

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TIMIȘOARA

# Strategia dezvoltării spațiilor verzi A MUNICIPIULUI TIMIȘOARA 2010-2020



*TIMIȘOARA Colectia Vasile Ciupa  
foto: Constantin Duma*

TIMIȘOARA  
2011

Această lucrare a fost realizată de:  
dr. ing. ec. Vasile Ciupa – director Direcția de Mediu  
arh. Ciprian Silviu Cădăriu – Arhitect Șef  
ing. Diana Mihaela Nica – Șef Serviciu Spații Verzi  
ing. Daniela-Elena Burtic – consilier  
arh. Natalia Carp - consilier

## CUVÂNT ÎNAINTE

"Dacă Omul reușește să elimine Eu-I, va fi capabil să asculte bătaia inimii naturii și șoaptele ei".  
(C. Brancuși, 1949)

Această lucrare este inițiativa Primăriei Municipiului Timișoara și are ca scop determinarea principalelor direcții de acțiune, pe termen mediu și lung, prioritățile și pașii ce trebuiesc urmați pentru implementarea proiectelor de revitalizare a zonelor verzi. Este elaborată de o echipa multidisciplinară care a adus la un loc expertize din domeniul urbanismului, mediului, dezvoltării.

Necesitatea unei politici comune asupra mediului a fost evidențiată pentru prima dată la Conferința șefilor de state și de guvern, din octombrie 1972.

Prizonier al betonului, purtat de valurile necruțătoare ale unei vieți dinamice și active, omul societății actuale aspiră la colțul de natură ce îi poate asigura liniștea, aerul și soarele necesar vieții.

În prezent putem spune despre municipiul Timișoara că se află într-un proces de expansiune, suprafața construită crescând de la an la an, existând toate prerogativele să devină metropolă. Necesitatea păstrării unui echilibru între suprafața construită și cea a zonelor verzi a determinat autoritățile publice locale să adopte o strategie în domeniul protecției mediului și implicit o strategie a dezvoltării spațiilor verzi.

O „strategie a dezvoltării spațiilor verzi” este binevenită, constituind totodată un punct de pornire pentru noi propuneri deschise tuturor – organizații nonguvernamentale, instituțiilor și nu în ultimul rând cetățenilor, pentru a avea un oraș cu un mediu ambiant mai sănătos și mai atractiv.

Aduc aprecierile mele colegilor de la Direcția de Mediu și a celor a Instituției Arhitectului Șef din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara pentru realizarea acestei strategii, lucrare de referință pentru dezvoltarea spațiilor verzi din Zona Timișoara.

**GHEORGHE CIUHANDU**  
**PRIMARUL MUNICIPIULUI TIMIȘOARA**







## CUPRINS

CUPRINS	5
CAPITOLUL I. INTRODUCERE	6
CAPITOLUL II. EVOLUȚIA SPAȚIILOR VERZI ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA	7
CAPITOLUL III. STAREA MEDIULUI ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA, ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE ACTUALE	10
CAPITOLUL IV. DEZVOLTAREA SPAȚIILOR VERZI INTRAVILANE ȘI EXTRAVILANE	19
CAPITOLUL V. DEZVOLTAREA SPAȚIALĂ A AGLOMERĂRII URBANE ȘI DEFINIREA CONCEPȚIEI PEISAGISTICE ÎN NOUL CONTEXT	28
CAPITOLUL VI. DEZVOLTAREA ȘI MODERNIZAREA PARCURILOR ȘI SCUARURILOR	33
CAPITOLUL VII. DEZVOLTAREA SPAȚIILOR VERZI ÎN CARTIERELE DE LOCUINȚE INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE	40
CAPITOLUL VIII. DEZVOLTAREA ALINIAMENTELOR DE CIRCULAȚIE ȘI A PENETRAȚIILOR	44
CAPITOLUL IX. DEZVOLTAREA PERDELEI FORESTIERE DE PROTECȚIE	47
CAPITOLUL X. DEZVOLTAREA SPAȚIILOR VERZI DE LA LOCURILE DE JOACĂ	49
CAPITOLUL XI. PLANUL DE ACȚIUNE PRIVIND CONSERVAREA REȚELEI DE SPAȚII VERZI	52
CAPITOLUL XII. ROLUL ȘI IMPORTANȚA REALIZĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII PLANULUI URBANISTIC GENERAL (ZONAL ȘI DE DETALIU)	55
CAPITOLUL XIII PROPUNEREA DIRECȚIEI DE MEDIU ȘI A INSTITUȚIEI ARHITECTULUI ȘEF PRIVIND OBTINEREA AUTIRIZAȚIEI DE CONSTRUIRE PE RAZA AGLOMERĂRII URBANE TIMIȘOARA	62
CAPITOLUL XIV SPAȚIILE VERZI DIN INTRAVILANUL AGLOMERĂRII TIMIȘOARA	65
14.1. Spațiile verzi din interiorul întreprinderilor	65
14.2. spațiile verzi pentru instituțiile de învățământ	65
14.3. Spațiile verzi de pe lângă instituții sanitare și curative	66
14.4. Cimitire	67
14.5. Parcurile și grădinile sportive	70
14.6. Bilanț teritorial pentru grădini individuale	71
14.7. Bilanț teritorial pentru întreprinderi	74
14.8. Bilanț teritorial pentru instituții de învățământ	74
14.9. Caracteristicile materialului dendrologic propus spre plantare	75
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	77

## CAPITOLUL I INTRODUCERE

Spațiul urban prin intensitatea stărilor din interiorul acestuia își impune influența și asupra spațiilor limitrofe, cu intensități ce descresc concentric de la centru spre periferie. În cadrul acestor spații se include spațiul peri-urban și *spațiul de influență urbană*.

Urbanizarea este un proces continuu, dinamic care are loc și astăzi pretutindeni. Urbanizarea a apărut prin concentrarea unei populații într-un anumit spațiu și s-a extins prin procese de migrare, sporul natural al populației și prin transformarea unor zone rurale în orașe.

La marile probleme cu care se confruntă majoritatea orașelor lumii, precum intensificarea traficului, poluarea atmosferică, criza de locuințe, acumularea de deșeuri etc., se adaugă și reducerea, pe alocuri dramatică, a spațiilor verzi, prin convertirea acestora în suprafețe ocupate cu construcții.

Restrângerea spațiilor verzi accentuează masiv riscurile ecologice urbane, având un impact negativ imediat asupra viabilității și sustenabilității acestora, asupra calității vieții și stării de sănătate a populației. Creșterea densității locuitorilor din zonele urbane duce la o nevoie tot mai mare de spațiu. Paralel cu dezvoltarea tentaculară a aglomerărilor urbane, s-au modificat structura, arhitectura și design-ul, în detrimentul spațiilor verzi.

”... Probabil, prima provocare legată de dezvoltarea durabilă este aceea de a face orașul să respire viață și să nu consume mai mult decât are nevoie. Plantele sunt un element vital – indiferent dacă există sau nu înăuntrul granițelor orașelor, ele reprezintă o parte vitală a metabolismului orașului... înverzirea unui oraș poate... reduce amprenta ecologică a rezidenților ei, îmbunătățindu-le în același timp sănătatea.” (C. Stephens și P Stair, *Noi căi pentru sănătatea publică urbană*, în vol. *Starea lumii 2007. Viitorul nostru urban*, 2008, p. 214).

În Europa, unele cercetări privind evoluția spațiilor verzi sunt integrate în al V-lea Program-cadru al Uniunii Europene, sub titlul ”Orașul de mâine și moștenirea culturală”. Proiectul European Community Framework Programme – Urban Green Environment conceptualizează spațiul urban ca pe un sistem împânzit de ”spații verzi publice... utilizate direct pentru recreere activă sau pasivă, ori utilizate indirect prin influența lor pozitivă asupra mediului urban accesibil cetățenilor, servind diverselor nevoi ale acestora, ridicând astfel calitatea vieții în orașe”.

Proiectul Best Practice in Sustainable Urban Infrastructure apreciază că ”infrastructura urbană verde/albastră constă din toate suprafețele verzi din oraș, private și publice, precum și suprafețe de pajiște, terenuri de pădure, parcuri sau cimitire și râuri, terenuri umede și eleștee. Aceasta include și vegetația spontană de pe depozite, de pe marginea drumurilor, din lungul căilor ferate, gardurilor/zidurilor și acoperișurile clădirilor”.

Un alt proiect Green Structure and Urban Planning, precizează că infrastructura verde constituie mai mult decât suma spațiilor verzi și implică o viziune spațială asupra rețelei ce leagă spațiile deschise, grădinile publice și private, parcurile publice, terenurile de sport, loturile de grădini, terenurile de recreere din interiorul orașelor, inclusiv terenurile umede și luncile de râu din imediata apropiere a orașului. Dezvoltarea acestei infrastructuri este un rezultat al interacțiunii pe termen lung a sistemelor naturale și umane necesitând atenție și grijă.

”Din nefericire, majoritatea orașelor din lume își reduc volumul de spații verzi dinăuntrul teritoriului. Orașele din estul Statelor Unite, de exemplu, au pierdut 30% din copaci de-a lungul ultimilor 20 de ani. Clădirile și drumurile au prioritate, transformând unele zone în **ecosisteme de asfalt**, care sunt și mai lipsite de viață decât deșerturile” (American Forests Setting Urban Tree Canopy Goals, citat în C. Stephens și P Stair, *Noi căi pentru sănătatea publică urbană*, în vol. *Starea lumii 2007. Viitorul nostru urban*, 2008, p. 214).



## CAPITOLUL II

### EVOLUȚIA SPAȚIILOR VERZI ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA

Cu toate că Timișoara se caracterizează printr-o diversitate redusă a condițiilor fizico-geografice, iar climatul edificat pe un fond temperat continental cu influențe submediteraneene, manifestă mai ales, în legătură cu relieful, un număr restrâns de microclimate locale, intervențiile antropice s-au soldat cu evidente implicații în dispunerea solurilor și a vegetației.

Intervenția omului asupra învelișului vegetal (și a ecosistemelor naturale în general) a apărut încă din primele începuturi ale activității sale economice, astfel că starea actuală a solurilor și a vegetației apare azi ca o rezultată a interacțiunii dintre factorii naturali și cei antropici.

Referindu-se la vegetația naturală ce s-a succedat până în prezent în Câmpia de Vest a României (deci și Timișoara), C.V. Oprea și colab. (1971), menționează următoarele formațiuni: **de mlaștină** (azi ocupând suprafețe foarte reduse în zonele depresionare) și cea **de silvostepă** (supusă în ultimii ani modificării datorită unor tendințe vădite de aridizare, semnalate de creșterea atacului de rozătoare, insecte, ciuperci etc.).

Importanța spațiilor verzi a depășit nevoia trăirilor romantice, în mijlocul naturii; este dovedit științific rolul important pe care-l au în menținerea echilibrului psihic și fizic al locuitorilor aglomerărilor urbane. Desigur, spațiile verzi „nu pot restabili condițiile naturale în oraș“, dar, prin funcțiile lor ecologice, sanitar-igienice și recreativ-estetice reprezintă aliatul nostru în lupta cotidiană împotriva agresiunilor vieții moderne, determinând în bună măsură gradul de civilizație și confort urban; ele dau expresivitate artistică peisajelor arhitecturale, calitate și pitoresc. Denumite „plămâni ai orașelor“, spațiile verzi echilibrează temperatura și intensitatea luminii ambientale, acționează ca un ecran absorbant al zgomotului, purifică aerul. Un hectar de vegetație/pădure furnizează într-o zi 220 kg de oxigen, consumând, în schimb, 280 kg de bioxid de carbon; captează cel puțin 50% din praful atmosferic.

În 1919, Timișoara beneficia de 262.000 mp de plantații publice, de 22.189 de arbori plantați de-a lungul rețelei stradale, precum și de trei sere, între care una de palmieri. Zece ani mai târziu (1929), pe un teren al Primăriei din Calea Girocului a luat ființă prima pepinieră horticola a orașului, care, împreună cu pepiniera forestieră a Serviciului Silvic au asigurat materialul floricol și dendrologic necesar dezvoltării spațiilor verzi. În 1939, suprafața parcurilor din Timișoara totaliza 41,2 hectare. Din materialul săditor produs în pepiniera forestieră (puiți de stejar, arțar, ulm, nuc american, paltin, tei etc.), în anii 1937-1938 s-a născut Pădurea Renașterii Naționale, care se vede de-o parte și de alta a drumului național Timișoara-Lugoj. Este vorba de Pădurea Verde, care urmează să fie reamenajată ca pădure-parc în viitorul apropiat.

Renumele Timișoarei de „oraș-grădină“, al parcurilor și florilor, are acoperire în gustul pentru frumos și simțul gospodăresc al locuitorilor săi. O dovedește faptul că o dată cu înălțarea caselor, în jurul acestora localnicii au plantat arbori și arbuști decorativi, flori. Călătorind la Timișoara (1660), Evlia Celebi amintește în memorialul său de grădinile din marginea Cetății; vara, însuși pașa își muta reședința în afara orașului, la Mehala, într-o locuință înconjurată de grădini cu ecouri orientale. Încă din secolul al XVIII-lea, planurile orașului marcau geometria unor grădini, inclusiv în Cetate. Dacă într-o clădire se creează un decor de bunăvoie limitat, grădina tinde să pună locuitorii casei în legătură cu natura, pentru a le alina dorul după „paradisul pierdut“.

Evoluția urbană, mai ales în a doua jumătate a secolului al XX-lea, s-a manifestat prin construcția unor ansambluri de locuințe, în care s-au adunat blocuri de beton fără suflet, fără istorie și lipsite de frumusețe. Aceste imagini se regăsesc, poate cu și mai multă pregnanță, și în România, exemplul Timișoarei fiind edificator.

Dezvoltarea rapidă, spectaculoasă chiar, a unor ramuri industriale (construcții de mașini, chimie, industrie ușoară etc.) în intervalul 1960-1980 a determinat dublarea populației orașului: de la 174.243 de locuitori, la 351.293 de locuitori, pe seama unui mare aflux de forță de muncă din alte zone. Pentru a face față cerințelor presante de locuințe ale noilor salariați, ritmul construirii ansamblurilor de blocuri se intensifică, apar marile cartiere: Circumvalațiunii, Tipografilor, Șagului, Aradului, Bucovina, Mircea cel Bătrân, Ion Ionescu de la Brad. Crearea de noi cartiere nu a fost

însoțită de o extindere adecvată a spațiilor verzi, amenajările cu caracter de parc fiind puține: Parcul Stadion, Grădina Botanică, Parcul Lidia, Continental.

**Există etape istorice privind apariția și evoluția plantațiilor de arbori și arbuști în Timișoara.**

**Etapa inițială:** Primele zone cu arbori plantați în Timișoara au apărut odată cu primele stabilimente importante ale orașului **ca o reacție de a crea zone de minim confort și perdele – filtru pentru mirosul neplăcut al mlaștinilor din apropiere.**

Desenul întocmit de Ferencz Wathay, la mijlocul secolului XVII, prezintă o plantație de arbori întinsă în marginea orașului (Timișoara – Monografie, Ioan și Rodica Munteanu). Reputația Timișoarei de oraș al parcurilor și grădinilor își are explicația în vechea obișnuință a locuitorilor urbei de a planta arbori, arbuști și flori într-o regiune dominată de mlaștini întinse, de suprafețe mari, acoperite periodic de apele revărsate din Bega și Timiș. Microclimatul creat astfel era singurul mod de a avea un aer purificat și de a îmbunătăți condițiile generale de viață.

**Etapa de sistematizare/canalizare/reconstrucție a orașului** după înlăturarea ocupației turcești a prevăzut **primele parcuri**, în jurul reședințelor oficialităților, **primele aliniamente stradale cu arbori** și din considerente estetice precum și păduri în jurul orașului. Se dezvoltă nivelul de educație al populației.

Imediat după recucerirea orașului, inginerii militari austrieci trasează spații largi (Palanca Mare și Palanca Mică) pentru parcuri. În secolul XVIII, planurile orașului conțin zone cu plantații forestiere (Maierele Valahe, Maierele Germane și în spațiul Cetății). De asemenea toate reședințele importante din oraș sunt împrejmuite cu parcuri, grădini și plantații de arbori.

**Etapa de dezvoltare industrială antebelică – pădurile urbane ca filtre și perdele de protecție**

Mai târziu înainte de primul război mondial se lucra cu amenajări în stil peisagist, odată cu dezvoltarea industrială a orașului, ca o necesitate de a reacționa a locuitorilor urbei, atât la acțiunea factorilor poluatori, se plantează arbori, într-o schemă deasă, **adevărate filtre – perdele de protecție** contra fumului industrial și prafului citadin, cât și la temperaturile estivale ridicate.

În secolele XIX și XX, preocuparea locuitorilor pentru a avea mai multe spații de agrement se amplifică.

Guvernatorul provinciei Banatului și al Voivodinei, contele Coronini, plantează în 1850 cu arbori o suprafață de 4 ha (se menține și azi: Parcul Coronini (Poporului) și apoi se pornesc o serie de acțiuni concretizate prin apariția de noi parcuri amenajate în special de-a lungul canalului Bega. Cel mai important este Parcul Scudier (Central), amenajat între 1870 – 1880 în stil englezesc. Climatul specific face ca parcul să fie plantat cu arbori după cumpărarea sa de către baronul Anton Scudier. Începând cu 1902, în cadrul municipalității ia naștere Serviciul Horticulturii, care lucrează profesionist la întreținerea și amenajarea parcurilor orașului, odată cu dezvoltarea edilitară a orașului. În această perioadă, se amenajează foarte multe spații în stil peisagist, cu mult gazon și flori.

**Etapa de dezvoltare interbelică** – predomină criteriul estetic și se extind suprafețele de zone verzi odată cu înflorirea generală a orașului. Etapa se caracterizează prin:

- amenajarea din considerente estetice a unei serii de parcuri în stil peisager;
- orașul avea cea mai mare suprafață de zone verzi amenajate – 200 ha (dublu față de cea actuală);
- Timișoara este considerat unul din cele mai curate și salubrizate orașe din centrul și sud – estul Europei (Dacia, Timișoara, I, 1939, no.91, 06. Noiembrie, p4);
- nivelul cultural și educația populației orașului era în expansiune.

În perioada interbelică, se intensifică acțiunea de plantare a arborilor în aliniamente sau în anumite spații destinate în special pentru aceasta. Se produceau anual pentru nevoile orașului în pepinierele proprii: peste 70.000 puieți talie mare din specii de arbori, peste 80.000 puieți din specii de arbuști și peste 1.000.000 de flori diverse. Până în 1943, primăria Timișoara, prin serviciul de specialitate a înființat și reamenajat peste 200 ha de spații verzi, în special plantații de arbori.



**Etapa de după al II-lea război mondial: suprafața de zone verzi se reduce în detrimentul noilor construcții,** și suferă din lipsa de fonduri pentru întreținere, se reamenajează peisagistic o serie de zone verzi existente (mai ales după 1960).

În ultimele decenii, după al II-lea război mondial, dezvoltarea edilitară a orașului nu a mai prevăzut și extinderea parcurilor, aliniamentelor și a plantațiilor cu arbori la aceeași scară ca și până atunci.

**Etapa 1990 – 1999 etapa de tranziție și de dezvoltare haotică a orașului.** Dispar zone verzi în spații publice (dublarea numărului de autoturisme duce la apariția de parcări și garaje pe spații verzi).

**Etapa de după 2000 – prezent etapa de dezvoltare planificată și aplicare a Planului Urbanistic Zonal.** Apar noi zone verzi amenajate pe terenuri virane (Parcul Uzinei, Scuarul Pompiliu Ștefu, Parcul Clăbucet, Scuarul Macilor, Zona Steaua, Scuarul Cugir), noi perdele forestiere (Ovidiu Balea, Calea Torontalului, Calea Aradului) și se modernizează parcuri și scuaruri (Parcul Zona Bucovina, Parcul Bihor, Scuarul Arhanghelii Mihail și Gavril, Scuarul Arcidava, Parcul Adolescenților, Parcul Soarelui, Scuarul Păun Pincio, Parcul Coronini, Parcul Carmen Sylva etc.).

### CAPITOLUL III

#### STAREA MEDIULUI ÎN MUNICIPIUL TIMIȘOARA, ÎN CONTEXTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ACTUALE

Zonele urbane joacă un rol important în atingerea obiectivelor Strategiei Uniunii Europene pentru Dezvoltare Durabilă. În ariile urbane, dimensiunea de mediu, cea economică și cea socială interferează cel mai puternic. În orașe sunt concentrate cele mai multe probleme de mediu, și tot acolo este locul unde se regăsesc cei mai mulți agenți economici și cele mai multe investiții.

Majoritatea orașelor se confruntă cu un set comun de probleme de bază, precum calitatea scăzută a aerului, înaltul nivel de trafic și congestie a acestuia, nivelul crescut de zgomot ambiental, mediu construit de calitate scăzută, terenuri abandonate, emisii de gaze cu efect de seră, zone nesistemate, generarea de deșeuri și ape uzate.

Este recunoscut la scară largă că majoritatea autorităților locale de succes utilizează abordarea integrată pentru a administra mediul urban, prin adoptarea de strategii pe termen lung și de planuri de acțiune, în care sunt analizate în detaliu legăturile între diferite politici și responsabilități, inclusiv legăturile între diferite niveluri administrative. Obligațiile impuse la nivel local, regional, național sau european (de ex. utilizarea terenului, zgomot, calitatea aerului) pot fi implementate mai eficient la nivel local atunci când sunt integrate într-un cadru local de management strategic.

Omul a intervenit în tulburarea unui echilibru delicat ce a generat schimbările climatice la masă planetară afectând deopotrivă, om și natură. Protecția mediului ambiental constituie o problemă majoră a societății contemporane. A cunoaște modalitățile în care activitatea umană influențează ecosistemele naturale, este de strictă actualitate, fapt impus îndeosebi de implicațiile nefaste ale deteriorării mediului asupra calității vieții oamenilor.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte **necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră** în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte **necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice**, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

Întrucât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un orizont de timp apropiat nu implică o atenuare a fenomenului de încălzire globală, **adaptarea la efectele schimbărilor climatice** trebuie să reprezinte un element important al politicilor internaționale, naționale și locale.

Soluțiile trebuie să fie orientate spre viitor și să încorporeze aspecte legate de prevenirea riscurilor, anticiparea schimbărilor climatice, etc.

#### **Impact global**

Pe lângă creșterea temperaturii globale a suprafeței terestre emisiile de gaze cu efect de seră duc la destabilizarea sistemelor și condițiilor microclimatice. Prin creșterea temperaturii medii globale preconizate între 1,8°C și 4,0°C până în 2100 față de perioada 1980 – 1990, temperatura mărilor și oceanelor va crește, accelerând ciclul apei în natură, crescând severitatea și rata furtunilor și a secetelor, fărâmițând ecosisteme, culturi și surse de apă. Creșterea nivelului mărilor și oceanelor poate duce nu numai la tulburări ale mediului și ecosistemelor dar și la strămutarea/migrarea populației dintr-o regiune în alta și poate conduce la schimbări economice majore.

Emisiile de CO<sub>2</sub> provocate de om, în special prin arderea combustibililor fosili, și alte emisii de gaze cu efect de seră produc schimbările climatice. O reducere a acestor emisii de gaze cu efect de seră ar putea încetini încălzirea globală și ar stabiliza temperaturile globale înainte ca punctele de vârf să fie atinse.

O concentrație de CO<sub>2</sub> de 450 ppm (părți per milion) în atmosferă era considerată a fi suficient de scăzută pentru a se menține temperatura sub o creștere de 2°C. În acest moment, acest lucru este foarte puțin probabil. Pentru a nu se depăși creșterea de 2°C, concentrația globală de CO<sub>2</sub>



ar trebui să fie sub 400 ppm sau chiar să coboare la 350 ppm pentru a atinge această țintă. În 2010, concentrația globală de CO<sub>2</sub> a ajuns deja la aproape 390 ppm, cu creșteri anuale de 2-4 ppm.

### Ce fac municipalitățile din Europa?

Obiectivul strategiei Tematice pentru Mediu Urban este de a contribui la o mai bună calitate a vieții printr-o abordare integrată privind zonele urbane. Orașele sunt factori cheie pentru implementarea Agendei Lisabona, în ultimă instanță ținta fiind: Europa – un loc mai atractiv pentru a trăi și a investi. Asigurarea unui mediu în care nivelul poluării nu generează efecte nocive asupra sănătății umane devine un deziderat pentru municipalitățile Europei. Astfel,

**Copenhaga** – Danemarca, vrea să neutralizeze emisiile de CO<sub>2</sub> până în 2025.

**Viena** – Austria, vrea să reducă emisiile de gaze cu efect de seră din 1990 până în 2020 cu 20%.

**Woking** - Marea Britanie, a redus deja emisiile de CO<sub>2</sub> cu 82% în sectorul construcțiilor.

**Würzburg** - Germania vrea să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> cu 50% până în 2020.

Acțiuni concrete:

- adoptarea modalității de transport Eco friendly (prietenos pentru mediu)
- asigurarea necesarului de electricitate din surse provenite din parcurile eoliene
- încurajarea instalării de panouri solare pentru producere apă caldă și panouri fotovoltaice pentru producere energie electrică la micii utilizatori (ansambluri rezidențiale și societăți comerciale)

### Impact regional/național

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii. În România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului.

### Impact local

Ținând cont de rolul important al autorităților locale în identificarea și aplicarea măsurilor de adaptare la nivel local în vederea combaterii efectelor schimbărilor climatice, s-a considerat necesară creșterea nivelului de conștientizare a autorităților și a publicului, și modificarea corespunzătoare a comportamentului agenților economici, companiilor, instituțiilor și a populației, prin elaborarea unei Strategii și Politicii privind Dezvoltarea Durabilă.

Temperatura aerului în Timișoara

Temperatura medie a aerului (media lunară și anuală)*													
Perioada	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Anual
1901-2000	-1,5°	0,6°	5,7°	11,1°	16,3°	19,6°	21,5°	20,9°	16,8°	11,2°	5,7°	1,2°	10,7°
2006	-1,7°	0,0°	5,0°	12,4°	16,2°	19,5°	23,6°	20,1°	17,5°	12,5°	6,4°	2,1°	11,1°
2007	4,4°	5,5°	8,6°	12,7°	18,3°	22,4°	24,2°	23,0°	14,8°	10,7°	4,2°	0,0°	12,4°

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală, de 581,1 mm cu fluctuații majore față de anii precedenți (conform tabelului de mai jos).

Precipitații la nivelul Timișoarei

Precipitații (media lunară și anuală în mm)													
Perioada	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Anual
1901-2000	39,1	37,5	36,5	48,2	63,4	81,0	58,3	51,5	43,9	49,7	48,7	49,4	583,9
2006	30,3	41,7	49,3	78,8	50,2	87,8	50,4	98,0	24,6	17,4	31,3	21,3	581,1
2007	26,4	92,0	56,8	4,4	69,4	65,2	46,4	65,0	62,1	53,0	85,9	22,6	649,2

Elaborarea la nivel local a Strategiei privind protecția mediului, aliniată la cerințele internaționale formulate în **Agenda pentru secolul 21** și implementarea acestor cerințe prin

înființarea unui corp de control ecologic la nivelul administrației publice locale, realizarea unui sistem de monitoring pentru cunoașterea stării mediului, realizarea unei bănci de date centralizate la nivelul zonei Timișoara care să cuprindă date de referință din domeniul mediului, proiecte de mediu, rezultatele cercetărilor științifice și informarea în acest sens a populației, menținerea unui ambient sănătos, colaborarea cu instituțiile de specialitate (Garda de Mediu, Agenția de Protecția Mediului, Direcția de Sănătate Publică etc.) înființarea unui Centru de educație ecologică în scopul intensificării programelor, acțiunilor de educație au constituit argumentele care au condus la înființarea unei structuri specializate pentru mediu cu atribuții în administrarea mediului urban – inclusiv a zonelor amenajate ca spații verzi.

Uneori, politicile de mediu locale pot intra în contradicție cu politicile de la nivel național sau regional. Astfel, politicile de îmbunătățire a calității aerului prin dotarea parcului de transport în comun cu „autobuze curate” pot fi subminate de creșterea transportului privat, determinat de decizii legate de utilizarea terenurilor (ex. construirea de parcări în zona centrală a orașului). Pentru evitarea unor astfel de situații este necesară elaborarea **unui management integrat la nivel local**.

**Timișoara Ecologică** este documentul care a conceptualizat problematica de mediu din municipiu, acesta constituindu-se într-o veritabilă strategie de mediu care în urma identificării unei complementarități armonioase cu Strategia de dezvoltare a Municipiului Timișoara va putea conferi orașului și o „dimensiune verde”.

