snagov	12,1	117		21,4
	București—Băneasa	11,2			
Iarna	București—Filaret	-1,2	109,7	83	50,8
	Tâncăbești—Snagov	-1,0	145		46,9
	București—Băneasa	-1,6			
Sezon de vegetație	București—Filaret	18,7		59	24,1
	Tâncăbești—Snagov	18,5			
	București—Băneasa	18,1			

După cum se poate vedea din datele prezentate, indicele de ariditate (de Martonne) cu o valoare medie anuală între 23,0 și 27,7 corespunde etajelor fitoclimatice de câmpie forestieră și silvostepă internă. Valorile acestuia pe timp de vară (23,2—25,4°C) sunt mai mici decât valorile medii anuale, fiind caracteristice pentru vegetația de silvostepă internă. În cadrul zonei studiate nu se constată diferențieri climatice mari datorită faptului că și energia de relief este mică (20—130 m).

Produs electronic destinat exclusiv informării gratuite a persoanelor fizice asupra actelor ce se publică în Monitorul Oficial al României

Factorii de risc în zonă rămân vânturile puternice din direcția E-NE, care vara contribuie la evapotranspirația puternică și la apariția fenomenelor de secete prelungite, iar iarna produc fenomene puternice de viscol cu acumulări de zăpadă.

## 2.3.5. Vegetația din zonă

În județul Ilfov, condițiile geoclimatice date au determinat localizarea vegetației forestiere în două unități zonale

bioclimatice: câmpie forestieră, care are ponderea cea mai mare, și silvostepa internă, care înregistrează un procent cu mult mai mic.

Regimul factorilor climatici nu are caracter limitativ asupra vegetației forestiere, abaterile pronunțate ale unor parametri ce caracterizează clima de la valorile medii ale acestora producând modificări vizibile în cadrul arboretelor (diminuarea creșterilor, uscarea anormală, vitalitate scăzută etc.). Productivitatea scăzută a arboretelor se datorează și faptului că vegetația forestieră nu valorifică integral potențialul stațional, în parte și datorită metodelor de gospodărire a pădurilor de-a lungul anilor.

Valoarea mediei multianuale a regimului termic (10—11°C) satisface în condiții medii cerințele față de căldură ale stejarului pedunculat, stejarului roșu, stejarului brumăriu, cerului, teiului, carpenului, frasinului, ulmului de Turchestan, jugastrului, arțarului tătărească etc. Arboretele naturale sunt rare și ocupă suprafețe restrânse, fiind constituite din cer, stejar brumăriu și stejar pedunculat.

Din cele 25 de tipuri de pădure naturală – fundamentale, identificate pe raza județului Ilfov, cele mai bine reprezentate tipuri naturale de pădure sunt:

- 6221 — stejăreto-șleau normal de câmpie (s);
- 6222 — șleau normal de câmpie (s);
- 6223 — stejăreto-șleau de câmpie (m);
- 7121 — ceret normal de câmpie (s);
- 7131 — ceret de silvostepă pe cernoziom degradat cu substrat de loess (s);
- 7432 — amestec de stejar pedunculat cu cer (s);
- 7521 — cero-șleau normal de câmpie (s);
- 7523 — cero-șleau de productivitate mijlocie (m);
- 8111 — stejar brumăriu pur pe cernoziom puternic degradat cu substrat de loess (s);
- 8433 — amestec de cer și gărniță cu stejar brumăriu (m).

Majoritatea terenurilor din zonă sunt ocupate de culturi agricole.

În componența vegetației erbacee intră speciile caracteristice șleaurilor de câmpie și silvostepii interne. Domină vegetația ierboasă formată din speciile *Festuca valesiaca*, *Carex sp.*, *Cynodon dactylon* etc.

#### 2.4. Caracteristicile principale ale perdelelor forestiere propuse (amplasament în teren, orientare, lățime, distanțe, specii recomandate, scheme de plantare)

##### 2.4.1. Amplasamentul perdelelor forestiere

Principalele efecte ale perdelelor forestiere de protecție a câmpului sunt ameliorarea climatului local și a regimului hidric și edafic. Structura lor determină eficacitatea în reducerea vitezei vântului și modificarea microclimatului prin: orientare, număr de rânduri, compoziție, densitate, înălțime, continuitate.

Cele mai eficiente perdele forestiere sunt cele orientate în unghi drept față de vântul vătămător predominant. Un element important în orientarea perdelelor forestiere de protecție îl constituie și configurația terenului. Orientarea perdelelor forestiere de protecție trebuie făcută în așa fel încât prin aceasta să se asigure un efect maxim în sensul realizării funcțiilor pentru care ele se creează.

În terenurile practic orizontale, lipsite de scurgeri de suprafață, orientarea perdelelor se stabilește în funcție de direcția vânturilor dominante.

Este cunoscut faptul că reducerea vitezei vântului în zonele protejate de perdele forestiere este maximă atunci când perdelele sunt așezate perpendicular pe direcția vântului, care poate fi considerată ca direcție (orientare) optimă. Acest efect al perdelelor scade simțitor atunci când unghiul ce-l fac cu direcția optimă este mai mare de 30-40°. Pentru a avea o protecție maximă împotriva vântului, este necesar, deci, ca perdelele principale să fie orientate perpendicular sau cât mai

aproape de perpendicular față de direcția vânturilor vătămătoare dominante.

Ca vânturi vătămătoare pentru culturi sunt considerate:

— vânturile, calde, uscate și fierbinți, care provoacă o pierdere mare de umezeală prin evapotranspirație și transpirație în timpul sezonului de vegetație în timpul creșterii și dezvoltării culturilor agricole;

— vânturile puternice sau furtunile care spulberă zăpada ori ridică stratul fertil al solului atunci când acesta este dezghețat și descoperit;

— rare, dar cu efect distrugător total, vânturile puternice, furtunile de praf și tornadele, care culcă și răvășesc culturile agricole vara, spulberă solul dezvelind semănăturile în timpul primăverii și toamnei, rup crengile arborilor și pomilor și scutură fructele înainte de coacere.

În terenurile înclinate (5—7°) amplasarea perdelelor forestiere se face ținându-se seama pe cât este posibil și de înclinarea terenului, orientându-se perdelele cât mai aproape de curba de nivel. Această condiție satisface în mare măsură funcțiile de reducere a pierderilor de apă prin scurgerea la suprafață și reducere a eroziunii solului. În același timp, prin această așezare se pot obține parcele de asolament cât mai uniforme din punctul de vedere al calităților solului, iar arătura se poate face de-a lungul curbei de nivel, ceea ce contribuie în plus la reducerea eroziunii.

În județul Ilfov, din datele furnizate de stațiile meteorologice locale (București—Filaret, București—Băneasa, Afumați, Tâncăbești—Snagov) a rezultat că, mai ales iarna, vânturile dominante suflă din direcțiile nord-est și est, iar vara din direcțiile vest, sud-vest. Deoarece vânturile din direcția nord-est și est produc cele mai mari vătămări, orientarea optimă pentru amplasarea perdelelor forestiere principale este pe direcția sud-vest.

Prin urmare, la amplasarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului din județul Ilfov s-a ținut seama de direcția vânturilor dominante (nord, nord-est), de caracteristicile reliefului (plan și ușor ondulat), de forma suprafețelor protejate, de condițiile de împărțire a acestora în parcele de cultură, de poziția drumurilor, a canalelor de irigații, a rețelelor electrice etc.

Deși într-un sezon vântul poate bate predominant dintr-o direcție, rareori bate exclusiv doar din acea direcție. Ca rezultat, protecția nu este egală pentru toate suprafețele din partea de sub vânt. Deoarece vântul își schimbă direcția și nu mai bate direct spre perdeaua forestieră, aria protejată descrește.

**În aceste condiții, folosirea unor rețele de perdele forestiere orientate pe diferite direcții asigură protejarea unei suprafețe mai mari decât o singură perdea. În plus, se asigură și îndeplinirea cât mai multor obiective (reducerea eroziunii solului provocată de vânt, asigurarea protejării câmpului agricol, creșterea eficienței irigațiilor culturilor agricole etc.).**

Amplasarea perdelelor forestiere de protecție a ținut seama și de evitarea fragmentării parcelelor de cultură, astfel că și distanțele (orientative) dintre perdele au fost modificate în funcție de condițiile locale.

Distanța dintre perdele a fost condiționată în mod direct de dimensiunile tarlalelor și în unele situații de modul de subîmpărțire a tarlalelor.

S-a ținut seama de următoarele:

— față de drumurile de tarla, amplasarea perdelelor forestiere pentru protecția câmpului s-a făcut în imediata apropiere;

— față de existența canalelor de irigații, amplasarea perdelelor forestiere s-a făcut în imediata apropiere a drumurilor ce le deservește;

— față de rețelele electrice, perdelele forestiere au fost amplasate la 30 m.



În cazul în care drumurile naționale și județene constituie limite de tarla, a fost evitată amplasarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului, deoarece instrucțiunile AND privind plantațiile rutiere prevăd o distanță minimă de amplasare față de drum de 30 m, ceea ce ar conduce la fragmentarea nejustificată a proprietății (fâșia de teren rămasă între drum și perdea nu ar mai putea fi utilizată corespunzător pentru culturile agricole).

Se menționează că, în cazul intersectării liniilor electrice, compoziția perdelelor forestiere este numai din arbuști sub acestea și pe o distanță de 20 m față de marginea proiecției liniilor electrice.

#### 2.4.2. Lățimea perdelelor forestiere

La stabilirea lățimii diferitelor tipuri de perdele forestiere s-a ținut seama de mai mulți factori: orografia terenului, condițiile climatice generale, obținerea unui efect ameliorator optim al regimului microclimatic și al celui hidrologic și o bună dezvoltare a perdelei.

În terenurile orizontale, fără scurgeri la suprafață, unde rolul principal al perdelelor este acela de a se opune vântului, lățimea perdelelor nu trebuie să fie prea mare, pentru a se putea obține semipenetrabilitatea necesară unei bune repartiții a zăpezii în timpul iernii și o bună repartiție a umezelii relative a aerului în timpul sezonului de vegetație. Lățimea perdelelor nu trebuie să fie nici prea mică, pentru a nu permite luminarea, înierbarea și uscarea solului de sub perdea.

În terenurile cu înclinarea până la 3°, lățimea perdelelor, indiferent de caracterul și frecvența vânturilor, va fi cuprinsă între 11 — 14 m, iar compoziția lor va fi mai bogată în arbuști.

În cazul când perdelele principale suferă o deviație față de orientarea optimă, precum și în terenurile cu înclinarea până la 3°, în care perdelele principale nu sunt orientate pe curba de nivel, perdelele secundare vor avea lățimea egală cu aceea a perdelelor principale.

În terenuri predispușe la eroziune, cu înclinarea mai mare de 3°, perdelele principale, așezate de-a lungul curbei de nivel, vor avea lățimi diferite, care depind de configurația terenului.

Coroborând condițiile de stabilire a lățimii perdelelor forestiere de protecție prezentate mai sus cu situația existentă pe teren (caracteristici locale de relief și cadastrale), rețeaua a fost creată dintr-un singur tip de perdea, având 10 m lățime, urmărindu-se compensarea scăderii efectului protector datorită creșterii distanțelor dintre perdele prin mărirea suprafețelor ocupate de vegetația forestieră.

#### 2.4.3. Descrierea perdelelor forestiere de protecție a câmpurilor

a.1) Speciile propuse în compoziția de împădurire a perdelelor forestiere de protecție pentru zona de câmpie forestieră din cadrul județului Ilfov, proporția lor de participare și schema de plantare sunt prezentate mai jos:

20St (St.r, Ce) 20Tep 20Ju (UI) 40 arb (10 Lc 20 Pd 10 Mc)

Număr de puieti/ha: 5.000

Schema de plantare: 2 x 1 m

a	Tep	St	Ju	a
a	Tep	St	Ju	a
a	Tep	St	Ju	a
a	Tep	St	Ju	a

— arbuștii utilizați vor fi: lemn cânesc, păducel, măceș.

Soluție alternativă:

— compoziția: 20 Sc 20 Ju 20 Gl 40 arb

— număr de puieti/ha: 5.000

— schema: 2 x 1 m

a	Gl	Sc	Ju	a
a	Gl	Sc	Ju	a
a	Gl	Sc	Ju	a
a	Gl	Sc	Ju	a

— arbuștii utilizați vor fi: lemn cânesc, păducel, măceș.

Se menționează că speciile de arbuști care se vor folosi în compoziția perdelelor de protecție au rol prioritar de protecție a solului și asigură impenetrabilitatea necesară realizării scopului funcțional al acestor perdele forestiere.

Tehnologiile propuse pentru înființarea perdelelor forestiere de protecție prevăd pentru pregătirea terenului lucrări mecanizate de arat și discuit pe toată suprafața.

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

Plantarea se realizează în gropi executate cu motoburghiu montat pe tractor U650. Înainte de plantare, rădăcinile puietilor care se plantează primăvara se vor toaleta. Pământul cu care se acoperă rădăcinile va fi bine bătătorit cu piciorul, evitându-se astfel pătrunderea aerului.

Puietii de foioase vor fi receptați după plantare pentru a se crește proporția de reușită, în condițiile deficitului de precipitații din zonă.

Se estimează că pierderile la împăduriri vor fi de 20 % în anul I și de 10 % în anul II. Acestea vor face obiectul completărilor: anul II 20 %, anul III 10 %.

Pentru realizarea stării de masiv se estimează ca vor fi necesari în jur de 5 — 7 ani. În acest interval puietii vor avea nevoie de o serie de lucrări de întreținere:

- revizuirii: anul I o singură dată; anul II o singură dată; anul III o singură dată;

- mobilizarea manuală a solului pe rândul de puieti (40% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată;

- prașila mecanizată între rândurile de puieti (60 % din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV de 1 — 2 ori; .

- descopleșirea manuală a puietilor de ierburi și specii lemnoase între rândurile de puieti (60 % din suprafață); anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată.

Pentru combaterea dăunătorilor sunt necesare stropiri cu soluții insecticide (câte una în primii 5 ani de la instalarea culturilor).

a.2) Speciile propuse în compoziția de împădurire a perdelelor forestiere de protecție pentru zona de silvostepă (de câmpie) din cadrul județului Ilfov, pe cernoziomuri cambice și argiloiluviale, proporția lor de participare și schema de plantare sunt prezentate mai jos:

20Stb (Stp, Str) 20Te 20Ju (UI) 40 arb (10 Lc 20 Pd 10 Mc)

Număr de puieti/ha: 5.000

Schema de plantare: 2 x 1 m

a	Te	St b	Ju	a
a	Te	St b	Ju	a
a	Te	St b	Ju	a
a	Te	St b	Ju	a

Soluție alternativă

— compoziția: 20 Sc 20 Te 20 Ju 20 Gl 20 arb

— număr de puieti/ha: 5.000

— schema: 2 x 1 m

Gl	Te	Sc	Ju	a
Gl	Te	Sc	Ju	a
Gl	Te	Sc	Ju	a
Gl	Te	Sc	Ju	a

— arbuștii utilizați vor fi: lemn cânesc, păducel, măceș.

Și în acest caz, speciile de arbuști care se vor folosi în compoziția perdelelor de protecție au rol prioritar de protecție a solului și asigură impenetrabilitatea necesară realizării scopului funcțional al acestor perdele forestiere.