Această *dimensiune verde* este promovată de municipalitate prin implementarea unor proiecte prin care să fie atinse următoarele obiective:

- I. Creșterea suprafețelor din intravilanul orașului cu funcțiunea de spațiu verde, suprafețe care să fie plantate cu specii care se adaptează ușor la presiunile antropice actuale și sunt suficient de „oportuniste” la schimbările climatice care se prefigurează tot mai pregnante.
- II. Promovarea utilizării resurselor regenerabile de energie – aceasta ar putea conduce, în timp, la creșterea din punct de vedere energetic a autonomiei ansamblurilor rezidențiale și a micilor consumatori industriali.
- III. Utilizarea eficientă a resurselor clasice (nu numai a celor energetice) – aici ne referim la administrarea durabilă a resurselor de apă, gospodărirea eficientă calitativ și cantitativ a patrimoniului de sol și substrat vegetal urban, etc.)
- IV. Protecția atmosferei urbane – prezervarea calității aerului prin limitarea emisiilor de poluanți în straturile inferioare ale atmosferei (pulberi în suspensie și sedimentabile, diverși compuși organici volatili, încărcarea cu metale grele și/sau elemente radioactive, compuși chimici puternic reactivi – NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Co, CO<sub>2</sub>).

Aceste obiective includ prioritizarea aspectelor de mediu ale zonelor urbane (ex. managementul deșeurilor, tratarea apelor uzate, calitatea aerului, transport urban “curat”, eficiență energetică, reabilitarea terenurilor contaminate, și strategii integrate pentru regenerarea urbană).

Prioritizarea aspectelor de mediu vulnerabile se realizează în baza unor studii de cercetare care să înglobeze elementele inovative în managementul mediului urban, reabilitarea mediului antropoc – inclusiv moștenirea culturală, riscul de mediu, eficiența energetică, vehiculele curate și combustibilii alternativi, mobilate, siguranță și securitate.

**Design-ul urban durabil** (planificarea corespunzătoare a utilizării terenurilor) va contribui la reducerea răsfirării urbane și la reducerea pierderii de habitate naturale și a biodiversității. Managementul integrat al mediului urban ar trebui să întărească politicile de utilizare durabilă a terenurilor, care să evite răsfirarea urbană și să reducă proporția terenurilor scoase din circuitul agricol, și să includă **promovarea biodiversității urbane** și să mărească nivelul de conștientizare în rândul locuitorilor din orașe.

De asemenea, trebuie avută în vedere elaborarea unei strategii pentru reabilitarea și refolosirea siturilor industriale dezafectate, contaminate sau nu, și planificării spațiale în domeniul economisirii spațiului, în scopul reducerii fenomenului de scoatere a terenurilor din circuitul agricol și a utilizării raționale a solului.



### Obiectivele de mediu ale municipalității

Strategia de mediu (Timișoara Ecologică) – componentă a Strategiei de Dezvoltare Durabilă Metropolitană

- Harta de zgomot a Timișoarei
- Registrul Spațiilor Verzi
- Strategia privind schimbările climatice
- Registrul animalelor de companie
- Program integrat de gestionare a calității aerului în Municipiul Timișoara

### Legislația specifică aplicată

- OUG 195/2005 privind protecția mediului
- Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane
- OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
- HCL 371/2007 privind constatarea și sancționarea contravențiilor pe teritoriul municipiului Timișoara
- HCL 43/2009 Regulamentul privind factorii de mediu din zona metropolitană Timișoara

### Spațiile verzi intravilane

Din observațiile producătorilor de material dendrologic din Italia, pe parcursul ultimilor 20 de ani, despre măsline (*Olea europaea*), cu toate că este încadrat în zona climatică 9 (-6,60/ -1,20°C), rezistă, fără a suferi pagube, la temperaturi de -7/ -10°C, dar nu o perioadă îndelungată.

De asemenea, în cărțile de specialitate din România, era menționat faptul că *Sophora japonica* Pendula nu înflorește. Din observațiile culese din teren, în Timișoara, aceasta înflorește în anii în care verile sunt cu temperaturi ridicate și secetă.

În Timișoara, asemenea tuturor aglomerărilor urbane din Europa, se realizează o listă a speciilor dendrologice care se pretează plantării în spațiile verzi, atât de pe domeniul public, cât și din grădinile individuale. În elaborarea acestei liste s-a ținut cont și de observațiile producătorilor de material dendrologic.

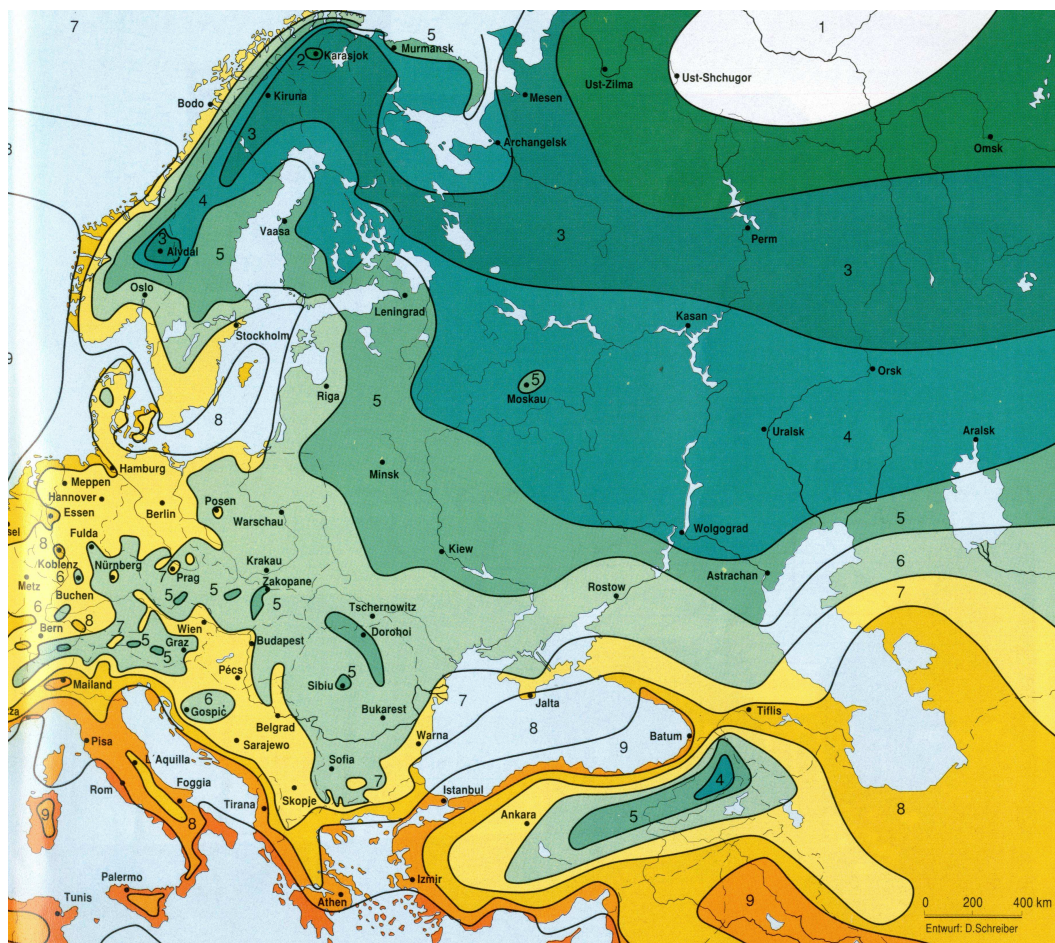
În Timișoara, unde întâlnim la tot pasul arbori și arbuști specifici zonei mediteraneene de zeci de ani, creșterea biodiversității pe spațiile verzi ale domeniului public dar și în grădinile individuale, se poate face cu specii de arbori, arbuști, plante perene, anuale și bienale cu originea în zonele climatice: 5-9.

Mai jos redăm un tabel cu specii din zone mai calde decât în Timișoara, care s-au adaptat și ne bucură ochii și sufletul în fiecare zi. **Punctăm, încă o dată, că Timișoara este încadrată (conform Hardiness map) în sub-zona 7A, iar cu schimbările climatice resimțite în ultimii ani, poate fi încadrată chiar într-o zonă mai caldă:**

### Specii de plante exotice adaptate în Timișoara

Denumirea științifică și populară	Sub-zona	Temperaturi minime
<i>Actinidia arguta</i> – kiwi	5B	-26,00 / -23,40°C
<i>Actinidia kolomikta</i>	5B	-26,00 / -23,40°C
<i>Actinidia chinensis</i>	6B	-20,50 / -17,80°C
<i>Albizia julibrissin</i> – arborele de mătase	6B	-20,50 / -17,80°C
<i>Aucuba japonica</i>	8A	-12,20 / -9,50°C
<i>Arbutus unedo</i>	8B	-9,40 / -6,70°C
<i>Camelia japonica</i> – camelie	8B	-9,40 / -6,70°C
<i>Callistemon laevis</i>	9	-6,60 / -1,20°C
<i>Cedrus atlantica</i> <i>Glauca</i> – cedru	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Clematis</i> sp. - clematită	8	-12,20 / -6,70°C
<i>Clerodendrum trichotomum</i>	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Cupressus arizonica</i>	8	-12,20 / -6,70°C
<i>Cupressus sempervirens</i>	8	-12,20 / -6,70°C
<i>Eucaliptus gunni</i> – eucalipt	8B	-9,40 / -6,70°C

<i>Jasminum nudiflorum</i> – iasomie de iarnă	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Koelreuteria paniculata</i> – clocoțiș chinezesc	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Lagerstroemia indica</i> – liliac de vară	9	-6,60 / -1,20°C
<i>Lavandula angustifolia</i> – levănțică, lavandă	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Liquidambar styraciflua</i> – arborele de ambră	6A	-23,30 / -20,60°C
<i>Liriodendron tulipifera</i> – arborele de lalele	6A	-23,30 / -20,60°C
<i>Lonicera</i> sp. – caprifoi, mâna Maicii Domnului	7A	-17,70 / -15,00°C
<i>Magnolia grandiflora</i>	8A	-12,20 / -9,50°C
<i>Morus plataniifolia</i>	7	-17,70 / -12,30°C
<i>Nandina domestica</i>	8A	-12,20 / -9,50°C
<i>Nerium oleander</i> – leandru	8B	-9,40 / -6,70°C
<i>Olea europaea</i> - măslin	9	-6,60 / -1,20°C
<i>Paulownia tomentosa</i>	7B	-14,90 / -12,30°C
<i>Phyllostachys</i> sp. – bambus	6B	-20,50 / -17,80°C
<i>Photinia x fraseri</i>	6A	-23,30 / -20,60°C
<i>Pinus pinea</i>	7B	-14,90 / -12,30°C
<i>Punica granatum</i> - rodii	8B	-9,40 / -6,70°C
<i>Quercus x turneri</i> Pseudoturneri	7	-17,70 / -12,30°C
<i>Rosmarinus officinalis</i> – rosmarin	9	-6,60 / -1,20°C
<i>Ruscus aculeatus</i> – ghimpe	8B	-9,40 / -6,70°C
<i>Skimmia japonica</i>	7	-17,70 / -12,30°C
<i>Vitex agnus-castus</i>	7B	-14,90 / -12,30°C





## Hardiness zones for plants in Europe

Annual minimum temperature in °C

Zone	°C
1	< -45,5
2	-45,50 / -40,1
3	-40,00 / -34,50
4	-34,40 / -28,90
5	-28,80 / -23,40
6	-23,30 / -17,80
7	-17,70 / -12,30
8	-12,20 / -6,70
9	-6,60 / -1,20
10	-1,10 / +4,40
11	> +4,40

## Hardiness sub-zone

Annual minimum temperature in °C

Sub-zone	°C
5B	-26,00 / -23,40
6A	-23,30 / -20,60
6B	-20,50 / -17,80
7A	-17,70 / -15,00
7B	-14,90 / -12,30
8A	-12,20 / -9,50
8B	-9,40 / -6,70

Speciile de plante care își au originea în zonele climatice 3 și 4 supraviețuiesc greu temperaturilor excesive din timpul verii, micșorându-și durata de viață.



De asemenea, cele care își au originea în zona climatică 10, pot fi plantate în exterior, dar numai în perioada de vegetație după ce temperatura medie a zilei atinge valori de +12-15°C, urmând ca toamna, la scăderea temperaturii medii zilnice să fie transvazate la ghivece și păstrate



peste iarnă în interior asigurându-le o temperatură optimă de minim 18°C. Observațiile din ultimii ani au scos în evidență câteva specii de plante rezistente la climatul secetos din timpul verii:

- **arbori:** *Caragana arborescens*, *Cercis siliquastrum*, *Crataegus laevigata* "Paul's Scarlet", *Koelreuteria paniculata*, *Liquidambar styraciflua*, *Pinus pinea*, *Robinia pseudacacia* Umbraculifera, *Sophora japonica*, *Sophora japonica* Pendula, *Sophora japonica* Dootiana, *Taxus baccata*;
- **arbuști:** *Cupressus arizonica*; *Cupressus sempervirens*, *Ficus carica* (smochin), *Hibiscus syriacus*, *Ligustrum* sp. (lemn câinesc), *Punica granatum* (rodie), *Poncirus trifoliata*, *Euonymus japonicus*, *Tamarix* sp.;
- **subarbuști:** *Lavandula angustifolia*, *Prunus laurocerasus*, *Rosa* sp., *Santolina* sp., *Yucca filamentosa*, *Yucca gloriosa*,

Pentru atenuarea impactului pe care aceste activități îl au asupra mediului și/sau diminuarea cantităților de poluanți introduși în ecosistem, Primăria Municipiului Timișoara și-a propus de-a lungul intervalului 2000-2010 un amplu proiect investițional pe următoarele componente:

- Infrastructura de drumuri și transport
- Sectorul energetic:
- Sectorul salubritate
- Sistemul de spații verzi:
  - Modernizarea și înființarea următoarelor parcuri/zone verzi: Parcul Uzinei, Parcul Poporului/Coronini, Parcul Carmen Sylva/Doina, amenajare zone verzi zona Dâmboviței-Ion Barac, strada Eternității Timișoara
  - Adoptarea de reglementări privind protecția arborilor și ocrotirea unor specii cu valoare deosebită
  - Realizarea următoarelor studii și regulamente care stau la baza fundamentării deciziilor de mediu ale Primăriei Timișoara pe termen scurt și mediu:
    - Conceptul privind strategia în domeniul protecției mediului în municipiul Timișoara - "TIMIȘOARA ECOLOGICĂ"
    - Regulamentul privind factorii de mediu din zona metropolitană Timișoara (anexa 1)
    - Studiul "Vision Timișoara 2030 - suport la dezvoltarea unui concept durabil pentru infrastructura orașului Timișoara", elaborat de Primăria Municipiului Timișoara în colaborare cu Institutul "Politehnica" Timișoara și Institutul Fraunhofer IPA Stuttgart
    - Strategia locală privind schimbările climatice și a Planului strategic de acțiuni privind combaterea, atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice în municipiul Timișoara
    - Studiul privind caracterul natural și peisagistic al Municipiului Timișoara
  - Înființarea pe o suprafață de 30 de hectare a unui sistem de perdele forestiere la periferia de vest nord-vest a municipiului (aliniamentul O. Balea – Torontalului - Calea Aradului) – s-au plantat în perioada 2004-2009 peste 25.000 arbori
  - Realizarea de parcări înierbate pe o suprafață de 9 429 m<sup>2</sup> în 19 locații
  - Plantări material dendrofloricol pe domeniul public

## II. Strategia de schimbări climatice a Municipiului Timișoara

Odată cu elaborarea Strategiei privind Schimbările Climatice, la finele anului 2009, au rezultat o serie de măsuri realizabile pe termen mediu și lung privind combaterea și adaptarea la efectele Schimbărilor Climatice. Prezentăm mai jos – sectorial – principalele măsuri:

### Sector transport

1. Crearea de noi piste pentru biciclete (creșterea lungimii pistelor pentru biciclete până la 90 km. în următorii 3 ani) și interconectarea celor existente la nivelul municipiului și ariei metropolitane
2. Extinderea liniilor de transport public în zona metropolitană

3. Utilizarea biocombustibilului la autobuze. Implementarea cel puțin a unei linii de transport în comun dedicat unor astfel de autobuze
4. Restricționarea accesului în zona centrală a municipiului Timișoara
5. Crearea unor parcări la limita orașului și interconectarea acestora la transportul public în oraș (Park&Ride)
6. Realizarea a 3 parcări subterane
7. Crearea de parcări ecologice
8. Realizare inel 4 de circulație

#### **Sector energetic**

1. Continuarea programului de eficientizare energetică a clădirilor la nivel local, prin planuri și programe de accesare fonduri de la nivel național
2. Scutire la plata impozitului pe clădiri în cazul unor investiții de eficientizare energetică realizate de persoanele fizice prin montarea de panouri solare/fotovoltaice sau izolare a clădirilor proprietate personal
3. Implementarea instalației de cogenerare, prin utilizarea deșeurilor de biomasă și nămol de la stația de epurare în vederea asigurării a 10 % din necesarul de agent termic și apă caldă la nivelul municipiului Timișoara
4. Reducerea pierderilor prin reabilitarea rețelelor de distribuție a agentului termic și apă caldă către zonele rezidențiale (înlocuire conducte vechi și izolarea acestora)
5. Realizarea instalațiilor de desulfurare și denoxare la unitățile mari de ardere
6. Încurajarea consumului de agent termic generat la nivel centralizat în detrimentul centralelor individuale de producere energie termică
7. Propunerea unor zone destinate dezvoltării urbane pe sistemul Green sector-Green vilage în zona habitatțională individuală

#### **Sector instituțional**

1. Programe de comunicare și mediatizare a planului de acțiuni, realizate de echipele Direcției de Mediu și Direcției de Comunicare din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara în vederea conștientizării cetățenilor (minim 3 programe / an)
2. Întărirea capacității administrative prin implementarea unui sistem de management de mediu la nivelul Primăriei Municipiului Timișoara
3. Implementarea unor noi programe la nivelul unităților școlare pe problematici de mediu
4. Eficientizarea iluminatului public prin înlocuirea becurilor normale cu becuri ecologice și economice, cu consum mai mic de energie (înlocuire în procent de 10% pe an)
5. Încurajarea achizițiilor verzi la nivelul Primăriei Municipiului Timișoara și a serviciilor publice din subordinea Consiliului Local al Municipiului Timișoara

#### **Gestiunea deșeurilor**

1. Realizarea și punerea în funcțiune a stației de sortare a deșeurilor municipale
2. Creșterea cantității de deșeuri reciclabile colectate la nivelul sectorului rezidențial
3. Reanalizarea soluției propuse prin S.F. privind realizarea Stației de compostare a deșeurilor vegetale, în vederea captării biogazului
4. Închiderea și capsularea gropii de gunoi de la Parța – Șag și implementarea sistemului de captare a metanului; evaluarea reutilizării metanului captat;

#### **Sector spații verzi**

1. Implementarea conceptului și tehnologiei de realizare a acoperișurilor și zidurilor verzi, la actualele clădiri sau la noile construcții, dictate prin documentațiile de urbanism
2. Creșterea suprafețelor de spații verzi la nivelul municipiului Timișoara pentru atingerea țintei de 26 m<sup>2</sup>/locuitor

3. Mărirea suprafeței perdelei forestiere de protecție, completarea acestei pe partea de S-E a municipiului și îmbunătățirea compoziției dendrologice (genofondului)
4. Transformarea Pădurii Verzi (partea vis a vis de Clinica de Cardiologie) în Pădure – Parc și loc de recreere prin amenajarea accesului pietonal, velo și realizarea unui traseu ecologic
5. Plantarea în aliniamentele stradale a unor specii de arbori rezistente la noxe și secetă

### **Concluzii**

Crearea unor zone urbane de înaltă calitate solicită o strânsă coordonare între diverse politici și inițiative, și o mai bună cooperare între diverse niveluri de administrație. Responsabilitatea de a ajuta autoritățile locale și regionale să îmbunătățească performanța de mediu din orașele aflate pe teritoriul lor revine autorităților centrale. Măsurile de sprijin furnizate prin intermediul acestei strategii ar trebui să contribuie la furnizarea de ajutor pentru autoritățile locale și alți actori pentru identificarea măsurilor potrivite situațiilor lor particulare, profitând de avantajul schimbului de informații în spațiul Uniunii Europene. Ele ar mai putea contribui la promovarea bunelor practici în probleme de managementul mediului în afara Uniunii Europene (de ex. inițiativa „Oraș verde” din cadrul Programului Națiunilor Unite pentru Mediu).

Decizia 1600/2002/CE stabilește un cadru strategic pentru politica comunitară în domeniul mediului până în 2012.

Această decizie se axează pe patru domenii prioritare de acțiune: schimbările climatice; biodiversitatea; mediul și sănătatea; utilizarea durabilă a resurselor naturale și gestionarea deșeurilor.

În Timișoara, starea mediului este încă satisfăcătoare, neexistând probleme mari, ireversibile în ceea ce privește calitatea factorilor apă, aer, sol, biodiversitate. Necesitatea măririi suprafeței de spațiu verde pe locuitor derivă nu doar din obligațiile legislative, ci și din necesitatea reală a locuitorilor de a beneficia de o cantitate mai mare de oxigen, mai multe spații de recreere, atenuarea poluării prin metabolizarea noxelor de către arbori, reducerea zgomotului, scăderea temperaturii în timpul verii etc.

Dezvoltarea spațiilor verzi, nu doar pe orizontală, ci și în ceea ce privește biodiversitatea, adaptarea și plantarea de noi specii, cu valoare ecologică dar și peisagistică, atât pe domeniul public cât și în zonele private, constituie o problemă ce așteaptă măsuri concrete legiferate prin Hotărârile ale Consiliului Local Timișoara, Planuri Urbanistice etc.



## CAPITOLUL IV DEZVOLTAREA SPAȚIILOR VERZI INTRAVILANE ȘI EXTRAVILANE

Conceptul peisagistic întregeste Planul Urbanistic General al Timișoarei, fiind propuse măsuri de reabilitare, protecție și conservare a mediului, prin reabilitarea parcurilor și scuarurilor existente, precum și amenajarea unor noi spații verzi, ținând seama de stilul arhitectonic al marilor cartiere de blocuri și de specificul cartierelor de locuințe individuale. O împlinire a acestor preocupări de interes ecologic o constituie perdeaua de protecție din nord-vestul orașului pe care s-au plantat până acum 30 hectare cu stejar, ulm, arțar, tei etc. Proiectul cel mai ambițios rămâne, însă, amenajarea pădurii-parc de la Pădurea Verde, la început pe 50,8 hectare. De la Dumbrăvița până la Remetea, între centura rutieră de ocolire a orașului de pe Bega și Pădurea Verde se profilează, încă de acum, noile „orașe-satelit“ de vile ale Timișoarei. După cum spunea conf. univ. dr. Zeno Oarcea, „În cel mult două-trei decenii întreaga Pădure Verde (724 hectare) se va afla în intravilanul municipiului. Această oază va fi marea noastră șansă, spațiile verzi ale Timișoarei egalând atunci, ca suprafață pe locuitor, pe cea de care beneficiază locuitorii Parisului“.

Pentru compensarea tăierilor, conform programului de plantări în perioada 2007-2010, s-au plantat în spațiile verzi de pe domeniul public (parcuri, scuaruri și aliniamente stradale):

- Arbori: 30.000 bucăți;
- Arbuști: 31.899 bucăți.
- Garduri vii: 161.955 bucăți.
- Trandafiri: 18.761 bucăți.
- Plante anuale și bienale: 1.140.792 bucăți.

Spațiile verzi sunt o importantă componentă a organismului urban și reprezintă suprafețele de teren al căror fond dominant este constituit din vegetație, în general amenajată, căreia i se asociază o serie de construcții specifice pentru satisfacerea funcțiilor igienico - sanitare, social - culturale sau estetice. Grădinile particulare în cadrul gospodăriilor individuale constituie o categorie aparte, prezentând o importanță deosebită în viața urbană.

Cartierele de locuit cu grădini au o calitate mai ridicată a mediului și sunt dorite de locuitori. Despre Timișoara s-a spus și se mai spune că este un oraș al parcurilor, că este orașul florilor sau că este oraș - grădină. În decursul dezvoltării sale istorice, Timișoara și-a creat o rețea de parcuri, grădini și fâșii plantate în aliniamentele stradale, care i-au conferit renumele de mai sus. Aceste spații verzi au fost realizate la dimensiunile de azi cu multe decenii în urmă, în anul 1913, Timișoara având atunci o suprafață totală de 1800 ha, în prezent, spațiile verzi sunt în general aceleași, dar suprafața orașului a ajuns la aproximativ 4.985 ha, iar populația la 317.660 de locuitori, urmând ca intravilanul propus să crească la 6 870,21 ha, la o populație estimată la 410.000 locuitori pentru anul 2025. Dezvoltarea orașului în ultimii 30 de ani s-a făcut fără a se realiza noi spații verzi semnificative. Considerând spațiile verzi din anul 1913, la coeficientul 1 în raport cu populația și cu suprafața orașului, în anul 1992 coeficientul spațiilor verzi a scăzut la 0,2, în raport cu populația și la 0,36, în raport cu suprafața intravilanului, fiind într-un continuu regres.

Municipiul Timișoara are în prezent 510 ha spații verzi publice din care: parcuri 117,57 ha, scuaruri 21,58, spațiile verzi din aliniamente stradale și blocuri 290,15 ha, perdeaua forestieră 30 ha, Pădurea Verde 50,7 ha.

Spațiile verzi neorganizate - parcele din Pădurea Verde - cu suprafața lor îmbunătățesc indicele pe locuitor.

Din punct de vedere al repartizării în teritoriu, se observă concentrarea acestor spații în zona centrală a orașului, Canalul Bega constituind un ax. Parcurile amenajate în această zonă sunt: Parcul Scudier, Parcul Catedralei, Parcul Justiției, Parcul Copiilor, Parcul Coronin, Parcul Alpinet, Parcul Rozelor, Parcul A. Mocioni (ILSA), Parcul Cetății, Parcul Studentesc. Lanțul de parcuri organizat în lungul canalului, dominant pe malul nordic, are un aspect compact și masiv.

Față de această zonă avantajată, orașul mai prezintă în partea de sud - est două parcuri cu suprafețe mai mari (parcul Stadion, Păduricea Giroc). Ieșind în afara perimetrului zonei centrale a Timișoarei, amenajări cu caracter de parc nu mai există, chiar dacă există multe spații verzi denumite

parcuri, ele fiind abia mici scuaruri: Parcul Doina, Piața Plevnei, Piața Crucii, Piața Eforie, Piața Hunedoara, Piața Bihor, zona Sălii de Sport Olimpia, Piața Romanilor. Dintre acestea, mai semnificative ca suprafață sunt Parcul Carmen Sylva (Doina) și Parcul Bihor, dar fără să atingă 2 ha fiecare.

În perioada 2007 - 2009 Primăria Municipiului Timișoara a realizat Parcul Dacia, Scuarul Vidraru, Scuarul Cetății, Scuarul Pompiliu Ștefu etc. și totodată documentațiile pentru amenajarea Parcului Uzinei, Parcului Coronini, Parcului Zona Bucovina, Parcului Rozelor, Grădina Botanică, Parcul Alpinet, Parcul Justiției, Parcului Copiilor „Ion Creangă” etc., finalizându-se modernizările la: Parcul Adolescenților, Parcul Bihor, Parcul Zurich, Scuarul Arhanghelii Mihail și Gavril, Parcul Zona Bucovina, Parcul Zona Uzinei etc.

În anul 2010 s-au modernizat: Scuarul Păun Pincio, Scuarul Arcidava, Parcul Soarelui și Parcul Zona Steaua.

În anul 2011 s-au modernizat Parcul Coronini și Parcul Carmen Sylva (Doina) și au demarat lucrările de reamenajare și modernizare la Parcul Copiilor „Ion Creangă”. De asemenea s-a semnat contractul de finanțare nerambursabilă pe AXA 1 nr. 1577 în data de 7 mai 2011 privind Modernizarea Parcului Rozelor din Municipiul Timișoara, urmând ca în acest an să demareze lucrările și la acest obiectiv.

Spațiile verzi din cuprinsul unităților de locuit, cu referință la ansamblurile de blocuri, de locuințe, au fost amenajate cu plantații de arbori (platan, prun roșu, salcâm, plop canadian), arbuști (tufe de gard viu, trandafir, liliac etc.), flori și gazon, concepția de amenajare variind în raport cu posibilitățile imaginative și materiale din perioadele respective. În multe cazuri aceste spații verzi ameliorează ansamblurile arhitecturale, îmbunătățind microclimatul local prin umbră, adsorbția zgomotului, a prafului, și a gazelor urbane. Semnalăm calitatea unor astfel de spații verzi în cartierele mai vechi de blocuri: Circumvalațiunii și Tipografilor, precum și lipsa lor în ansamblurile mai noi în care densitatea construcțiilor nu facilitează amenajări corespunzătoare sau lipsește inițiativa locatarilor.



În cartierele în care predomină casele și vilele, spațiile verzi se vor amenaja în concordanță cu arhitectura clădirilor. În prezent, pe fronturile stradale din cartierele marginase sunt plantate cu pomi fructiferi, iar compoziția suprafeței înnierbate este formată din specii spontane aduse de vânt. Pe viitor, aceștia vor fi înlocuiți cu specii valoroase din punct de vedere dendrologic, ecologic și peisager.

În programul “Timișoara ecologică” este prevăzut un amplu program de plantare pe spațiul verde din fața imobilelor din cartierele periferice.

Repartiția spațiilor verzi nu este echilibrată, uniformă și judicioasă în raport cu suprafața orașului. În majoritatea ansamblurilor noi de locuințe în blocuri, spațiile verzi constau doar din spațiile plantate dintre blocuri, care nu sunt rezultatul unor rezervări anume pentru acest scop, ci



doar respectarea distanțelor minime obligatorii între blocuri. Unele locuri de joacă pentru copii rezervate anume prin planurile de urbanism fie că nu au fost amenajate corespunzător cu plantațiile și utilitățile specifice, fie că în ultimii ani au fost sacrificate în cea mai mare parte pentru amenajarea de garaje particulare. De aceea se încearcă refacerea acestor zone verzi și înființarea de noi locuri de joacă pentru copii.

Punerea în valoare a potențialului oferit de canalul Bega din punct de vedere urbanistic și ameliorarea spațiilor verzi existente, înțelegând prin aceasta restructurări peisagere, plantări, recondiționări de alei, dezafectări de construcții, amenajări noi în zona malurilor, toate cu rolul înlăturării degradărilor existente, a disfuncțiilor sau a elementelor inestetice, fac obiect al preocupărilor pentru creșterea calității amenajărilor peisagistice în zona canalului Bega și a oglinzii de apă.



De asemenea, este necesar ca spațiile verzi existente să fie protejate și conservate strict ca suprafață de orice intervenții cu alte scopuri (implantări de construcții care nu servesc scopului recreativ și de odihnă). În condițiile creșterii gradului de poluare atmosferică, se constată degradarea accentuată a peluzelor, plantelor lemnoase, foioase și rășinoase, arbuști, trandafiri, liane, prin diminuarea aspectului decorativ - estetic, reducerea creșterilor, îmbătrânirea prematură și deci, reducerea longevității, diminuarea rezistenței la agenții patogeni.

Timișoara are fundamentată o concepție peisagistică privind dezvoltarea spațiilor verzi care să păstreze tradiția parcurilor istorice (Parcul Coronini, Parcul Copiilor „Ion Creangă”, Parcul Rozelor, Parcul Scudier) dar și promovarea noului atât în ce privește tehnologia cât și diversificarea materialului dendrofloricol prin introducerea unor specii și varietăți noi în spațiile verzi, tratând vegetația unitar și valoros din punct de vedere estetic, astfel ca acestea să devină un adevărat tampon în echilibrul ecologic cu capacitatea de a prelua o importantă parte a efectelor negative a factorilor poluanți.

Extinderea municipiului Timișoara în partea de vest și situarea acestuia în plină câmpie a determinat realizarea unei perdele forestiere de protecție în direcția nord-vest, direcție cu vânturi dominante. Din hărțile vechi reiese că, în trecutul nu prea îndepărtat, în această zonă a existat o pădure.

Pentru realizarea acestei perdele de protecție, Primăria Municipiului Timișoara a demarat lucrările în toamna anului 2001, plantându-se până în toamna anului 2009 o suprafață de 30 hectare.

Această perdea forestieră este amplasată pe o pășune ce aparține municipiului Timișoara, delimitată de strada Ovidiu Balea, calea ferată Timișoara - Arad și Calea Aradului.

Perdeaua, împrejmuită cu un gard de protecție, are o lățime cuprinsă între 60 și 110 metri și este realizată în trepte în direcția vânturilor dominante, asigurându-i astfel penetrabilitatea. Pe lângă funcția de protecție a viitorului cartier rezidențial “Ovidiu Balea” împotriva vânturilor dominante, perdeaua va avea și o funcție recreativă, va funcționa ca o pădure-parc, ceea ce a impus o gamă cât mai variată de specii: stejar, arțar, ulm, tei, păducel, realizându-se o diversitate de forme și culori.



Pe terenurile virane mici s-au amenajat spații de odihnă pentru persoanele vârstnice sau locuri de joacă pentru copii. Exemple ale unor terenuri virane transformate sunt: Parcul Clăbucet, Parcul Sudului, locurile de joacă Robinson Land, strada Orșova, strada Chiriac, strada Pompiliu Ștefu, strada Cugir, strada Macilor, strada Vidraru etc.

Aliniamentele de pe marile artere de circulație sunt plantate cu arbori în funcție de cartier: Calea Lipovei – *Quercus borealis*, Calea Torontalului și Calea Șagului – *Fraxinus excelsior*, Circumvalațiunii – *Liquidambar styraciflua*, Zona Centrală - *Prunus pisardii*, Calea Buziașului - *Acer* sp., Zona Soarelui și Ciarda Roșie - *Castanea sativa*, Cartier Cetate și Tipografilor – *Albizzia julibrissin* sp. și *Ficus carica*. Aliniamentele se vor continua în extravilan cu specia existentă pe artera respectivă din intravilan.



Zona Centrală - *Prunus pisardii*

În fața caselor, în funcție de suprafața spațiului verde, pe lângă arborii din aliniament se vor executa mici amenajări cu arbuști ornamentali prin flori (*Chaenomeles japonica*, *Calycanthus floridus*, *Hibiscus syriacus*), iar pe lângă trotuare se vor planta borduri cu plante floricole anuale (*Tagetes* sp., *Calendula officinalis*, *Dianthus* sp.). O astfel de amenajare, cu vegetația în trepte (arbori-arbuști-plante floricole) devine o perdea împotriva prafului, poluării fonice și a gazelor de eșapament.

Penetrațiile vor fi amenajate individual, fiecare devenind o “poartă” distinctă pentru fiecare intrare în parte.

În vederea dezvoltării spațiilor verzi și de agrement în municipiul Timișoara se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- menținerea, protejarea și revitalizarea zonelor verzi existente;
- creșterea suprafețelor verzi din municipiu;
- reglementarea juridică a proprietății terenurilor;
- inventarierea terenurilor virane, identificarea proprietarilor și obligarea acestora de a le împrejmuși și salubritiza;
- continuarea creării perdelei de protecție în jurul localității;
- continuarea inventarierii societăților comerciale poluatoare și obligarea acestora de a se dota cu aparatura necesară pentru diminuarea și /sau stoparea poluării;
- continuarea achiziționării și repartizării de material dendrologic primăvara și toamna la solicitările asociațiilor de proprietari în vederea amenajării spațiilor verzi din jurul imobilelor;
- sensibilizarea cetățenilor pentru formarea unei conștiințe ecologice prin intermediul mass-media, afișaje, pliante;

- derularea unor programe de educație ecologică și de protecția mediului în parteneriat cu ONG-uri, având drept scop sensibilizarea tinerilor din instituțiile de învățământ;
- îndeplinirea obiectivelor de ridicare a calității mediului urban de către autoritatea publică locală prin atragerea de surse financiare extrabugetare și prin integrarea în programe comunitare la nivel european;
- identificarea și implementarea unor mecanisme economice pentru încurajarea persoanelor fizice și juridice în realizarea de spații verzi, împăduriri, plantații și managementul acestora;
- prelucrarea societăților comerciale ce prestează lucrări edilitare pentru a limita distrugerile materialului dendrologic;
- refacerea spațiilor verzi prin nivelare și gazonare în urma lucrărilor edilitar-gospodărești;
- limitarea la nivel local a aprobărilor de modificare a planurilor de amenajare a teritoriului;
- reglementarea condițiilor în care se desfășoară turismul și activitățile de agrement;
- creșterea interesului pentru dezvoltarea zonelor de agrement prin atragerea agenților economici;
- diminuarea factorilor de risc generați de dezvoltarea sistemelor de habitat uman închis.

### **Perspectiva spațiilor verzi intravilane**

Spațiile verzi ce aparțin domeniului public, reprezintă mai puțin de jumătate din totalul spațiilor verzi existente în perimetrul orașului. Necunoscute sunt încă toate spațiile verzi din incintele instituțiilor, întreprinderilor, locuințelor private, care au o pondere foarte importantă în balanța ecologică a orașului.

Realizarea Registrului de spații verzi include și aceste suprafețe în suprafața de spații verzi a municipiului Timișoara.

Realizarea drumului de centură al Timișoarei și proiectele de completare a acestui inel în viitorul apropiat, oferă posibilitatea conturării unei fâșii verzi în jurul orașului, a unei perdele de protecție, chiar dacă ea se va rezuma doar la cei 100 de metri de protecție, cu interdicția de a se construi, în jurul său. Este posibil însă ca în apropierea acestui inel verde să se identifice și alte suprafețe ce pot deveni spații verzi organizate.

Prin realizarea drumului de centură al Timișoarei și extinderea zonei rezidențiale până la el, Timișoara va ajunge printre foarte putinele orase din țară și Europa care să închidă în intravilan o suprafață de cca 700 ha de pădure. Această perspectivă va conta foarte mult în balanța ecologică a orașului în primul rând, apoi va crea posibilitatea realizării unei imense zone recreative.

Metropola, care se va extinde față de actuala urbe în special spre sud, va cuprinde cca 15 km din albia Timișului și acel adevărat plămân verde al pusteii, pădurile Giroc și Lighed, de peste 1500 ha.







### **Spațiile verzi extravilane**

Pe cât de pasionantă, pe atât de dificilă este încercarea de a reconstitui un film al evoluției, sau mai precis spus al involuției pădurii în câmpia bănățeană. Ne stau la dispoziție relatări istorice, din cele mai vechi timpuri de istorie și hărți sau stampe din vremurile mai apropiate. Date precise se pot găsi abia din a doua jumătate a sec. al XIX-lea, când deja armata dispunea de o tehnică cartografică avansată.

Din punct de vedere fitoclimatic, câmpia bănățeană se încadrează în limitele silvostepii, în cea mai mare parte. Cu totul izolat, în vestul Banatului, zona Sânnicolaului, se menționează insule de stepă. Climatul specific, cu influență atlantică, deci cu precipitații, chiar dacă modeste, asociate cu specificul edafic, respectiv soluri cu nivel freatic foarte ridicat, situate între numeroase mlaștini, au asigurat instalarea naturală a pădurii peste tot. Potențial, ne situăm astfel într-o zonă forestieră tipică.

Cele mai vechi relatări istorice, vorbesc de o câmpie cu mlaștini și păduri, prin care rătăceau triburi călătore de „iazigi”.

Cercetările arheologice au descoperit numeroase așezări umane în toată regiunea, chiar în împrejurimile Timișoarei, încă din paleolitic. Presiunea umană fiind însă nesemnificativă în echilibrul ecologic în acele vremuri îndepărtate, pădurile întinse de stejar și frasin se păstrau practic intacte.

Mileniul I înainte de Cristos aduce însă o creștere demografică substanțială. Cercetările arheologice identifică vetre de sate destul de numeroase, grindurile și locurile mai uscate sunt defrișate și cultivate agricol. Pământul este mănos, climatul favorabil, este firesc ca populația să se extindă.

Valurile romane ce străbat tot Banatul, confirmă interesul economic de a apăra aceste teritorii, la începutul erei noastre. Fără îndoială, pădurea omniprezentă odinioară, a fost redusă mult în avantajul agriculturii și a așezărilor umane. Nici într-un caz însă nu se depășise acel punct critic în echilibrul ecologic, în care pădurea să fie redusă la peste jumătate din extinderea ei naturală. Relatările istorice din timpul războaielor de cucerire a Daciei de către romani, vorbesc de păduri întinse, întunecoase, care speriau chiar pe romani.

Se apreciază că acel punct critic a fost depășit abia după recucerirea Banatului de către austrieci în 1716. Perioada de 165 ani de stăpânire otomană, anterioară acestei date, a însemnat o perioadă neagră, de pustiire demografică în întreaga regiune. Anumite date vorbesc de o populație de abia 30.000 de oameni în toată câmpia Banatului. Chiar dacă anterior a fost defrișată, pădurea și-a reluat locul în acest interval otoman.

Perioada modernă, începută odată cu 1716, înseamnă implantarea aici a civilizației apusene, cu o agricultură modernă, cu îndiguiri, asanări de mlaștini, cu defrișări masive.



Este perioada în care peisajul este afectat de modificări drastice, în special din rațiuni economice, care au adus un Banat pustiit de păduri, cu un procent de împădurire de 1-2%.

Odată cu această perioadă apar primele documente cartografice.

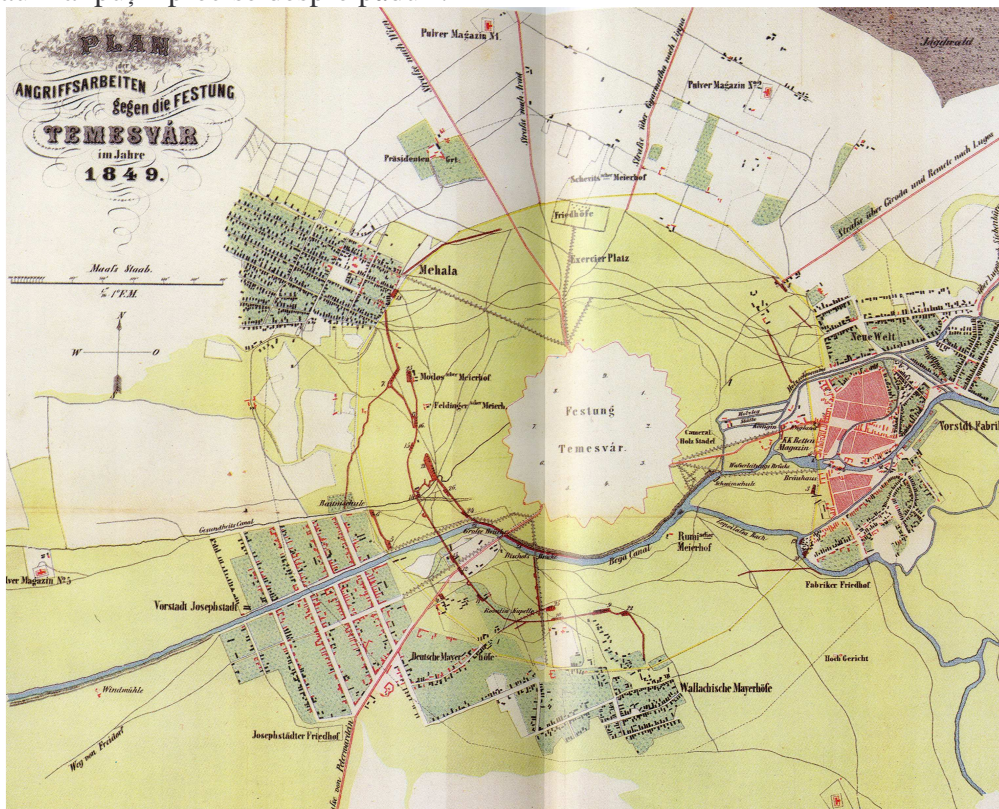
O primă hartă interesantă este întocmită în anii 1723-1725 de către Claudius Florimund Mercy, primul guvernator al Timișului, la cererea lui Eugeniu de Savoia, cuceritorul Timișoarei. O hartă simplă, cu puține detalii, figurând în special localități și drumuri. Pădurile sunt figurate orientativ prin stelute alăturate, mai dese, mai rare, indicând probabil desimea trupurilor de pădure. Oricum, împrăștierea lor pe cea mai mare parte din împrejurimile Timișoarei, spre toate punctele cardinale, sugerând faptul că existau multe păduri.

O altă hartă mai bogată în detalii este cea a lui Francesco Grisselini din 1776, care în monografia sa despre Banatul Timișoarei dă o mulțime de detalii interesante. Harta figurează cu o oarecare precizie pădurile ce înconjurau Timișoara.

Este vorba întâi de pădurile din lungul Timișului, aproape ca o bandă continuă, de la Bazoș, Chevereș, Lighed, Giroc, Șag, extinse până la Parța. Există apoi o pădure între Parța și Peciul Nou. Existau patru trupuri de pădure la Macedonia. Aceste ultime păduri, din câmpia propriu-zisă, au dispărut aproape în totalitate.

În nordul orașului este figurată o pădure întinsă, de la Săcălaz și până în dreptul Dumbrăviței de azi.

Arhivele statului și ale Muzeului Banatului păstrează încă multe alte hărți care oferă detalii, mai mult sau mai puțin precise despre păduri.



Harta Timișoarei la 1849

Se apreciază însă ca cel mai interesant document cartografic, ce se apropie de timpurile noastre, secțiunea unei hărți militare ce cuprinde Timișoara și împrejurimile, întocmită în anii 1864-1865 și redactată în 1870. Este o hartă exactă, la scară, cu foarte multe detalii și fără îndoială cu exactitatea necesară hărților militare.

Apar figurate trei trupuri mari de pădure în jurul Timișoarei, dispărute azi în totalitate.

Pădurea Verde actuală se întindea spre vest până la drumul Aradului iar spre nord până în apropiere de Covaci, acoperind toată Dumbrăvița, care atunci nu exista. Pădurea era o pădure de vânătoare și sunt figurate și liniile largi de vânătoare care împărțeau pădurea în caro-uri, linii care s-au păstrat și azi în Pădurea Verde. Pădurea, în totalitate avea cca. 2.000 ha.



După o întrerupere între drumul Aradului și drumul Sânnicolaului, un alt mare trup de pădure, denumită pădurea Csoka, cobora spre sud din drumul Sânnicolaului, peste actualul aeroport civil, peste calea ferată spre Arad, până în apropierea Săcălazului și a liniei ferate spre Jimbolia. Pădurea avea peste 1.000 ha.

Dar cel mai mare trup de pădure dispărut în ultimul secol, este pădurea Moșnița, care începea din marginea orașului actual, de la Ciarda Roșie, se desfășura din sudul localității Moșnița și până aproape de Urseni și continua spre est până în malul Timișului între Urseni și Uliuc și aproape până în cotul Timișului de la Dragșina. Pădurea în totalitate avea peste 3-4.000 ha. Nu existau nici Moșnița Nouă nici Albina.

Mersul inconștient al unei civilizații ce ignora echilibrul ecologic, valoare având doar interesul economic, a dus la distrugerea a cca. 6.000 ha de pădure din împrejurimile Timișoarei, în doar un secol. O pierdere ireparabilă pentru oraș.

Se consideră util a se menționa în acest sens un articol scris în 1927 de Geml Iozef – „Alt Temesvar in letzten halbjahrhundert – 1870-1920”.

Defrișarea pădurii Cioca - Posesiunea orașului se compunea în majoritate din păduri, care sub denumirea colectivă de pădurea Cioca, în virtutea legilor în vigoare, din motive sanitare, trebuie menținută ca pădure, în așa manieră că parchetele tăiate, în 15-20 de ani trebuiau replantate.

Întrucât pădurea ca atare nu aducea un venit anual nici de 6 coroane pe jugăr, și dovedindu-se prin experiență că defrișarea ar fi avantajoasă în agricultură, cu un venit de 6-8 ori mai mare, există o tendință permanentă în sânul municipiului de a obține autorizație de defrișare, făcând în acest scop domeniului public diferite propuneri, să vândă municipiului pădurile din jurul Timișoarei, ca cea de la Moșnița Nouă, Unip, Dumbrăvița etc., care deși nu sunt proprii agriculturii, au un preț scăzut, sau pe acelea care deja inițial fuseseră sortite defrișării. Toate tentativele au dat greș, până când întâmplarea a intervenit în 1891, când asemenea cerere a fost formulată secretarului general, Albert Bedö, director general în ministerul agriculturii, care fiind bine dispus, s-a interesat de unchiul lui Geml, care i-a fost coleg de școală. În cadrul discuției, el a declarat că legea nu prescrie că exploatarea trebuie să se facă în zonele megieșe, de aceea municipiul poate exploata în locul pădurii Cioca, o altă pădure de prin dealurile Carașului. Prin această întâmplare, municipiul a achiziționat de la baroneasa Maria Radossevitz și alți particulari, în anii 1892-1894, pădurea de la Tincova și Jdioara – 1405 jugăre (cca. 800 ha)” contra sumei de 90.000 + 28.000 coroane. Obținând prin această manevră, autorizația de a defrișa pădurea Cioca, materialul lemnos fiind vândut casei J. Eisler și frații, contra sumei de 666.000





## CAPITOLUL V

### DEZVOLTAREA SPAȚIALĂ A AGLOMERĂRII URBANE ȘI DEFINIREA CONCEPȚIEI PEISAGISTICE ÎN NOUL CONTEXT

Conceptul Strategic de Dezvoltare Economică și Socială a Zonei Timișoara are patru direcții strategice de dezvoltare:

**Direcția I – Crearea unui mediu de afaceri atractiv și moral**

**Direcția II – Dezvoltarea zonei Timișoara ca pol economic regional competitiv, promotor al integrării naționale în Uniunea Europeană**

**Direcția III – Dezvoltarea unui mediu socio-cultural stabil și favorabil progresului**

**Direcția IV – Realizarea unui habitat prietenos față de locuitorii zonei**

- ameliorarea condițiilor de locuit ale populației din zonă, atât prin prezervarea fondului locativ existent și reformarea sistemului de gestionare a acestuia, construirea de noi locuințe cât și prin asigurarea unei identități proprii fiecărei unități urbanistice teritoriale;

- dezvoltarea rețelei de căi de comunicații urbane și peri-urbane, îmbunătățirea condițiilor de trafic urban și peri-urban și modernizarea rețelei de trafic feroviar din zonă;

- modernizarea și extinderea infrastructurii tehnico-edilitare și energetice, asigurarea necesarului și a calității apei potabile pentru populație și a celei pentru industrie, dezvoltarea rețelelor de evacuare a apelor uzate, extinderea rețelelor de alimentare cu gaze naturale și modernizarea rețelelor electrice;

- asigurarea calității mediului înconjurător la nivelul standardelor Uniunii Europene, prin alinierea legislației locale la aquis-ul european cu privire la mediu, menținerea gradului de poluare în limitele prevăzute de norme, ameliorarea sistemelor hidrotehnice și de îmbunătățiri funciare, implementarea managementului integrat al deșeurilor de toate tipurile, precum și prin dezvoltarea spațiilor verzi și a zonelor de agrement;

- creșterea eficienței și a calității serviciilor comunale, îmbunătățirea serviciilor comunale și păstrarea poziției exemplare, la nivel național, a serviciilor de transport în comun.

Dezvoltarea unui sistem urban trebuie să țină cont de caracterul limitat al resurselor (de capitalul uman, natural și financiar), ce împiedică o autoritate publică să gestioneze problemele comunității, precum și de alocarea echilibrată a acestor resurse.

Orașul este un complex de factori naturali și artificiali care aduc o serie de facilități pentru desfășurarea comodă a vieții, dar, în același timp, expun populația la riscuri, în funcție de modul de organizare și folosire a acestora.

Autoritatea publică trebuie să evalueze permanent necesitatea realizării unei investiții, nu numai în raport cu resursele sale financiare prezente, ci și cu cele viitoare, cu opțiunile populației, astfel încât să încurajeze responsabilitatea comunitară și individuală, parteneriatul în realizarea unui proiect de dezvoltare locală.

Extinderea zonelor de locuit, a zonelor pentru unități economice, a zonelor pentru agrement, rezervele de teren prevăzute în zonele existente conduc la reglementarea destinației terenurilor sub forma zonării funcționale. Tendința este de introducere a unor suprafețe în intravilan, pentru satisfacerea nevoilor urbane.

Zona de locuințe și funcțiunile complementare în Timișoara ocupă 2643,74 ha (53,15% din intravilan) deținând ponderea cea mai mare a orașului. Din totalul de 122.195 apartamente, 71,30% sunt clădiri colective de locuit, 28,70% sunt clădiri individuale, cu 334.089 persoane în 116.292 gospodării și 112.262 locuințe. Densitatea este 2,2 camere/locuință și 367,70 locuințe/1000 locuitori. Vor apărea noi locuri de muncă, ceea ce va stimula migrația populației din zone rurale sau alte regiuni ale țării spre Timișoara.

Populația din Timișoara în luna iunie 2011 (conform datelor de la Evidența Populației) este de 334.661 locuitori în 2010 și o estimare de 400.000 în 2025 (maxim 410.000). Se produce însă și o extindere a zonelor de locuit pe teritoriile comunelor peri-urbane Dumbrăvița, Ghiroda, Giroc.



Densitatea limită a locuințelor este 49,1 locuitori/ha în intravilanul existent și densitatea netă de 126,37 loc/ha în zonele pentru locuințe. Indicele de locuibilitate este 13,1 m<sup>2</sup> suprafață locuibilă/locuitor.

- Suprafața locuibilă totală este 4.276.566 m<sup>2</sup>.
- Suprafața totală a teritoriului administrativ este 13.003,87 ha.
- Suprafața agricolă 8229,51 ha.
- Suprafața terenului intravilan existent 6870,21 ha.



Prin PUG se propune o densitate limită de 58,22 loc/ha și o densitate netă de 121,96 loc/ha pentru o suprafață a teritoriului intravilan propus de 6944,16 ha.

Marea majoritate a instituțiilor și serviciilor de interes public, spitalicești și școlare sunt concentrate mai ales în zona centrală.

Preocupările de îmbunătățire microclimatică, tendințele de ridicare a calității vieții orașului, crearea amenajărilor de calitate, atractive și de ridicare a prestigiului zonei în condițiile actuale, exprimă dorința de a reabilita spațiile verzi existente și de a propune noi suprafețe verzi amenajate peisagistic.

În cadrul planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului este obligatoriu să se respecte principiile ecologice, pentru asigurarea unui mediu de viață sănătos, prin introducerea spațiilor verzi ce constituie habitatul natural cel mai des întâlnit pentru speciile de plante și animale.

Prezența spațiilor plantate în toate zonele Timișoarei este asociată în special factorului sanogen și psihogen.

Obiectivele legate de zonele verzi din orașe au în vedere dezvoltarea spațială și sub aspectul diversității biologice a acestora, concomitent cu refacerea unui sistem de spații verzi.

Pentru menținerea și întreținerea spațiilor verzi existente precum și crearea de noi spații verzi se prevăd o serie de măsuri:

- refacerea cu gazon a spațiilor distruse și amenajarea de noi spații verzi dotate cu sisteme de irigare;
- stoparea diminuării și degradării spațiilor verzi intraurbane și peri-urbane;
- analiza suprafețelor intraurbane și peri-urbane existente, reglementarea și monitorizarea acestora;
- conservarea suprafețelor spațiilor verzi;
- reabilitarea zonelor intra și peri-urbane verzi degradate;

- realizarea unor programe de informare și educație ecologică a copiilor și adulților, cu privire la importanța și rolul spațiilor verzi în perimetrul urban și peri-urban;
- modernizarea spațiilor de joacă și a zonelor de agrement existente;
- realizarea de noi spații verzi în interiorul Timișoarei și îmbunătățirea celor existente;
- continuarea acțiunilor de plantare a arborilor, arbuștilor și gardurilor vii în parcuri, scuaruri și aliniamente, amenajări valoroase din punct de vedere estetic și ecologic, corelate cu condițiile climatice specifice Timișoarei;
- extinderea perdelei de protecție.

Obiectivele cuprinse în **planul de sistematizare din 1964** denumit „**Zona preorășenească Timișoara**” pregătesc propunerile actuale pentru anul 2050. În acest plan sunt prevăzute zone verzi și de agrement până la aproape 20 km: o zonă verde care cuprinde pepiniera Șag, actuala Pădure Mare, Pădurea Giroc, Pădurea Unip, la aproape 16 km de centrul Timișoarei, și trei zone verzi la est, la circa 7 km Pădurea Bazoșul Nou, extinsă spre Timișoara, la aproximativ 19 km Pădurea Dragșina și Pădurea Bazoș.

În planurile din 1998 (planul urbanistic general – PUG și planul de amenajare a teritoriului municipiului Timișoara - PATT) se ordonează unele din ideile anterioare, altele fiind abandonate. În PATT sunt prevăzute 3 zone verzi în exteriorul municipiului, 2 noi și anume Zona Ovidiu Balea și zona Ciarda Roșie, și una nouă pe malul de nord al Canalului Bega în zona Parcului Industrial Freidorf.

Ținând cont de propunerile și realizările din ultimii 300 de ani rezultă că dezvoltarea spațială a unei comunități este pură întâmplare, că forțele pieței acționează haotic, deși există planuri de dezvoltare aprobate. Totuși s-au păstrat 2 idei majore, care fac unicitatea Timișoarei. Prima idee ține de zona de protecție a fortificațiilor Cetății, teren liber timp de aproape 200 de ani, de orice construcție, de lățime de aproape 1000 m, pe teritoriul cărei s-a amenajat actuala salbă de parcuri la nord și la sud de Canalul Bega. Cea de a doua idee este înglobarea, păstrarea și amplificarea suprafețelor împădurite, exterioare inițial Timișoarei, acțiune rezultată prin extensia așezării.

**Pădurea Verde** situată în nord - estul Timișoarei, este un masiv forestier cu suprafață de circa 724 ha, amenajată sistematic în careuri de 15 ha, aparține orașului.

Funcția prioritară a Pădurii Verzi este cea ecologică, de echilibrare climatică a zonei. Excluderea tăierilor principale timp de aproape 40 de ani a dus la înaintarea în vârstă a arboretelor, la o creștere a volumului coroanelor și, implicit, la o creștere a efectului ecologic.