Tehnologiile propuse pentru înființarea perdelelor forestiere de protecție prevăd pentru pregătirea terenului lucrări mecanizate de arat și discuit pe toată suprafața.

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

Plantarea se realizează în gropi executate cu motoburghiul montat pe tractor U<sub>650</sub>. Înainte de plantare, rădăcinile puietilor care se plantează primăvara se vor toaleta. Pământul cu care se acoperă rădăcinile va fi bine bătătorit cu piciorul, evitându-se astfel pătrunderea aerului.

Puietii de foioase vor fi recepați după plantare pentru a se crește proporția de reușită, în condițiile deficitului de precipitații din zonă.

Se estimează că pierderile la împăduriri vor fi de 20 % în anul I și de 10 % în anul II. Acestea vor face obiectul completărilor: anul II 20 %, anul III 10 %.

Pentru realizarea stării de masiv se estimează că vor fi necesari în jur de 5 — 7 ani. În acest interval puietii vor avea nevoie de o serie de lucrări de întreținere:

- revizuirii: anul I o singură dată; anul II o singură dată; anul III o singură dată;

- mobilizarea manuală a solului pe rândul de puietii (40% din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată.

- prașila mecanizată între rândurile de puietii (60 % din suprafață): anul I de 3 ori; anul II de 3 ori; anul III de 3 ori; anul IV de 1 — 2 ori; .

- descopleșirea manuală a puietilor de ierburi și specii lemnoase între rândurile de puietii (60 % din suprafață): anul IV o singură dată; anul V o singură dată; anul VI o singură dată.

Pentru combaterea dăunătorilor sunt necesare stropiri cu soluții insecticide (câte una în primii 5 ani de la instalarea culturilor).

Se menționează faptul că soluțiile alternative vor fi adoptate numai în situația insuficienței puietilor prevăzuți în soluția de bază. Chiar dacă salcâmul are creștere viguroasă și poate acoperi cerințele locale în material lemnos datorită bonității stațiunilor — superioară pentru șleaul de câmpie, respectiv stejăretele de stejar brămăriu în amestec cu alte specii, se insistă pe specii caracteristice tipurilor de pădure menționate.

În tabelul 8 se prezintă distribuția preliminară a compozițiilor adoptate pentru realizarea perdelelor forestiere pe localități. În faza de SF + PT, după efectuarea cartărilor pedostaționale, aceasta va fi confirmată și definitivată.

Tabelul 8

### Distribuția soluțiilor de compoziție a perdelelor forestiere pe localități

Nr. crt.	Localitatea	Compoziția perdelelor				Suprafața totală de perdele (ha)
		20St	20Tep	20Ju	40Arb	
1	Berceni			6,10	35,29	41,39
2	1 Decembrie			16,77	0	16,77
3	Branesti			0	30,32	30,32
4	Darasti			12,05	0	12,05
5	Periș			30,20	0	30,20
6	Petrăchioaia			0	62,00	62,00
7	Vidra			48,12	0	48,12
<b>Suprafața totală pe compoziții (ha):</b>				<b>113,24</b>	<b>127,61</b>	<b>240,85</b>

Suprafața totală ocupată de perdelele forestiere de protecție a câmpului în județul Ilfov este de 240, 85 ha, suprafață repartizată în proporții aproximativ egale între cele două tipuri de compoziții propuse.

#### 2.5. Efectele preconizate după instalarea perdelelor forestiere de protecție

Obiectivele protejate de perdelele forestiere de protecție a câmpului din județul Ilfov sunt, pe de o parte, terenurile agricole, dar și sistemele de irigație, drumurile (naționale, județene și comunale), localități, ferme, livezi, vii etc.

Pe fondul schimbărilor climatice înregistrate la nivel global, datorate diverselor cauze, s-a accentuat deteriorarea condițiilor de mediu, care produc efecte ireversibile asupra vieții și activității umane.

Lucrările de reconstrucție ecologică sau ameliorare au scopul îmbunătățirii condițiilor de mediu, ideea de bază promovată fiind crearea unei complementarități benefice între vegetația forestieră de orice tip și activitatea agroindustrială desfășurată în vecinătate, care să conducă la un echilibru sănătos între managementul agroindustrial și ecologie, cu beneficii pe termen lung aduse elementelor de mediu.

Rețeaua de perdele forestiere propusă pentru protecția câmpului din județul Ilfov a fost concepută prin prisma realizării unei împărțiri judicioase a zonelor cu diferite activități economice, agricole, industriale, rezidențiale, delimitate prin aceste perdele.

Produs electronic destinat exclusiv informării gratuite a persoanelor fizice asupra actelor ce se publică în Monitorul Oficial al României

La instalarea rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului au fost luate în considerare deopotrivă funcțiile ecoprotective și estetico-sociale ce trebuie îndeplinite de aceasta.

#### • Protecția culturilor agricole

Printre efectele perdelelor forestiere de protecție asupra culturilor agricole enumerăm:

1. reducerea efectului secetelor, în condițiile unei clime temperat continentale cu nuanțe excesive;

2. îmbunătățirea distribuției umidității solului și sporirea umidității aerului la suprafața culturilor agricole și, ca atare, o mai bună rezistență la secetă a culturilor;

3. protejarea culturilor de toamnă împotriva înghețurilor ca urmare a efectului ecologic exercitat de stratul de zăpadă asupra acestora;

4. împiedicarea răspândirii prin vânt a semințelor de buruieni (pălămidă, susai, ciulin etc.), care pot infesta culturile, precum și a insectelor dăunătoare;

5. dezvoltarea fondului natural entomofag, care contribuie la reducerea aplicării de insecticide în culturile agricole protejate;

6. împiedicarea deflației și prin aceasta prevenirea furtunilor de praf, a sărăcirii solului și ajutorarea dezvoltării normale a semănăturilor;

7. reducerea evapotranspirației neproductive cu circa 30 %;

8. sporirea producției culturilor protejate, spor care este cu 10 — 20% mai mare decât în suprafețele fără perdele forestiere.

Din datele existente se pot preciza sporurile de recoltă în culturi neirigate, în condițiile unei tehnici puțin avansate și ale unor perdele relativ tinere, de 6 — 10 m înălțime, care au variat în funcție de caracterul climatic al anului, de agrotehnica folosită, de înălțimea și desimea perdelelor, astfel:

- la grâul de toamna — între 11—143 %;
- la porumb știuleți — între 17—61%;
- la orz de toamnă — între 19—27 %;
- la orz de primăvară — între 10—106 %;
- la sfeclă — între 12—45%;
- la floarea-soarelui — între 15—28%;
- la lucernă pentru fân — între 29—36 %;
- la borceag pentru fân — între 21—47 %.

Aceste sporuri echivalează cu mărirea suprafeței de cultură cu 12 — 103 % în anii normali și secetoși și cu 275 — 1.382 % în anii excesiv de secetoși;

9. reducerea pierderilor de humus și de substanțe nutritive din orizonturile superioare afectate de fenomenul de eroziune eoliană;

10. reținerea zăpezii, repartizarea ei mai uniformă și evitarea pulberării acesteia;

11. evitarea culcării lanurilor și frângerii tulpinilor, ruperii frunzelor și scuturării premature a florilor și fructelor;

12. împiedicarea ofilirii și șiștăvirii culturilor sau boabelor de cereale, mai ales în anii sau în perioadele cu umiditate atmosferică redusă;

13. îmbunătățirea uniformității udărilor și împiedicarea pierderilor de apă din jet în cazul irigației prin aspersiune.

#### • Creșterea suprafețelor ocupate cu vegetație forestieră

Prin amplasarea rețelei de perdele forestiere de protecție a câmpului în județul Ilfov s-a urmărit extinderea zonelor cu vegetație forestieră, instalându-se cu precădere în partea de est și sud-est, zone în care pădurile ocupă suprafețe mici.

În viitor, perimetrul unor tarlalele delimitat de perdelele forestiere va putea fi în întregime împădurit, constituind trupuri de pădure legate între ele prin restul rețelei de perdele.

#### • Stocarea carbonului

În urma cercetărilor efectuate s-a constatat că fiecare 100.000 ha de perdele forestiere plantate, care ar reprezenta 40 milioane de arbori, stochează aproximativ 5.000 tone CO<sub>2</sub> la vârsta de 20 de ani, cantitate care va crește odată cu vârsta arborilor.

Pe lângă stocarea carbonului în arborii din perdelele forestiere rezultă și economisirea (compensarea) energiei prin reducerea combustibililor folosiți. În cazul unei perdele forestiere de protecție a câmpului agricol, neutilizarea agricolă a terenului ocupat de acestea reprezintă folosirea unei cantități mai mici de combustibil pentru culturile agricole. La o medie a consumului de aproximativ 40 litri combustibil pe ha, plantând 30.000 ha de perdele forestiere, se va reduce consumul de combustibil cu 1.200.000 litri anual.

#### • Ameliorarea mediului înconjurător

Modificarea temperaturii aerului. Instalarea perdelelor forestiere de protecție are o certă influență benefică asupra mediului înconjurător, prin reducerea amplitudinii diurne a temperaturii cu 2—4°C și a celei anuale cu 1—2°C. Acestea încălzesc aerul din spațiul vecin noaptea și îl răcoresc ziua prin schimb de aer.

Pe baza cercetărilor efectuate, s-a evidențiat faptul că vara efectul de răcire a aerului într-o zonă cu vegetație forestieră depășește 3°C. Considerând că scăderea temperaturii cu un 1°C este echivalentă cu o creștere a poziției altitudinale de 200 m, rezultă că într-o zonă împădurită microclimatul de sub coronament este similar cu cel dintr-o zonă fără arbori, situată la altitudinea de 600 m. Efectul de răcire este datorat nu numai

diminuării radiației de către stratul de frunze ale arborilor, ci și evaporării prin frunze, care folosește în medie 60—75% din energia de radiație pentru transpirație.

Perdele forestiere determină micșorarea amplitudinii temperaturii aerului, diurnă cu 1—4°C și anuală cu 1—2°C.

Radiația solară sub coroanele arborilor este de aproape 9 ori mai mică decât în locurile deschise. În consecință, la adăpostul unei plantații compacte de arbori, radiația solară reprezintă, în funcție de compoziție, vârstă și desimea acesteia, până la aproape 40% din radiația din teren deschis.

Rolul sanitar-igienic al perdelelor forestiere constă în faptul că în porțiunile umbrite de arbori radiația calorică este cu 5,0°C mai mică decât la umbra clădirilor și mult mai apropiată de limitele optime de confort termic (17,2—21,7°C).

Modificările de temperatură apar și ca o consecință a reducerii vitezei vântului de către arbori (atât prin coroane, cât și prin tulpini).

Ridicarea umidității aerului. Reducerea temperaturilor ridicate datorită prezenței arborilor este asociată cu o creștere a umidității aerului cu aproximativ 18%, îndeosebi la sfârșitul ciclului diurn. Ridicarea umidității atmosferice se datorează capacității de evaporare a masei foliare, care este de 10 ori mai mare în comparație cu un teren lipsit de vegetație. Umiditatea aerului sub coronamentul arborilor se caracterizează printr-o amplitudine cu 45% mai mică decât în teren descoperit.

Arborii sunt necesari și pentru a utiliza excesul de apă din precipitații, care altfel este eliminată greu numai prin evaporare, în condiții de relief plan (funcția de drenaj biologic).

Reducerea luminii directe și a celei reflectate. Lumina prea intensă, orbitoare, provenită de la soare sau de la suprafețele reflectante, naturală sau artificială, poate fi redusă atunci când arbori de talie corespunzătoare la maturitate, cu un anumit profil și o anumită densitate a coroanei, sunt plantați în apropierea anumitor obiective social-economice. Frunzișul și ramurile dese reduc considerabil intensitatea luminii. Coroanele rare ale arborilor din specii de foioase, precum și ale unor arbuști care au la maturitate coroane mai transparente sau frunzișul căzut în perioada de toamnă—iarnă filtrează și reduc moderat lumina solară prea puternică.

#### • Stimularea schimburilor de aer

Perdelele forestiere au ca efect și stimularea schimburilor de aer prin rolul de ventilator și filtru, prin care se aseamănesc cu niște enorme tunele aerodinamice prin care aerul, înainte de a ajunge la componenta cenotică consumatoare predominantă, este curățat de praf, răcit, umezit și îmbogățit cu ioni negativi.

Prin schimbul de aer realizat în zonele în care se instalează perdele forestiere de protecție se împiedică impurificarea aerului cu particule fine de praf, depunerile pe flori și frunze și deci crearea premiselor de fecundare în bune condiții și creșterea capacității fotosintetice a plantelor.

Cercetările efectuate arată că reduc viteza vântului cu 30—50% în partea adăpostită, pe o distanță egală cu 15—20 ori înălțimea perdelei și cu 10—15% în partea expusă pe o distanță egală cu 5—10 ori înălțimea perdelei.

#### • Degajarea oxigenului de către arbori

În condiții ecologice optime, o suprafață foliară de 25 m<sup>2</sup> poate degaja atâta oxigen cât are nevoie un om în aceeași perioadă. Prin studiile efectuate în S.U.A. s-a calculat că în decursul unui sezon de vegetație 1 m<sup>2</sup> de suprafață foliară degajă, în funcție de specie, de la 0,47 kg oxigen până la 1,1 kg oxigen.

Un hectar de plantație forestieră absoarbe în decurs de 8 ore o cantitate de 8 kg de bioxid de carbon, cam tot atât cât expiră în aceeași perioadă 20 de oameni. Conform normelor furnizate de Organizația Mondială a Sănătății, pentru asigurarea unei

cantități anuale optime de oxigen pe cap de locuitor de 400 kg este necesară o zonă verde de 0,1—0,3 ha.

• *Filtrarea particulelor în suspensie și a prafului*

Arborii, arbuștii și pătura erbacee ce alcătuiesc perdelele forestiere de protecție a câmpurilor filtrează și purifică aerul poluat de praf sau de diferite particule sedimentabile, precum și de noxe emise de instalațiile industriale și utilajele de transport din zona respectivă. Mecanismele prin care se realizează această purificare constau în:

- sedimentarea favorizată de reducerea vitezei vântului sub coronament și în spațiul adiacent;
- reținerea particulelor în suspensie prin acțiunea filtrantă a aparatului foliar;
- fixarea biologic activă a pulberilor pe suprafețele frunzelor, determinată de procesele de absorbție și transpirație.

Cercetările au arătat că toate speciile de arbori și arbuști rețin praf pe frunzele lor în funcție de natura lor, intensitatea poluării și de condițiile meteorologice. Se disting însă speciile cu frunze rugoase, cum este teiul, ce rețin mult mai mult praf decât cele cu frunzele glabre. În general, plantele ierboase și, în special, cele lemnoase captează în medie până la 50% din praful atmosferic în timp de vară și 37% iarna.

Din cercetările efectuate a rezultat că în cazul unei perdele de protecție cu o penetrabilitate de 40%, dispusă perpendicular pe direcția vântului, se realizează o purificare maximă a aerului de 10%, atât în fața perdelei cât, și în spatele ei. Purificarea se exercită pe distanțe de 5 ori înălțimea arborilor în primul caz și de 20 ori înălțimea acestora în cel de-al doilea caz. Măsurătorile efectuate au arătat că un hectar de pădure poate filtra o cantitate de circa 50—70 tone praf/an. În timp de iarnă perdelele formate din foioase au numai 60% din efectul manifestat în timpul verii.