În funcție de importanța unității în cadrul sistemului recreativ al Timișoarei, ea reprezentând elementul de primă importanță recreativă a orașului, cu funcționalitate multiplă și vizată la o încărcare foarte mare cu vizitatori, se propune amplasarea în interiorul ei a unor obiective recreative deosebite. Aceste propuneri sunt concordante atât cu propunerile din vechiul amenajament (1978) cât și cu cele prevăzute în “Studiul privind zona de agrement Pădurea Verde Timișoara”, întocmit de IPROTIM în 1972. **Este necesară actualizarea acestui studiu conform HG nr. 28/2008, urmând a se întocmi apoi proiectul tehnic pentru a putea fi pus în execuție, Pădurea Verde devenind pădure-parc, un obiectiv turistic foarte important.**

Aceste obiective prevăzute, dispersate în întreaga unitate, vor polariza o mare parte a fluxului de vizitatori, ca atare, zonele în care sunt amplasate aceste obiective sunt zone de o mare intensitate funcțională, care presupune o prelucrare structurală deosebită a vegetației forestiere și o proiectare de amănunt pentru elementele constructive. Caracteristicile generale ale obiectivelor propuse sunt: Parcul Zoologic (parcelele 2-4, 42 ha), Satul pescăresc (parcelele 6, 10 ha), Satul sportiv (parcelele: 31, 32, 41, 42, 53 ha), Parcul natural “Poiana Florilor” (parcelele 16, 4 ha), Parcul de distracție pentru copii (parcelele 20, 7 ha), Montagne rousse (parcelele 28, 6-8 ha), Parcul forestier instructiv (parcelele 27, 7 ha) și Muzeul de ocrotire a naturii (parcelele 27, 1 ha). La ora actuală sunt amenajate: Monumentul Rezistenței Anticomuniste din Banat, Muzeul Satului, Grădina Zoologică și Grupul Școlar Silvic.

**Pădurea Pișchia și acumulara Murani** are o suprafață de 1.230 ha. Speciile preponderente sunt stejarul și cerul. Distanța din Timișoara – 25 km.

**Pădurea Recaș** este situată la 3 km de Recaș și la 27 km de Timișoara, pe malul Begăi. Suprafața sa este de peste 280 ha, cu un arboret bătrân în care predomină stejarul.

**Pădurea Bistra** este un mic trup de pădure, de 250 ha, scăpat nedefrișat din marea pădure a Bucovățului. Este cea mai apropiată pădure de oraș, cca. 10 km.

**Parcul dendrologic Bazoș** este situat la o distanță de 20 km de Timișoara, a fost amenajat în anii 1909–1914 pe domeniul familiei Ambrosy, care avea acolo un castel, sub conducerea apreciatului peisagist german Franz Von Engerhord, directorul grădinii botanice din Düsseldorf.

La data cumpărării parcul dispunea de 194 specii de arbori și arbuști. Începând din 1937 s-a trecut la îmbogățirea colecției, în special pe baza schimburilor internaționale de semințe, ajungând în prezent la peste 1.100 taxoni.

Suprafața parcului este de 60 ha, amenajată astfel:

– pădure naturală de stejar, cu vârste până la 160 ani – 36 ha;

– colecția dendrologică specii nord-americane – 1,5 ha;

– colecția dendrologică specii asiatice – 1,0 ha;

– parc dendrologic în stil peisager, cu specii de diverse origini – 11,5 ha.

În cuprinsul parcului există numeroase alei, poieni, linii somiere, amenajări modeste pentru odihnă, precum și pepiniere și clădiri administrative.

Parcul a fost amenajat în stil peisager, asociind suprafeței de pădure naturală numeroase goluri, plantate pe contur cu mult gust cu specii ornamentale, în special rășinoase.

**Pădurea Chevereș** este trupul Chevereș–Bacova. Pădurea Chevereș este o unitate compactă de 1.611 ha, situată pe malul stâng al Timișului, iar trupul Bacova, de 727 ha, situat pe terasa superioară a Timișului, între localitățile: Bacova, Chevereș, Sârbova. Este situată la doar 27-28 km de oraș.

**Pădurea Giroc** este situată imediat după Pădurea Verde, la 10-15 km, cu o suprafață de 400 ha.

**Pădurea Lighed**, cu suprafața de 1.600 ha, este trupul de pădure cel mai mare din Câmpia Banatului. Din salba de păduri ce îmbrăcau în trecut Timișul și împânzeau întreaga câmpie s-au păstrat ca păduri compacte trupurile Chevereș–Bacova, situate la cca. 30 km de Timișoara și trupurile Lighed–Giroc, care intră în zona de 10-15 km depărtare de oraș.

Pentru a veni în întâmpinarea intereselor oamenilor – menționate la Convenția de Peisagistică Europeană – înseamnă să adopți cele mai bune tehnici disponibile pentru a ajunge la interpretarea corectă a acestor aspirații și de a înțelege peisajul.

Colectivul format din arhitecți (R. Radoslav, arh. L. Mărculescu, urbanistul C. Falniță și arhitect L. Pălălău) au propus pentru anul 2020 și extensie până în 2050, pentru o populație de până la un milion de locuitori, crearea unei **centuri verzi în jurul Aglomerării Urbane Timișoara** (metropolă). Astfel, în partea de est, nord și vest Timișoara va fi delimitată de centura auto ce pornește de pe Calea Lugojului, trece peste Calea Sever Bocu, peste Calea Aradului, peste Calea Torontalului, peste Calea Jimboliei și ajunge pe Calea Șagului. În partea de sud și sud-est, această dezvoltare se poate sprijini pe albia Timișului. Cu alte cuvinte se propune în exteriorul centurii auto un spațiu neconstruit (împădurit) care va include la final viitorul spațiu verde rezultat după închiderea Deponeului Ecologic, teren care va deveni cu timpul o pădure de peste 20 ha. Centura verde se va uni la sud de Timișoara cu ceea ce trebuie să devină, prin unificare și extensie, rezervația ecologică a albiei râului Timiș. Această rezervație va fi alcătuită din ceea ce astăzi sunt: Pădurea Giroc, Pădurea Unip, Pădurea Mare, Pădurea Bistra, Pădurea Bazoș și Pădurea Drașina, unită la rândul ei cu rezervația Canalului Bega prin Pădurea Bistra. În interiorul acestei centuri metropola Timișoara va fi compusă din actualele localități: Timișoara, Dumbrăvița, Giarmata Vii, Ghiroda, Moșnița Nouă, Moșnița Veche, Albina, Urseni, Giroc și Chișoda.

Timișoara care se găsește în zonă de câmpie cu suprafețe reduse de pădure, acest inel verde se va comporta ca o perdea de protecție au o influență deosebit de favorabilă asupra Zonei Timișoara, cu rol de protecție climatică. Acest inel va reduce viteza vântului pe o distanță egală cu 5 până la 10 ori lățimea lui, în același timp va reține și repartiza uniform zăpada pe suprafața terenurilor, măbind astfel rezerva de apă a solului, îmbunătățind temperatura prin reducerea amplitudinilor zilnice, și combătând efectul inundațiilor prin scăderea nivelului apei freactice.





**CAPITOLUL VI**  
**DEZVOLTAREA ȘI MODERNIZAREA PARCURILOR ȘI SCUARURILOR**

Parcurile reprezintă unități mari de spațiu verde care trebuie să asigure odihna pasivă și activă a locuitorilor din centrele urbane. Ele devin o necesitate pentru orașele cu peste 50.000 de locuitori. Vegetația din parcuri trebuie să dețină o pondere principală, respectiv 65-75% din suprafața totală, distribuită astfel: 30-60% plantații de arbori și arbuști, 35-65% suprafață gazonată, 3-5% plantații cu flori. În anul 2004 s-a finalizat Cadastrul Verde al Municipiului Timișoara.

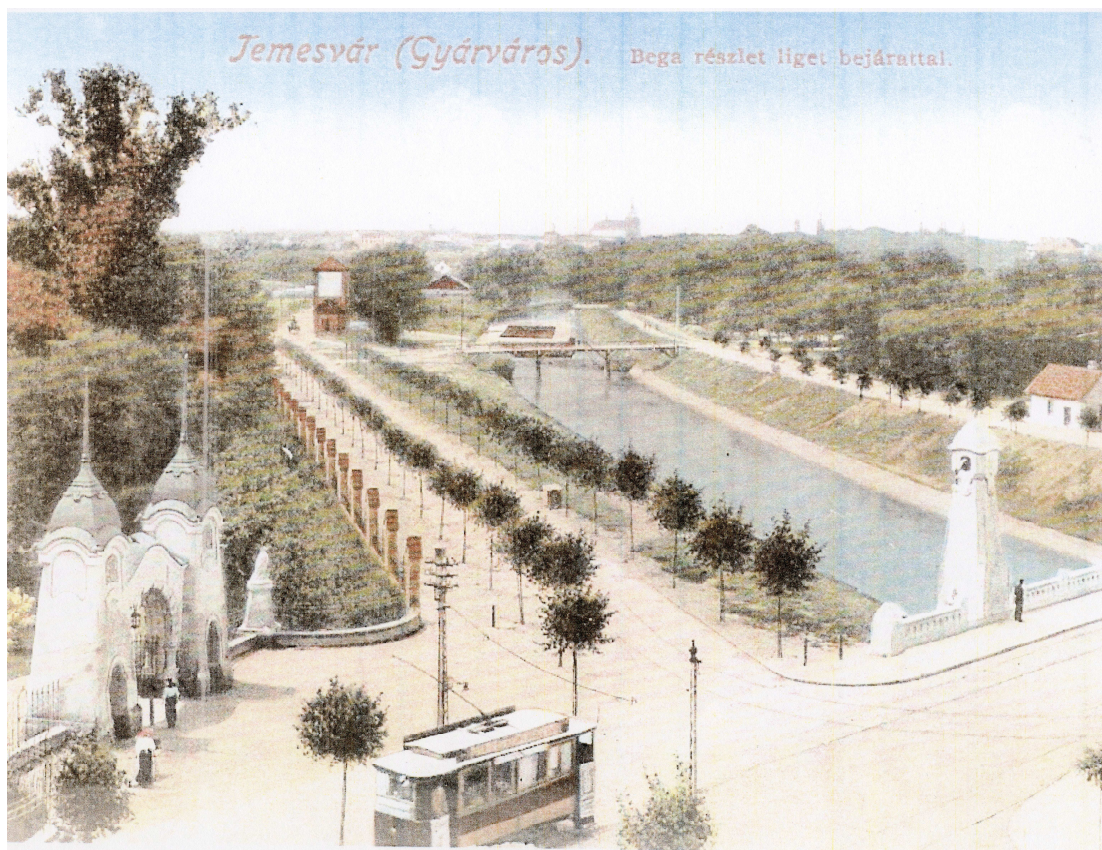
Nr crt	DENUMIRE PARC	SUPRAFAȚĂ PARC (HA)	TOTAL SPECII	TOTAL EXEMPLARE	NUMĂR SPECII/HA
<b>PARCURI ȘI SCUARURI LA NORD DE BEGA</b>					
1.	Parcul Central	7,91	83	2182	10
2.	Parcul Catedralei	4,54	69	1166	15
3.	Parcul Justiției	3,27	80	706	26
4.	Parcul Rozelor	3,75	107	1028	29
5.	Parcul Copiilor „Ion Creangă”	6,64	110	1390	17
6.	Parcul a. Mocioni	2,18	37	320	17
7.	Parcul Cetății	7,60	89	1623	12
8.	Grădina Botanică	8,41	218	2418	26
9.	Scuar Piața Victoriei	1,68	6	145	4
10.	Scuar Piața Libertății	0,81	32	122	40
11.	Scuar Piața Unirii	1,35	-	-	-
12.	Scuar Bastion	2,53	32	358	13
13.	Parcul Castelului	1,43	46	228	32
	<b>TOTAL</b>	<b>52,10</b>			
<b>PARCURI ȘI SCUARURI LA SUD DE BEGA</b>					
1.	Parcul Alpinet	2,07	68	528	33
2.	Parcul Universității	5,62	81	1419	14
3.	Parcul Vasile Pârvan	5,99	99	1173	17
4.	Campus Universitar	8,97	92	1788	10
5.	Parcul Coronini	4,51	61	743	14
6.	Parcul Stadion	7,09	71	817	10
7.	Parcul Lidia	9,03	62	1836	7
8.	Parcul Bihor	1,70	27	291	16
9.	Scuarul Piața Plevnei	0,52	29	134	56
10.	Parcul Carmen Sylva	2,04	40	482	20
11.	Scuarul Piața Crucii	0,91	31	176	34
	<b>TOTAL</b>	<b>48,45</b>			
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>100,55</b>			

La sfârșitul anului 2010 în Timișoara suprafața parcurilor era de 117,57 ha iar cea a scuarurilor de 21,58 ha.

Numărul maxim de specii îl deține Parcul Botanic cu 218, deoarece s-au menținut și un mare număr de specii de colecție, cu caracter științific. În rest, parcurile mai vechi au între 70 și 110 specii (Parcul Copiilor) în funcție și de mărimea lor. Cele tinere sunt ceva mai puțin diversificate, având între 60-100 specii.

Un indicator important al variației vegetației lemnoase este numărul de specii la hectar, care variază în general între 12 și 34, cu câteva excepții: (7 specii/ha – Parcul Lidia și 33 specii/ha Parcul Alpinet).





Parcul Coronini 1915

Din acest punct de vedere, al variabilității dendrologice, sistemul de parcuri al Timișoarei poate fi considerat modest.

Numărul total de arbori și arbuști în aceste parcuri și scuaruri, este de cca 21.000 exemplare, revenind o densitate medie de 210 ex/ha. Această desime variază între 86 ex/ha – Scuarul Operei Stadion și 288 ex/ha – Grădina Botanică.

Din totalul exemplarelor, 45 % sunt indigene și 55 % exotice.

Rășinoasele sunt în proporție de 22 %, iar arbuștii 23 %. Ambii indicatori sunt modești, situându-se sub optimul unei structuri de parc valoros.

Grupate pe genuri, participarea principalelor specii se prezintă astfel:

- genul Acer – paltinii – 18 %;
  - genul Robinia – salcâmii – 9 %;
  - genul Prunus – prunii – 9 %;
  - genul Fraxinus – frasinii – 8 %;
  - genul Pinus – pinii – 7 %;
  - genul Tilia – teii – 6 %;
  - genul Populus – plopilor – 6 %
  - genul Picea – molid – 4 %
- 67 %

Toate celelalte genuri se înscriu cu participări de 1–3 %, unele sub 1 %.

Distribuția acestor procente de participare este foarte variată pe parcuri.

Astfel, în ce privește paltinii, reprezentați prin paltinul de câmp (*Acer platanoides*), specific vechilor păduri de amestec ce se întindeau în Banat și paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus*), specie indigenă, dar coborâtă mult ca areal, apar constant în toate parcurile, dar în proporții mari de peste 20 %, chiar 27 % (Parcul A. Mocioni) în 5 parcuri. Sunt specii care s-au dovedit rezistente la climatul specific zonei și la poluare. Se produc ușor, din sămânță, cresc destul de repede, au o longevitate apreciabilă, peste 120 de ani, au coroanele pline, echilibrate și un efect peisagistic peste mediu. Toate acestea explică proporția mare în care au fost introduse încă de la primele amenajări



de parcuri, aceste exemplare constituind în multe parcuri fondul de masivitate, alături de tei și frasin. Toate aceste trei genuri sunt componente de bază ale așa-numitelor „șleauri de câmpie”, formațiuni de păduri ce au populat odinioară câmpia banatului. Legat de acest aspect de continuitate a vegetației naturale în parcurile existente, apare însă surprinzătoare proporția redusă a stejarului (*Quercus robur*), care forma osatura vechilor păduri de câmpie, participând în proporții de peste 60%, chiar 100% în stejărete pure, dar care este prezent în parcuri abia în proporție de 2%. Este adevărat că se produce mai greu, că are o creștere mai înceată, în schimb prin longevitatea sa și prin structura impunătoare a coroanei și prin eleganța frunzei, este una din speciile deosebit de valoroase din parcuri. Printre exemplarele excepționale din parcurile Timișoarei, stejarii seculari ocupă un prim loc, prin monumentalitatea lor.

Analizând cel de-al doilea gen, ca participare, reprezentat aproape în exclusivitate de o singură specie – salcâmul (*Robinia pseudoaccacia*), ne aflăm în fața unei probleme controversate. Întâi, prin faptul că această proporție de participare medie nu este concludentă. Ea rezultă din proporția de 32% (peste 500 exemplare) pe care o are în Parcul Lidia, parc apărut pe vatra unei foste pepiniere, abandonate, unde el a rămas din vechile culturi.

În restul parcurilor, cu excepția Parcului A. Mocioni (proporția 21%) și a Parcului Catedralei (proporția 14%), proporția lui este redusă, sub 10%. Apoi, sunt alte câteva aspecte ce pot fi luate în considerare. Este o specie exotică, adusă din America, ce s-a adaptat excepțional zonelor joase din țara noastră, realizând chiar o performanță rar întâlnită pe plan mondial. Cultivată pe nisipurile din sudul Olteniei, pe lângă faptul că le-a stabilizat, specia a realizat înălțimi și productivități mai mari decât în arealul original. O specie robustă, foarte rezistentă, foarte modestă, cu creștere rapidă în tinerețe și cu nenumărate utilizări, printre care remarcabila sa valoare meliferă, ea a împânzit aproape în exclusivitate străzile și gardurile satelor din câmpia vestică. A contribuit la aceasta și capacitatea sa naturală de a se înmulți pe cale vegetativă, prin drajoni, devenind adeseori de-a dreptul invadatoare.

Genul *Prunus* participă în proporție tot de 9%. O proporție mare datorită invaziei de *Prunus cerasifera* (corcodușul) care s-a instalat spontan, fiind o specie foarte robustă. În același gen intră însă și *Prunus pissardii*, corcodușul roșu, o specie ornamentală introdusă frecvent în parcurile orașului.

O proporție ridicată, 8%, o are, de asemenea, genul *Fraxinus*. El este reprezentat prin specia indigenă. *Fraxinus excelsior*, reprezentant de marcă al șleaurilor de câmpie și *Fraxinus americana*, specie exotică. Cea de-a doua specie, se remarcă printr-o mare putere de a se instala în mod natural, având o fructificație foarte bogată și o creștere rapidă în tinerețe. După 20–30 de ani, coroana devine însă neregulată, apar frecvent rupturi de crăci, creșteri încâlcite, datorită lemnului prea moale, reducând mult valoarea sa peisagistică. În afară de masa verde a coroanelor pe care o realizează și eventual a semințelor ce rămân mult în iarnă pe arbori, specia nu oferă elemente deosebite de atracție. Specia indigenă are în schimb o mare robustețe, oferind, în special, în Parcul Central câteva exemplare excepționale.

Dintre rășinoase, genul *Pinus*, este și cel mai bine reprezentat 7%. Frecvente sunt speciile *Pinus strobus*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*.

Tot o proporție ridicată, 6 %, o are și genul *Tilia*, reprezentat în special prin 2 specii. Specii indigene, caracteristice șleaului de câmpie, cu o coroană regulată și în general foarte deasă, cu o înflorire deosebită, este o specie de mare valoare pentru parcuri, constituind alături de paltin și frasin partea de fond a porțiunilor cu caracter de masiv.

Din restul speciilor, doar molidul și castanul porcesc realizează o proporție de 4% și 3%, restul se înscriu în proporții foarte reduse, rar realizând 1 sau 2%.

O analiză mai atentă merită speciile cu o valoare peisagistică deosebită.

Dintre rășinoase, pinul american (*Pinus strobus*) și tisa (*Taxodium distichum*) sunt prezente într-un număr destul de mare de exemplare și aproape în toate parcurile. Dintre acestea, apar exemplare excepționale, de tisa, cu forme tunse, care realizează o notă specifică în peisaj, în special în Parcul Rozelor și în Scuarul Operei.

Molidul argintiu (*Picea pungens* v. *Argentea*), cel mai impresionant arbore rășinos este prezent într-un număr mai mare de exemplare în Parcul Rozelor, Parcul Carmen Sylva, Parcul Catedralei și Parcul Alpinet. Cu totul întâmplător apare și bradul american (*Abies concolor*).

Dintre foioase, atenția deosebită se îndreaptă asupra platanului (*Platanus acerifolia*). Este cel mai impresionant arbore din flora noastră.

O specie spontană, cu o valoare peisagistică puțin în urma platanului este mesteacănul (*Betula verrucosa*). Deosebit de decorativă în special în buchete, realizând un efect impresionant nu departe de cel al platanului, fără nici o problemă în procurarea puieților, adaptată climatului, specia este destul de puțin prezentă în parcuri, adeseori lipsind total (Parcul Central).

Dintre speciile exotice de arbori cu o înflorire bogată, castanul porcesc este destul de bine reprezentat (3%), realizând în câteva parcuri aliniamente în jurul aleilor cu exemplare vârstnice. Altele ca: *Magnolia kobus*, *Paulownia imperialis*, *Catalpa bignonioides*, *Liriodendron tulipifera*, *Ginkgo biloba*, *Koelreuteria paniculata*, *Albizia julibrissin* sunt rarități.

Din totalul arbuștilor existenți în spațiile verzi ale Timișoarei, cca. 43% îl reprezintă rășinoasele, din genurile predominante: *Juniperus*, *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Taxus baccata*. Gama destul de variată de specii, varietăți, forme și cultivariuri ale acestor genuri poate fi încă îmbogățită și selectată după criteriul estetic.



Arbuștii foioși aparțin la peste 20 genuri, cu un număr destul de limitat de specii.

Un alt element important de analiză a structurii parcurilor, este repartitia exemplarelor pe clase de vârstă, care indică implicit vârsta parcurilor.

- Clasa I (vârsta 1 – 20 ani) — 48%;
- Clasa a II-a (vârsta 21 – 40 ani) — 36%;
- Clasa a III-a (vârsta 41 – 60 ani) — 10%;
- Clasa a IV-a (vârsta 61 – 80 ani) — 4%;
- Clasa a V-a (vârsta 81 – 100 ani) — 1%;
- Clasa a VI-a (vârsta 101 și peste) — 1%.

Proporția exemplarelor de până la 40 ani de 84%, arată că, cea mai intensă activitate de amenajare a parcurilor s-a depus în ultimele 4 decenii. Proporția exemplarelor rămase de la vechile amenajări, cu vârste peste 40 de ani este în medie de 15%, dar cu o mare diferențiere între parcurile

vechi din Nordul Begăi, unde proporția este de 24% și cele noi din Sudul Begăi, unde proporția este de doar 6%. Exemplarele cu vârste peste 100 de ani reprezintă sub 1%, însumând cca 140 exemplare.

Structura pe orizontală a parcurilor și scuarurilor este un alt element deficitar. Ca procent general de acoperire a solului prin coroane, 25 %, structura pare corespunzătoare unei structuri de parc. Ea variază însă foarte mult, între 8 % Parcul Stadion și 49 % Parcul Central. Parcurile vechi din nordul Begăi au un procent de acoperire general de 36 %, iar cele tinere din sudul Begăi de 16%. Procentul mare de acoperire se datorează în parte fondului vegetal valoros, cu exemplare bătrâne, dar el mai evidențiază și un alt aspect structural și anume caracterul de masiv, de adevărată pădure pe porțiuni mari din parc. Este cazul în special a parcurilor Central, Grădina Botanică, Copiilor, Centru Civic. Aceste porțiuni de masiv închis confirmă stilul peisager, natural al majorității parcurilor timișorene. Existența acestui fond vegetal abundent este în același timp însă un alt avantaj, dând posibilitatea unei restructurări corespunzătoare într-un interval scurt de timp.

La sfârșitul anului 2010 suprafața parcurilor și scuarurilor din municipiul Timișoara era următoarea:

Nr. crt.	DENUMIRE PARC	SUPRAFAȚĂ (m <sup>2</sup> )	DIN CARE m <sup>2</sup>				
			GAZON	RABATE FLORI	ALEI	LUCIU APĂ	ALTE TERENURI
1.	Parcul Scudier	79.127	62.002	170	13.625	470	2.860
2.	Parcul Catedralei	45.399	38.000	20	2.900	-	4.479
3.	Parcul Justiției	32.715	26.420	-	5.239	-	1.056
4.	Parcul Rozelor	37.490	26.290	5.900	2.800	-	2.500
5.	Parcul Copiilor	66.400	59.450	-	3.800	350	2.800
6.	Parcul A. Mocioni	21.787	17.987	-	2.400	-	1.400
7.	Parcul Cetății	76.000	67.500	-	5.000	-	3.500
8.	Grădina Botanică	84.103	74.533	120	7.500	450	1.500
9.	Parcul Alpinet	20.743	13.193	-	5.250	-	2.300
10.	Parcul Universității	56.205	47.300	70	5.475	-	3.360
11.	Parcul Vasile Pârvan	59.896	48.214	300	6.732	-	4.650
12.	Campus Universitar	89.693	72.528	60	11.025	-	6.080
13.	Parcul Coronini	45.129	37.390	-	5.300	-	2.439
14.	Parcul Stadion	70.905	58.502	-	2.238	-	10.165
15.	Parcul Lidia	90.331	84.573	-	4.550	-	1.208
16.	Parcul Adolescenților	17.000	13.700	-	3.200	100	-
17.	Parcul Petofi	12.088	11.020	-	1.068	-	-
18.	Parcul Uzinei	17.080	13.200	-	3.820	60	450
19.	Parcul Carmen Sylva	20.350	16.020	150	3.880	-	-
20.	Parcul Zurich	10.000	9.600	-	250	-	-
21.	Parcul Frații Constantin	10.000	10.000	-	-	-	-
22.	Scuarul Piața Victoriei	16.823	2.900	750	11.773	-	1.400
23.	Scuarul Piața Libertății	8.081	3.216	150	2.100	15	2.600
24.	Scuarul Piața Unirii	13.500	5.000	-	900	-	7.600
25.	Scuarul Bastion	25.300	18.895	-	2.575	-	3.830
26.	Scuarul Castelului	14.300	11.540	-	560	-	2.200
27.	Parcul Bihor	17.050	15.390	-	1.550	-	110
28.	Scuarul Piața Plevnei	5.200	4.160	-	765	100	175
29.	Scuarul Piața Crucii	6.100	5.010	-	1.090	-	50
30.	Scuarul Arcidava	2.400	2.200	-	198	2	-
31.	Scuarul Arhanghelii	2.830	2.730	-	100	-	-



	Mihail și Gavril						
32.	Scuarul Păun Pincio	1.318	1.000	-	318	-	-
33.	Scuarul str. Macilor	2.440	2.000	-	440	-	-
34.	Scuarul str. Pompiliu Ștefu	2.247					
35.	Parcul Zona Bucovina	8.947	7.606	-	1.281	60	-
36.	Parcul Clăbucet	5.683	4.545	-	1.108	30	-
37.	Parcul Soarelui	6.730	5.800	-	900	30	-
39.	Parcul Triade	2.036	1.737	-	299	-	-
40.	Scuarul Piața Dacia	7.474	5.358	354	1.762	-	-
41.	Scuarul Piața Mărăști	3.730	2.880	850	-	-	-
42.	Scuarul Piața Eforie	2.845	2.000		845	-	-
43.	Scuarul Piața Bălcescu	2.099	1.960	139		-	-
44.	Scuarul M. Eminescu	1.715	830	75	810	-	-
45.	Ceasul Floral	10.620	8.750	620	1.260	-	-
46.	Scuarul Eftimie Murgu	620	400	220		-	-
47.	Scuarul Piața Romanilor	8.070	8.070	-	-	-	-
48.	Scuarul Piața Traian	1.480	1.350	-	130	-	-
49.	Scuarul Cugir	1.583	1.323	-	260	-	-
50.	Scuarul Greuceanu	2.400	2.400	-		-	-
51.	Scuarul Piața Hunedoara	2.179	1.852	-	327	-	-
52.	Scuarul Piața Vidraru	813	456	-	357	-	-
53.	Scuarul B-dul Cetății	1.340	1.080	147	113	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>1.071.268</b>					

În următorii ani se va finaliza modernizarea parcurilor, instalându-se în primul rând sisteme de irigare prin picurare și prin aspersie cu aspersoare retractabile și senzori de ploaie. Dotarea spațiilor verzi de pe domeniul public cu sisteme de irigare are următoarele avantaje:

- asigură un procent mai mare de prindere a materialului dendrologic plantat,
- crește rezistența plantelor în perioada de secetă excesivă și temperaturi extreme din lunile de vară,
- scade temperatura din timpul verii în spațiile verzi etc.

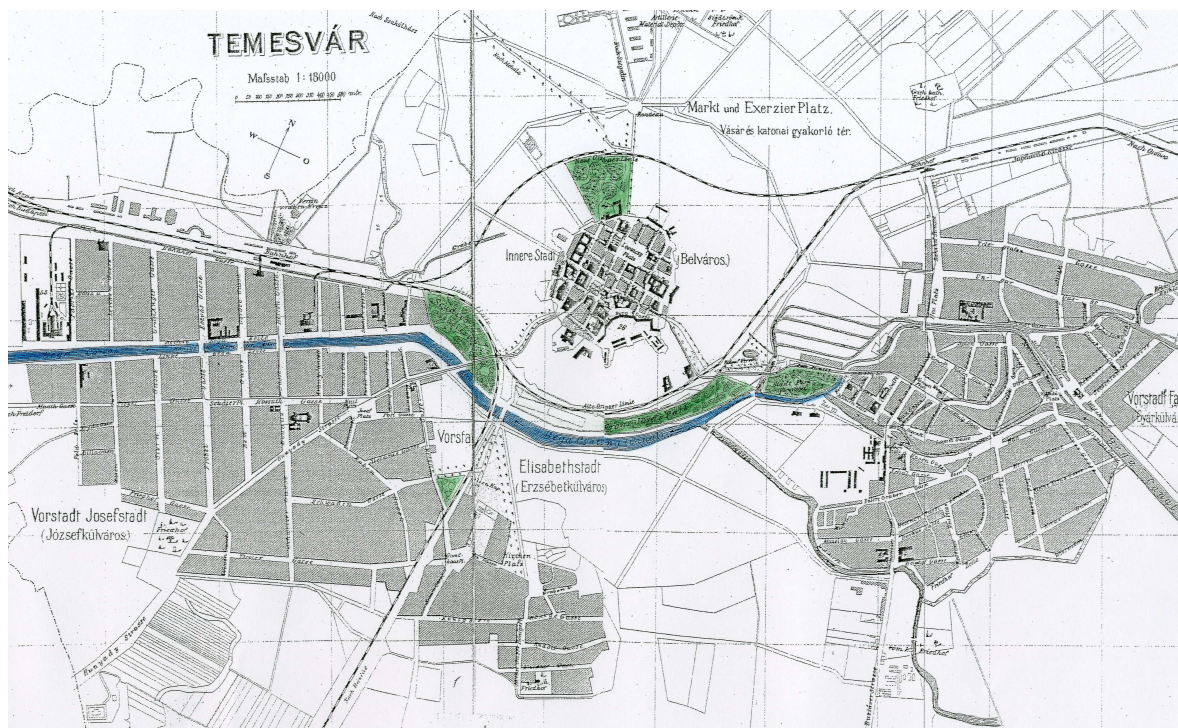
În ceea ce privesc **plantele lemnoase**: se impune reîntinerirea vegetației lemnoase prin înlocuirea exemplarelor uscate, bolnave cu specii valoroase din punct de vedere biologic și ornamental. Pentru Grădina Botanică se va avea în vedere îmbogățirea genofondului prin achiziționarea de noi specii sau prin schimb cu material dendrologic autohton. **Gardurile vii** se vor instala la limitele tuturor parcurilor cu trecere liberă spre arterele de circulație, folosindu-se specii și varietăți de *Buxus*, *Ligustrum*, *Spiraea*, *Hibiscus* etc.

**Plantele ierboase**: introducerea de plante anuale, bienale și bulboase, ornamentale prin flori sau prin coloritul frunzelor, pentru a avea tot timpul anului un parc înflorat.

La proiectarea viitoarelor parcuri și scuaruri se va avea în vedere amplasarea de fântâni arteziene sau bazine cu jocuri de apă, pentru a se crea un ambient umed și răcoros pe timpul verii, când temperaturile sunt ridicate.

Mobilierul urban și corpurile de iluminat vor fi alese în funcție de stilul arhitectural folosit în perioada construcției clădirilor din împrejurimile spațiului verde.

În parcurile și scuarurile nou amenajate se vor prevedea și locuri destinate animalelor de companie, denumite canisite.



Harta orașului din monografia „Orașul regal liber Timișoara” a lui Armin Baráts, apărută în 1902.

Din 1868 suburbiile s-au extins spre centrul orașului. Se poate observa în sudul cetății traseul liniei de tren inaugurată în 1876, care duce spre Orșova. În 1902 a intrat în funcțiune noua linie de tren, aflată la nord de cetate.

## CAPITOLUL VII DEZVOLTAREA SPAȚIILOR VERZI ÎN CARTIERELE DE LOCUINȚE INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE

Începând din a doua jumătate a secolului XX, grădina devine un bun necesar, fără a mai fi apanajul claselor avute.

Spațiul exterior al unei case trebuie gândit ca o prelungire a interiorului casei. O grădină mică, un balcon, un acoperiș, un pervaz sau o terasă este un sanctuar în care se scapă de presiunea traiului urban.

De regulă, cu cât o locuință este situată mai în centrul orașului, cu atât suprafața de grădină este mai mică, și pe măsură ce se apropie de marginea lui, devine tot mai mare. Forma grădinilor poate fi diferită, dar în mod obișnuit, ea este geometrică, rezultată dintr-o parcelare.

La elaborarea proiectului se vor analiza amenajările posibile în mai multe variante și se va alege soluția optimă conformă cu dorințele beneficiarului dar și cu normele de urbanism. Drumurile și aleile vor ocupa o suprafață cât mai mică, astfel că la proiectarea lor se va da o atenție deosebită atât în ceea ce privește traseul cât și lungimea, lățimea, materialele de construcție folosite etc. Vegetația se alege în special cea adaptată la condițiile locale. Procentul spațiilor verzi va fi de minim 40%

Pentru o mai bună utilizare a suprafeței de teren, dar și pentru protejarea beneficiarului față de poluarea fonică și de cea atmosferică, este indicat a se amplasa imobilul la o distanță de 3-6 m față de stradă. Accesul devine greoi în cazul în care construcția este amplasată în spate. În Timișoara, marea majoritate a caselor din cartierele vechi de locuințe (Blașcovici, Elisabetin, Ronaț, Mehala etc.) sunt amplasate la 2-3 m față de stradă apărând astfel „grădina de flori”.

Ținând cont de aceste amenajări se va alege stilul grădinii, în Timișoara, predominând grădinile amenajate în stil rustic.

Timișoara este un oraș cu o bogată tradiție în ceea ce privesc amenajările parcurilor și grădinilor, spațiilor verzi în general, astfel se pot distinge foarte clar 3 stadii de amenajări peisagistice în fața imobilelor din Timișoara:

- **în cartierele vechi de case** (Blașcovici, Elisabetin, Fratelia etc.) – tradiția în amenajarea spațiilor verzi din fața caselor este veche. Se pot observa exemplare vechi (peste 25 de ani) de *Thuja occidentalis*, garduri vii din *Buxus sempervirens* și *Ligustrum ovalifolium*, rabate cu plante anuale și perene. În aceleași cartiere, la imobilele la care s-au schimbat proprietarii, noii proprietari au continuat tradiția în amenajarea spațiului verde din fața imobilului, unii realizând amenajări moderne cu dotări de ultimă oră (sistem de irigare computerizat). De asemenea în fața unor imobile există arbori și arbuști bătrâni, deosebiți, dar care nu au mai fost îngrijiți corespunzător de multă vreme, la fel și spațiile verzi nu mai sunt întreținute (iarba netunsă);





- **în cartierele noi de case** (Dumbrăvița, Ghiroda Nouă, Braytim etc.) –în fața imobilelor spațiul destinat zonei verzi este alocat foarte puțin. Totuși există și oameni cu multă bunăvoință care au amenajat spațiul verde din fața imobilului pentru folosința tuturor, cum este și Parcul Triade – primul parc de sculptură din România. În aceste cartiere pot fi admirate, în schimb, amenajări peisagiste deosebite în interiorul proprietății, adevărate parcuri dendrologice, cu dotări de ultimă oră (sistem de irigare computerizat – prin picurare și prin aspersiune);



- **în cartierele de blocuri** (Circumvalațiunii, Steaua, Mircea cel Bătrân, Ion Ionescu de la Brad etc.) – la unele blocuri spațiul verde este generos, la unele cvartale fiind amenajate locuri de joacă și de odihnă (strada Vidraru, Pompiliu Ștefu, strada Irlanda). În general, la finalizarea construcțiilor, au fost amenajate și spațiile verzi. Datorită încetării întreținerii zonelor verzi, acestea au devenit în unele locuri foarte înghesuite datorită apariției arborilor din sămânță. Aceste locuri au devenit, în același timp, periculoase, arborii au crescut foarte înalți spre lumină, nu și-au dezvoltat o coroană echilibrată, având tulpina prea subțire în comparație cu înălțimea, la o rafală de vânt mai puternic existând pericolul de rupere (str. Vasile Lucaci, Bulevardul Cetății, zona Pieței Dacia). Cu toate acestea există și blocuri în fața cărora spațiul verde este foarte bine îngrijit, cu garduri vii de *Ligustrum ovalifolium* tunse la timp (adevărate ziduri verzi ce opresc praful, gazele de eșapament și zgomotul), cu arbuști cu flori, o gamă variată de conifere și plante floricele anuale și perene (zona Steaua, zona Dacia, zona Matei Basarab, zona Dâmbovița etc.). În Timișoara, blocurile sunt grupate câte trei sau mai multe formând între ele un careu cu spațiu verde. Unele din aceste spații verzi au fost reamenajate cu baterii de garaje, iar altele au fost revendicate de vechii proprietari (Ion Ionescu de la Brad).

La ora actuală spațiile verzi din fața imobilelor, din cartierele mărginașe (Mehala, Plopi), sunt plantate, marea lor majoritate, cu pomi fructiferi iar compoziția suprafeței înierbate este formată din specii spontane, aduse de vânt. Conform HCL nr. 43/2009 privind aprobarea "Regulamentului privind factorii de mediu din zona metropolitană Timișoara" **Capitolul I. Natură și biodiversitate - C. Persoanele fizice și persoanele juridice răspund contravențional pentru:**

**a)** plantarea pe domeniul public și în aliniamentele stradale, de pomi și arbuști fructiferi de orice fel. Acești pomi fructiferi au început a fi înlocuiți cu specii valoroase din punct de vedere dendrologic, ecologic și estetic (cu punct de altoire la 2,5 m, balot de pământ rabițat – *Robinia pseudaccacia* „Umbraculifera”, *Catalpa bignonioides* „Nana”) în zonele: Matei Basarab, Bucovinei, Mehala, Bujorilor, Eternității, Torac etc. O dovadă a dorinței de frumos din partea cetățenilor sunt și amenajările din jurul arborilor plantați de primărie.

**În noua concepție peisageră** se vor efectua proiecte pe străzi, în funcție de stilul arhitectonic al caselor. Astfel, se va continua plantarea de arbori cu punctul de altoire la înălțimea de 2 – 2,5 m, a căror coroană nu va incomoda gospodăria aeriană.

**În funcție de lățimea spațiului verde** din fața imobilelor se vor distinge mai multe tipuri de amenajări:

- **lățimea spațiului verde de 0,40 – 1,00 m:** se va planta cu plante anuale (*Portulaca grandiflora*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula* etc), perene (*Hosta* sp., *Aster novi-angliae*, *Dianthus* sp., *Chrysanthemum indica*, *Vinca minor*, *Lavandula angustifolia* etc.) și arbuști (*Pyracantha* sp., *Lonicera* sp., *Kerria japonica* „Pleniflora”, *Ligustrum ovalifolium*, *Buxus sempervirens* etc.) pe spațiile cu lățimea de 0,40 m, de asemenea se vor planta cu arbori cu balot, cu coroană formată la înălțimea care să nu incomodeze gospodăria aeriană (*Robinia pseudacacia* „Umbraculifera”, *Catalpa bignonioides* „Nana”, *Liriodendron tulipifera* „Fastigiata”, *Liquidambar styraciflua*, *Albizia julibrissin*, *Crataegus laevigata* „Paul Scarlet” etc.), distanța dintre arbori de 4 m. Între arbori se vor planta arbuști pentru gard viu (*Pyracantha* sp., *Forsythia x intermedia*, *Lonicera* sp., *Kerria japonica* „Pleniflora”, *Ligustrum ovalifolium*, *Buxus sempervirens* etc.) formându-se astfel o perdea de protecție ce oprește praful și gazele de eșapament, unde lățimea o permite se vor planta și plante floricole anuale și perene (*Portulaca grandiflora*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*, *Hosta* sp., *Aster novi-angliae*, *Dianthus* sp., *Chrysanthemum indica*, *Vinca minor*, *Lavandula angustifolia* etc.);

**La sistematizarea străzilor se va renunța la amenajarea de spațiu verde cu lățimea mai mică de 1,00 m, urmând ca noua amenajare să prezinte alveole pentru plantări de arbori din 4 în 4 m cu dimensiunile 120/120/100 cm. Se vor amenaja „insule” de spațiu verde cu lățimea de 3,00-4,00 m în care se va planta un grup de arbori cu arbuști aranjați piramidal, creând un joc de forme și culori.**

- **lățimea spațiului verde de 1,00 – 3,00 m:** se va planta cu arbori cu balot, cu coroană formată la înălțimea care să nu incomodeze gospodăria aeriană (*Robinia pseudacacia* „Umbraculifera”, *Catalpa bignonioides* „Nana”, *Liriodendron tulipifera* „Fastigiata”, *Liquidambar styraciflua*, *Albizia julibrissin*, *Crataegus laevigata* „Paul Scarlet” etc.) înspre șosea, distanța dintre arbori de 4 m. În plan secund se vor planta arbuști pentru gard viu (*Pyracantha* sp., *Forsythia x intermedia*, *Lonicera* sp., *Kerria japonica* „Pleniflora”, *Ligustrum ovalifolium*, *Buxus sempervirens* etc.), iar înspre trotuar se vor planta și plante floricole anuale și perene (*Portulaca grandiflora*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*, *Hosta* sp., *Aster novi-angliae*, *Dianthus* sp., *Chrysanthemum indica*, *Vinca minor*, *Lavandula angustifolia* etc.) sau trandafiri de talie mare (120 cm). O astfel de amenajare va aranja vegetația în trepte: arbori – arbuști – plante floricole.

În funcție de expoziția și de durata de însorire a străzii se vor planta plantele floricole. Pe străzile cu expoziție nordică sau cele cu durata de iluminare de maxim 2 ore se vor folosi plante iubitoare de umbră: *Hosta* sp., *Vinca minor*, *Pachysandra terminalis*, *Hydrangea* sp., *Impatiens* sp., *Rhododendron* sp. etc. *Vinca minor* și *Pachysandra terminalis* sunt specii acoperitoare ce pot fi utilizate în loc de gazon pe porțiunile foarte umbrite. Pe străzile cu expoziție sudică sau cu mai mult de 4 ore de iluminare se vor planta plante floricole anuale și perene iubitoare de soare și lumină: *Portulaca grandiflora*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*, *Lavandula angustifolia*, *Gazania splendens*, *Coleus* sp. etc.

**Pentru protejarea spațiilor verzi din aglomerarea urbană Timișoara, gospodăria aeriană ce urmează a se îngropa se va amenaja un spațiu tehnic în trotuar.**

#### **Parcări ecologice**

Parcărilor ecologice sunt parcările care reduc scurgerile apelor pluviale și emisiile poluante. Se referă la o serie de tehnici aplicate simultan pentru a reduce suprafața impermeabilă totală a unui spațiu de parcare, a micșora temperatura la nivelul suprafeței și a menține o insulă verde în zonele aglomerate. Suprafața alocată spațiului verde plantat cu material dendrologic 25%.

Scopuri urmărite prin realizarea de parcări ecologice:

- volum minim de apă scursă;
- îmbunătățirea calității apei și aerului;
- asigurarea unui spațiu de parcare;
- asigurarea unui spațiu (maxim, dacă este posibil) pentru realizarea zonei verzi.

Avantajele parcărilor ecologice:

- evitarea poluării mediului datorită emisiilor autovehiculelor;
- reducerea insulelor de căldură umană;



- reducerea expunerii la radiația UV, datorită coronamentului copacilor;
- preluarea poluanților aerului de către coronament;
- reducerea scurgerilor de apă din precipitații;

**Tipuri de materiale utilizate la realizarea parcărilor ecologice:**

**Pavajul permeabil** – este îmbrăcămintea rutieră care permite infiltrarea apei. Este disponibil într-o mare varietate de forme și culori, îmbunătățind și aspectul estetic.

**Sistemele grilă sau zăbrele** – sunt structuri de plastic rigide, umplute cu pietriș sau vegetație.

**Betonul poros** – este asemănător cu betonul convențional ca structură și formă, cu excepția faptului că materialele fine au fost înlăturate, permițând infiltrarea apei din precipitații prin spațiile goale.

Parcarea se delimitează de trotuar prin plantarea de gard viu din *Ligustrum* sp., *Pyracantha* sp., *Prunus laurocerasus*, *Forsythia intermedia* etc. sau aliniament de arbori asociat cu gard viu, în funcție de lățimea spațiului verde.

La fiecare 4 locuri de parcare (două câte două față în față) se va amenaja un spațiu verde (cât un loc de parcare) cu arbuști, trandafiri sau plante floricole perene.

**Pentru careurile de blocuri ce adăpostesc în spatele lor spații destul de generoase ca suprafață, în unele locuri apărând baterii de garaje necorespunzător amplasate se propune realizarea unui proiect pilot privind resistemizarea zonei.**

**Această resistemizare se va realiza prin demolarea garajelor, amenajarea unei parcări ecologice, spațiu de odihnă și recreere și un mic loc de joacă. Aleile vor fi amenajate din pavele autoblocante sau din nisip stabilizat.**





## CAPITOLUL VIII DEZVOLTAREA ALINIAMENTELOR DE CIRCULAȚIE ȘI A PENETRAȚIILOR

Conform Legii nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților aliniamentele sunt „fâșie plantată - plantație cu rol estetic și de ameliorare a climatului și calității aerului, realizată în lungul căilor de circulație sau al cursurilor de apă”.

Aliniamentele sunt alcătuite din plantații de arbori, arbuști și flori. Acestea se țin ca o pânză de păianjen pe planul orașului, îndeplinind multe roluri importante:

- fac legătura între parcuri, scuaruri și alte spații verzi;
- asigură protecția pietonilor împotriva insolației;
- reduc viteza vântului;
- măresc umiditatea relativă a aerului;
- îmbogățesc aerul cu oxigen și reduc dioxidul de carbon din atmosferă;
- emană fitoncide careucid microbi;
- diminuează zgomotul;
- conferă un aspect ordonat străzilor etc.
- să fie rezistenți la insolație, fum, praf, secetă etc.
- atenuarea trepidațiilor, datorită sistemului radicular bine ancorat.

Pe lângă aceste roluri spațiile verzi amplasate în imediata apropiere a căilor de circulație, au un rol deosebit de important în **realizarea siguranței circulației și a confortului optic**.

**Realizarea siguranței circulației și a confortului optic** (după Filofteia Negruțiu în lucrarea Spații verzi, 1980), cu efecte favorabile asupra evitării accidentelor, se datorează însușirilor vegetației, utilizată în acest scop și anume:

- separă diferitele categorii de circulație: pietonală, bicicliști, vehicule, autovehicule;
- sporește posibilitățile de orientare și de menținere a atenției conducătorilor de vehicule, îmbunătățind ghidarea optică, în special noaptea sau pe timp de ceață, ploaie, ninsoare;
- indică traseul drumului, datorită arborilor care au înălțimi mai mari în comparație cu indicatorii de circulație;
- permite sesizarea, de la distanță, a particularităților geometrice ale drumului, în special a punctelor ce prezintă pericol pentru circulație, cum ar fi curbele, crestele sau concavitățile; spre exemplu plantarea mesteacănului în partea exterioară a unei curbe, ajută pe conducătorul auto ca noaptea să vadă din timp curba, deoarece scoarța albă a trunchiului este foarte bine evidențiată în lumina farurilor;
- împiedică „efectul de orbire” a conducătorilor de vehicule de către farurile acelor care vin din sens invers, atunci când între benzile de circulație ale celor două direcții se plantează un aliniament de arbuști (Bulevardul Simion Bărnuțiu);
- ecranează luminile farurilor pe timp de noapte, ușurând ghidajul vehiculelor în curbe și denivelări;
- reduce starea de oboseală a conducătorilor de vehicule și menține trează atenția, asigurându-le „securitatea psihologică”;
- reține vehiculele în cadrul platformei drumului în cazurile extreme de derapaj, mai ales dacă vegetația este reprezentată prin specii arbustive cu tulpini numeroase, care acționează ca amortizoare de șoc; faptul că obstacolele solide (mai ales arborii) sunt implicate, în mare măsură, în accidente rutiere nu trebuie să conducă la concluzia că acestea constituie cauza; după G. Olschowy, în 75% din cazuri, motivul principal al accidentelor se datorează conducătorului de vehicul și nu arborilor de care se tamponează uneori;
- mărește siguranța circulației prin protecția contra vântului și a zăpezii;
- reduce pericolul căderii pietrelor și a alunecării terenului în porțiunile cu pante mari;
- reține căderile sau alunecările de zăpadă din zonele învecinate cu cote superioare drumului;
- fixează taluzurile rambleelor sau debleelor, împiedicând eroziunea lor.

Încă din anul 1994 specialiștii din cadrul primăriei luptau împotriva defrișărilor arborilor de pe domeniul public și pentru protecția arborilor cu o valoare estetică și dendrologică deosebită, astfel încât, s-a adoptat Hotărârea de Consiliu Local a Municipiului Timișoara nr. 112/1994 privind ocrotirea unor arbori cu valoare decorativă deosebită de pe raza municipiului Timișoara.



*Platanus acerifolia* strada Pomiculturii protejat prin HCL 112/1994

Pentru a crea un mediu de viață sănătos și atractiv, s-a adoptat Hotărârea de Consiliu Local a Municipiului Timișoara nr. 4 din data: 28.01.2003 privind aprobarea realizării aliniamentelor de arbori aferente drumurilor publice aflate pe teritoriul administrativ al municipiului Timișoara.

În sprijinul administrațiilor publice locale a venit și adoptarea Legii nr. 24 din 15 ianuarie 2007 (republicată) privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților). Definiția aliniamentelor este menționată la ART. 4 - m) culoare de protecție față de infrastructura tehnică - plantații realizate în lungul căilor de circulație sau în jurul unor instalații cu potențial ridicat de poluare, în vederea ameliorării calității mediului și protejării infrastructurii aferente.

#### ART. 16

(1) Autoritățile administrației publice locale au obligația să țină evidența spațiilor verzi de pe teritoriul unităților administrative, prin constituirea registrelor locale ale spațiilor verzi, pe care le actualizează ori de câte ori intervin modificări.

(2) Evidența spațiilor verzi are drept scop organizarea folosirii raționale a acestora, a regenerării și protecției lor eficiente, cu exercitarea controlului sistematic al schimbărilor calitative și cantitative, precum și asigurarea informațiilor despre spațiile verzi.

(3) Registrele locale ale spațiilor verzi se constituie pe baza normelor tehnice aprobate prin ordin al ministrului dezvoltării regionale și locuinței, cu avizul ministrului mediului și al ministrului administrației și internelor, în termen de un an de la elaborarea și publicarea acestora.

#### ART. 17

- (1) Obligația organizării și conducerii registrelor spațiilor verzi revine autorităților administrației publice locale.
- (2) Registrul local al spațiilor verzi este un sistem informațional care cuprinde datele tehnice ale tuturor spațiilor verzi conform indicilor de calitate și cantitate.
- (3) Registrele locale ale spațiilor verzi vor fi făcute publice și vor putea fi consultate la sediile autorităților administrației publice locale.

În Timișoara, s-au inventariat arborii de pe domeniul public pe parcursul mai multor ani (1998 - 2004) reprezentând Cadastrul Verde. Acest cadastru conține, în proporție de 85%, toate datele solicitate de Legii nr. 24/2007 prin întocmirea Registrului Local al Spațiilor Verzi.

Din anul 2007 s-a implementat un anumit standard al arborilor prevăzuți a se planta în aliniamente, parcuri, scuaruri, locuri de joacă etc.

Caracteristicile materialului dendrologic ce se plantează pe domeniul public sunt:

**Arbori foioși:** circumferința trunchiului la 1 m de sol 14/16 cm, înălțimea punctului de altoire 2-2,2 m, rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container cu dimensiunea de 40-60 cm, coroana formată din minim 3 ramuri principale, gradul de ramificare minim III, înălțimea optimă a arborelui cu tot cu coroană 3 m; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici.

**Conifere:** rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container cu dimensiunea de 40-60 cm, coroană compactă, un singur vârf la genurile *Abies*, *Cedrus*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Pseudotsuga* etc., culoarea specifică genului, speciei, varietății, soiului; pentru arborii rășinoși înălțimea minimă 2-2,5 m; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Arbuști:** rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container, tufă compactă, culoarea florilor și a frunzișului specifică genului, speciei, varietății, soiului; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Gard viu:** rădăcină nudă bine ramificată, sănătoasă sau cu rădăcina protejată de balot de pământ; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Trandafiri:** rădăcină formată din minim 3 ramuri cu lungimea de minim 25 cm, minim anul II de altoire, partea aeriană formată din minim 3 ramuri principale cu muguri viabili; fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Specii floricole anuale și bienale:** rădăcina protejată de balot de pământ cu  $\varnothing = 7$  cm, generația F1, flori mari, culoarea florilor și a frunzișului specifică genului, speciei, varietății, soiului; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Bulboase:** bulbi, rizomi, tuberculi, tuberobulbi cu dimensiuni specifice calității I conform normelor europene, exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

Distanța de plantare între arbori, în aliniamente, este de 4 m. În cazul plantării de specii de arbori de talie mare (*Platanus acerifolia*, *Quercus robur* etc.) distanța de plantare între arbori ajunge la 6-8 m.



## CAPITOLUL IX

### DEZVOLTAREA PERDELEI FORESTIERE DE PROTECȚIE

Perdelele forestiere de protecție sunt formațiuni cu vegetație forestieră înființate prin plantare cu lungimi diferite și lățimi relativ înguste, amplasate la o anumită distanță față de un obiectiv cu scopul de a-l proteja împotriva efectelor unor factori dăunători. În ultimii 17 ani o mare parte din perdelele existente au suferit agresiuni importante care au determinat diminuarea semnificativă sau chiar anularea efectului ecoprotectiv specific al acestora.

Perdele forestiere de protecție constituie o resursă naturală importantă care întreținute aduc beneficii nouă și generațiilor următoare. Prin procesul de fotosinteză perdelele au o contribuție importantă în regenerarea rezervei de oxigen la nivel local. Un ha de pădure produce anual aproximativ 30 t oxigen, din care consumă în procesul de respirație a arborilor cca. 13 t.

În zonele de câmpie cu suprafețe reduse de pădure, perdelele de protecție au o influență deosebit de favorabilă asupra mediului înconjurător, au rol de protecție climatică. Acestea reduc viteza vântului pe o distanță egală cu 5 până la 10 ori lățimea lor. Astfel vântul suferă o reducere a vitezei și unele modificări locale ale direcției, în special în apropierea solului și a perdelei. Reducerea vitezei vântului are loc în partea din vânt începând de la o distanță de 25-30 de ori înălțimea perdelei și unghiul pe care îl face direcția vântului cu perdeaua (efectul este maxim când vântul bate perpendicular pe perdea).

Perdelele determină reținerea și repartizarea uniformă a zăpezii pe suprafața terenurilor, măbind astfel rezerva de apă a solului, îmbunătățesc temperatura prin reducerea amplitudinilor zilnice, și combat efectul inundațiilor prin scăderea nivelului apei freactice.

Perdelele forestiere protejează localitățile, căile de comunicații, culturile agricole și sunt surse de material lemnos într-o regiune în care pădurile sunt rare.

Perdelele forestiere de protecție au rol depoluant. Referitor la fenomenul de poluare chimică se menționează că un curent de aer poluat cu bioxid de sulf în concentrație de  $0,1 \text{ mg/m}^3$  poate fi complet depoluat prin traversarea sa lentă peste un ha de pădure. Ele realizează și o epurare microbiană în special perdelele care au în componența lor conifere.

Perdelele forestiere de protecție au rol de recreere pentru populația limitrofă, oferă un mediu prielnic pentru dezvoltarea faunei, oferă condiții de cuibărire păsărilor folositoare, creează un microclimat favorabil în timpul verilor cu temperaturi ridicate.

Perdelele forestiere de protecție sunt surse de produse industriale și alimentare (fructe, ciuperci, produse medicinale și apicole), ameliorează condițiile de viață, purifică aerul, îndulcesc clima, înfrumusețează peisajul și ameliorează regimul apelor.

Perdelele de protecție pentru protecția localităților sunt o cauză de utilitate publică, fundamentate pe baza unor studii întocmite de organe de specialitate, înființarea, finanțarea și gospodărirea lor fiind reglementată prin Legea nr.289/15 mai 2002.

Extinderea spațiilor locative într-un oraș dinamic ca Timișoara, amplasarea orașului în plină câmpie într-o zonă cu vânturi dominante din direcția de NV, necesitatea de a proteja orașul în ansamblu lui, a determinat realizarea unei perdele forestiere de protecție. Măsura se înscrie în realizarea unei centuri continue de păduri sau perdele de protecție în jurul orașului. Având în vedere creșterea înceată a arborilor, timpul relativ mare pentru realizarea efectului de protecție, 15-20 ani, lucrările de înființare a perdelei de protecție au început încă din anul 2001.

Perdeaua s-a amplasat pe o pășune unde în trecutul nu prea îndepărtat a fost o pădure, pădurea Ciorenilor, elementele climatice fiind caracteristice silvostepii, întreaga zonă caracterizându-se prin excedentul de apă sezonier. Fundamentul teritoriului este alcătuit din șisturi cristaline, substratul litologic este format din pietrișuri, nisipuri și luturi. Cuvertura superficială este formată dintr-o pătură cu grosimi variabile de loess. Relieful este plan, caracteristic zonei de câmpie, altitudinea medie a teritoriului este 100 m, regimul termic al zonei este caracterizat printr-o temperatură medie anuală de  $10,9^\circ\text{C}$ . Cantitatea medie anuală de precipitații este de 631 mm. Condițiile edafice sunt favorabile pentru stejar pedunculat și stejar brumăriu, regimul aerohidric este bun dar se manifestă un deficit de apă în sezonul estival.