Prin introducerea unor astfel de perdele forestiere de protecție a câmpurilor se reduc mult consecințele secetelor, furtunilor de praf, eroziunii solului, atât asupra culturilor agricole, cât și asupra așezărilor umane, obiectivelor economico-sociale și căilor de comunicație.

• *Reducerea poluării chimice și gazoase*

Un important efect al perdelelor forestiere de protecție îl constituie diminuarea poluării difuze datorate activității agricole prin aplicarea îngrășămintelor chimice, a pesticidelor și a îngrășămintelor organice. Studii recente au atestat că perdelele forestiere de protecție a terenurilor agricole diminuează considerabil poluarea difuză datorată chimizării agriculturii și aplicării îngrășămintelor organice (generatoare de nitriți și nitrați în sol, care poluează mai ales acviferul subteran —stratul de apă potabilă subterană). Gazele toxice din atmosferă (oxizii de sulf, de azot, compușii fluorului sau clorului, hidrații de carbon etc.) pătrund în țesuturile vegetale, intră în reacție cu substanțele metabolizate de plantă și se acumulează în țesuturile lemnoase.

Unii autori consideră că filtrarea și depozitarea noxelor în țesutul plantelor lemnoase sunt totuși limitate, în special în ceea ce privește bioxidul de sulf. Totuși s-a stabilit că un arbore cu o masă uscată de frunze de 10 kg poate fixa de la 100 g la 180 g, iar un arbust cu o masă uscată de 3 kg de frunze de la 6 g la 20 g. În general, capacitatea potențială a plantelor de a rezista unei concentrații pronunțate de noxe din atmosferă se manifestă atunci când ele cresc în condiții pedoclimatice optime.

Reținerea noxelor gazoase de către vegetația forestieră se face direct prin procesul de metabolism și indirect prin modificarea, așa cum s-a arătat, a unor factori climatici, în special viteza vântului și turbulența aerului. Mecanismul de fixare a gazelor de către arbori include atât captarea prin porii plantei, cât și absorbția de suprafață. Când nu sunt în concentrații subletale, ele pot fi neutralizate prin oxidare în procesul metabolic al plantei.

Produs electronic destinat exclusiv informării gratuite a persoanelor fizice asupra actelor ce se publică în Monitorul Oficial al României

• *Reducerea poluării fonice*

Zgomotele produse de mijloacele de transport ca și de unele activități agroindustriale specifice pot atinge uneori intensități și frecvențe supărătoare și chiar dăunătoare pentru organismul uman, constituind poluarea fonică. Propagarea undelor sonore este influențată de temperatura aerului, de direcția vântului și de prezența diferitelor obstacole.

Arborii și arbuștii din compoziția perdelelor forestiere au însușirea de a reduce nivelul acestor zgomote, slăbind oscilațiile sonore în momentul trecerii lor prin ramuri sau frunziș, deoarece posedă o rezistență acustică mult mai mare decât a aerului. Coroanele arborilor și arbuștilor reflectă și dispersează aproape 75% din energia sonoră, iar restul de 25% o absorb.

O perdea forestieră compactă lată de 40 m, constituită din arbori și arbuști, reduce zgomotul cu 17—23 dB, iar una semipenetrabilă, cu 8—11 dB. Studiindu-se capacitatea de reducere a zgomotului în funcție de specie, s-au întocmit liste cu speciile cele mai indicate pentru crearea ecranelor sonore verzi. S-a constatat că cele mai indicate specii sunt cele cu frunze mari, consistente, cu frunziș dens și dispus perpendicular pe direcția zgomotului. De asemenea, speciile cu frunze sempervirescente și marcescente sunt deosebit de eficiente.

În ceea ce privește forma perdelei, cele mai eficiente ecrane sonore sunt cele plurietajate, cu coronament compact în plan vertical și orizontal și cu liziera dezvoltată.

• *Ridicarea gradului de ionizare a aerului*

Datorită unui potențial bioelectric încă neelucidat pe deplin, arborii emit prin frunze și ramuri electricitate, ridicând gradul de ionizare a aerului înconjurător.

Ionii grei proveniți din activitățile industriale, găsindu-se în concentrații mari în atmosferă, influențează negativ asupra respirației oamenilor, provoacă oboseală și slăbesc vederea. În schimb, ionii negativi ușori, produși de pădure, acționează favorabil asupra organismului uman, ameliorând activitatea cardiovasculară. Concentrații notabile de ioni negativi au fost găsite sub coroanele următoarelor specii: stejar brumăriu, stejar pufos, stejar roșu, ulm de Turkestan etc. O parte din aceste specii poate fi inclusă în compoziția perdelelor forestiere de protecție a câmpurilor din județul Ilfov.

• *Creșterea biodiversității*

Perdelele forestiere cresc gradul de biodiversitate a habitatelor agricole, asigurând habitatul de adăpost pentru numeroase specii ale florei și faunei sălbatice.

Biodiversitatea se îmbogățește și prin dezvoltarea unei entomofaune utile de prădători polifagi și astfel face posibilă limitarea populațiilor de dăunători.

Perdeluirea câmpurilor agricole face posibilă și dezvoltarea biotopurilor specifice faunei cinegetice și creării condițiilor favorabile efectivelor de vânat (iepuri, potârniche, fazani, căprioare).

• *Efecte sociale și economice*

Ca efect direct, perdelele forestiere de protecție asigură confortul termic necesar în zilele toride de vară atât pentru persoanele ce activează în agricultură, cât și pentru animalele domestice etc.

Indirect, vegetația lemnoasă a perdelelor forestiere influențează sănătatea oamenilor, determinând și o stare psihică corespunzătoare.

Purificarea aerului, atenuarea contrastelor termice și umbra generată de un arbore au o acțiune directă fizico-sanitară asupra organismului, în timp ce armonia liniilor și a culorilor încântă privirea, creând o dispoziție sufletească favorabilă, care la rândul ei influențează pozitiv starea generală a organismului. Toate formele și culorile pe care le pot avea arborii și arbuștii de-a lungul unui întreg ciclu anual stimulează direct emoțiile stenice, inhibându-le pe cele astenice.

Structura ambientului, în care rolul preponderent îl are asociația arbori—arbuști, constituie poate singura modalitate senzorială de reîntoarcere spre natură și o punte de legătură către ea.

Pot asigura cantități mici, dar nu de neglijat, de lemn de foc și de mici construcții rurale prin exploatarea lor forestieră la încheierea unor cicluri de viață (la exploatabilitate), care, în unele cazuri, pot fi scurte (de 20 de ani la salcâm).

### 3. Evaluări pentru realizarea studiului de fundamentare, a studiului de fezabilitate, a proiectului tehnic și pentru realizarea investiției

Pentru întocmirea devizelor au fost luate în calcul următoarele elemente:

— estimarea cheltuielilor de manoperă a fost realizată pe baza „Normelor de timp și producție unificate pentru lucrări din silvicultură” (1997), dar luând în considerare salariul mediu orar din luna septembrie 2006 pe ramura “Silvicultură” (publicat în pagina web a Institutului Național de Statistică — www.insse.ro);

— s-a estimat că necesarul de borne amenajistice este de 2 bucăți/ha/perdea forestieră;

— s-a estimat că necesarul de borne pentru efectuarea controlului anual al regenerărilor este de 4 bucăți/ha;

— estimarea cheltuielilor implicate de întocmirea documentațiilor cadastrale a fost făcută pe baza HG nr. 527/2006 (pentru evaluarea terenului agricol extravilan), Ordinului M.A.I. nr. 456/2004 (pentru avizarea și recepția lucrărilor de cadastru), Ordinului M.A.P. nr. 58/2002 (pentru întocmirea documentațiilor cadastrale în cazul suprafețelor de 0,5—1,5 ha), luându-se în calcul tarifele unice sau maximele din normativele menționate; de asemenea, s-a pornit de la premisa acoperitoare că documentațiile vor fi efectuate pentru toți proprietarii (întrucât nu poate fi cunoscută în prezent ponderea proprietarilor care își vor da acordul pentru amplasarea perdelelor);

— suprafața totală a rețelei de perdele pe tipuri de soluții, conform tabelului următor:

Nr. crt.	Localitatea	Suprafața totală perdele —ha—	Distribuția compoziției perdelelor — ha —							
			20St	20Tep	20Ju	40Arb	20Stb	20Te	20Ju	40Arb
1	Berceni	41,39			6,10					35,29
2	1 Decembrie	16,77			16,77					0
3	Branesti	30,32			0					30,32
4	Darasti	12,05			12,05					0
5	Periș	30,20			30,20					0
6	Petrăchioaia	62,00			0					62,00
7	Vidra	48,12			48,12					0
		<b>240,85</b>			<b>113,24</b>					<b>127,61</b>

3.1. Valoarea totală estimată a investiției: **22.742.045,28 lei**

3.2. Cheltuielile pentru realizarea studiilor de fundamentare și de fezabilitate au fost stabilite pe baza cheltuielilor efectuate și estimate, care au condus la o valoare totală de 190.591,73 lei.

3.3. Cheltuielile pentru realizarea proiectului tehnic au fost stabilite pe baza cheltuielilor estimate, care au condus la o valoare totală de 42.991,73 lei.

3.4. Cheltuieli pentru obținerea avizelor legale necesare instalării perdelelor forestiere de protecție: 33.185,07 lei.

3.5. Cheltuieli pentru pregătirea documentelor privind aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului de servicii de proiectare și a contractului de execuție a lucrării (instrucțiuni pentru ofertanți, publicitate, onorarii și cheltuieli de deplasare etc.): 5.000 lei.

3.6. Cheltuielile pentru plata despăgubirilor au fost estimate pentru eventualitatea acoperitoare a exproprierii tuturor proprietarilor, pornind de la o valoare medie de 30.000 lei/ha teren agricol și rezultând o valoare totală de 7.225.500,00 lei.

### 4. Finanțarea investiției

Finanțarea investiției va fi realizată de MAPDR din sursele prevăzute în art.18 din Legea nr.289/2002 privind perdelele forestiere de protecție.

#### B. PIESE DESENATE

1. Plan general la nivel de județ (1:60.000).

2. Plan de amplasare în zonă la nivel de localitate (1:10.000)

*ANEXA Nr. 3*

## STUDIUL DE FUNDAMENTARE

### a necesității înființării perdelelor forestiere de protecție în județul Tulcea

#### A. PĂRȚI SCRISE:

#### 1. Date generale

1.1. Denumirea investiției: **Studiu de fundamentare a necesității instalării perdelelor forestiere de protecție a câmpului din județul Tulcea**

Înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpurilor contra factorilor climatici dăunători și pentru ameliorarea condițiilor climatice în județul Tulcea pentru orașele/comunele:

#### 1.2. Faza de proiectare

- |                     |               |                         |                     |
|---------------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Babadag          | 10. Dăeni     | 19. Măcin               | 28. Peceneaga       |
| 2. Baia             | 11. Dorobanțu | 20. Mahmudia            | 29. Sarichioi       |
| 3. Beidaud          | 12. Frecăței  | 21. Mihai Bravu         | 30. Slava Cercheză  |
| 4. Beștepe          | 13. Greci     | 22. Mihail Kogălniceanu | 31. Somova          |
| 5. Carcaliu         | 14. Hamcearca | 23. Murighiol           | 32. Stejaru         |
| 6. Casimcea         | 15. Horia     | 24. Nalbant             | 33. Topolog         |
| 7. Ceamurlia de Jos | 16. Izvoarele | 25. Niculițel           | 34. Tulcea          |
| 8. Cerna            | 17. Jurilovca | 26. Nufăru              | 35. Valea Nucarilor |
| 9. Ciucurova        | 18. Luncavița | 27. Ostrov              |                     |

Studiu de fundamentare.

### 1.3. **Ordonatorul principal de credite**

Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale

### 1.4. **Autoritatea contractantă**

Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale

### 1.5. **Beneficiar**

Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale

### 1.6. **Amplasamentul**

Terenurile agricole din județul Tulcea de pe raza teritorial-administrativă a comunelor/orașelor: Babadag, Baia, Beidaud, Beștepe, Carcaliu, Casimcea, Ceamurlia de Jos, Cerna, Ciucurova, Dăeni, Dorobanțu, Frecăței, Greci, Hamcearca, Horia, Izvoarele, Jurilovca, Luncavița, Măcin, Mahmudia, Mihai Bravu, Mihail Kogălniceanu, Murighiol, Nalbant, Niculițel, Nufăru, Ostrov, Peceneaga, Sarichioi, Slava Cercheză, Somova, Stejaru, Topolog, Tulcea, Valea Nucarilor

### 1.7. **Elaborator**

Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice — Colectiv de Cercetare Tulcea

### 1.8. **Necesitatea și oportunitatea investiției**

Regimul de secetă din ultimele două decenii reprezintă un semnal de alarmă pentru agricultura României. O situație cu totul specială se înregistrează în Dobrogea, unde secetele sunt din ce în ce mai frecvente și de durată. În ultimul deceniu în zonă s-au înregistrat 5—6 ani secetoși sau excesiv de secetoși. În unii dintre acești ani recolta realizată a reprezentat, față de media recoltelor din anii normali, doar 17% la grâu, 10% la porumb, 27% la floarea-soarelui. Frecvent culturile agricole au fost calamitate total sau parțial pe suprafețe întinse, fapt care a impus ca, pentru sprijinirea producătorilor agricoli din zonă, să fie alocate de la bugetul de stat sume de peste 500 miliarde lei. O consecință a secetelor meteorologice o reprezintă și seceta hidrologică. În anii secetoși și excesiv de secetoși debitele râurilor din zonă reprezintă 15—60% din debitele normale. Lipsa precipitațiilor și nivelul foarte scăzut al pânzei freatice duc uneori chiar la secarea temporară a unor cursuri de apă, cu efectele cunoscute asupra economiei și asupra condițiilor de mediu.

Constatările de mai sus sunt îngrijorătoare, dat fiind că fenomenele de aridizare din zonă se extind treptat, apărând pericolul deșertificării. Aceste fenomene s-ar putea agrava mai ales în situația în care, la nivel planetar, pentru următoarele perioade se estimează încălzirea progresivă a atmosferei, cu accentuarea fenomenului de arșiță și de diminuare a condițiilor de precipitații. Pentru protecția terenurilor agricole respective, pentru combaterea secetelor excesive și pentru ameliorarea de durată a condițiilor de mediu din zonă este necesară crearea unei rețele de perdele forestiere de protecție. De asemenea, perdelele forestiere sunt surse de material lemnos (într-o regiune în care pădurile sunt foarte rare sau lipsesc), produse industriale și alimentare (fructe, ciuperci, produse medicinale și apicole etc.), ameliorează condițiile de viață (purifică aerul, îndulcesc clima și înfrumusețază peisajul) și ameliorează regimul apelor.

## 2. **Date tehnice ale studiului**

### 2.1. **Amplasamentul și situația juridică a terenului**

#### 2.1.1. **Amplasamentul**

Perdele forestiere de protecția câmpului ce fac obiectul prezentului studiu sunt situate pe raza județului Tulcea, în comunele/orașele: Babadag, Baia, Beidaud, Beștepe, Carcaliu, Casimcea, Ceamurlia de Jos, Cerna, Ciucurova, Dăeni, Dorobanțu, Frecăței, Greci, Hamcearca, Horia, Izvoarele, Jurilovca, Luncavița, Măcin, Mahmudia, Mihai Bravu, Mihail Kogălniceanu, Murighiol, Nalbant, Niculițel, Nufăru, Ostrov, Peceneaga, Sarichioi, Slava Cercheză, Somova, Stejaru, Topolog, Tulcea, Valea Nucarilor. Suprafața totală luată în studiu este de 1.157 ha, corespunzătoare unei lungimi de 1.157 km perdele forestiere. La evaluările preliminare, pentru stabilirea necesarului de perdele forestiere de protecție la nivelul întregului județ au fost luate în considerare numai terenurile arabile și pășunile, fiind excluse de la bun început livezile, viile, intravilanul localităților și, bineînțeles, terenurile ocupate de vegetație forestieră.