Arboretele naturale ocupă suprafețe restrânse, alegerea speciilor într-un teren gol, unde nu există în apropiere păduri care să ofere niște indicii, s-a făcut ținând cont de două criterii: caracteristicile solului și funcționalitatea. Dintre speciile importante verificate în vestul țării în condițiile similare de sol se impune în special stejarul (*Quercus borealis*, *Quercus robur*) care a fost ales pentru a constitui osatura acestei benzi de protecție în proporție de 33%.

Al doilea criteriu, cel funcțional, mai important chiar decât cel de sol, perdeaua având funcția de protejare dar și recreativă, apropierea de o zonă intens populată, se apreciază că va funcționa în viitor ca o pădure parc ceea ce a impus prezența unei game cât mai variate de specii: *Acer pseudoplatanus*, *Tilia tomentosa*, *Pinus strobus*, *Fraxinus excelsior*, împestrând structura generală și aducând o diversitate de forme și culori..

Luând în considerare caracteristicile perdelei de protecție, realizarea acesteia s-a făcut în trepte din direcția vântului dominant, prin plantarea la limita nordică a arbuștilor care asigură impenetrabilitatea prin efectul de ricoșeu al vântului.

## CAPITOLUL X DEZVOLTAREA SPAȚIILOR VERZI DE LA LOCURILE DE JOACĂ

În momentul de față pe raza municipiului Timișoara există 169 de spații de joacă funcționale din care 84 situate în parcuri și scuaruri, 47 la grădinițe, respectiv 38 la școli. Întreținerea și amenajarea locurilor de joacă se execută în Timișoara cu 2 societăți, orașul fiind împărțit în două la nord și la sud față de canalul Bega.

Activitățile umane desfășurate în spațiile verzi de pe domeniul public se pot diviza pe 3 grupe de vârstă: locuri de joacă pentru copii din grupa de vârstă 3 – 14 ani; loc de joacă și sport pentru adolescenți și spații de sport pentru adulți, fiecare cu tipologii diferite.

Pentru aceasta se oferă oportunități pentru expunerea îndemnării fizice și intelectuale și a unor oportunități pentru contactul direct cu natura. Contactul direct cu natura, cu schimbarea anotimpurilor, cu păsările și găzele face ca acești copii să se dezvolte cu un psihic sănătos, datorită contactelor sociale.

Începând cu anul 2001 Primăria Municipiului Timișoara prin Direcția Tehnică (Direcția Edilitară) – Serviciul Administrare Mediu Urban, la acea dată, apoi din 2008 prin Direcția de Mediu – Serviciul Spații Verzi a demarat procedurile de achiziție de studii de fezabilitate și proiecte tehnice privind modernizările parcurilor, scuarurilor și aliniamentelor stradale din Timișoara.

La amenajarea locurilor de joacă se ține cont de următoarele:

- amplasarea de echipamente de joacă pentru copii între 3 și 14 ani;
- suprafața standard alocată pentru spațiul de joacă: lungime = 40 m / lățime = 20 m;
- să delimiteze aleile de acces la echipamentele de joacă astfel încât să evite intrarea consumatorilor în raza de acțiune a echipamentelor în mișcare;
- echipamentele de joacă trebuie să fie în așa fel amplasate încât locul de joacă să fie împărțit pe 3 grupe de vârstă și anume 3 – 6 ani, 6 – 10 ani, respectiv 10 – 14 ani;
- să se asigure că echipamentul ce urmează a fi montat la locurile de joacă îndeplinește cerințele esențiale de securitate, cuprinse în Anexa 1 a H.G. Nr. 1102 din 2 octombrie 2002 și anume;
- echipamentele montate la locurile de joacă trebuie să poată funcționa, să fie reglate și întreținute, fără a expune consumatorii la pericole din punct de vedere al securității, atunci când funcționarea lor e realizată în circumstanțele stabilite de producător;
- măsurile de precauție luate trebuie să asigure excluderea oricărui pericol în condiții normale sau previzibile de funcționare pe toată durata de viață a echipamentului;
- gradul de pericol legat de utilizarea echipamentului trebuie să fie în raport cu aptitudinile consumatorilor (starea de sănătate, vârsta minimă, greutate sau înălțime limită);

Pentru alegerea celor mai bune soluții, trebuie să aplice următoarele principii în ordinea indicată:

- excluderea sau limitarea la maxim a pericolelor prin integrarea optimă a securității consumatorilor la proiectarea și fabricarea echipamentului;
- luarea măsurilor necesare de precauție și securitate în privința pericolelor ce nu pot fi excluse;
- informarea asupra pericolelor rămase datorită eficacității incomplete a măsurilor de protecție luate și indicarea situațiilor în care este necesară o pregătire specială sau folosirea unor echipamente speciale.

La stabilirea modului de utilizare a echipamentului, trebuie să se țină seama de o utilizare corectă și de una incorectă previzibilă;

Echipamentul de joacă trebuie conceput astfel încât să evite o funcționare diferită de cea preconizată;

Echipamentul de joacă trebuie livrat împreună cu accesoriile speciale, care sunt esențiale pentru a preveni pericolele ce pot apare la montarea, demontarea, transportul, reglarea, întreținerea și utilizarea acestora.



- se prevede îngrădirea cu gard din plasă xenium (de dimensiuni: înălțime = 0,84 m, lățime = 2,5 m pe bucată) și cu stâlpi xenium cu capac de înălțime = 1,2 m și fixați în gropi betonate de dimensiunile 0,3 / 0,3 / 0,3 m.

- se prevede o ușă de intrare din plasă xenium.

Recomandări

- **suprafața standard alocată pentru spațiul de joacă 800 mp: lungime = 40 m / lățime = 20 m; în plus se alocă o suprafață de minim 1000 mp spațiu verde plantat cu arbori pentru umbrirea băncilor, arbuști și plante perene.** La locul de joacă materialul dendrologic propus plantării nu trebuie să fie cu spini, țepi sau ghimpi și fructe (exemplu: *Taxus baccata*, *Berberis* sp., *Pyracantha* sp., *Crataegus* sp., *Chaenomeles japonica* etc.).

În parcurile speciale pentru copii se recomandă ca plantațiile să dețină 50% din teren, locurile de joacă și jocurile sportive 20%; spațiile rezervate pentru învățământ 5%, spațiile pentru studiul științelor naturii 5%, aleile 8%, apele 4%.

Plantațiile trebuie să creeze o ambianță de bună dispoziție, anumite zone trebuie concepute la scara copiilor: arbori de dimensiuni mici și arbuști cu frunzișul în nuanțe deschise și colorate. Se evită speciile cu frunze sau fructe toxice.

Terenurile de joacă pot fi cuprinse atât în peluze (cu gazon rezistent), încadrate de plantații cu caracter natural, cât și în perimetre bine delimitate, pe substrat de pietriș, nisip sau tartan, practicabile și după ploii. Rețeaua de alei se limitează la strictul necesar, copiii preferând ariile de joacă înierbate. Intrările trebuie să aibă o bună vizibilitate și să fie asigurate contra ieșirii directe a copiilor în partea carosabilă.

În cadrul terenurilor sportive amenajate pe spațiile aferente școlilor, amplasarea vegetației și tipurile de plantații trebuie să țină cont de condițiile de exploatare.

Plantațiile sunt subordonate organizării funcționale a terenului, având rol de separație și de creare a unui cadru de verdeață care atenuază aspectul plat al suprafeței rezervate jocurilor. Se utilizează plantații de aliniament, perdele și ecrane verzi de separație vizuală și fonică, garduri vii libere și tunse, de diferite înălțimi, plantații cu caracter decorativ, (la intrări și în vecinătatea construcțiilor) etc. Dispunerea plantațiilor nu trebuie să incomodeze activitatea pe terenurile de sport; astfel, se evită umbrirea terenului de tenis, căderea de fructe și frunze pe piste și spații pentru sărituri etc.

Se va ține cont de asemenea de frecvența mare a utilizării acestor terenuri; pe traseele de acces și la ieșire se vor planta specii robuste, iar gazonul în aceste zone trebuie să fie rezistent la călcare.



## Canisite

Municipiul Timișoara este unul din orașele în care sunt crescuți și îngrijiți un număr mare de câini atât în locuințele unifamiliale cât și în cele multi-familiale.

Ca răspuns la cererile iubitorilor și deținătorilor de câini și pentru a sprijini respectarea prevederilor H.C.L. nr. 371/2007 privind circulația animalelor de companie pe domeniul public, Serviciul Protecția Mediului din cadrul Direcției de Mediu a demarat amplasarea coșurilor speciale pentru câini și amenajarea locurilor destinate animalelor de companie, denumite canisite.

Una dintre canisitele nou amenajate este cea de pe Str. Clăbucet. Locul amenajat pentru câini, aflat în proximitatea parcului, este dotat cu două coșuri speciale prevăzute cu pungi pentru colectarea deșeurilor fiziologice rezultate de la animalul de companie și de mobilier specific.

Spațiul destinat canisitei, cu o suprafață de aproximativ 400 m<sup>2</sup>, este îngrădit și prevăzut cu o plăcuță inscripționată din care rezultă destinația locului.

În cadrul canisitelor, pentru a se evita conflictele de orice fel, proprietarii trebuie să-și supravegheze animalul, aceștia cunoscând cel mai bine temperamentul câinelui, și să respecte prevederile legale.

Până în prezent au fost amplasate un număr de 94 de coșuri în următoarele locații: ( Calea Aradului - 12, Calea Sever Bocu - 4, Bv. Cetății - 2, Calea Torontalului - 2 ) de coșuri speciale, în perioada 8-15.06.2009 au mai fost amplasate și pe străzile Calea Bogdăneștilor - 2, B-dul Take Ionescu - 6, str. Circumvalațiunii -6, Str. Gh. Lazăr - 5, Splaiul Nicolae Titulescu -5, str. Pestalozzi -6, Calea Șagului 4, str. Mareșal Constantin Prezan - 4, str. Mareșal Alexandru Averescu - 4, str. Arieș -4, Parcul Cetății - 3, Parcul Electromotor - 1, Parcul Alpinet -4, Parcul Poporului - 3, Parcul Rozelor - 4, Parcul Central - 4, Parcul Justiției - 3, Parcul Catedralei - 2, lângă Restaurantul Cina - 1, în spatele Muzeului Banatului - 2.

La amenajarea canisitelor se ține cont de următoarele:

- suprafața standard alocată pentru canisită-dimensiunile minime de lungime = 5 m, lățime = 10 m.
- se prevede îngrădirea cu gard (plasă xenium)
- se prevede o ușă de intrare (plasă xenium)
- se prevede în interiorul împrejurării un stâlp Ø 0,25 – 0,30 m pentru loc de urinare
- se prevede amplasarea unei mese pentru periat și curățat animalele de companie
- se prevede amplasarea unui sistem de panouri din lemn pentru sărituri în trepte,
- se prevede un traseu din bârne
- se prevede amplasarea unei gropi cu nisip de dimensiuni minime de 2 m / 3 m.
- se prevede montarea de coșuri speciale compuse dintr-un repartitor de pungi biodegradabile pentru colectarea deșeurilor fiziologice rezultate de la animalul de companie și un coș colector.
- se prevede montarea de panouri informative cu mesaje prin care se dorește trezirea spiritului civic al proprietarilor de câini și conștientizarea responsabilității pe care o poartă față de mediul înconjurător și față de animalul de companie.
- în interiorul canisitelor nu se vor planta conifere, acestea sunt distruse de urina câinilor;
- 60% din suprafața canisitei să fie reprezentată de gazon.



## CAPITOLUL XI

### PLANUL DE ACȚIUNE PRIVIND CONSERVAREA REȚELEI DE SPAȚII VERZI

Protecția spațiilor verzi, amenajarea peisagistică modernă a acestora și reconstrucția lor, constituie una din prioritățile strategice prevăzute și în Planul Integrat de Dezvoltare (PID) al Polului de creștere Timișoara și este susținută prin realizarea unor proiecte de revitalizare a spațiilor publice centrale.

Această prioritate se concretizează în obiectivul 4 din PID, „**Realizarea unui habitat ecologic, confortabil și atractiv**” în cadrul politicii 4.3 Diversificarea posibilităților de agrement și recreere și se realizează prin programele:

**Valorificarea potențialului cadrului natural și al peisajului** în vederea creării unui mediu de viață plăcut, atractiv și vibrant. Prin intervențiile propuse se urmărește valorificarea optimă a potențialului cadrului natural, atât din punct de vedere turistic (amenajare peisagistică, zone pentru agrement) cât și din punct de vedere economic (deschiderea navigației pe Bega, transport public), cele două funcțiuni completându-se într-un mod armonios.

**Proiecte:** Reabilitarea infrastructurii publice urbane a malurilor canalului Bega Timișoara

**Amenajarea arhitectural – peisagistică a parcurilor, grădinilor și scuarurilor.** Amenajarea zonelor verzi, creșterea cantitativă și calitativă a acestora, contribuie la împlinirea scopului final al oricărei strategii de dezvoltare – creșterea calității vieții locuitorilor. Întrucât „salba de parcuri” de pe malul Begăi este reprezentativă pentru definirea identității Timișoarei, intervențiile propuse contribuie în același timp la creșterea atractivității orașului și implicit a polului prin atragerea de turiști/vizitatori.

➤ **Proiecte:**

- Modernizarea Parcului Rozelor
- Reamenajarea și modernizarea Grădinii Botanice Timișoara
- Modernizarea Parcului Justiției
- Modernizarea Parcului Alpinet

**Măsuri pentru protejarea și dezvoltarea spațiilor verzi:**

Se impune ca necesară promovarea unor măsuri active pentru conservarea zonelor verzi existente:

➤ întreținerea și dezvoltarea spațiilor verzi existente

Este necesară păstrarea zonelor verzi existente, dar și crearea în mod obligatoriu de noi zone verzi și parcuri de agrement. Se impune de asemenea:

- Reglementarea mai strictă a construcțiilor ce se fac în spațiile verzi ale municipiului Timișoara și împrejurimile lui
- Reducerea invadării spațiilor verzi și a căilor pietonale (trotuare) de către autovehicule

➤ revitalizarea spațiilor publice centrale ale municipiului Timișoara

➤ extinderea spațiilor verzi, prin amenajarea unor terenuri, în prezent degradate

➤ dezvoltarea perdelelor de protecție și aliniamentelor stradale, cu rol estetic, decorativ, dar și de reducere a poluării chimice și fonice / încurajarea creării, în mod obligatoriu, de noi zone verzi și parcuri pentru îndeplinirea rolurilor de antipoluare și agrement cu accent pe criteriile ecologice în raport cu cele estetice

Urbanizarea mediului reprezintă un fenomen asociat inerent dezvoltării societății, conducând în timp, la instalarea și agravarea unor efecte negative majore:

- degradarea mediului natural;
- dispariția unor ecosisteme;
- diminuarea numerică și/sau dispariția ireversibilă a unor specii vegetale și animale;
- perturbarea și fragilizarea echilibrelor naturale până la nivelul plantelor;
- alienarea populației, prin ruperea tot mai pronunțată de natură și supunerea la stres social, economic și la factori de stres chimici și fizici generați de sursele de poluare.

Desigur, asigurarea unor condiții civilizate de locuit și de desfășurare a activităților sociale și economice este esențială pentru dezvoltarea societății, aceasta realizându-se pe principiile dezvoltării durabile.



În anul 2007 s-a elaborat **Studiul „VISION TIMISOARA 2030 – suport la dezvoltarea unui concept durabil pentru infrastructura oraşului Timișoara”**, în colaborare cu Primăria Municipiului Timișoara, Institutul Politehnic Timișoara și Institutul Fraunhofer IPA Stuttgart, studiu care stabilește cele 5 OBIECTIVE de dezvoltare privind rețeaua de drumuri a **zonei Timișoara**.

Conceptul Strategic de Dezvoltare a Zonei Timișoara a fost aprobat de către Consiliul Local al Municipiului Timișoara, iar forțele politice locale au semnat declarația de susținere a implementării lui.

Planificarea spațială împreună cu planificarea strategică și cu planificarea financiară constituie componentele unei triade după care se conduce dezvoltarea societății europene actuale. Administrația locală este responsabilă în fața comunității lor, de viziunile de dezvoltare prin armonizarea strategiilor, politicilor, a planurilor de acțiune aferente, a zonelor funcționale și fiscale, a controlului funcțiunilor interzise, de pe teritoriului pentru care au competență.

Obiectivele studiului sunt realizarea sistemului integrat de circulație și transport în Municipiul Timișoara și aria peri-urbană, respectiv zonele viitoarei aglomerări urbane dezvoltate în jurul Timișoarei, în vederea creării condițiilor politice, economice și tehnice de dezvoltare urbană, care să permită materializarea țințelor descrise în planului de dezvoltare strategică a municipiului Timișoara:

1. Închiderea inelelor de drumuri, realizarea de noduri denivelate și poduri peste Bega
  - Configurarea inelelor
  - Rețeaua străzilor (radiale) de acces principale
  - Stabilirea podurilor și pasajelor
2. Legătura rețelei urbane cu rețeaua regională și europeană.  
Conexiunea locațiilor importante la rețeaua de drumuri.
  - Aeroport
  - Zone industriale
  - Gări feroviare de marfă
  - Stabilirea traseului autostrăzii
  - Legătura autostrăzii cu inelele și radialele principale din oraș
3. Sistem coerent de parcaje și traficul staționar
  - Parcări pentru autovehicule personale
  - Park and Ride
4. Dezvoltarea unui sistem de control adaptiv al traficului integrat cu sistemul de management al transportului public pentru crearea posibilității de prioritate specială a transportului public
  - Instalații cu semnale luminoase
  - Indicatoare
  - Sistem de dirijare către parcări
  - Anunțarea ambuteiajelor / Căi secundare de ocolire a acestora
5. Dezvoltarea rețelei pentru transportul nemotorizat (biciclete și pietoni).
  - Rețea de drumuri pentru biciclete
  - Benzi pentru biciclete pe străzi principale
  - Traficul cu bicicleta în interiorul orașului
  - Parcări pentru biciclete
  - Configurarea punctelor de intersecție pe străzi pentru pietoni
  - Trotuare
  - Intersectări linie ferată/străzi
  - Poduri peste Bega

Studiul „VISION TIMISOARA 2030”, reprezintă componenta de planificare spațială a strategiei, pentru sectorul de trafic urban, transport în comun, etc., în legătură cu reprezentanți ai CFR-ului, din partea Aeroportului Traian Vuia, reprezentanții Consiliul Județean Timiș, ai RATT-

ului, Drumuri Municipale, reprezentanți ai Direcției Drumuri și Transport, Direcției de Urbanism și ai Direcției de Dezvoltare din cadrul Primăriei Timișoara.

Studiul a avut mai multe etape de elaborare și analizare, precum și corelarea proiectelor din cadrul factorilor implicați. A fost prezentat mass-mediei, a fost discutat cu specialiștii în trafic din oraș și a fost supus atenției diferitelor instituții publice interesate, precum și în cadrul întâlnirilor cu reprezentanții Ministerului Transporturilor.

Obiectivul proiectului propus este realizarea unui plan de dezvoltare inovativ și durabil pentru Timișoara, care să aibă în vedere integrarea tuturor tipurilor de trafic precum și a spațiului public, ca bază pentru achiziția de fonduri publice în vederea realizării părților individuale ale proiectului.

Rezultatele proiectului ar urma să formeze baza pentru deciziile și măsurile axate spre viitor din domeniul ingineriei de trafic urban și a politicii traficului urban.

Conform **Ordonanței de urgență nr. 114 din 17 octombrie 2007** pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului ART. II (1) Autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minimum 20 mp/locuitor, până la data de 31 decembrie 2010, și de minimum 26 mp/locuitor, până la data de 31 decembrie 2013.

## **CAPITOLUL XII**

### **ROLUL ȘI IMPORTANȚA REALIZĂRII ȘI IMPLEMENTĂRII PLANULUI URBANISTIC GENERAL (ZONAL ȘI DE DETALIU)**

Planul Urbanistic General împreună cu Regulamentul Local de Urbanism aferent, cuprinde norme obligatorii pentru autorizarea executării construcțiilor pe orice categorie de teren, atât în intravilan, cât și în extravilan, în limitele teritoriului administrativ aprobat prin lege al localității.

Intravilanul aprobat conform legii și figurat în planșa cu REGLEMENTĂRI a Planului Urbanistic General, va fi marcat pe teren, prin borne, potrivit Legii cadastrului și publicității imobiliare nr. 7/1996. Suprafața intravilanului existent al municipiului TIMIȘOARA la data începerii elaborării PUG-ului era de 6944,16 ha. Suprafața intravilanului propus este de 6870,21 ha.

Zonificarea funcțională a municipiului TIMIȘOARA, s-a stabilit, în funcție de categoriile de activități pe care le cuprinde localitatea și de ponderea acestora în teritoriu, în conformitate cu prevederile art. 14 din R.G.U. și este evidențiată în planșa de REGLEMENTĂRI, pe baza acestei zonificări s-au stabilit condițiile de amplasare și de conformare ale construcțiilor ce se vor aplica în cadrul fiecărei zone funcționale.

Împărțirea teritoriului în unități teritoriale de referință s-a făcut conform planșei cuprinzând delimitarea UTR – urilor, care face parte integrantă din prezentul Regulament. Unitatea teritorială de referință (U.T.R.) este o reprezentare convențională a unui teritoriu având o funcțiune predominantă, omogenitate funcțională, caracteristici morfologice unitare sau pentru care sunt necesare planuri urbanistice zonale sau de detaliu, fiind delimitat prin limitele fizice existente în teren (limite de proprietate, ape, străzi etc.). U.T.R. – ul poate cuprinde o întreagă zonă funcțională, mai multe subzone din cadrul aceleași zone funcționale sau din zone funcționale diferite și este suportul grafic pentru exprimarea prescripțiilor corelate cu propunerile pieselor desenate.

#### **Reguli privind vegetația și spațiile verzi**

- 1) Vegetația din ariile urbane protejate este un element important ce contribuie la calitatea aerului, întreținerea unui climat bun și, bine administrată, poate pune în valoare un anumit ambient istoric.
- 2) Spațiile verzi trebuie să se integreze armonios în ansamblul istoric urban.
- 3) Este încurajată folosirea vegetației în spațiile urbane deschise cu condiția ca acestea să reflecte caracteristicile locale istorice și naturale.
- 4) Este acceptată folosirea vegetației pe parcelele particulare din zonele istorice cu condiția ca întreținerea sau dezvoltarea naturală a acestora să nu deterioreze fizic sau vizual obiectivul protejat.
- 5) Întreținerea sau modificarea spațiilor verzi din ariile istorice care aparțin domeniului public vor fi făcute pe baza unor planuri aprobate de către Consiliul Local sau de către Primărie și avizate conform normelor legale în vigoare.
- 6) În cazul intervențiilor la monumentele istorice sau în zonele protejate se vor prezenta pentru avizare sau aprobare și amenajările vegetale existente și /sau propuse pentru imobilele care au sau pentru care se dorește o asemenea ambientare.
- 7) Vegetația nu trebuie să obstrucționeze vizibilitatea de-a lungul ariilor tranzitate de vehicule sau să mascheze semnele de circulație.
- 8) Materialul vegetal trebuie să fie întreținut tot timpul de proprietarul parcelei pe care acesta există în afara cazurilor aprobate de către Consiliul Local Timișoara.
- 9) Tot materialul vegetal aflat pe domeniul public trebuie să fie protejat cu grătare, borduri etc., astfel încât să se asigure o suficientă circulație a apei și aerului de la nivelul trotuarului sau al carosabilului la rădăcinile materialului vegetal viu și o protecție față de traficul pietonal sau de acroșare a autovehiculelor.

Toate spațiile verzi trebuie să fie prevăzute cu o cantitate adecvată de apă prin diferite metode de irigare.



### **Reguli cu privire la amplasarea spațiilor verzi**

- Suprafața spațiilor verzi și plantate se va stabili în corelare cu normele de igienă și protecția mediului. Se va ține seama de mărimea, funcțiunea dominantă a localității, cadrul geografic în care este amplasată.

- Autorizația de construire se va emite în conformitate cu prevederile art. 34 R.G.U. și anexa nr.6 R.G.U.

- Parcajele ce se vor crea în spațiile verzi de aliniament, între stradă și trotuar, se vor executa obligatoriu din dale pe pat de balast. Se recomandă dalele înierbate.

Este interzisă staționarea și parcare pe trotuare, piste de biciclete sau spațiilor verzi de aliniament.

Pe teritoriul municipiului în zonele cu densități mari de construcție sau locuințe colective se vor construi garaje colective supraterane pe mai multe nivele îngropate sau semi-îngropate, **cu acoperiș înierbat sau amenajat pentru sport și recreere**. În situații de excepție se admit și garaje individuale, izolate sau înșiruite.

În toate cazurile în care se aduc modificări ale regimului de conviețuire din zonă, prin proiect se va rezolva continuitatea tuturor activităților vieții locatarilor cvartalului în cauză (spații verzi amenajate, locuri de odihnă, joacă și sport, depozitarea gunoiului menajer etc.).

Documentațiile incomplete sau nesatisfăcătoare vor fi respinse la neautorizare.

Lucrările rutiere vor fi însoțite și de lucrări de plantare. Plantațiile rutiere fac parte integrantă din ansamblul lucrărilor de drumuri, permițând integrarea drumului în peisajul pe care îl străbate și punerea în evidență a unor obiective deosebite, asigurând reducerea poluării sonore și de noxe.

Plantațiile rutiere se execută pe bază de documentație tehnică de specialitate, care trebuie să cuprindă pe lângă proiectul drumului propriu zis și date biologice, dendrologice, pedoclimatice și de peisagistică, fiind obligatorie prevederea fondurilor necesare pentru aceste lucrări.

Plantațiile la locurile de parcare se execută la o distanță de minim 1,50 m de la marginea exterioară a bordurii care încadrează locul de parcare, având în compoziție specii de arbori și arbuști, plante anuale și perene, precum și gazon.

La intrarea și ieșirea din locurile de parcare se plantează de regulă, arbori cu coroana de formă sferică, la distanță de minim 2,25 m de la marginea platformei drumului, cu condiția să nu împiedice vizibilitatea.

Arborii existenți vor fi păstrați la maximum.

Construcțiile trebuie să fie implantate în așa fel încât să respecte plantațiile valoroase existente.

Fiecare documentație depusă pentru autorizația de construire va fi însoțită de un plan de situație ce va indica plantația ce se intenționează să se desființeze pentru realizarea construcției și cea care se intenționează să se creeze.

Proiectele de construcții vor fi studiate în spiritul păstrării la maximum a plantației existente.

În cazul în care se acceptă a fi amplasate pe domeniul public terase pentru alimentație publică cu caracter sezonier, în spațiile verzi de aliniament, între carosabil și trotuar, se vor adopta soluții ecologice de tipul podină din lemn, care să permită circulația liberă a aerului și apei în zona înierbată.

În vederea realizării acestor terase se interzice tăierea arborilor existenți cât și turnarea de platforme din beton în câmp continuu.

În cazul absolut al necesității tăierii unui arbore se vor aplica prevederile HCL 162/2006 privind unele măsuri de protecție a arborilor pe raza municipiului Timișoara.

### **ZONA CENTRALA – REGULI CU PRIVIRE LA AMPLASAREA DE SPAȚII VERZI**

Parcurile existente în UTR. Nr.1 se află într-un regim de interdicție de construire pentru construcții noi. Sunt admise reparări, renovări ale construcțiilor și amenajărilor existente, precum și plantări de noi arbori.

Spațiul verde cuprins între hotelul Continental și Bulevardul I. C. Brătianu va fi plantat și dotat cu toate amenajările specifice funcțiunii de parc. Este interzisă execuția de construcții noi, nespecifice acestei funcțiuni.

Este interzisă construirea de clădiri în Grădina Botanică, nespecifice acestei funcțiuni, precum și tăierea plantației valoroase. Excepție face construirea serelor pentru colecția de plante tropicale și xerofite (cactuși) și a clădirii administrative, clădire ce va avea laborator de mică producție, amfiteatru, realizarea unui Herbar, birouri administrative, vestiar pentru muncitori, grup sanitar, dușuri, magazie pentru unelte și utilaje etc.

Se interzice diminuarea spațiilor verzi din UTR. Nr. 2, precum și tăierea arborilor valoroși, excepție făcând arborii bolnavi și periculoși pentru vizitatori.

Se vor menține arborii în spațiile verzi de aliniament.

## **ZONA REZIDENȚIALĂ – REGULI CU PRIVIRE LA AMPLASAREA SPAȚIILOR VERZI**

Se vor menține spațiile verzi de aliniament de-a lungul străzilor unde acestea există.

Se recomandă realizarea de spații verzi plantate de aliniament în zonele în care se va realiza PUZ.

**Ținând cont de legislația în vigoare** pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism:

Procentul maxim de ocupare a terenurilor se stabilește în funcție de destinația zonei în care urmează să fie amplasată construcția și de condițiile de amplasare în cadrul terenului, după cum urmează:

Construcții administrative și financiar-bancare:: municipii, orașe sau comune, în zona centrală vor fi prevăzute spații verzi cu rol decorativ, minimum 20% din suprafața terenului.