Amplasamentul perdelelor forestiere este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 2.1.1.1

Nr. crt.	Comună/Oraș	Nr. tarla	Lungime (m)	Lățime (m)	Suprafața (ha)
0	1	2	3	4	5
1.	Babadag	17, 19, 22	7.108	10	7,108
2.	Baia	9, 10, 11, 27, 91, 97, 99, 108, 109, 112, 114	24.227	10	24,227
3.	Beidaud	27, 28, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 69, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 86	58.572	10	58,572
4.	Beștepe	53, 54, 56, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 75, 76	34.614	10	34,614
5.	Carcaliu	7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 21, 23, 33, 34, 35, 36, 43, 45	21.781	10	21,781
6.	Casimcea	7, 8, 16, 17, 30, 32, 33, 44, 45, 47, 55, 76, 78, 79, 80, 81, 96, 101, 107, 109, 114, 120, 125, 126, 128, 132, 133	60.538	10	60,538
7.	Ceamurlia de Jos	18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 41, 45, 46, 50, 56	31.863	10	31,863

0	1	2	3	4	5
8.	Cerna	20, 30, 31, 36, 37, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 53, 56, 57, 59, 66, 67, 68, 69, 82, 83, 87, 89, 90, 100, 101, 104, 106, 116, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 140, 141	61.529	10	61,529
9.	Ciucurova	10, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 56, 60, 62	23.468	10	23,468
10.	Dăeni	18, 19, 35, 36, 66, 67, 68, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 113, 114, 115	31.762	10	31,762
11.	Dorobanțu	4, 5, 7, 9, 10, 11, 20, 23, 37, 67	17.944	10	17,944
12.	Frecatei	13, 16, 23, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 48, 50, 51, 52	45.388	10	45,388
13.	Greci	8, 33, 41, 43, 44, 52	12.088	10	12,088
14.	Hamcearca	46, 47	4.629	10	4,629
15.	Horia	10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 33	8.575	10	8,575
16.	Izvoarele	5, 6, 58, 60, 61, 82, 90, 92, 93, 94, 95	16.875	10	16,875
17.	Jurilovca	9, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 46, 47, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77	32.635	10	32,635
18.	Luncavița	34, 35, 36, 38, 45, 50, 57	19.806	10	19,806
19.	Mihail Kogălniceanu	1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 58, 61, 63, 66, 69, 70, 71, 73	144.504	10	144,504
20.	Macin	15, 16, 17	7.315	10	7,315
21.	Mahmudia	77, 79, 80, 83, 87, 88, 91, 92	13.478	10	13,478
22.	Mihai Bravu	1, 8, 24, 27, 28, 31, 32, 34, 37, 38, 39	27.363	10	27,363
23.	Murighiol	45, 50, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 86, 87, 88, 90, 91, 96, 97, 98, 99, 100	44.715	10	44,715
24.	Nalbant	6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 26, 27, 28, 39, 40, 60, 62, 71, 72	32.396	10	32,396
25.	Niculițel	5, 6, 8, 9, 14, 16	12.852	10	12,852
26.	Nufăru	32, 34, 57, 58, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 72	22.491	10	22,491
27.	Ostrov	24, 29, 30, 31, 33	10.310	10	10,310
28.	Peceneaga	3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 20, 25, 33, 35	12.101	10	12,101
29.	Sarichioi	20, 21, 29, 30, 31, 32, 44, 45, 49, 50, 53, 54, 57, 59, 61, 75	52.618	10	52,618
30.	Slava Cercheza	5, 6, 7, 8, 9, 18, 20, 21, 39, 40	18.512	10	18,512
31.	Somova	23, 25, 32, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90	30.883	10	30,883
32.	Stejaru	1, 4, 25, 34, 36, 37, 38	11.490	10	11,490
33.	Topolog	6, 7, 20, 21, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 37, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 51, 55, 56, 57, 63, 64, 67, 68, 69, 74, 76, 98, 101, 102, 114, 115, 119, 134	85.657	10	85,657
34.	Tulcea	225, 227, 228, 230, 252, 253, 255, 256, 258, 259, 260, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 287, 289, 291, 292, 294, 301, 302, 303, 304	49.428	10	49,428
35.	Valea Nucarilor	1, 5, 10, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 32, 34, 37, 38, 41, 45, 46, 47, 51, 55, 60, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 84, 95	67.272	10	67,272
<b>TOTAL JUDEȚ TULCEA:</b>		—	<b>1.157.000</b>	—	<b>1.157</b>

## 2.1.2. Situația juridică a terenurilor

Suprafața terenurilor destinate perdelelor forestiere de protecție a câmpurilor este de 1,157 ha. Situația proprietarilor actuali ai terenurilor este prezentată în tabelul următor:

Tabelul 2.1.2.1

Nr. crt.	Comună/ Oraș	Nr. tarla	Lungime (m)	Lățime (m)	Suprafața (ha)	Situația juridică	Folosință	Tipul de proprietate	Deținător
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Babadag	17, 19, 22	7.108	10	7,108		Cultură agricolă	Privată	
2	Baia	9, 10, 11, 91, 97, 99, 108, 109, 112, 114	21.627	10	21,627		Cultură agricolă	Privată	
		10	125	10	0,125		Pășune	Consiliul local	Comuna Baia
		27	2.475	10	2,475		Cultură agricolă	de stat	IAS Baia
3	Beidaud	27, 28, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 69, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 86	58.572	10	58,572		Cultură agricolă	Privată	
4	Beștepe	53, 54, 56, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 75, 76	34.614	10	34,614		Cultură agricolă	Privată	
5	Carcaliu	7, 8, 9, 10, 12, 13, 17, 21, 23, 33, 34, 35, 36, 43, 45	21221	10	21,221		Cultură agricolă	Privată	
		35	560	10	0,560		Cultură agricolă	Consiliul local	Comuna Carcaliu
6	Casimcea	7, 8, 17, 30, 32, 33, 45, 47, 55, 78, 79, 80, 81, 96, 101, 107, 109, 114, 125, 126, 128, 132, 133	59778	10	59,778		Cultură agricolă	Privată	
		16, 44, 76, 87, 120	760	10	0,76		Cultură agricolă	Consiliul local (Școala)	Comuna Casimcea
7	Ceamurlia de Jos	18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 41, 45, 46, 50, 56	31863	10	31,863		Cultură agricolă	Privată	
8	Cerna	20, 30, 31, 36, 37, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 53, 56, 57, 59, 66, 67, 68, 69, 82, 83, 87, 89, 90, 100, 101, 104, 106, 116, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 140, 141	61529	10	61,529		Cultură agricolă	Privată	
9	Ciucurova	10, 13, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 56, 60, 62	23378	10	23,378		Cultură agricolă	Privată	
		20	90	10	0,09		Pășune	Consiliul local	Comuna Ciucurova
10	Dăeni	18, 19, 35, 36, 66, 67, 68, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 113, 114	31317	10	31,317		Cultură agricolă	Privată	Comuna Dăeni
		115	445	10	0,445		Pășune	Consiliul local	



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Dorobanțu	4, 5, 7, 9, 10, 11, 20, 23, 37	17694	10	17,694		Cultură agricolă	Privată	
		67	250	10	0,250		Cultură agricolă	Consiliul local	Comuna Dorobanțu
12	Frecăței	13, 16, 23, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 48, 50, 51, 52	45388	10	45,388		Cultură agricolă	Privată	
13	Greci	8, 43, 44, 52	12038	10	12,038		Cultură agricolă	Privată	
		33, 41	50	10	0,05		Cultură agricolă	Consiliul local	Comuna Greci
14	Hamcearca	47	4559	10	4,559		Cultură agricolă	Privată	
		46	70	10	0,07		Cultură agricolă	Consiliul local	Comuna Hamcearca
15	Horia	10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 33	8490	10	8,490		Cultură agricolă	Privată	
		11	85	10	0,085		Pășune	Consiliul local	Comuna Horia
16	Izvoarele	5, 6, 58, 61, 82, 90, 92, 93, 94, 95	16440	10	16,440		Cultură agricolă	Privată	
		60	435	10	0,435		Cultură agricolă	Consiliul local (Școala)	Comuna Izvoarele
17	Jurilovca	9, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 46, 47, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77	32635	10	32,635		Cultură agricolă	Privată	
18	Luncavița	34, 35, 36, 38, 45, 50, 57	19806	10	19,806		Cultură agricolă	Privată	
19	Mihail Kogălniceanu	1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 32, 34, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 52, 58, 61, 63, 66, 69, 70, 71, 73	142239	10	142,239		Cultură agricolă	Privată	
		31, 33, 37, 47, 50, 62	2265	10	2,265		Cultură agricolă	Consiliul local	Comuna Mihail Kogălniceanu
		49	105	10	0,105		Pășune	Consiliul local	
20	Macin	15,17	7303	10	7,303		Cultură agricolă	Privată	
		16	12	10	0,012		Cultură agricolă	Consiliul local	
21	Mahmudia	77, 79, 80, 83, 87, 88, 91	13453	10	13,453		Cultură agricolă	Privată	
		92	25	10	0,025		Cultură agricolă	Privată	Biserica

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Mihai Bravu	24, 27, 28, 31, 32, 34, 37, 38, 39	26078	10	26,078		Cultură agricolă	Privată	
		1, 8	1285	10	1,285		Cultură agricolă	Consiliul local	
23	Murighiol	45, 50, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 86, 87, 88, 90, 91, 96, 97, 98, 99, 100	44505	10	44,505		Cultură agricolă	Privată	
		98	210	10	0,210		Cultură agricolă	Consiliul local	
24	Nalbant	6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 26, 27, 28, 39, 40, 60, 62, 71, 72	32396	10	32,396		Cultură agricolă	Privată	
25	Niculitel	5, 6, 8, 9, 14, 16	12852	10	12,852		Cultură agricolă	Privată	
26	Nufăru	32, 34, 57, 58, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 72	22491	10	22,491		Cultură agricolă	Privată	
27	Ostrov	24, 29, 30, 31, 33	10310	10	10,310		Cultură agricolă	Privată	
28	Peceneaga	3, 5, 6, 9, 14, 20, 25, 33, 35	10781	10	10,781		Cultură agricolă	Privată	
		7, 8	1380	10	1,32		Cultură agricolă	Consiliul local	
29	Sarichioi	20, 21, 29, 30, 31, 32, 44, 45, 49, 50, 53, 54, 57, 59, 61, 75	52243	10	52,243		Cultură agricolă	Privată	
		31	375	10	0,375		Cultură agricolă	Consiliul local	
30	Slava Cercheza	5, 6, 7, 8, 9, 18, 20, 21, 40	17502	10	17,502		Cultură agricolă	Privată	
		9, 39	1010	10	1,01		Cultură agricolă	Consiliul local	
31	Somova	23, 25, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90	30382	10	30,382		Cultură agricolă	Privată	
		32, 83	51		0,051		Cultură agricolă	Consiliul local	
32	Stejaru	1, 4, 25, 34, 38	11385	10	11,385		Cultură agricolă	Privată	
		36, 37	105		0,105		Cultură agricolă	Consiliul local	
33	Topolog	6, 7, 20, 21, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 37, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 51, 55, 56, 57, 63, 64, 67, 68, 69, 74, 76, 98, 101, 102, 114, 115, 119, 134	85657	10	85,657		Cultură agricolă	Privată	
34	Tulcea	225, 227, 228, 230, 252, 253, 255, 256, 258, 259, 260, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 287, 289, 291, 292, 294, 301, 302, 303, 304	49428	10	49,498		Cultură agricolă	Privată	
35	Valea Nucarilor	1, 5, 10, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 32, 34, 37, 38, 41, 45, 46, 47, 51, 55, 60, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 84, 95	67546	10	67,546		Cultură agricolă	Privată	
<b>TOTAL:</b>			<b>1157000</b>	<b>—</b>	<b>1157</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

Terenurile în cauză au destinație agricolă și sunt deținute de consiliile locale și de proprietari particulari. Proprietarii corespunzători fiecărei perdele forestiere au fost identificați și sunt nominalizați cu suprafețele aferente estimative în anexa nr. 1.

## 2.2. Obiectivele de protejat și tipurile de perdele forestiere necesare

Obiectivele de protejat sunt terenurile agricole din județul Tulcea de pe raza comunelor : Babadag, Baia, Beidaud, Beștepe, Carcaliu, Casimcea, Ceamurlia de Jos, Cerna, Ciucurova, Dăeni, Dorobanțu, Frecăței, Greci, Hamcearca, Horia, Izvoarele, Jurilovca, Luncavița, Măcin, Mahmudia, Mihai Bravu, Mihail Kogălniceanu, Murighiol, Nalbant, Niculițel, Nufăru, Ostrov, Peceneaga, Sarichioi, Slava Cercheză, Somova, Stejaru, Topolog, Tulcea, Valea Nucarilor.

Având în vedere obiectivele de protejat menționate mai sus, este necesară amplasarea unei rețele de perdele forestiere de protecție a câmpului (P.C. a). Pentru a nu îngreuna lucrările agricole, perdelele au fost amplasate în general pe conturul tarlalelor agricole (în imediata apropiere a drumurilor de exploatare). Având în vedere faptul că distanțele optime de amplasare a perdelelor prevăzute în normele tehnice nu au putut fi respectate din cauza caracteristicilor locale de relief și cadastrale, rețeaua a fost creată dintr-un singur tip de perdele (principală – 10 m lățime), urmărindu-se compensarea scăderii efectului protector datorită creșterii distanțelor dintre perdele prin mărirea suprafețelor ocupate de vegetația forestieră.

## 2.3. Caracteristicile cadrului natural

Teritoriul studiat este situat în partea de nord a Dobrogei.

Din punct de vedere geografic, prin *Dobrogea de nord* se înțelege unitatea de paleo - orogen, limitată la vest și nord de Dunăre, la est de Marea Neagră, iar la sud de linia Hârșova - Capul Midia, care o desparte de Dobrogea centrală.

### 2.3.1. Geologie

Cercetările geologice efectuate în Dobrogea de nord au arătat că aici sunt reprezentate formațiuni din cele mai vechi timpuri, începând cu algonkianul erei precambriene și terminând cu holocenul erei quaternare.

Revin probabil algonkianului banda de micașturi asociate cu amfibolite, cuarțite corneene și filoane de pegmatit, situată între localitățile Bașpunar și Camena (Macovei G - 1939) în lungul liniei de dislocație Pecineaga - Camena.

Peste micașturile algonkiene se află așa-numitele șisturi verzi. Ele se întind în sudul liniei de dislocație Pecineaga - vestul lacului Golovița, până la o linie ce ar uni Baltageștii cu Ovidiu și constituie fundamentul pe care s-a dezvoltat relieful podișului Casimcei. Șisturile verzi aparțin probabil perioadei silurienă a erei paleozoice. În alcătuirea lor predomină șisturile tufacee, verzui fine sau grosolane cu aspect de gresie sau tuf vulcanic, strabătute de filoane de cuarț lăptos și uneori de pirită cuprifere (Altân Tepe). Local, ele pot trece și în adevărate conglomerate.

Formațiile devoniene sunt reprezentate de șisturi calcaroase, argiloase - negricioase sau din grau-wacke de cuarțite și calcare.

Peste pachetul de cuarțite devoniene se situează șisturile argiloase permo-carbonifere, cenușii, roșietice sau verzui, conglomeratele, gresiile și arcozele, cunoscute sub numele de strate de Carapelit.

Permieni sunt și granițele de Măcin, Iacobdeal, Atmagea și porfirele, iar din carbonifer provin granițele de Pricopan și Megira și porfirele de la Balabancea (Macovei G - 1957).

În Dobrogea triasicul, cea mai veche perioadă a mezozoicului, ocupă toată regiunea dintre valea Taiței, Dunăre și Lacul Razelm, iar principalele iviri încep de la vest de Isaccea și se răspândesc apoi în toată regiunea amintită. Cea mai întinsă zonă a formațiunilor triasice este cuprinsă între Niculițel, Telița, Poșta, Izvoarele, Valea Teilor și est de izvoarele Taiței. Triasicul este reprezentat de conglomerate, gresii și șisturi

(calcaroase) ca la Tulcea și est Heracleea, calcare negre (Cataloi), calcare roșcate (Desli - Cara), calcare albe și roșcate (Popina), șisturi calcaroase (Somova și Cataloi), calcare roșii și vinete de tipul Hallstadt, gresii și arcoze în stratele de la Nalbant.

Perioadei jurasice îi revin erupțiile vulcanice ce au depus porfirele și diabazele din regiunea Isaccea, Niculițel – Valea Teilor - Consul.

Cretacicul își are zona de extindere în Dobrogea de nord între linia de încălecare Pecineaga - Camena și valea Taiței, în așa numitul sinclinal cretacic al Babadagului. Depunerile cretacice încep însă numai în cenomanian, sub forma de conglomerate și gresii, continuându-se mai apoi în etapele mai noi (turonian, senenian, danian), cu gresii calcaroase și marne calcaroase (Caugagia).

Cu formațiunile cretacice se termină era mezozoică și se trece la perioada paleogenă a erei mezozoice, timp în care Dobrogea de Nord se ridică deasupra apelor Mării Sarmatice, rămânând uscat până în zilele noastre.

În pleistocenul cuaternarului a fost depus în Dobrogea de Nord pe cale eoliană stratul de loess, care în unele locuri atinge grosimea de 20 m.

Holocenului îi aparțin depozitele de pantă, grohotișurile, dunele nisipoase, turbăriile și aluviunile recente, în special din lunca și Delta Dunării.

Din punct de vedere litologic, deci al formațiilor la zi pe socoteala cărora prin procesele de dezagregare și alterare s-au format solurile Dobrogei de Nord, cea mai mare importanță o are loessul care ocupă cele mai întinse suprafețe. El formează o manta ce acoperă celelalte formațiuni geologice, care însă o străpung obișnuit prin culmile cele mai înalte. În general, culmile neacoperite cu loess, cu iviri de roci dure, au și versanții înșoriți, în mare parte săpați tot în astfel de roci, în timp ce versanții nordici, umbriți, sunt obișnuit acoperiți până în regiunea de sub culmi cu loess. Pe versant, trecerea de la stratul de loess la rocile tari de pe culmi se face printr-o zonă de tranziție în care, în masa loessului, apar fragmente din rocile tari, rostogolite de pe culmi.

După loess, din punct de vedere litologic, au importanță formațiunile cretacice din podișul Babadagului și șisturile verzi din podișul Casimcei, unde pe mari întinderi solurile sunt formate pe socoteala acestora. Restul formațiilor geologice apar la zi și constituie roci mame de soluri pe suprafețe mai restrânse.

### 2.3.2. Geomorfologie

Dobrogea de nord, horstul dobrogean și zona șisturilor verzi reprezintă resturi ale celui mai vechi lanț muntos din Europa - lanțul hercinic - ,care a suferit ultimele cutări în paleozoic. Regiunea de la sud de linia Hârșova - Capul Midia, cu aspect de platformă, are o structură tabulară, cu strate necutate, aproximativ orizontale.

Aspectul Dobrogei de nord este al unei regiuni colinare cu culmi ce abia ating 467 m (vârful Tutuiatu). Crestele ascuțite și zimțate datorită cutărilor și ivirilor de roci dure și care apar numai în jurul Măcinului sunt singurele caractere „de munte” care se diferențiază de restul reliefului, în general cu aspect de platou sau peneplenă.

Dobrogea de nord a fost împărțită din punct de vedere geomorfologic (Donciu C - 1953) în 4 mari unități: Munții Măcinului, platoul Tulcei, Podișul Babadag și platoul Casimcea.

1. Unitatea munților Măcin - cuprinde două subunități: a munților Măcin propriu-zis și a dealurilor Niculițelului în est.

2. Platoul Tulcei situat în estul munților Măcin cuprinde 3 subunități: dealurile Somova - Mahmudia, podișul Teliței și dealurile Hagighiol - Dunăvăț.

3. Podișul Babadagului, structural un mare sinclinal, a fost împărțit în două unități: podișul Atmagea în vest și dealurile Visterna în est.

4. Platoul Casimcea face trecerea de la regiunea de paleo-orogen a horstului dobrogean din nord la regiunea de platformă din sudul Dobrogei. Aspectul de trepte etajate al reliefului podișului Casimcea a determinat separarea lui în 3 subunități: podișul Războieni — Altân Tepe, podișul Râmnicu — Hârșova și podișul Fântânele — Istria.

Mai recent, V. Mihăilescu, păstrând în mare împărțirea geomorfologică arătată, separă în Dobrogea de nord următoarele unități: în nord de Valea Taiței, în muncelele Tulcei, distinge culmea Pricopanului, care ar corespunde munților Măcinului, podișul Niculițelului, corespunzător dealurilor Niculițelului, și culmea Tulcei, care ar corespunde dealurilor Somova — Mahmudia și, în parte, podișului Teliței.

În vestul culmii Pricopanului distinge prispa Măcinului, situată aproximativ în triunghiul Măcin — Greci — Carcaliu, iar în sud-estul culmii Tulcei, prispa Hagighiol. În bazinul Teliței se distinge depresiunea Nălbant care ar corespunde în buna parte podișului Teliței.

Valea Ac-Punarului, cuprinsă între prispa Satului Nou și Valea Teliței, separă unitățile din nord de podișul Babadagului situat mai la sud. În sud-estul acestui podiș, V. Mihăilescu distinge prispa Hamangia care corespunde numai unei părți a subunității dealurilor Visternei.

Spre sud podișul Babadagului se separă de podișul Ulmetum, corespunzător în mare parte subunității podișului Războieni — Altân Tepe din podișul Casimcei, prin zona de coaste Ceamurlia — Camena, Baspunar și cele de la sudul Văii Armanului.

În vestul podișului Ulmetum au fost separate prispa Dăienilor în nord și prispa Hârșova în sud, iar în estul podișului prispa Fântânele ce corespunde în mare parte podișului Fântânele-Istria. În lungul Văii Casimcea, cu o prelungire până la prispa Hârșovei, a fost delimitată depresiunea Casimcei. Limita spre sud a depresiunii Casimcea o formează cuestele nordice ale podișului Tortomanului care se ridică în sudul Văii Casimcea.

### 2.3.3. Condiții pedologice

Județul Tulcea se încadrează din punct de vedere pedogeografic în regiunea est-europeană, provincia danubiano-pontică. Un rol distinct în dezvoltarea tipurilor de sol l-a avut clima excesiv continentală. Arealul cel mai extins îl au molisolurile, iar mai restrâns cele intrazonale impuse mai ales de rocă. Desfășurarea principalelor tipuri de sol relevă o oarecare etajare.

Molisolurile (Cernisolurile). Sunt reprezentate de diferite cernoziomuri. Cernoziomurile cambice sunt larg dezvoltate la peste 150 m altitudine, în condiții de silvostepă, și apar în Depresiunea Nălbant, în partea nordică a zonei Agighiol – Valea Nucarilor și pe Valea Slavei. Cernoziomurile carbonatice se află la 80—120 m în condiții de stepă.

Solurile bălane se află pe latura de est, în Depresiunea Nălbant și în jurul complexului lagunar Razelm — Sinoie; pe latura de vest apar de la Măcin la Dăeni, au procentul cel mai mare de carbonați și conținut mai redus de humus față de cernoziomuri.

În județul Tulcea, în zonele în care sunt amplasate perdele forestiere de protecție a câmpului, ponderea cea mai mare o au cernoziomurile tipice (carbonatice), răspândite pe aproximativ 70% din teritoriu, urmate de solurile bălane (cca 25%) și cernoziomurile cambice (5%).

Solurile identificate au următoarele caracteristici mai importante:

#### Cernoziomul tipic

Se întâlnește pe forme plane de relief. Substratul de solificare este bogat în minerale calcice. Succesiunea de orizonturi pe profil este Amca – Acca — Cca. Orizontul Amca

are grosimi de 40—60 cm, culoare negricioasă, textură în general lutoasă, structură glomerulară bine dezvoltată, activitate biologică intensă, trecere treptată. Orizontul ACca are 25—35 cm grosime, culoare puțin mai deschisă decât a orizontului Amca, textură lutoasă, structură glomerulară, efervescentă moderată puternic, trecere treptată. Orizontul C are acumulări frecvente de carbonați eluvionați din orizonturile superioare, culoare gălbuie, efervescentă puternică. Pe întregul profil se întâlnesc frecvente neformații biologice. Sunt soluri care au un regim aerohidric favorabil, sunt bine aprovizionate cu humus, reacția este slab alcalină sau neutră, iar gradul de saturație în baze este ridicat. Aprovizionarea cu elemente nutritive este bună și foarte bună. Au o fertilitate ridicată, dar care, pentru a fi complet pusă în valoare, necesită irigații, pentru că sunt situate într-o zonă cu precipitații scăzute. Dintre speciile de arbori se pretează bine pentru cultura stejarului brumăriu, stejarului pufos, ulmului de Turkestan, jugastrului, arțarului tătărească etc.

#### Solurile bălane

Sunt cunoscute anterior ca soluri brune deschise de stepă, au ca orizont de diagnostic orizontul A mollic (Am), orizontul AC și orizontul Cca și carbonați chiar de la suprafață.

Aceste soluri s-au format pe depozite de loess, depozite loessoide sau pe luturi. Relieful pe care s-au format se caracterizează prin suprafețe plane (câmpuri, terase) sau slab înclinate, cu altitudini sub 150 m. Sub raport climatic aceste soluri s-au format în teritoriile cele mai aride din România, caracterizate prin climatul Bsax.

Vegetația naturală sub care s-au format este tipică de stepă semiaridă, fiind alcătuită din pajiști xerofile cu *Stipa sp.*, *Festuca valesica*, *Arthemisia austriacă* etc.

Solurile bălane tipice prezintă următoarea succesiune de orizonturi pe profil Am — A / C — Cca. Textura solurilor bălane este nediferențiată pe profil și este mijlocie. Structura este glomerulară mică, moderat dezvoltată în Am și slab dezvoltată în AC, datorită conținutului mai mic de humus.

Sunt soluri permeabile cu o bună porozitate. Acumularea de humus este relativ scăzută (cca 2%), iar reacția solului este slab alcalină (pH — 8,0 — 8,3).

#### Cernoziomuri cambice

Apar în fâșia de tranziție de la subzona stepei propriu-zise la silvostepă, pe substraturi de loessuri sau depozite loessoide. Vegetația naturală sub care s-au format cernoziomurile cambice a fost tipică de silvostepă, cu alternanțe de păcuri de păduri rare, de stejari pufoși și stejar brumăriu și pajiști înalte de graminee.

Acumularea humusului este la fel de intensă ca și la cernoziomuri, dar levigarea și alterarea sunt mai pronunțate. Ca urmare a levigării mai intense, CaCO<sub>3</sub> a fost spălat de bazificarea mai accentuată. Drept rezultat, între orizontul A și C s-a format un orizont cambic (Bv) de alterare.

Textura este de obicei mijlocie, lutoasă sau luto-argiloasă, foarte ușor diferențiată pe profil, iar structura este glomerulară mică și medie, bine dezvoltată în orizontul Am.

Cernoziomurile cambice sunt bogate în humus, ele conținând între 3—5% humus în orizontul Am, și dispun de o rezervă pe adâncimea de 50 cm de circa 160—200 t/ha.

Gradul de saturație în baze depășește valoarea de 85%, iar pH-ul variază între 6,5 — 7.

În tabelul următor se prezintă distribuția tipurilor de sol dominante la nivelul localităților din întregul județ, cu mențiunea că încadrarea preliminară a fost făcută pe baza informațiilor oferite de harta pedologică scara 1:200 000, întocmită de ICPA. În faza SF + PT încadrarea va fi definitivată prin cartare pedostațională.

**Distribuția tipurilor de sol dominante la nivelul comunelor din județul Tulcea:***Tabelul 2.3.3.1*

Nr. crt.	Comuna (Oraș)	Tipurile de sol		
		Soluri bălâne	Cernoziomuri tipice	Cernoziomuri cambice
0	1	2	3	4
1	Babadag			X
2	Baia		X	
3	Beidaud		X	
4	Carcaliu	X		
5	Casimcea		X	
6	Ceamurlia de Jos		X	
7	Cerna		X	
8	Ciucurova		X	X
9	Dăeni	X	X	
10	Dorobanțu	X	X	
11	Frecăței		X	
12	Greci		X	X
13	Hamcearca			X
14	Horia		X	
15	Izvoarele		X	
16	Jurilovca	X	X	
17	Luncavița	X	X	
18	M. Kogălniceanu		X	
19	Măcin		X	
20	Mahmudia	X	X	
21	Mihai Bravu		X	
22	Murighiol	X	X	
23	Nalbant		X	
24	Niculitel		X	
25	Nufăru		X	
26	Ostrov	X	X	
27	Peceneaga		X	
28	Sarichioi		X	
29	Slava Cercheză			X
30	Somova		X	
31	Stejaru		X	X
32	Topolog		X	X
33	Tulcea		X	
34	Valea Nucarilor		X	

2.3.4. *Resursele de apă*

Teritoriul studiat face parte din bazinul hidrografic al Dunării de Jos. Afluenții principali ai acestuia sunt pâraurile Taița și Telița. Pârările din zonă au în general debite reduse, putând seca în perioada estivală.

Apa freatică este situată de obicei la adâncime, astfel încât nu influențează vegetația forestieră.

2.3.5. *Condiții climatice*

Dobrogea de Nord prezintă sub raport climatic caracteristici cu totul aparte de restul țării, datorită poziției sale geografice, care face ca aici să se resimtă influența climatului continental excesiv, a climatului submediteranean și a climatului Mării Negre (pe o fâșie de-a lungul litoralului).

Cât privește încadrarea climatică a teritoriului luat în studiu, după clasificarea lui Koppen, transpusă țării noastre de C. A. Dissescu, există două regiuni climatice: Bsax și Cfax. Regiunea climatică Cfax corespunde celor două masive forestiere, în timp ce regiunea Bsax se află în exteriorul acelei insule.