Sedii de societăți de asigurări (de bunuri, de persoane), burse de valori și mărfuri: în zona centrală/de interes, vor fi prevăzute spații verzi cu rol decorativ și de protecție, minimum 20% din suprafața totală a terenului.

Construcții comerciale: vor fi prevăzute spații verzi și plantate, cu rol decorativ și de agrement, în exteriorul clădirii sau în curți interioare – 20% din suprafața totală a terenului.

Construcții de cult: vor fi prevăzute spații verzi și plantate, cu rol decorativ și de protecție în proporție de 25% din suprafața totală.

Construcții culturale: vor fi prevăzute spații verzi și plantate, spații de joc și de odihnă, în funcție de capacitatea construcției - 25% din suprafața totală a terenului.

Construcții și amenajări sportive, construcții de agrement: vor fi prevăzute spații verzi și plantate, minimum 30% din suprafața totală a terenului.

Construcții de turism: fi prevăzute spații verzi și plantate, în funcție de destinație și de gradul de confort, dar nu mai puțin de 25% din suprafața totală a terenului.

Construcții de locuințe: vor fi prevăzute spații verzi și plantate, în funcție de tipul de locuire:

- **locuințe individuale** – suprafața totală se împarte astfel:

- suprafața acoperită cu construcții (inclusiv garaj) maxim 50%

- la suprafața totală de 150 mp suprafața construită va fi de maxim 75 mp;

- la suprafața totală de 250 mp suprafața construită va fi de maxim 125 mp;

- la suprafața totală de 500 mp suprafața construită va fi de maxim 250 mp;

- suprafața alocată aleilor, chioșcului de grădină și piscinei maxim 10%

- suprafața alocată spațiului verde (arbori, arbuști, plante floricole și peluză) 50%

- **locuințe colective** – suprafața alocată spațiului verde **să nu fie mai mică de 30%** din suprafața totală dar nu mai puțin de 2 mp/locuitor, se consideră 20 de familii a câte 3 persoane rezultând o suprafață minimă obligatorie de spațiu verde de 120 mp.

Pentru locuințele colective, la care suprafața totală este mică, fiind imposibilă alocarea unei suprafețe necesare amenajării spațiului verde, se va amenaja spațiul verde pe acoperiș, de tip „green roof”.

Dezvoltarea marilor aglomerări urbane atât pe orizontală cât și pe verticală în detrimentul spațiilor verzi. Necesitatea de spații verzi pentru reducerea temperaturilor excesive din timpul sezonului cald, reducerea zgomotului și a poluării atmosferice etc. a dus la reînvierea unor vechi



tehnologii de amenajare peisagistică: grădini suspendate, în versiune modernă ”green roof” și ziduri înverzite – ”green walls”.

Primele grădini suspendate, considerate una din cele șapte minuni ale antichității, grădinile suspendate ale Babilonului sau paradisurile Semiramidei, stau la baza actualelor green roof.

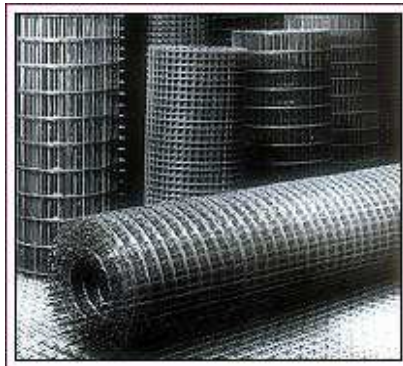


Nici zidurile verzi nu sunt inventate acum ci doar o modernizare a ceea ce există. Cât de romantică și în același timp misterioasă este o veche casă victoriană acoperită de iederă.





Dezavantajul ”îmbrăcării” clădirilor cu iederă este acela că, aceasta, distruge tencuiala până la zidărie. Eliminarea acestui dezavantaj a dus la conducerea lianelor pe sârme galvanizate.







Dezavantajul acoperișurilor verzi este că nu pot fi admirate de toată lumea, pe când un zid verde este văzut de toți trecătorii având un rol benefic și la reducerea stresului.

Zidurile verzi se potrivesc și construcțiilor cu arhitectură modernă, ele se pot amenaja atât pe fațade cât și în interiorul clădirilor. În Timișoara aceste ziduri verzi se potrivesc pe clădirea PETROM, noile clădiri de birouri din Piața 700, clădirea BCR etc.





Cele mai utilizate specii de plante pentru crearea de ziduri verzi în zona temperată sunt: *Actinidia* sp., *Aristolochia* sp., *Campsis radicans*, *Clematis* sp., *Cotoneaster* sp., *Euonymus fortunei*, *Hedera* sp., *Humulus lupulus*, *Hydrangea petiolaris*, *Lonicera* sp., *Parthenocissus tricuspidata*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Parthenocissus inserta*, *Polygonum auberti*, *Pyracantha* sp., *Selaginella* sp., *Wisteria* sp. etc.

**Zgomotul** - „virus al civilizației moderne”, nu distruge brusc, dar produce îmbolnăvirea în timp a organismului prin modificări la nivel cardio-respirator, accentuări ale stării de oboseală, diminuări ale calității somnului, cauzând un stres permanent în timpul concentrării și comunicării, iar în cele din urmă determină apariția asteniilor și chiar a bolilor nervoase.

Din această cauză se vor cunoaște specificațiile privind obligativitatea reducerii zgomotului utilizând “Harta de zgomot a municipiului Timișoara”, astfel încât noile construcții pe domeniul public și privat să fie prevăzute din proiectare cu ziduri verzi sau acoperișuri verzi. Corelarea trebuie făcută astfel încât dezvoltarea transportului urban, al construcțiilor, a diferitelor piese de mobilier urban în final să rezulte o reducere semnificativă a zgomotului.

Metode pentru diminuarea zgomotului produs de traficul rutier:

**1. prevenire** a traficului de vehicule cu motor:

- ocolire oraș; ocolire centru oraș;
- promovare transport în comun și nemotorizat (ciclism);
- administrare parcări (în centru prețuri mai mari);
- taxe de drum.

**2. mutarea traficului** în zone mai puțin sensibile (deviație, fascicul de drumuri principale + trafic liniștit pe drumuri secundare).

**3. manipulare compatibilă** (limita de viteză, unda verde, flux trafic omogen, suprafața drumului).

**4. protecție acustică pasivă**

- ecrane acustice, ziduri verzi etc.,
- ferestre fonoizolante.

În studiile privind Harta de Zgomot a municipiului Timișoara sunt prevăzute planuri de acțiune privind reducerea zgomotului, accentul fiind pe montarea de panouri fono-izolante, ziduri verzi, panouri îmbrăcate în liane etc.



**CAPITOLUL XIII**  
**PROPUNEREA DIRECȚIEI DE MEDIU ȘI A INSTITUȚIEI ARHITECTULUI ȘEF**  
**PRIVIND OBTINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE PE RAZA AGLOMERĂRII**  
**URBANE TIMIȘOARA**

Avem nevoie de un oraș curat și verde pentru un **mediu de viață sănătos**, de o dezvoltare urbană unitară, coerentă, cu servicii moderne pentru un **mediu de viață confortabil** și de spații publice cu posibilități de agrement și recreere competitive pentru un **mediu de viață vibrant**.

Prioritate au programele de valorificare a potențialului cadrului natural și a peisajului, de amenajare arhitectural-peisagistică a parcurilor, grădinilor și scuarurilor, concomitent cu o dezvoltare a infrastructurii și a serviciilor de relaxare, recreere și sport, în vederea creării unui mediu de viață plăcut, stimulator și vibrant, un oraș atractiv și verde fiind implicit mai competitiv și din punct de vedere economic, atrăgând și reținând forță de muncă tânără și cu calificare superioară.

Un mediu de viață sănătos nu înseamnă numai spațiile verzi de pe domeniul public ci și spațiile verzi din incinta proprietăților (grădini individuale).

Orășeanul își dorește să se mute de la bloc la casă tocmai în ideea de a avea spațiu verde unde să se relaxeze, de a beneficia de o piscină proprie, temperaturile din timpul verii să fie mai suportabile în comparație cu temperaturile din centrul orașului și nu în ultimul rând să aibă „propriul plămân verde”. Pentru obținerea rezultatului dorit, se impun anumite reguli la proiectarea caselor.

În planurile urbanistice sunt trecute procente referitoare la zonele verzi. Această situație nu corespunde astăzi cu ceea ce înseamnă „o clădire cu plămân verde” deoarece planul urbanistic de amenajare a spațiului verde nu reflectă o armonizare a criteriului ecologic cu cel peisagistic, dendrologic, botanic etc.

Propunem în această strategie un nou concept, care dă o siguranță că la finalizarea construcției și spațiul verde va fi tratat corespunzător, creându-se astfel o armonie între vertical și orizontal.

**Procentul de spații verzi și plantate**

1. Construcții de locuințe:	
- individuale	50%
- colective	30%
2. Construcții comerciale	20%
3. Construcții administrative, financiar bancare și birouri	20%
4. Construcții de cult	25%
5. Construcții culturale	25%
6. Construcții de sănătate	25%
7. Construcții de învățământ	25%
8. Construcții și amenajări sportive; construcții de agrement	30%
9. Construcții de turism	25%
10. Construcții industriale	25%

Notă: Pentru zonele centrale se va aplica un procent de spații verzi și plantate de 10%.

Se va prezenta o planșă de amenajare a parcelei la scara de 1:200. Procentajul de metrii pătrați aferenți spațiului verde se vor transforma în puncte verzi.

La calculul punctajului spațiului verde se va aplica următoarea grilă de punctare:

Nr. Crt	Elementele punctate	Unitatea de măsură	Nr. Puncte acordate
<b>1</b>	<b>Suprafețe ocupate cu vegetație</b>		
	Gazon, peluze înierbate	1 m <sup>2</sup>	1
	Arbori existenți	1 buc	10-20*
	Arbori propuși spre plantare	1 buc	10 sau 15**
	Gard viu	1 ml	5
	Arbuști, inclusive liane și trandafiri	1 buc (aferent 1 m <sup>2</sup> /arbust)	5
	Plante floricole (perene, anuale, biennale, bulboase)	1 m <sup>2</sup>	2-4***
<b>2</b>	<b>Suprafețe ocupate cu apă</b>	1 m <sup>2</sup>	3
<b>3</b>	<b>Suprafețe pavate</b>		
	Asfalt	1 m <sup>2</sup>	- 1
	Beton	1 m <sup>2</sup>	- 0,8
	Pavaj	1 m <sup>2</sup>	- 0,5
	Dale înierbate	1 m <sup>2</sup>	0,2
<b>4</b>	<b>Terase înierbate</b>	1 m <sup>2</sup>	0,8
<b>5</b>	<b>Pereti verzi, fațade verzi, acoperișuri verzi</b>	1 m <sup>2</sup>	0,5
<b>6</b>	<b>Jardinere (peste 1 m<sup>2</sup>)</b>	1 m <sup>2</sup>	0,2

#### NOTĂ:

- se anexează Avizului de principiu al Direcției de Mediu:

**\*fișa de evaluare** se calculează **Valoarea globală a exemplarelor** conform formulei de la subcapitolul 5.6. Bilanț teritorial pentru grădini individuale. Evaluarea materialului dendrologic existent se va face de către specialiștii din cadrul Direcției de Mediu în urma observațiilor culese din teren;

**\*\*lista arborilor și arbuștilor propuși** pentru plantare cu caracteristicile lor (conform subcapitolului 5.9.). Se obține **punctaj minim** dacă arborii propuși a se planta au următoarele caracteristici **Arbori foioși: circumferința trunchiului la 1 m de sol 8/10 cm**, înălțimea punctului de altoire 2-2,2 m, rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container cu dimensiunea de 40-60 cm, coroana formată din minim 3 ramuri principale, gradul de ramificare minim III, înălțimea optimă a arborelui cu tot cu coroană 3 m; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici.;

Se obține **punctaj maxim** dacă arborii propuși a se planta au următoarele caracteristici **Arbori foioși: circumferința trunchiului la 1 m de sol 14/16 cm**, înălțimea punctului de altoire 2-2,2 m, rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container cu dimensiunea de 40-60 cm, coroana formată din minim 3 ramuri principale, gradul de ramificare minim III, înălțimea optimă a arborelui cu tot cu coroană 3 m; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici.;

**\*\*\*pentru plante anuale și bienale** se acordă punctaj 2, iar pentru **bulboase și plante perene** se acordă punctaj 4;

#### STUDIUL DE CAZ

##### Construcție de locuință individuală

Pentru o parcelă de 754 m<sup>2</sup> trebuie să rezulte o zonă verde de 50%. Acestui procent îi revin 372,5 m<sup>2</sup> de spațiu verde. Vom transforma metrii pătrați de spațiu verde în 372,5 puncte verzi. Acesta reprezintă punctajul minim necesar pentru obținerea Autorizației de construire.

Pentru a obține Autorizația de construire, fie se vor amenaja 372,5 m<sup>2</sup> de gazon sau peluză înierbată sau se vor realiza:

- 60 m<sup>2</sup> de suprafață pavată cu pavaj (pentru accese, terase și alei)
- 40 m<sup>2</sup> de suprafață acoperiș verde
- 12 m<sup>2</sup> luciu de apă
- 7 exemplare existente de arbori
- 23 exemplare propuse de arbuști
- 2,5 m<sup>2</sup> spațiu pentru plante floricole
- 235 m<sup>2</sup> suprafață înnierbată
- 60 m<sup>2</sup> de terasa înnierbată

Se va obține următorul punctaj:

Nr. Crt	Elementele punctate	Numărul de unități		Puncte acordate
1	Suprafață acoperiș verde	60 m <sup>2</sup>	0,5	30 puncte
2	Suprafață pavată cu pavaj ecologic	40 m <sup>2</sup>	0,2	8 puncte
3	Luciu de apă	12 m <sup>2</sup>	3,0	36 puncte
4	Arbori existenți	7 buc	10/15	75 puncte
5	Arbuști propuși	23 buc	5	115 puncte
6	Spațiu pentru plante floricole	2,5 mp	4	10 puncte
7	Suprafață înnierbată	235 m <sup>2</sup>	1	235 puncte
8	Terasa înnierbată	60 m <sup>2</sup>	0,8	48 puncte
	<b>Total de puncte</b>			<b>552 puncte</b>

În urma evaluării arborilor existenți, s-au constatat următoarele:

- pe întreaga suprafață existau 10 arbori, din care:
  - 3 pomi fructiferi bătrâni și bolnavi propuși a se defrișa fiind amplasați pe locul viitorului imobil și în zona limitrofă;
  - 7 arbori din care:
    - 4 pomi fructiferi tineri, din soiuri productive, aflați în spatele curții, zonă în care proprietarul va amenaja o mică livadă, obținând în urma evaluării un punctaj de 10 puncte pentru fiecare exemplar;
    - 3 arbori ornamentali, de talie medie, care se vor păstra, obținând în urma evaluării un punctaj maxim de 15 puncte pentru fiecare exemplar.

Din acest calcul rezultă că s-a atins și depășit punctajul minim necesar pentru obținerea Autorizației de Construire.

Aceeași grilă de punctaj se va aplica indiferent de destinația zonei în care urmează să fie amplasată construcția.



## CAPITOLUL XIV SPAȚIILE VERZI DIN INTRAVILANUL AGLOMERĂRII TIMIȘOARA

Explozia demografică caracteristică timpurilor moderne a determinat o dezvoltare impetuoasă a localităților. La construcția acestora una din problemele cele mai importante care se ridică este să se asigure un mediu de viață corespunzător aceasta deoarece s-a constatat că, în marile centre urbane condițiile de viață se înrăutățesc foarte mult.

Spațiile verzi din Timișoara sunt foarte diverse ca repartizare, funcție, destinație, felul cum sunt plantate etc.

Exceptând spațiile verzi de folosință generală: parcurile, scuarurile, grădinile de cartier, aliniamentele stradale etc., în Timișoara mai sunt:

- spații verzi de folosință limitată: din interiorul întreprinderilor și instituțiilor, instituții de învățământ, terenuri sportive, locurile de joacă, grădinile individuale etc.

- spații verzi cu destinație specială: din jurul monumentelor, cele destinate protecției sanitare, cimitire, grădini botanice, grădini zoologice etc.

Cadastrul Verde al Municipiului Timișoara, realizat pe domeniul public, finalizat în 2004, va fi consultat în vederea stabilirii funcțiunilor teritoriului respectiv și respectării legislației în vigoare. **(Cadastrul Verde anexat)**

### 14.1. SPAȚIILE VERZI DIN INTERIORUL ÎNTEPRINDERILOR

Existența spațiilor verzi din interiorul întreprinderilor este o problemă de mare actualitate, deoarece se referă direct la sănătatea oamenilor, la păstrarea unor condiții igienico-sanitare, în special în centrele populate supraaglomerate, unde aerul și apa sunt poluate.

În funcție de mărimea spațiului, în incinta întreprinderilor este necesar să se realizeze un cadru de verdeață care să asigure protecția împotriva zgomotului, prafului, mirosurilor, un spațiu stenic și estetic.

În fața întreprinderilor și instituțiilor se vor amenaja suprafețe de parcare corespunzătoare (parcări ecologice), iar spațiile verzi se vor proiecta astfel încât să fie bogate în amenajări floristice, peluze întinse de gazon, arbuști și arbori în grupe libere, bazine de apă și elemente ornamentale.

- pentru întreprinderile existente nu este prevăzut un procent maxim de ocupare a terenului
- **pentru cele propuse procentul maxim de ocupare a terenului cu construcții se prevede maxim 75%.**

Pentru construcțiile industriale vor fi prevăzute spații verzi și aliniamente cu rol de protecție, în funcție de categoria acestora, dar nu mai puțin de 25% din suprafața totală a terenului.

### 14.2. SPAȚIILE VERZI PENTRU INSTITUȚIILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Suprafața instituțiilor de învățământ este organizată în patru zone, dimensionate în funcție de capacitatea unității de învățământ, după cum urmează:

- zona ocupată de construcție;
- zona curții de recreație, de regulă asfaltată;
- zona terenurilor și instalațiilor sportive;
- zona verde, inclusiv gradina de flori.

Pentru învățământul preșcolar (grădinițe) se va asigura o suprafață minimă de teren de 22 mp/copil, iar pentru școli primare, gimnaziale, licee, școli postliceale și școli profesionale, o suprafață minimă de 20 mp/elev.

Procentul maxim de ocupare a terenului se va referi la toate cele patru zone menționate:

- 25% teren ocupat de construcții
- 75% teren amenajat (curte recreație și amenajări sportive, zona verde, grădina de flori) din terenul total.

Instituțiile de învățământ cu suprafețe cuprinse între 0-2000 mp recomandăm un minim de 30% de spații verzi, iar la cele ce dețin o suprafață totală de 2000-5000mp, un minim de 31-40 % spațiu verde.

În cadrul instituțiilor care dispun de suprafețe de teren relativ mari (5000 – 15000mp) se recomandă ca spațiile verzi să dețină 40-50%, contribuind la completarea și mărirea sistemului de spații verzi ale orașului. Plantațiile în aceste zone sunt utile pentru compartimentarea funcțională a terenului, pentru izolare fonică, precum și pentru protecție împotriva vântului, prafului, insolației etc.

Spațiile verzi din cuprinsul grădinițelor și școlilor trebuie create într-o manieră care să suscite și să mențină interesul copiilor pentru natură. Dotările necesare sunt foarte variate: pentru **jocuri și activități fizice**, (scări, balansoar, tobogan, carusel etc., bazine pentru înot, piste pentru rotile, biciclete etc.), **pentru agrement** (jocuri și instalații electrice sau mecanice) și pentru **activități educative** (panouri de expoziție, bibliotecă în aer liber, mici colecții dendrologice sau zoologice).



*Musa* sp. din curtea Inspectoratului Școlar Timiș

### 14.3. SPAȚIILE VERZI DE PE LÂNGĂ INSTITUȚII SANITARE ȘI CURATIVE

Suprafața instituțiilor sanitare este organizată în trei zone, dimensionate în funcție de capacitatea construcției, după cum urmează:

- zona ocupată de construcții;
- zona accese, alei, parcaje;
- zona verde, cu rol decorativ și de protecție.

Capacitatea construcțiilor se stabilește pe baza populației arondate pentru care se acordă în medie 7,5 consultații pe an de locuitor, pentru un număr de 280 de zile lucrătoare.

Suprafața minimă a terenului care va cuprinde cele trei zone funcționale este de 5 mp/consultație.

Se recomandă organizarea unei incinte împrejmuite la clădirile independente.

Pentru construcțiile de creșe și creșe speciale amplasamentul trebuie să asigure o suprafață de minimum 25 mp/copil pentru creșe și de 40 mp/copil pentru creșele speciale organizate în patru zone:

- zona ocupată de construcții;
- zona ocupată de spații de joacă (nisip, bazin, plaja, gazon);
- zona pentru spațiu tehnic-gospodăresc;
- zona verde de parc și alei.

Procentul maxim de ocupare a terenului pentru construcții va fi de 20%.

Spitalele trebuie să dispună de grădini sau parcuri pentru asigurarea condițiilor prielnice de refacere a sănătății și de recuperare a oamenilor aflați în suferință. Se consideră optimă o normă de spațiu verde de 70 mp de bolnav pentru spitalele din interiorul orașelor și de 150 mp pentru

instituțiile curative din afara centrelor populate. În cuprinsul spațiilor verzi ale spitalelor se recomandă a fi amenajate terenuri pentru exerciții fizice, pentru solarii, pentru plimbare și odihnă.

Plantațiile trebuie distribuite astfel încât să asigure zone diferențiate ca grad de însorire și să izoleze incinta de sursele de zgomot exterioare. Pentru amenajarea unor spații cu umbră deasă, se recomandă plantarea de conifere, ce au și rol în purificarea aerului, prin emisia de fitoncide. Pentru obținerea unor spații ușor umbrite, care protejează împotriva insolației puternice, se recomandă plantarea unor arbori ornamentali ca mesteacănul (*Betula* sp.), arborele de mătase (*Albizia julibrissin*), salcia (*Salix* sp.) etc. Pentru izolarea fonică și împotriva poluării se recomandă plantarea de perdele de vegetație, aliniamente de arbori, precum și grupuri compacte de arbori și arbuști cu frunziș bogat și persistent, mai ales în perimetrele din vecinătatea directă a arterelor de circulație. Pentru protejarea împotriva radiației solare, cea mai mare capacitate de reținere a acestora o au molizii. Cele mai eficiente specii de arbori pentru filtrarea aerului urban poluat sunt castanul, ulmul, fagul, care absorb substanțele radioactive, particulele solide de praf și pulberile din aer. De asemenea, sub influența luminii, arborii eliberează ioni negativi care stimulează favorabil organismul uman, creând o stare de bună dispoziție. Mai ales pentru amenajarea spațiilor destinate tratării bolilor nervoase, o deosebită importanță o au efectele secundare nocive ale zgomotului, care tulbură somnul și scurtează durata lui, precum și asupra aparatului cardio-vascular. Pentru diminuarea acestor efecte și protejarea împotriva zgomotului urban, se dovedesc eficiente parcurile bine structurate, pădurile-parc și arboretele.

#### 14.4. CIMITIRE

Adeseori spațiile verzi din incinta cimitirelor îndeamnă la liniște și reculegere. Un cimitir plantat cu arbori capătă aspectul unui parc. Arborii din cimitire au mai multe roluri:

- caracter monumental arhitectural,
- de delimitare a mormintelor,
- de delimitare a aleilor interioare
- de umbră și adăpostire de bănci pentru meditație.

Cimitirele din Timișoara au următoarele suprafețe:

- strada Stuparilor – 2,87 ha;
- Calea Sever Bocu – 9,16 ha;
- Cimitirul Săracilor – 1,95 ha;
- Calea Stan Vidrighin – 9,93 ha;
- Calea Șagului – 12,02 ha;
- strada Rusu Șirianu – 5,65 ha;
- Cimitirul Evreiesc;
- Cimitirul din Alea Viilor.

De asemenea, în Timișoara mai sunt două cimitire: strada Cosminului – un cimitir cu principala funcționalitate de muzeu având multe monumente (de exemplu monumentul asociației funebrele Elisabetin din 1902) și cimitirul parohiei Cartierului Ronaț pe strada Ovidiu Balea.

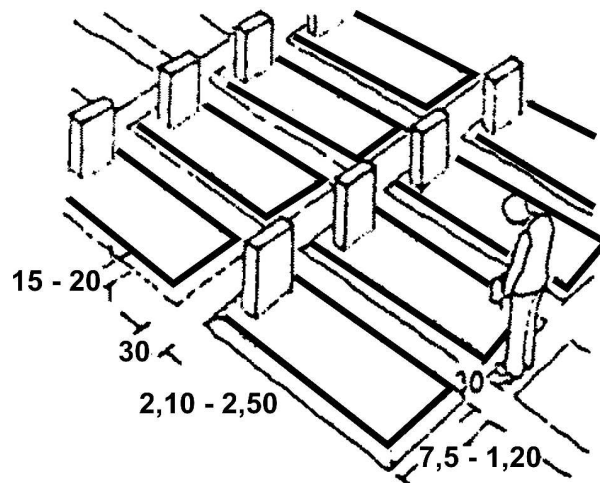
Pentru un amplasament adecvat, se va evita apropierea de case, ape, gospodărie subterană, de asemenea, va fi preferat un loc cu o înclinație ușoară (cu rol specific dispersat pentru apele pluviale și o vizualizare mai bună a locului ex. "Zi de iluminare" (1 noiembrie). Se recomandă ca amplasamentul cimitirului să se facă în apropierea unei păduri cu drumuri utilizabile pentru oameni și vehicule, separat de mediul urban de cel puțin 3-5 km de structura ultimei clădirii. Structura solului trebuie să fie luto-nisipoasă, cu adâncimea apei freatice egală sau mai mare de 2,5 - 3 m.

Suprafața de estimare. La 100.000 de locuitori estimarea suprafața este de aproximativ 40 ha. Din această zonă 50-65% este dedicat mormintelor și zona receptoare de cenușă, restul zonei este dedicată pentru căile de construcții și suprafața verde (Mitrea, 2000).

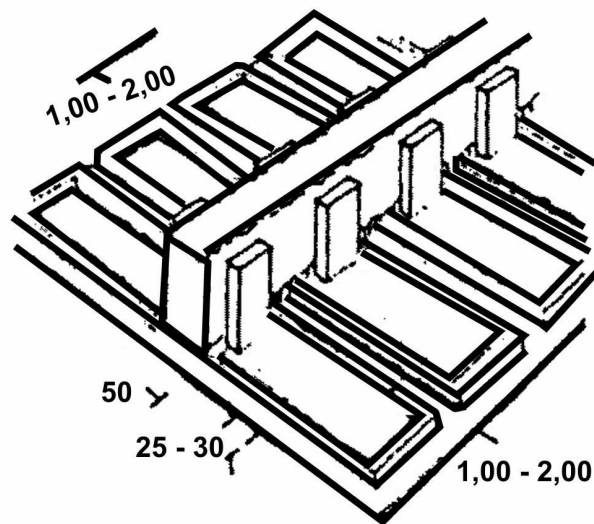
Design-ul general. Pentru proiectarea cimitirului următoarele aspecte vor fi urmate: zona de parcare în imediata apropiere a intrării principale, clădiri administrative (birouri, magazin cu articole funerare: sicrie, lumânări, accesorii) care poate fi intersectat cu un mic restaurant, anexe, spații pentru ceremoniile funerare (capela mortuară), magazin de flori, ateliere de tâmplărie și de



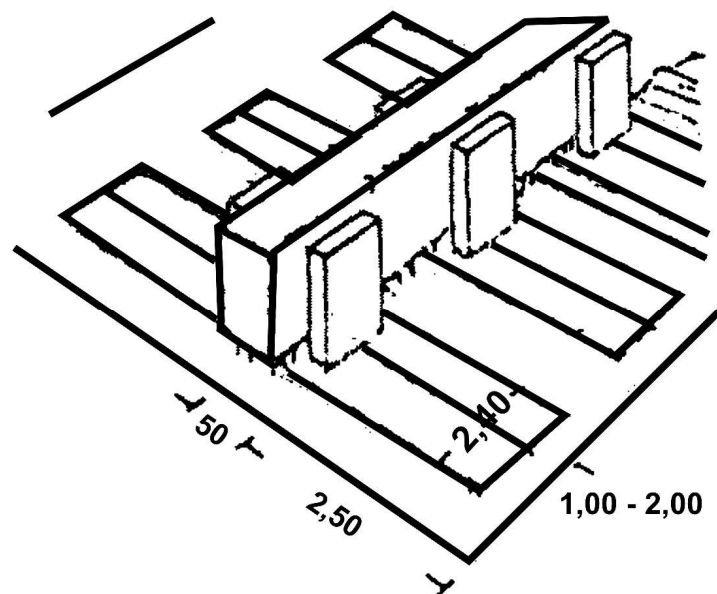
sculptură, grup social, platformă pentru deșuri și gunoi. Amenajarea peisagistică este specifică – duce la meditație.