Referitor la regimul termic în Dobrogea de Nord se constată existența a două insule cu valori medii anuale ale temperaturii aerului de 9 — 10 °C, insule suprapuse treptelor înalte ale reliefului (Munții Măcinului și Podișul Babadag), acoperite cu masive păduroase. La est, la limita complexului de lacuri Razelm — Sinoe, și spre nord, pe conturul luncii Dunării, este situată izoterma anuală de 11 °C. În ansamblu, se poate spune

că teritoriul luat în studiu prezintă temperaturi medii anuale (mediile pe 35 ani), cuprinse între 10 °C și 11 °C.

Relativ la temperaturile extreme (maxime și minime) absolute, din tabelul 2.3.4.1. reiese că maximele variază între 38 °C și 40 °C, iar minimele între — 25 °C și — 27 °C.

Amplitudinea termică anuală este de 25 °C — 26 °C între ianuarie și iulie și de 63 °C — 66 °C între temperaturile maxime și minime absolute. În perioada de vegetație amplitudinile termice medii sunt de 12,2 °C — 12,9 °C, iar amplitudinile între extreme de 42,6 °C — 46,6 °C.

Se remarcă faptul că, alături de valorile de temperatură, frecvența zilelor cu diferite caractere termice scoate în evidență condițiile climatice de aici, foarte apropiate de regiunile din Câmpia de Nord și Câmpia de Vest.

Cantitatea anuală de precipitații este de 400—500 mm, la fel ca în Câmpia de Nord și Câmpia de Vest.

Pentru caracterizarea regimului pluviometric al acestei regiuni, mai prezintă interes și următoarele aspecte :

— prima zi cu zăpadă are loc în medie plurianuală între 21 noiembrie și 1 decembrie, iar ultima zi cu zăpadă între 11 și 21 martie. Referitor la acest aspect se atrage atenția asupra faptului că datele respective indică numai limitele medii ale intervalului de timp în care se pot produce precipitații sub formă de zăpadă. Numărul efectiv de zile în care au loc astfel de precipitații variază de la an la an și, în general, este mic.

### Temperatura (medie, maximă și minimă absolută, după I. M. C.)

Tabelul 2.3.4.1.

Stațiunea	Temperatura	LUNILE												ANOTIMPURILE				Perioada vegetație
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	P	V	T	
Tulcea 1895—1915, 1926—1940	Medie	-1,6	-1,4	4,2	104,1	15,9	20,2	22,6	21,9	17,1	12,2	6,3	0,9	-0,4	10,0	21,6	11,9	17,9
	Max. abs.	15,5	20,2	28,4	30,9	36,0	38,0	39,2	39,7	34,62	27,7	23,6	19,2	20,2	36,0	39,7	34,6	39,7
	Min. abs.	-6,8	-5,4	-3,4	-4,0	-2,2	6,8	11,2	9,3	,5	-8,5	-2,6	-7,1	-6,8	-3,5	6,8	-2,6	-4,0
Horia 1901—1915	Medie	-2,1	0,3	4,8	10,4	16,7	20,9	22,6	22,2	17,1	11,3	5,1	1,8	0,0	10,6	21,9	11,2	18,3
	Max. abs.	17,5	20,5	25,8	31,0	34,0	36,6	38,6	38,2	34,3	29,8	22,8	20,5	20,5	34,0	38,6	34,3	38,6
	Min. abs.	-3,6	-6,1	-2,8	-4,0	2,5	6,5	11,0	9,5	1,0	-5,6	-3,0	20,5	-6,1	-2,8	6,5	13,0	-4,0
Babadag 1895—1915, 1926—1940	Medie	-1,7	-0,5	4,2	9,6	15,7	20,0	22,5	21,8	17,4	12,4	6,4	1,6	-0,2	9,8	21,4	12,1	17,8
	Max. abs.	17,6	18,7	25,8	30,0	34,7	32,5	37,6	37,2	35,6	30,0	23,0	21,0	21,0	34,7	37,6	35,6	37,6
	Min. abs.	-2,0	-6,0	-3,5	-9,0	0,5	4,0	7,8	4,5	-0,6	-7,0	-5,6	-9,0	-6,0	13,5	4,0	-5,6	-9,0
Casimcea 1895—1915, 1926—1940	Medie	-2,1	-0,4	4,2	9,9	15,9	20,1	22,5	21,6	17,4	12,1	6,3	0,8	-0,6	10,0	21,4	11,9	17,9

— în ceea ce privește perioadele de secetă, acestea sunt relativ frecvente. În partea de nord a regiunii ce interesează se deosebesc, în medie, 5—6 perioade, iar în partea de sud, 6—7. Durata mijlocie (în zile) a perioadelor de secetă este de 18—19 zile în partea de vest-nord-vest, iar în restul regiunii depășește 19 zile. Seceta se resimte mai puternic în intervalul 1 mai — 1 iunie. Reiese însă (din datele expuse) că și toamna este un anotimp secetos în această regiune. În majoritatea stațiilor cantitatea de precipitații din lunile septembrie,

octombrie și noiembrie este foarte apropiată de cea din luna februarie (luna cea mai secetoasă).

Indicii de ariditate scot în evidență caracterul arid al climei, în special atrag atenția că indicii de ariditate au valori mici (în unele stațiuni sub 20) din primăvară până în toamnă inclusiv (indicele de ariditate mic denotă precipitații puține, iar indicele de ariditate mare denotă precipitații abundente).

Referitor la factorul eolian, din atlasul climatologic reiese că în nordul Dobrogei predomină vânturile din direcția nordică. În

literatură se precizează că aici circulația cea mai frecventă a aerului se produce din sectoarele vestic și nord-vestic, care dețin 75 % din frecvența vânturilor pe direcții.

De remarcat că masele de aer și fronturile de nord-vest și nord, când ajung în regiunea Dobrogei, nu mai conțin decât o cantitate de umiditate foarte redusă, cea mai mare pierzând-o în procesele de transformare ce se produc deasupra continentului european.

Deosebit de aceasta, prezintă interes și faptul că în deplasarea adectivă a maselor de aer și a fronturilor, horstul dobrogean se comportă aproape la fel ca și câmpiile de nord.

În ceea ce privește frecvența pe direcții, din atlasul climatologic reiese că în iarnă și primăvară predomină vânturile de NE, NV și N, iar în vară și toamnă cele de NE, NV și SE. Vânturile din celelalte direcții au frecvențe mult mai reduse. În afară de deplasările adective ale maselor de aer, pentru horstul dobrogean este caracteristică și dezvoltarea circulației termoconvective, îndeosebi în perioada caldă a anului. Demn de reținut este și faptul că influența Mării Negre nu se resimte deloc în cuprinsul părții înalte a Dobrogei.

### 2.3.6. Vegetația

Dobrogea de Nord, ca parte a Dobrogei, este o regiune în care flora este alcătuită în principal dintr-un fond eurasiatic și european, apoi pontic, balcanic și submediteranean.

Deși flora pădurilor este alcătuită în proporție de 64% din elemente euroasiatice și europene, totuși nota specifică o dau elementele submediteraneene, balcanice, taurice etc. La flora ierboasă se întâlnește o situație asemănătoare: predomină speciile euroasiatice și europene, secundate de cele pontice, mediteraneene și balcanice.

Pentru întreaga Dobroge se apreciază că actuala structură a vegetației datează de circa 3.000 de ani. De-a lungul erelor și perioadelor geologice se remarcă câteva etape: existența unei flore primare în cretac și a unei flore tropicale cu mlaștini în terțiarul inferior; o pădure subtropicală ceva mai rară și mai apropiată de cea actuală în miocen, o dezvoltare a vegetației de foioase și conifere în pleistocen; dispariția formelor de climă rece și a multor relicte pliocene ce mai persistau în enclave în holocen.

În acest din urmă interval, în spațiul dobrogean pătrund elemente sudice și se conturează silvostepa.

Principalele formații și asociații actuale de vegetație sunt: pădurea, silvostepa și stepa.

Pădurile propriu-zise din Dobrogea de nord se găsesc în două masive: masivul din Munții Măcinului și masivul din Podișul Babadag, la altitudini de peste 200 m.

Silvostepa ocupă teritoriile din jurul acestor masive, precum și teritoriul dintre acestea, situându-se la altitudinea de 80—200 m.

Stepa se găsește, în restul teritoriului, la altitudini în general sub 200 m.

Pădurile Dobrogei de Nord aparțin la două etaje de vegetație distincte: etajul pădurilor de foioase mezofile, care ocupă teritoriile mai înalte, de peste 200—300 m altitudine, și etajul pădurilor submediteraneene, situat la altitudinea de 200—300 m.

Silvostepa reprezintă de asemenea un etaj de vegetație dezvoltat între etajul pădurilor submediteraneene și zona de stepă care se află la cele mai mici altitudini.

În primul etaj de vegetație apar specii de gorun (*Quercus dalechampii*; *Quercus petraea*), tei (*Tilia tomentosa*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*), frasin (*Fraxinus excelsior*, *F. ornus*), carpen (*Carpinus betulus*, *C. orientalis*), arțar (*Acer campestre*). Din amestecul acestor specii rezultă pădurile de șleau nord-

dobrogean. Ca plante ierboase, în aceste păduri se întâlnesc: *Carex pilosa*, *Allium rotundum*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium silvaticum*, etc. Acest etaj ocupă suprafețe mai întinse în Munții Măcinului și Podișul Babadagului.

Cel de-al doilea etaj al pădurilor xeroterme (submediteraneene) cuprinde păduri scunde formate din arbori (*Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*) și arbuști (*Cotinus coggygria*, *Cornus mas*), la adăpostul cărora se întâlnește *Paeonia peregrina* ș.a. Prezența pădurilor submediteraneene reprezintă o continuare a celor din Peninsula Balcanică, datorată condițiilor asemănătoare create pe suprafețele mai înalte ale reliefului, precum și influenței Mării Negre (I. Marin).

În silvostepă micile masive forestiere sau pâlcurile de arbori, constituite tot din specii de arbori și arbuști submediteraneeni (*Quercus pubescens*, *Q. pedunculiflora*, *Cotinus coggygria* etc.), alternează cu pajiști stepice în care edificatoare sunt speciile de *Festuca* și *Stipa*.

Pădurea și pâlcurile de pădure din silvostepă alcătuiesc fondul forestier al celor 6 ocoale silvice din nordul Dobrogei, cu o suprafață de 65.370 ha.

În zona de stepă majoritatea teritoriului revine culturilor agricole, în parte pășunilor puternic degradate. Vegetația stepică primară se întâlnește pe mici suprafețe, pe terenuri pietroase, care nu au putut fi folosite pentru culturi sau pășuni.

### Învelișul forestier

În zona cercetată, în cuprinsul fondului forestier administrat de cele 6 ocoale silvice (Babadag, Casimcea, Cerna, Ciucurova, Măcin și Niculițel), există, în conformitate cu amenajamentele în vigoare, 51 de tipuri naturale de pădure, ocupând suprafețe între 2 ha și 15.914 ha. Redăm mai jos cele mai răspândite tipuri:

- șleau de deal nord-dobrogean de productivitate mijlocie: 15.914 ha;
- goruneto — șleau nord-dobrogean de productivitate mijlocie: 8.670 ha;
- șleau de deal cu gorun de productivitate superioară: 5.738 ha;
- șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie: 4.731 ha;
- amestec de stejar pufos cu stejar brumăriu (m): 4.427 ha;
- șleau de deal nord-dobrogean de productivitate inferioară: 2.081 ha;
- stejărete de stejar pufos pur de silvostepă pe loess: 1.740 ha;
- stejărete de stejar pufos pur din silvostepă pe sol superficial: 1.720 ha.

În poienile pădurilor vegetația primară întâlnită este de tipul *Festucetum valesiaca*, în care apar numeroase specii pontice, cum sunt *Adonis vernalis*, *Allium tauricum*, *Paeonia tenuifolia*.

Prin intervenția omului (deșteleniri) și a pășunatului, asociațiile primare au fost înlocuite treptat cu cele secundare. Asociațiile secundare sunt alcătuite din *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Euphorbia stepposa* etc.

Ele au și elemente din țelină primară (*Festuca valesiaca*, *Koeleria gracili* ș.a.). În unele situații, prin renunțarea la pășunat, s-au instalat arbuști (păducel, măceș, dracila) și chiar cărpiniță, stejar pufos sau fals oțetar.

Din punct de vedere al originii, speciile lemnoase din pădurile nord-dobrogene (Pascovschi S. și Donița N. — 1960) se grupează astfel:

- a) elemente sudice (termofile):

— elemente pontico-balcanice: *Fagus taurica*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus polycarpa*, *Celtis glabrata*, *Pirus elaeagrifolia*, *Crataegus pentagyna*;

— elemente submediteraneene: *Quercus dalechampii*, *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Padus mahaleb*, *Sorbus domestica*, *Cotinus coggygria*, *Paliurus spina christi*, *Tilia tomentosa*;

b) elemente estice, în parte proprii majorității stepelor și silvostepelor din Rusia: *Cerasus fruticosa*, *Amygdalus nana*, *Acer tataricum*;

c) elemente central-europene:

— elemente central-europene tipice: *Carpinus betulus*, *Tilia platyphyllos*;

— elemente central-europene care pătrund și în Europa sudică, eventual în Asia vestică: *Quercus petraea*, *Ulmus procera*, *Sorbus torminalis*, *Rosa gallica*, *Cerasus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*;

d) elemente europene sau euroasiatice larg răspândite: *Corylus avellana*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Ulmus foliacea*, *Clematis vitalba*, *Berberis vulgaris*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraeaster*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Euonymus verrucosa*, *Euonymus europaea*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Rhamnus cathartica*, *Tilia cordata*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*.

#### 2.3.7. Descrierea stațiunilor identificate

Cu ocazia lucrărilor de teren au fost identificate următoarele tipuri de stațiune:

Silvostepă externă de stejărete xerofile Bm — i. cernoziom pe loess (cod S1)

— megatropic, oligohidric accentuat, estival uscat — reavăn la uscat —

Apare pe câmpii orizontale plane sau ușor ondulate, pe substraturi de loess. Condițiile climatice sunt de silvostepă externă, cu caracter continental accentuat, manifestat în special prin veri calde și lungi perioade secetoase.

Condițiile edafice sunt de favorabilitate cel mult mijlocie pentru speciile de arbori xerofili. Troficitatea potențială este foarte ridicată, însă cea efectivă este cel mult mijlocie, datorită deficitului de apă accesibilă. Regimul aerohidric este foarte bun. Consistența estivală este mijlocie. Aptitudini forestiere pentru: stejar brumăriu, stejar pufos, ulm, păr, arțar tătărăsc, jugastru.

Stepă cu soluri cernoziomuri tipice și soluri bălane tipice pe substraturi de loess

Apare pe câmpii orizontale plane sau ușor ondulate. Condițiile climatice au un caracter continental accentuat, manifestat în special prin veri calde și lungi perioade secetoase.

Condițiile edafice sunt de favorabilitate cel mult mijlocie pentru speciile de arbori xerofili.

Troficitatea potențială este mijlocie, însă cea efectivă este cel mai adesea inferioară datorită deficitului de apă accesibilă. Aptitudini forestiere pentru glădiță, ulm, păr, arțar tătărăsc.

#### 2.4. Caracteristicile principale ale perdelelor forestiere propuse (amplasament în teren, orientare, lățime, distanțe, specii recomandate, scheme de plantare)

##### 2.4.1. Descrierea tipului de perdele forestiere propuse

Pentru perdelele forestiere de protecție a câmpului se vor folosi perdele semipenetrabile. Acestea nu schimbă direcția vântului, dar îi slăbesc intensitatea și favorizează depunerea uniformă a zăpezii în spațiul protejat. Lățimea perdelelor forestiere va fi de 10 m, amplasate la minimum 500 m distanță una de alta. Amplasarea perdelelor nu s-a făcut mecanic, ci au fost create module adaptate necesităților, impuse de condițiile

de exploatare agricolă, de drumurile și piste de exploatare existente, de orografia terenului, de natura proprietății etc.

Ținând seama de considerentele menționate, s-a impus cu atât mai mult necesitatea realizării unor rețele de perdele forestiere de protecție, astfel încât poziționarea acestora față de direcția vântului dominant să nu mai fie hotărâtoare în modul de dispunere a perdelelor.

Distanța dintre perdele a fost condiționată în mod direct de dimensiunile tarlalelor și, în unele situații, de modul de subîmpărțire a tarlalelor.

Perdelele forestiere pentru protecția câmpului au fost amplasate la următoarele distanțe față de:

— drumuri de tarla — în imediata apropiere;

— canale de irigație — în imediata apropiere a drumurilor ce le deservesc;

— rețele electrice — 30 m.

În cazul în care drumurile naționale și județene constituie limite de tarla, a fost evitată amplasarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului, deoarece instrucțiunile AND privind plantațiile rutiere prevăd o distanță minimă de amplasare față de drum de 30 m, ceea ce ar conduce la fragmentarea nejustificată a proprietății (fâșia de teren rămasă între drum și perdea nu ar mai putea fi utilizată corespunzător pentru culturile agricole).

Se menționează că, în cazul intersectării liniilor electrice, perdelele forestiere vor fi alcătuite numai din arbuști sub acestea și pe o distanță de 20 m față de marginea proiecției liniilor electrice.

Perdelele forestiere vor fi constituite din 5 rânduri (lățimea perdelei –10 m) de arbori și arbuști, plantați la schema 2 x 1 m. Speciile forestiere folosite trebuie să corespundă din mai multe puncte de vedere următoarelor criterii:

— să corespundă din punct de vedere stațional;

— să aibă o creștere cât mai rapidă, astfel încât perdeaua să devină funcțională într-o perioadă cât mai scurtă de timp;

— să fie longevive și să asigure o bună regenerare naturală;

— să nu adăpostească dăunători ai culturilor agricole din suprafețele pe care le protejează;

— să ofere și alte avantaje adiacente din punct de vedere economic.

Pentru aceleași condiții staționale, în condiții egale de creștere și dezvoltare, se vor prefera speciile longevive, astfel încât efectul perdelei să fie asigurat pentru o perioadă cât mai lungă de timp.

Pentru terenurile cu soluri cernoziomice și alte categorii: stejar brumăriu, cer, stejar roșu, salcâm, glădiță, ulm de Turkestan, tei argintiu, păr pădureț, sofroră, jugastru, iar ca arbuști de interior: soc, arțar tătărăsc, păducel. Pentru rândurile de margine se recomandă corcoduș, cătină roșie, cireș, zărzăr, mălin american, vișin turcesc, scumpie, liliac etc. Necesarul de puieți –5.000 buc./ha, din care 30% arbuști sau pomi fructiferi.

##### 2.4.2. Tehnologii propuse

Tehnologiile propuse pentru realizarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului sunt prezentate în tabelul 2.4.2.1. Ele sunt diferențiate în funcție de condițiile concrete din teren. Codurile folosite pentru folosirea terenului au următoarele semnificații:

— AD — arat + discuit pe toată suprafața

Puieții vor fi rețezați după plantare pentru a crește proporția de reușită în condițiile deficitului de precipitații din zonă.

Se estimează că pierderile vor fi de 20% în anul I și de 10% în anul II. Acestea vor face obiectul completărilor.



**Tehnologiile propuse pentru realizarea perdelelor forestiere a câmpului**

Tabelul 2.4.2.1.

Nr. crt.	Compoziție de împădurire	Pregătirea terenului (cod)	Schema de plantare (m x m)	Retezarea tulpinii	Completări (%)	Mobilizări (nr.)		Descopleșiri (nr.)	Combaterea dăunătorilor (nr.)
						Pe rând	Între rânduri		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	60 Sc 20Vi.t. 20Pd	AD	2 x 1	1 + 1*) + 1*)	20 + 10	3 + 3 + 2 + 2	3 + 3 + 2	2 + 1	1 + 1 + 1
2.	60 GI 20UI.t 20SI	AD	2 x 1	1 + 1*) + 1*)	20 + 10	3 + 3 + 2 + 2	3 + 3 + 2	2 + 1	1 + 1 + 1
3.	60 St.b 20Pr 20Mc	AD	2 x 1	1 + 1*) + 1*)	20 + 10	3 + 3 + 3 + 2 + 1	3 + 3 + 3 + 2	1 + 1	1 + 1 + 1

\*) pentru completări

Pentru realizarea stării de masiv se estimează că vor fi necesari 5 ani în stepă și 6 ani în silvostepă. În acest interval puietii vor avea nevoie de o serie de lucrări de întreținere: mobilizări pe rândurile de puiet (în stepă, câte 3 în anii I și II, două în anii III și IV; în silvostepă, câte 3 în anii I, II și III, două în anul IV și una în anul V), mobilizări între rândurile de puiet (în stepă, câte 3 în anii I, II, două în anul III; în silvostepă, câte 3 în anii I, II și III, două în anul IV), descopleșiri (în stepă, două în anul IV și una în anul V; în silvostepă, câte una în anii V și VI).

Pentru combaterea dăunătorilor sunt necesare stropiri cu soluții insecticide (câte una în primii 3 ani de la instalarea culturilor). Pentru plantații se propun următoarele compoziții și scheme de plantare.

1. În stepă cu cernoziomuri fără carbonați:

— Compoziția perdelei va fi:

60 Sc 20Vi.t. 20Pd.

— Schema de plantare va fi 2 x 1, iar cele 5 rânduri vor fi dispuse paralel cu drumurile de exploatare, astfel:

Vi.t	Sc	Sc	Sc	Vi.t	 Drum exploatare 
Pd	Sc	Sc	Sc	Pd	
Vi.t	Sc	Sc	Sc	Vi.t	
Pd	Sc	Sc	Sc	Pd	

2. În stepă pe cernoziomuri și soluri bălane carbonatice

— Compoziția perdelei va fi:

60 GI 20UI.t 20SI.

— Schema de plantare va fi 2 x 1, iar cele 5 rânduri vor fi dispuse paralel cu drumurile de exploatare, astfel:

UI.t	GI	GI	GI	UI.t	 Drum exploatare 
SI	GI	GI	GI	SI	
UI.t	GI	GI	GI	UI.t	
SI	GI	GI	GI	SI	

3. În silvostepă pe cernoziomuri tipice și carbonatice

— Compoziția perdelei va fi:

60 St.b 20Pr 20Mc

— Schema de plantare va fi 2 x 1, iar cele 5 rânduri vor fi dispuse paralel cu drumurile de exploatare, astfel:

Pr	St.b	St.b	St.b	Pr	 Drum exploatare 
Mc	St.b	St.b	St.b	Mc	
Pr	St.b	St.b	St.b	Pr	
Mc	St.b	St.b	St.b	Mc	

Simbolurile folosite au următoarele semnificații:

Sc = salcâm, Vi.t = vișin turcesc, Pd = păducel, GI = glădiță, UI.t = ulm de Turkestan, SI = sălcioară, St.b = stejar brumăriu, Pr = păr pădureț, Mc = măceș.

În tabelul 2.4.2.2. se prezintă distribuția preliminară a compozițiilor adoptate pentru realizarea perdelelor forestiere pe comune. În faza de PT + SF, după efectuarea cartărilor pedostaționale, aceasta va fi confirmată și definitivată.

**Distribuția soluțiilor de compoziție ale perdelelor forestiere pe comunele din județul Tulcea**

Tabelul 2.4.2.2.

Nr. crt.	Comună (Oraș)	Compoziția perdelelor		
		60 GI; 20 Ar. t.; 20 SI	60 Sc; 20 Vi. t; 20 Pd	60 St. br; 20 Pă; 20 Mc
0	1	2	3	4
1.	Babadag		X	X
2.	Baia	X	X	
3.	Beidaud	X	X	
4.	Carcaliu	X		
5.	Casimcea	X	X	
6.	Ceamurlia de Jos	X	X	

0	1	2	3	4
7.	Cerna	X	X	
8.	Ciucurova		X	X
9.	Dăeni	X	X	
10.	Dorobanțu	X	X	
11.	Frecăței		X	
12.	Greci		X	X
13.	Hamcearca		X	X
14.	Horia	X	X	
15.	Izvoarele	X	X	
16.	Jurilovca	X	X	
17.	Luncavița	X	X	
18.	M. Kogălniceanu	X	X	
19.	Măcin	X	X	
20.	Mahmudia	X	X	
21.	Mihai Bravu	X	X	
22.	Murighiol	X	X	
23.	Nalbant	X	X	
24.	Niculițel	X	X	
25.	Nufăru	X	X	
26.	Ostrov	X	X	
27.	Peceneaga	X	X	
28.	Sarichioi	X	X	
29.	Slava Cercheză	X	X	X
30.	Somova	X	X	
31.	Stejaru		X	X
32.	Topolog		X	X
33.	Tulcea	X	X	
34.	Valea Nucarilor	X	X	

Stabilirea necesarului de puieti s-a făcut ținându-se seama de suprafețele de împăduriri, de schemele de plantare și de procentele de completări pentru fiecare compoziție de împădurire, potrivit tabelului următor:

Tabelul 2.4.2.3.

Nr. crt.	Compoziție de împădurire	Supraf. (ha)	Număr puieti/ha	Nr. de puieti necesari <în anul>: (mii buc.)			
				<I>	<II>	<III>	Total
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	60 Sc 20Vi.t. 20Pd	500	5000	2500	500	250	3250
2.	60 GI 20UI.t 20SI	457	5000	2285	457	228	2970
3.	60 St.b 20Pr 20Mc	200	5000	1000	200	100	1300
<b>Total:</b>		<b>1157</b>	<b>—</b>	<b>5785</b>	<b>1157</b>	<b>578</b>	<b>7520</b>

Recapitulația necesarului de puiți pe specii este:

Tabelul 2.4.2.4.

Nr. crt.	Specia	Nr. de puiți necesari <în anul>: (mii buc.)			
		<I>	<II>	<III>	Total
0	1	2	3	4	5
1.	Salcâm	1500	300	150	1950
2.	Glădiță	1371	274	137	1782
3.	Stejar brumăriu	600	120	60	780
4.	Vișin turcesc	500	100	50	650
5.	Ulm de Turkestan	457	91	46	594
6.	Păr pădureț	200	40	20	260
7.	Păducel	500	100	50	650
8.	Sălcioară	457	92	45	594
9.	Măceș	200	40	20	260
<b>Total:</b>		<b>7585</b>	<b>1157</b>	<b>578</b>	<b>7520</b>

### 2.5. Efecte preconizate după instalarea perdelei forestiere

Rolul perdelelor forestiere în ceea ce privește ameliorarea condițiilor de mediu începe a se face simțit la 3—6 ani de la înființare, efectele maxime înregistrându-se însă după vârsta de 10—12 ani.

Efectele respective constau, în principal, în:

— reduc viteza vântului cu 25—50% față de câmpul deschis, îndeosebi în apropierea perdelei (20 m în față și 50 m în spate); la distanță mai mare, de peste 200 m, viteza vântului se reduce cu 20—25%. Vântul domolit reduce procesul de transpirație al plantelor; s-a demonstrat că un vânt slab mărește transpirația de 2—3 ori, pe când unul puternic o poate mări de 20 de ori.

Prin domolirea vitezei vântului se realizează un microclimat în jurul plantelor, în care umiditatea relativă a aerului este ridicată și deci plantele transpiră mai puțin, economisind din rezerva de apă a solului;

— stăvilesc spulberarea zăpezii care, în zona dintre perdele, se depune în strat uniform. În Bărăgan, în câmp deschis, stratul de zăpadă a fost de 15 cm, iar în intervalul dintre perdele a atins grosimea de 80—100 cm.

Prin aceasta se asigură protejarea de îngheț a culturilor de toamnă, iar topirea zăpezii are loc treptat, cu înmagazinarea în sol a unei cantități mari de apă.

Pe solul înghețat puternic din câmpul deschis apa rezultată din puțina zăpadă existentă nu se poate infiltra, ea bălțește, se scurge la suprafața solului și se evaporă, reducându-se cantitatea de apă acumulată în sol;

— reduc pierderile de apă din sol prin evaporare cu 20—45%. Suprafețele dintre perdele conțin pe adâncimea 0—150 cm cu circa 300 t/ha apă mai mult decât terenul din câmp deschis, iar umiditatea relativă a aerului crește cu 10—30%;

— micșorează amplitudinea temperaturii între zi și noapte cu 6,2°C, menținând o temperatură relativ constantă, cu efecte favorabile pentru creșterea și dezvoltarea plantelor;

— se previne eroziunea solului prin apă și prin vânt, evitându-se degradarea acestuia cu repercusiuni majore, în timp, asupra scăderii recoltelor;

— alte avantaje asigurate de protecția perdelelor forestiere: culturile de cereale păioase nu sunt calcate de vânt și nu îngreunează recoltarea lor cu combina; irigarea prin aspersiune se poate efectua în condiții bune, cu apa uniform distribuită pe teren; polenizarea plantelor nu este stânjenită.

Produs electronic destinat exclusiv informării gratuite a persoanelor fizice asupra actelor ce se publică în Monitorul Oficial al României

Ca urmare a tuturor acestor avantaje, în spațiul dintre perdele producțiile au crescut în Dobrogea cu 40—140%. Alte cercetări efectuate în condiții staționale asemănătoare au pus în evidență efectul produs de perdelele forestiere asupra diverselor culturi, și anume: sporuri de recoltă de 10—30% în ani umezi (cu precipitații normale) și de 150—300% în ani secetoși. Se mai poate adăuga că 1 ha de pădure absoarbe 30—80 t praf/an, fixează 6—10 t CO<sub>2</sub>/an și degajă 10—12 t oxigen/an. Totodată, perdelele respective pot furniza lemn pentru construcții și pentru foc atunci când sunt exploatate în regim silvic corect (pe durata unui ciclu de 20—25 de ani, un hectar din rețeaua de perdele forestiere poate furniza, cu îngrijire adecvată, 4—6 mc/an de lemn apt pentru foc și construcții rurale), materiale pentru împletituri, fructe, ciuperci etc. Acest aspect este de importanță deosebită pentru o zonă săracă în păduri, cum este cea de care ne ocupăm.

În sfârșit, este de menționat și rolul ecologic al perdelelor respective. Pe lângă influența asupra condițiilor de climă — și, de fapt, inclusiv prin această influență —, ele devin adevărate oaze pentru numeroase viețuitoare, de la insecte și păsări până la mamifere specifice zonei de câmpie, toate cu funcții importante în reglarea și ameliorarea condițiilor de mediu și de viață.

Prin înființarea perdelelor forestiere de protecție a câmpului se preconizează să se atingă și efectul peisagistic scontat ca alternativă la actualul peisaj dat de câmpiile monoton întinse.

### 3. Evaluări pentru realizarea studiului de fundamentare, a studiului de fezabilitate, a proiectului tehnic și pentru realizarea investiției

#### 3.1. Investiții specifice (antemăsurători)

Pentru stabilirea valorii lucrărilor propuse au fost calculate costurile lucrărilor de bază. Acestea sunt formate din:

— valoarea lucrărilor de pregătire a solului + de amenajare a terenului în vederea plantării;

— valoarea lucrărilor de împădurire propriu-zisă + de întreținere până la realizarea stării de masiv.

Prețurile folosite sunt corespunzătoare datei de 27 noiembrie 2006 și se estimează că în momentul realizării studiului de fezabilitate și a proiectului de execuție prețurile să crească pentru a fi aliniate cu prețurile din Comunitatea Europeană.

Situația centralizată a lucrărilor și valorilor este prezentată în tabelul următor:

Compoziția de împăduriri	Suprafața (ha)	Valoare lucrări: (lei)			Preț unitar cu T.V.A. (lei/ha)
		Borne	Pregătire teren	Împăduriri și întrețineri	
60Sc 20Vi.t 20Pd	500	71.190,00	166.415,00	8.633.565,00	21.113,38
60GI 20UI.t 20SI	457	65.067,66	152.103,31	7.891.078,41	21.113,38
60St.b 20Pr 20Mc	200	28.476,00	66.566,00	3.975.472,00	24.219,56
<b>Total:</b>	<b>1157</b>	<b>164.733,66</b>	<b>385.084,31</b>	<b>20.500.115,41</b>	<b>21.650,32</b>

### 3.2. Cheltuieli pentru realizarea studiului de fezabilitate

Negocierile purtate cu beneficiarul studiului au condus la stabilirea unui cost de 150 lei/ha de perdea forestieră.

Pentru județul Tulcea cheltuielile pentru întocmirea studiului de fezabilitate sunt:

1.157 ha perdele forestiere x 150 lei/ha = 173.550 lei

### 3.3. Cheltuieli pentru realizarea proiectului tehnic

Negocierile purtate cu beneficiarul proiectului tehnic au condus la stabilirea unui cost de 150 lei/ha de perdea forestieră.

Pentru județul Tulcea cheltuielile pentru întocmirea proiectului tehnic sunt:

1.157 ha perdele forestiere x 150 lei/ha = 173.550 lei

### 3.4. Cheltuieli pentru obținerea avizelor legale necesare instalării perdelelor forestiere de protecție

#### 3.4.1. Evaluarea terenului agricol extravilan

Având în vedere H.G. nr. 527/2006, care stabilește un cost de 150 euro/tarla, evaluarea pentru județul Tulcea este:

550 tarlale x 150 euro/tarla x 3,5 lei/euro = 288.750 lei

#### 3.4.2. Avizarea și recepția lucrărilor de cadastru

Ordinul M.A.I. nr. 456/2004 stabilește un preț de 180 lei/proprietar.

Pentru județul Tulcea, valoarea avizării și recepției lucrărilor de cadastru este:

30.000 proprietari x 180 lei/proprietari = 5.400.000 lei

### 3.4.3. Întocmirea documentației cadastrale pentru suprafețe de 1,5—5,0 ha

Ordinul M.A.P. nr. 58/2002 stabilește un preț de 350 lei/proprietar.

Pentru județul Tulcea, valoarea întocmirii documentației cadastrale pentru suprafețele aferente perdelelor forestiere este: 30.000 proprietari x 350 lei/proprietari = 10.500.000 lei

Documentația cadastrală pentru un ha perdea forestieră este:

(288.750 lei + 5.400.000 lei + 10.500.000 lei)/1.157 ha = 16.188.750 lei/1.157 ha = 13.992,0 lei/ha

### 3.5. Cheltuieli pentru plata despăgubirilor în eventualitatea existenței propunerii de expropriere

Pornind de la prețurile actuale practicate pe piața liberă a terenurilor agricole arabile din județul Tulcea, se estimează că valoarea unui hectar este de 5.000 lei.

Valoarea totală a terenului pe care vor fi instalate perdele forestiere de protecție este:

1.157 ha x 5.000 lei = 5.785.000 lei

#### B. PĂRȚI DESENATE:

1. Plan de ansamblu (scara 1:100.000)

2. Plan general (scara 1:20.000)

## ACTE ALE ORGANELOR DE SPECIALITATE ALE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE CENTRALE

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU RESURSE MINERALE

### ORDIN

#### privind aprobarea tarifelor de transport al țițeiului prin Sistemul național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului

Având în vedere:

- Referatul privind actualizarea tarifelor de transport din Sistemul național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului la Societatea Comercială „Conpet” — S.A. Ploiești nr. 404.022 din 8 noiembrie 2007;

- art. 19 și art. 20 alin. (4) din Legea petrolului nr. 238/2004, cu modificările și completările ulterioare;

- art. XIV din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 793/2002 privind aprobarea acordului petrolier de concesiune a activității de exploatare a Sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului, inclusiv a conductelor magistrale și a instalațiilor, echipamentelor și dotărilor anexe, aferente sistemului, încheiat între Agenția Națională pentru Resurse Minerale și Societatea Comercială „Conpet” — S.A. Ploiești,

în temeiul art. 4 alin. (3) din Hotărârea Guvernului nr. 756/2003 privind organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Resurse Minerale,

**președintele Agenției Naționale pentru Resurse Minerale** emite prezentul ordin.

Art. 1. — Se aprobă tarifele pentru transportul țițeiului prin Sistemul național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului, care sunt cele prevăzute în anexele nr. 1—5.

Art. 2. — Anexele nr. 1—5 fac parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 3. — La data intrării în vigoare a prezentului ordin se abrogă Ordinul președintelui Agenției Naționale pentru

Resurse Minerale nr. 201/2006 privind aprobarea tarifelor de transport al țițeiului prin Sistemul național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 870 din 24 octombrie 2006.  
Art. 4. — Prezentul ordin intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Președintele Agenției Naționale pentru Resurse Minerale,  
**Bogdan Găbudeanu**

București, 12 noiembrie 2007.  
Nr. 188.

*ANEXA Nr. 1*

**SITUAȚIA**  
**tarifelor de aplicat în activitatea de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului din țară**

Tipul de activitate	Tariful*) — lei/tonă —
• Transport prin conducte	44,79

\*) Tariful calculat nu include consumurile tehnologice și TVA.

*ANEXA Nr. 2*

**SITUAȚIA**  
**tarifelor de aplicat în activitatea de transport al țițeiului din import către Rafinăria Arpechim**

Interval de cantități de transportat în cursul unei luni	Tariful*) — lei/tonă —
• Până la 60.000 tone	21,63
• Între 60.000 tone și 100.000 tone	20,44
• Între 100.000 tone și 150.000 tone	20,31
• Peste 150.000 tone	17,79

\*) Tariful calculat nu include consumurile tehnologice și TVA.

Tarifele se aplică pe intervale de cantități transportate, practicându-se modelul de tarificare în trepte, astfel cum sunt prezentate în grilă.

*ANEXA Nr. 3*

**SITUAȚIA**  
**tarifelor de aplicat în activitatea de transport al țițeiului din import la rafinările din Bazinul Ploiești**

Interval de cantități de transportat în cursul unei luni	Tariful*) — lei/tonă —
• Până la 60.000 tone	21,63
• Între 60.000 tone și 100.000 tone	21,03
• Între 100.000 tone și 150.000 tone	20,19
• Peste 150.000 tone	17,79

\*) Tariful calculat nu include consumurile tehnologice și TVA.

Tarifele se aplică pe intervale de cantități transportate, practicându-se modelul de tarificare în trepte, astfel cum sunt prezentate în grilă.

**SITUAȚIA**  
**tarifelor de aplicat în activitatea de transport al țițeiului din import**  
**la Rafinăria Rafo Onești**

Interval de cantități de transportat în cursul unei luni	Tariful*) — lei/tonă —
• Până la 60.000 tone	21,03
• Între 60.000 tone și 100.000 tone	20,44
• Între 100.000 tone și 150.000 tone	19,84
• Peste 150.000 tone	17,79

\*)Tariful calculat nu include consumurile tehnologice și TVA.  
Tarifele se aplică pe intervale de cantități transportate, practicându-se modelul de tarifare în trepte, astfel cum sunt prezentate în grilă.

**SITUAȚIA**  
**tarifelor de aplicat în activitatea de transport al țițeiului din import**  
**la Rafinăria Petromidia**

Interval de cantități de transportat în cursul unei luni	Tariful*) — lei/tonă —
• Până la 100.000 tone	5,53
• Între 100.000 tone și 150.000 tone	5,06
• Între 150.000 tone și 200.000 tone	4,62
• Peste 200.000 tone	3,22

\*) Tariful calculat nu include consumurile tehnologice și TVA.  
Tarifele se aplică pe intervale de cantități transportate, practicându-se modelul de tarifare în trepte, astfel cum sunt prezentate în grilă.

MINISTERUL TRANSPORTURILOR

**ORDIN**

**pentru modificarea anexei nr. 1.1 la Metodologia privind încadrarea în categoria de tren, clasă, condițiile de emitere, gestionare și folosire a legitimațiilor de călătorie pe căile ferate române, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.065/2004 pentru aprobarea metodologiilor de aplicare a prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 112/1999 privind călătoriile gratuite în interes de serviciu și în interes personal pe căile ferate române, republicată**

În temeiul prevederilor art. 4 alin. (5) din Ordonanța Guvernului nr. 112/1999 privind călătoriile gratuite în interes de serviciu și în interes personal pe căile ferate române, republicată, cu modificările ulterioare, și al prevederilor art. 5 alin. (4) din Hotărârea Guvernului nr. 367/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Transporturilor, cu modificările ulterioare,

**ministrul transporturilor** emite următorul ordin:

**Art. I.** — Anexa nr. 1.1 la Metodologia privind încadrarea în categoria de tren, clasă, condițiile de emitere, gestionare și folosire a legitimațiilor de călătorie pe căile ferate române, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.065/2004 pentru aprobarea metodologiilor de aplicare a prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 112/1999 privind călătoriile gratuite în interes de serviciu și în interes

personal pe căile ferate române, republicată, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 149 și 149 bis din 18 februarie 2005, se modifică și se înlocuiește cu anexa care face parte integrantă din prezentul ordin.

**Art. II.** — Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători „C.F.R. Călători” — S.A. și Direcția generală

Produs electronic destinat exclusiv informării gratuite a persoanelor fizice asupra actelor ce se publică în Monitorul Oficial al României

infrastructură și transport feroviar vor duce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

**Art. III.** — Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Ministrul transporturilor,  
**Ludovic Orban**

București, 5 noiembrie 2007.

Nr. 1.147.

*ANEXĂ*

*(Anexa nr. 1.1. la metodologie)*

## LISTA

### funcțiilor de conducere și control care beneficiază de autorizații de călătorie pe căile ferate române conform art. 2 alin. (2) din ordonanță

1. Funcțiile din aparatul central al Ministerului Transporturilor care beneficiază de autorizații de călătorie pe calea ferată clasa I, cu mențiunile „Valabilă la tren IC” și „Valabilă la VD — single”, sunt următoarele:

- ministru;
- secretar de stat;
- secretar general;
- secretar național TRACECA;
- director general;
- director general adjunct;
- director;

— alte funcții, pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar, Direcției generale resurse umane și management și al Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

2. Funcțiile din aparatul central al Ministerului Transporturilor care beneficiază de autorizații de călătorie pe calea ferată clasa I, cu mențiunile „Valabilă la tren IC” și „Valabilă la VD”, sunt următoarele:

- director adjunct;
- director de cabinet;
- consilier personal;
- secretar personal;
- curier personal;
- șef serviciu;
- șef birou;
- asistent de cabinet;
- auditor din cadrul Direcției audit public intern;

— consilier, consilier juridic, expert, inspector și referent de specialitate din cadrul tuturor direcțiilor, Secretariatului național TRACECA, Corpului consilierilor pentru afaceri europene și al Serviciului informații clasificate și probleme speciale;

— alte funcții, pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar, Direcției generale resurse umane și management și Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

3. Funcțiile din cadrul Autorității Feroviare Române — AFER care beneficiază de autorizații de călătorie gratuită pe calea ferată cu mențiunile „Valabilă la tren IC” și „Valabilă la VD — single” sunt următoarele:

- director general;
- director Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, director Organismul de Notificare Feroviar Român, director Organismul de Investigare Feroviar Român, director Organismul de Licențe Feroviar Român;
- director;
- inspector-șef;
- alte funcții pe baza fundamentării necesității, cu avizul

Direcției generale infrastructură și transport feroviar și Direcției

generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

4. Funcțiile din cadrul Autorității Feroviare Române — AFER care beneficiază de autorizații de călătorie gratuită pe calea ferată cu mențiunile „Valabilă la tren IC” și „Valabilă la VD” sunt următoarele:

- consilier;
- inspector-șef teritorial;
- șef serviciu;
- inspector de stat, investigator;

— alte funcții pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar și Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

5. Funcțiile din cadrul Autorității Feroviare Române — AFER care beneficiază de autorizații de călătorie gratuită pe calea ferată cu mențiunea „Valabilă la tren IC” sunt următoarele:

- inspector tehnic;
- membrii Consiliului de conducere;
- șef laborator;
- coordonator;
- expert;
- referent de specialitate cu studii superioare de scurtă

durată;

— alte funcții, pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar și Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

6. Funcțiile din cadrul Centrului Național de Calificare și Instruire Feroviară — CENAFER care beneficiază de autorizații de călătorie gratuită pe calea ferată cu mențiunile „Valabilă la tren IC” și „Valabilă la VD — single” sunt următoarele:

- director general;
- alte funcții, pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar și Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

7. Funcțiile din cadrul Centrului Național de Calificare și Instruire Feroviară — CENAFER care beneficiază de autorizații de călătorie gratuită pe calea ferată cu mențiunile „Valabilă la tren IC” și „Valabilă la VD” sunt următoarele:

- director general adjunct;
- director;
- șef serviciu;
- șef birou;
- expert instructor;

— alte funcții, pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar și Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

8. Funcțiile din cadrul Centrului Național de Calificare și Instruire Feroviară — CENAFER care beneficiază de autorizații

de călătorie gratuită pe calea ferată cu mențiunile „Valabilă la tren IC” sunt următoarele:

- consilier juridic;
- tehnician specialist în cadrul Serviciului asistență tehnică didactică;

— alte funcții, pe baza fundamentării necesității, cu avizul Direcției generale infrastructură și transport feroviar și Direcției generale economice și buget din cadrul Ministerului Transporturilor, aprobată de ministrul transporturilor.

---

**EDITOR: PARLAMENTUL ROMÂNIEI — CAMERA DEPUTAȚILOR**



„Monitorul Oficial” R.A., Str. Parcului nr. 65, sectorul 1, București; C.I.F. RO427282,  
IBAN: RO55RNCB0082006711100001 Banca Comercială Română — S.A. — Sucursala „Unirea” București  
și IBAN: RO12TREZ7005069XXX000531 Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București  
(alocat numai persoanelor juridice bugetare)

Tel. 318.51.29/150, fax 318.51.15, e-mail: [marketing@ramo.ro](mailto:marketing@ramo.ro), internet: [www.monitoruloficial.ro](http://www.monitoruloficial.ro)  
Adresa pentru publicitate: Centrul pentru vânzări și relații cu publicul, București, șos. Panduri nr. 1,  
bloc P33, parter, sectorul 5, tel. 411.58.33 și 410.47.30, fax 410.77.36 și 410.47.23  
Tiparul: „Monitorul Oficial” R.A.



5 948368 157552