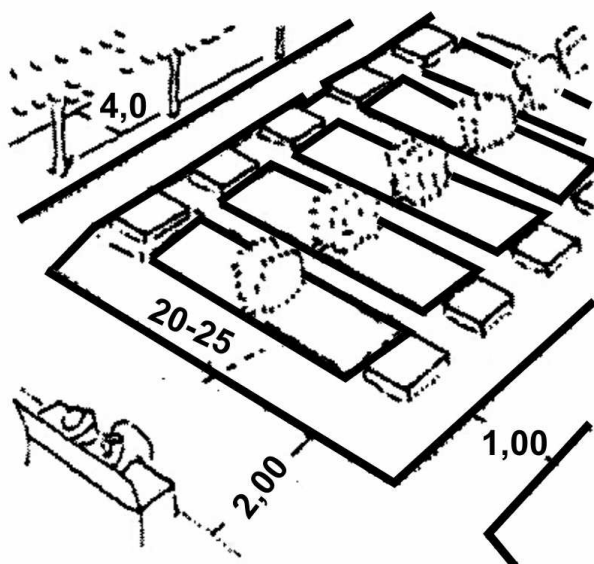
1. Morminte "cap – picioare" pentru secțiunile cu 200-300 morminte (Neufert, 2004)



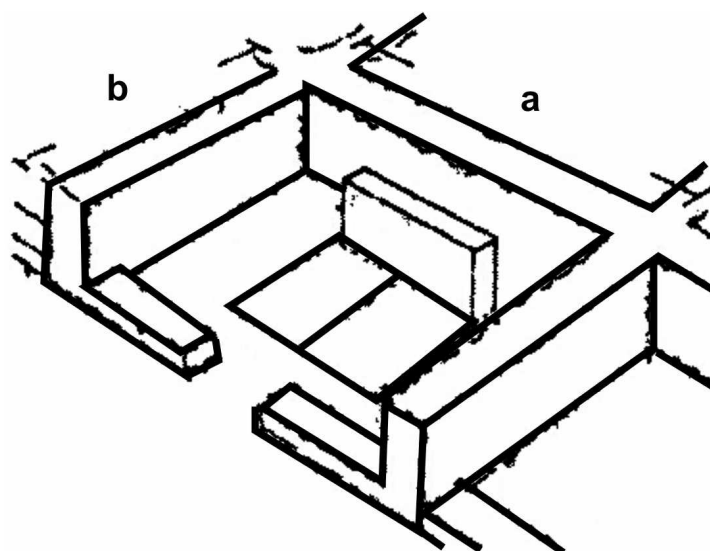
2. Morminte "cap la cap", separate de un gard verde cu cale mai mică



3. morminte duble (pere), separate printr-un gard verde



4. Mormânt simplu (propunerea de către H. Hartwig)



5. Morminte familiale (Neufert, 2004)

imensiuni constructive pentru diferite tipuri de morminte de familie (m)

- Două morminte în succesiune

Dimensiune (m)	2 locuri	4 locuri	6 locuri
a (lungime)	2,50	2,50	2,50
b (lățime)	2,40	4,80	7,20
a (lungime)	2,50	2,50	2,50
b (lățime)	2,50	2,50	3,90

Utilizarea unui sortiment larg de foioase și arbori sempervirescenți oferă o mare varietate de contrast. Nu în ultimul rând vegetația utilizată va fi în funcție de condițiile specifice ale solului. Soluri cu un conținut mare de humus, cu un procent ridicat de calcar, speciile recomandate sunt: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Celtis australis*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fagus sylvatica* var. *Atropurpurea*, *Tilia tomentosa*, *Sorbus aucuparia* etc.

Pe solurile umede sunt recomandate următoarele specii decorative: *Populus* sp., *Salix* sp., *Alnus* sp., *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Platanus acerifolia* etc. (Preda și colaboratorii, 1973).

Pe soluri permeabile speciile recomandate sunt următoarele: *Gleditsia triacanthos*; *Robinia pseudacacia*, *Sophora japonica* Pendula etc.

Pentru un conținut de humus ridicat (5-10%) speciile recomandate sunt următoarele: *Catalpa bignonioides*, *Koelreuteria paniculata*, *Liquidambar styraciflua*, *Paulownia tomentosa*, *Liriodendron tulipifera* (Zaharia și colaboratorii 2008.).

Pentru un sol cu pH alcalin speciile recomandate sunt următoarele: *Pinus strobus*; *Pseudotsuga menziesii*, *Quercus rubra*, *Tamarix tetrandra*, *Eleagnus angustifolia* etc.

Cele mai utilizate specii în amenajarea peisagistică a cimitirelor sunt reprezentate de: *Acer negundo* var. Flamingo, *Betula pendula*, *Buxus sempervirens*, *Clematis* sp., *Chamaecyparis lawsoniana*, *Juniperus sabina*, *Spiraea x vanhouttei*, *Thuja occidentalis*, *Thuja orientalis* etc.

Speciile de flori recomandate pentru amenajarea peisagistică a unui cimitir sunt: *Alternanthera amoena*, *Cineraria maritima*, *Coleus blumei*, *Gnaphalium* sp., *Ageratum mexicanum*, *Begonia* sp., *Salvia splendens*, *Portulaca grandiflora*, *Tagetes patula* etc. (Preda, Palade, 1973).



#### 14.5. PARCURILE ȘI GRĂDINILE SPORTIVE

Amenajările destinate întrecerilor sportive sau exercițiilor de cultură fizică și sport nu se limitează doar la terenuri de fotbal, volei, tenis, piste de alergări etc., ci și amenajarea unor locuri de odihnă sau plimbare.

Se recomandă ca pentru 2000-5000 spectatori să se atribuie o suprafață minimă de 4 ha, pentru un număr de 5000-10000 spectatori suprafața alocată va fi de 4-7,5 ha.

În jurul terenurilor sportive se va planta o perdea de arbori împotriva vânturilor dominante. La amenajare se va avea în vedere accesibilitatea și posibilitatea racordării la rețeaua de apă-canal și alimentarea cu energie electrică

Se va adopta stilul mixt, deoarece forma terenurilor de sport și a clădirilor ce le deservește au forme geometrice, aleile se vor trasa drept, simetric, arborii fiind plantați în aliniamente. La o extremitate a parcului, prevăzută pentru amenajarea locului de odihnă și al plimbării, aleile vor avea un traseu sinuos, vegetația ocupând 30% din suprafață.

La proiectare se va urmări asigurarea condițiilor optime pentru exerciții, întreceri, manifestări culturale și odihnă.

Activitățile sportive posibile sunt: tenis, volei, handbal, fotbal, atletism, înot etc. având dimensiunile menționate mai jos, la care se adaugă o bandă de lățime variabilă de-a lungul lungimii acestora. Axa longitudinală a terenurilor va fi pe direcția nord-sud, acceptându-se o abatere de 5% către est sau vest.



**Dimensiunile unor terenuri de sport**  
(după I. Popa și C. Ghenciulescu, 1971)

Denumirea terenului	Dimensiuni	
	Lungime+bandă siguranță - m	Lățime+bandă siguranță - m
Atletism	177,45	93,00
Tenis de câmp	23,77+6,40	10,97+2,00
Tenis de masă	12,00+2,00	6,00+1,00
Fotbal	105,00*+2,50-3,00; 70,00**	70,00+1,50; 50,00**
Handbal	40,00*+2,00; 38,00-50,00**	20,00+1,00; 18,00-25,00**
Baschet	26,00+2,00	11,00+2,00
Volei	18,00+min. 3,00	9,00+min. 3,00
Gimnastică	30,00+2,00	20,00+2,00
Culturism	15,00	10,00
Popice	27,50+1,00	1,70+1,00

\* Dimensiuni normale

\*\* Dimensiuni acceptate prin regulamentul de joc

Dacă unitatea este dotată cu vestiare și grupuri sanitare, se va amenaja și **teren pentru culturism** cu o suprafață minimă de minim 150 m<sup>2</sup> (15 x 10 m) acoperit cu zgură, nisip, tartan sau gazon.

**Terenul pentru gimnastică** va avea dimensiunile de 30 x 20 m, acoperit cu nisip, tartan sau gazon, este separat de celelalte terenuri printr-un gard viu.

**Terenurile de atletism** cuprind pista pentru alergări de 400 m lungime și sectoare pentru probele de sărituri, acoperite cu zgură sau tartan. Lățimea pistei se stabilește în funcție de numărul celor care alergă concomitent, se alocă 1,25 m pentru fiecare alergător.

**Terenurile de fotbal** se execută, preferabil, cu gazon instalat prin semănătură sau brăzduire.

**Popicăria** are 2, 4 maxim 6 piste cu lungimea de 28,50 m și lățimea de 1,70 m, distanța între ele fiind de minim 1,00 m. pista se realizează din asfalt.

**Bazinul de înot**, cu dimensiuni de 50 x 21 m, cu mai multe culoare (7-8) de înot, fiecare având 2,50 m lățime. Se va amenaja și o plajă cu înclinare ușoară către apă, lățimea de 30 m și o lungime care să permită instalarea vizitatorilor, apreciind faptul că pentru o persoană se alocă 4-6 m<sup>2</sup>.

În general terenurile sportive se amplasează grupat, cu distanța minimă

În vederea obținerii autorizației de construire, proiectul va primi un punctaj în funcție de amenajările propuse.

**Cartiere rezidențiale:**

Din suprafața totală a proprietății 50% se va ocupa cu clădirea iar restul de 50% se va împărți conform tabelului de mai jos:

**14.6. BILANȚ TERITORIAL PENTRU GRĂDINI INDIVIDUALE**

**NOTĂ:** Sub arbori se va semăna gazon.

Bilanțul de mai sus este doar un model și este calculat la 100 m<sup>2</sup> spațiu verde.

- **gard viu** – lățimea gardului viu 0,50 m, se plantează 10 fire la metru liniar:
  - la 10 m<sup>2</sup> rezultă 20 ml gard viu fiind necesare 200 fire gard viu;
- **plante floricole** (perene, anuale, bienale, bulbi) – se alocă 0,3 m<sup>2</sup> pentru o plantă:
  - la 10 m<sup>2</sup> rezultă 33 bucăți plante floricole;



- **locuințe colective** – suprafața alocată spațiului verde să nu fie mai mică de 30% din suprafața totală dar nu mai puțin de 2 mp/locuitor, se consideră 20 de familii a câte 3 persoane rezultând o suprafață minimă obligatorie de spațiu verde de 120 mp.

În cazul în care suprafața terenului este foarte mică, dar se prevede a se construi pe el o locuință colectivă, amenajarea zonei verzi se va face pe acoperiș. În acest caz se va lua în calcul de la fundație cât și acoperișul să suporte greutatea suplimentară a pământului, arborilor și arbuștilor. Se ține cont de faptul că grosimea substratului vegetal este obligatorie să fie de 30 cm, sistemul de irigare se va amenaja sub brazdă.



Tubul de picurare

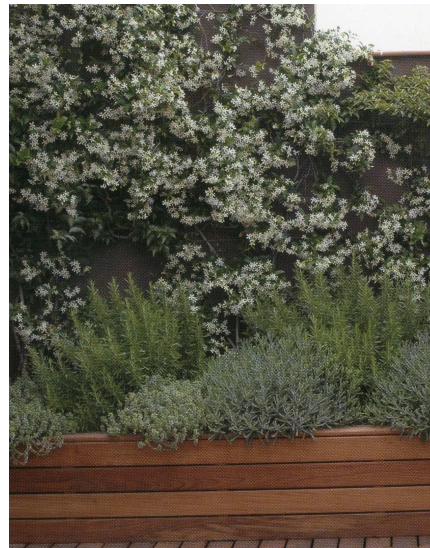
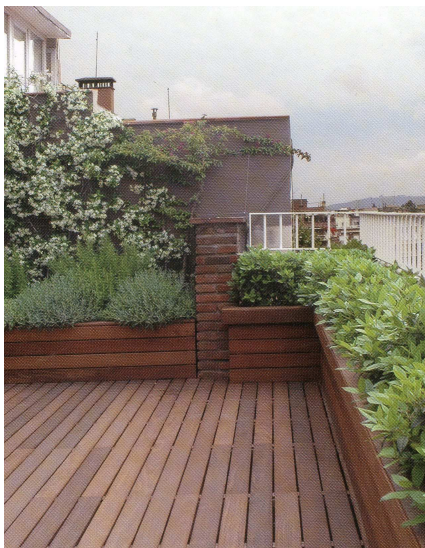
- conducta PE 16 mm
- distanța între duze: 33 cm
- presiune compensată 2,2 l/h

Suprafața netesută:

- lățime: 0,80 m
- lungime: 5,0-75,0 m
- distanța dintre conducte: 30-40 cm

[www.eccorain.eu](http://www.eccorain.eu)

**techtex**til  
innovation prize.2007  
New Products





Clădirea împarte grădina în mai multe spații distincte, întâlnind 3 cazuri:



**a) clădirea amplasată în mijlocul proprietății** rezultând o zonă verde în fața imobilului care se plantează cu trandafiri, gard viu, plante floricole perene, anuale și bienale. În zona verde din spatele imobilului se amenajează țarcul câinelui, magazia, grădina de legume, pavilionul, pergole acoperite cu trandafiri cățărători și liane, se pot planta pomi fructiferi sau doar arbori și arbuști ornamentali, de asemenea nu lipsesc plantele floricole perene, anuale și bienale;



**b) clădirea este amplasată la stradă** – această situație este în defavoarea proprietarului deoarece este lipsit de izolarea fonică, de reducerea prafului, a gazelor, sarcini preluate de spațiul verde dacă ar fi existat;



**c) clădirea este amplasată în fundul proprietății** – în acest caz este foarte bine izolată dar are și unele dezavantaje: suprafața alocată drumurilor și căilor de acces este mai mare, grădina de legume este amplasată în fața clădirii, dependențele se văd de la stradă fiind necesară ecranarea lor.

De asemenea, în cazul în care pe terenul pe care urmează a se proiecta și în final construi un nou imobil, dacă există arbori (ornamentali sau fructiferi), acestora li se va calcula Valoarea globală. În funcție de această valoare se va recomanda dacă arborele poate fi defrișat sau nu.

La calculul bilanțului teritorial arborei și arbuștii rămași vor fi luați în calcul.

**Valoarea globală a exemplarelor.** Ea are o importanță practică, putând fi folosită ca o valoare de recuperare, în cazul penalizărilor ce se aplică pentru distrugerea unor arbori. La stabilirea acestei valori globale se iau în considerare trei componente: valoarea ecologică, valoarea peisagistică și vitalitatea, folosindu-se următoarea formula:

$$VGL = VAE \times VIT \times VPE,$$

în care **VGL** = valoarea globală, **VAE** = valoarea ecologică, **VIT** = vitalitate și **VPE** = valoare peisagistică.

Valoarea globală variază între limitele 3-90.

Valoarea minimă 3, corespunde unui puiet plantat de 1-2 ani, cu o reușită bună de prindere.

Ea rezultă din:

- valoare ecologică = 1
- vitalitate = 3
- valoare peisagistică = 1

Valoarea maximă 90, corespunde unui arbore în vârstă, bine dezvoltat, cu vitalitate normală și cu o valoare peisagistică excepțională. Elementele de bază sunt:

- valoare ecologică = 5 (maximă)
- vitalitate = 3 (maximă)



- valoare peisagistică = 6 (maximă)

Valoarea globală = 5 x 3 x 6.

#### 14.7. BILANȚ TERITORIAL PENTRU INTREPRINDERI

Suprafața alocată spațiului verde 25% din suprafața totală. În suprafața alocată construcțiilor sunt incluse și locurile pentru parcare.

**NOTĂ:** Sub arbori se va semăna gazon, din această cauză procentul de suprafață alocat gazonului este de 75% și nu 55% cum ar reieși din calcul.

Bilanțul de mai sus este doar un model și este calculat la 100 m<sup>2</sup> spațiu verde.

- **gard viu** – lățimea gardului viu 0,50 m, se plantează 10 fire la metru liniar:

- la 10 m<sup>2</sup> rezultă 20 ml gard viu fiind necesare 200 fire gard viu;

Pentru obținerea Autorizației de Construire se va acorda punctaj pentru amenajarea suprafeței rămase în urma construirii:

#### 14.8. BILANȚ TERITORIAL PENTRU INSTITUȚII DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Suprafața instituțiilor de învățământ este organizată în patru zone, dimensionate în funcție de capacitatea unității de învățământ, după cum urmează:

- zona ocupată de construcție;
- zona curții de recreație, de regulă asfaltată;
- zona terenurilor și instalațiilor sportive;
- zona verde, inclusiv grădina de flori.

Pentru învățământul preșcolar (grădinițe) se va asigura o suprafață minimă de teren de 22 mp/copil, iar pentru școli primare, gimnaziale, licee, școli postliceale și școli profesionale, o suprafață minimă de 20 mp/elev.

Procentul maxim de ocupare a terenului se va referi la toate cele patru zone menționate:

- 25% teren ocupat de construcții

- 75% teren amenajat (curte recreație și amenajări sportive, zona verde, grădina de flori) din terenul total.

Suprafața alocată spațiului verde este de minim 35% din suprafața totală, se ia un exemplu cu suprafață totală de 5000 m<sup>2</sup>, alocându-se pentru amenajarea zonei verzi 1750 m<sup>2</sup>:

**NOTĂ:** Sub arbori se va semăna gazon, din această cauză procentul de suprafață alocat gazonului este de 70% și nu 50% cum ar reieși din calcul.

Bilanțul de mai sus este doar un model și este calculat la 100 m<sup>2</sup> spațiu verde.

- **gard viu** – lățimea gardului viu 0,50 m, se plantează 10 fire la metru liniar:

- la 10 m<sup>2</sup> rezultă 20 ml gard viu fiind necesare 200 fire gard viu;

- **plante floricole** (perene, anuale, bienale, bulbi) – se alocă 0,3 m<sup>2</sup> pentru o plantă:

- la 10 m<sup>2</sup> rezultă 33 bucăți plante floricole;

Pentru obținerea Autorizației de Construire se va acorda punctaj pentru amenajarea suprafeței rămase în urma construirii:

Procentul maxim de ocupare a terenului se va referi la toate cele patru zone menționate mai jos:

- 25% teren ocupat de construcții

- 75% teren amenajat (curte recreație și amenajări sportive, zona verde, grădina de flori) din terenul total.

Instituțiile de învățământ cu suprafețe cuprinse între 0-2000 mp recomandăm un minim de 30% de spații verzi, iar la cele ce dețin o suprafață totală de 2000-5000mp, un minim de 31-40 % spațiu verde.

## 14.9. CARACTERISTICILE MATERIALULUI DENDROLOGIC PROPUȘ SPRE PLANTARE

**Arbori foioși:** circumferința trunchiului la 1 m de sol 14/16 cm, înălțimea punctului de altoire 2-2,2 m, rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container cu dimensiunea de 40-60 cm, coroana formată din minim 3 ramuri principale, gradul de ramificare minim III, înălțimea optimă a arborelui cu tot cu coroană 3 m; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici.

**Conifere:** rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container cu dimensiunea de 40-60 cm, coroană compactă, un singur vârf la genurile *Abies*, *Cedrus*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Pseudotsuga* etc., culoarea specifică genului, speciei, varietății, soiului; pentru arborii rășinoși înălțimea minimă 2-2,5 m; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Arbuști:** rădăcina protejată de balot de pământ ambalat în plasă de sârmă, pânză de sac sau container, tufă compactă, culoarea florilor și a frunzișului specifică genului, speciei, varietății, soiului; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Gard viu:** rădăcină nudă bine ramificată, sănătoasă sau cu rădăcina protejată de balot de pământ; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Trandafiri:** rădăcină formată din minim 3 ramuri cu lungimea de minim 25 cm, minim anul II de altoire, partea aeriană formată din minim 3 ramuri principale cu muguri viabili; fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Specii floricole anuale și bienale:** rădăcina protejată de balot de pământ cu  $\varnothing = 7$  cm, generația F1, flori mari, culoarea florilor și a frunzișului specifică genului, speciei, varietății, soiului; exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

**Bulboase:** bulbi, rizomi, tuberculi, tuberculbulbi cu dimensiuni specifice calității I conform normelor europene, exemplare fără răni provocate de: boli, dăunători, agenți fizici, chimici, mecanici;

### Speciile și soiurile de plante recomandate Zonei Metropolitane Timișoara

**Arbori foioși:** *Albizzia* sp. varietăți și soiuri, *Acer* sp. varietăți și soiuri, *Aesculus* sp. varietăți și soiuri, *Alnus* sp. varietăți și soiuri, *Amelanchier* sp. varietăți și soiuri, *Amygdalus* sp. varietăți și soiuri, *Betula* sp. varietăți și soiuri, *Carpinus betulus* varietăți și soiuri, *Caragana* sp. varietăți și soiuri, *Celtis* sp. varietăți și soiuri, *Corylus* sp. varietăți și soiuri, *Crataegus* sp. varietăți și soiuri, *Catalpa* sp. varietăți și soiuri, *Cercis siliquastrum* varietăți și soiuri, *Fagus* sp. varietăți și soiuri, *Fraxinus* sp. varietăți și soiuri, *Gleditsia triacanthos* varietăți și soiuri, *Koelreuteria* sp. varietăți și soiuri, *Laburnum* sp. varietăți și soiuri, *Lagerstroemia indica* varietăți și soiuri, *Liriodendron* sp. varietăți și soiuri, *Liquidambar* sp. varietăți și soiuri, *Malus* sp. varietăți și soiuri, *Magnolia kobus*, *Morus* sp. varietăți și soiuri, *Parrotia* sp. varietăți și soiuri, *Paulownia* sp. varietăți și soiuri, *Platanus* sp. varietăți și soiuri, *Prunus* sp. varietăți și soiuri, *Pyrus* sp. varietăți și soiuri, *Quercus* sp. varietăți și soiuri, *Robinia pseudacacia* varietăți și soiuri, *Salix* sp. varietăți și soiuri, *Sophora japonica* varietăți și soiuri, *Sorbus* sp. varietăți și soiuri, *Tilia* sp. varietăți și soiuri, *Ulmus* sp. varietăți și soiuri;

**Conifere:** *Abies* sp. varietăți și soiuri, *Araucaria* sp. varietăți și soiuri, *Cedrus* sp. varietăți și soiuri, *Chamaecyparis* sp. varietăți și soiuri, *Cryptomeria* sp. varietăți și soiuri, *Cupressus* sp. varietăți și soiuri, *Cupressocyparis* sp. varietăți și soiuri, *Ginkgo biloba* varietăți și soiuri, *Juniperus* sp. varietăți și soiuri, *Larix* sp. varietăți și soiuri, *Metasequoia* sp. varietăți și soiuri, *Picea* sp. varietăți și soiuri, *Pinus* sp. varietăți și soiuri, *Pseudolarix* sp. varietăți și soiuri, *Pseudotsuga* sp. varietăți și soiuri, *Sciadopitys* sp. varietăți și soiuri, *Taxus* sp. varietăți și soiuri, *Taxodium* sp. varietăți și soiuri, *Tsuga* sp. varietăți și soiuri, *Thuja* sp. varietăți și soiuri,

De reținut că *Thuja* este arbust și nu arbore.

**Arbuști (inclusiv gard viu și liane):** *Abelia* sp. varietăți și soiuri, *Actinidia* sp. varietăți și soiuri, *Aucuba* sp. varietăți și soiuri, *Arbutus unedo*, *Berberis* sp. varietăți și soiuri, *Buddleja* sp. varietăți și soiuri, *Buxus* sp. varietăți și soiuri, bambuși, *Callistemon* sp. varietăți și soiuri, *Callicarpa* sp. varietăți și soiuri, *Clerodendron* sp. varietăți și soiuri, *Calluna* sp. varietăți și soiuri, *Calycanthus* sp. varietăți și soiuri, *Camelia* sp. varietăți și soiuri, *Campsis* sp. varietăți și soiuri, *Clematis* sp. varietăți și soiuri, *Caryopteris*

sp. varietăți și soiuri, *Chaenomeles* sp. varietăți și soiuri, *Chimonanthus* sp. varietăți și soiuri, *Chionanthus* sp. varietăți și soiuri, *Clematis* sp. varietăți și soiuri, *Cotinus* sp. varietăți și soiuri, *Corylus* sp. varietăți și soiuri, *Cornus* sp. varietăți și soiuri, *Cotinus* sp. varietăți și soiuri, *Cotoneaster* sp. varietăți și soiuri, *Cytisus* sp. varietăți și soiuri, *Daphne* sp. varietăți și soiuri, *Deutzia* sp. varietăți și soiuri, *Erica* sp. varietăți și soiuri, *Diervilla* sp. varietăți și soiuri, *Eleagnus* sp. varietăți și soiuri, *Euonymus* sp. varietăți și soiuri, *Fallopia* sp. varietăți și soiuri, *Forsythia* sp. varietăți și soiuri, *Ficus carica*, *Hammamelis* sp. varietăți și soiuri, *Hebe* sp. varietăți și soiuri, *Hibiscus* sp. varietăți și soiuri, *Hydrangea* sp. varietăți și soiuri, *Hippophae rhamnoides*, *Hedera* sp. varietăți și soiuri, *Hypericum* sp. varietăți și soiuri, *Ilex* sp. varietăți și soiuri, *Jasminum* sp. varietăți și soiuri, *Kalmia* sp. varietăți și soiuri, *Kerria* sp. varietăți și soiuri, *Kolkwitzia* sp. varietăți și soiuri, *Lagerstroemia* sp. varietăți și soiuri, *Lavandula* sp. varietăți și soiuri, *Ligustrum* sp. varietăți și soiuri, *Lonicera* sp. varietăți și soiuri, *Magnolia* sp. varietăți și soiuri, *Mahonia* sp. varietăți și soiuri, *Nandina* sp. varietăți și soiuri, *Paeonia* sp. varietăți și soiuri, *Pachysandra* sp. varietăți și soiuri, *Parthenocisus* sp. varietăți și soiuri, *Potentilla* sp. varietăți și soiuri, *Philadelphus* sp. varietăți și soiuri, *Photinia* sp. varietăți și soiuri, *Poncirus trifoliata*, *Prunus* sp. varietăți și soiuri, *Pyracantha* sp. varietăți și soiuri, *Punica granatum*, *Rhododendron* sp. varietăți și soiuri, *Rhus* sp. varietăți și soiuri, *Ribes* sp. varietăți și soiuri, *Santolina* sp. varietăți și soiuri, *Skimmia* sp. varietăți și soiuri, *Spiraea* sp. varietăți și soiuri, *Symphoricarpos* sp. varietăți și soiuri, *Syringa* sp. varietăți și soiuri, *Tamarix* sp. varietăți și soiuri, *Viburnum* sp. varietăți și soiuri, *Vinca* sp. varietăți și soiuri, *Weigela* sp. varietăți și soiuri, *Yucca* sp. varietăți și soiuri, *Xanthoceras* sp. varietăți și soiuri, *Wisteria* sp. varietăți și soiuri,

Trandafiri din grupele: miniatur, Thea, Polyantha, Floribunda, urcători, cu trunchi, acoperitori.

**Anuale:** *Ageratum* sp. varietăți și soiuri, *Anthirrinum* sp. varietăți și soiuri, *Begonia* sp. varietăți și soiuri, *Brassica* varietăți și soiuri ornamentale, *Calendula* sp. varietăți și soiuri, *Campanula* sp. varietăți și soiuri, *Callistephus* sp. varietăți și soiuri, *Celosia* sp. varietăți și soiuri, *Chrysanthemum* sp. varietăți și soiuri, *Coleus* sp. varietăți și soiuri, *Cineraria* sp. varietăți și soiuri, *Dhalia* sp. varietăți și soiuri, *Eschscholzia* sp. varietăți și soiuri, *Gazania* sp. varietăți și soiuri, *Heliothropium* sp. varietăți și soiuri, *Iresine lindenii*, *Impatiens* sp. varietăți și soiuri, *Iresine verchaffeltii*, *Ipomoea* sp. varietăți și soiuri, *Jacobinia* sp. varietăți și soiuri, *Lantana* sp. varietăți și soiuri, *Lathyrus* sp. varietăți și soiuri, *Lobelia* sp. varietăți și soiuri, *Lobularia* sp. varietăți și soiuri, *Mathiola* sp. varietăți și soiuri, *Nemesia* sp. varietăți și soiuri, *Osteospermum* sp. varietăți și soiuri, *Papaver* sp. varietăți și soiuri, *Petunia* sp. varietăți și soiuri, *Portulaca* sp. varietăți și soiuri, *Salvia* sp. varietăți și soiuri, *Santolina* sp. varietăți și soiuri, *Tagetes* sp. varietăți și soiuri, *Tropeolum* sp. varietăți și soiuri, *Verbena* sp. varietăți și soiuri, *Zinnia* sp. varietăți și soiuri.

**Bienale:** *Bellis* sp. varietăți și soiuri, *Myosotis* sp. varietăți și soiuri, *Silene* sp. varietăți și soiuri, *Viola* sp. varietăți și soiuri,

**Perene:** *Anemone* sp. varietăți și soiuri, *Aster* sp. varietăți și soiuri, *Astilbe* sp. varietăți și soiuri, *Ajuga* sp. varietăți și soiuri, *Bergenia* sp. varietăți și soiuri, *Chrysanthemum* sp. varietăți și soiuri, *Cortaderia* sp. varietăți și soiuri, *Dianthus* sp. varietăți și soiuri, *Dryopteris* sp. varietăți și soiuri, *Helleborus* sp. varietăți și soiuri, *Hosta* sp. varietăți și soiuri, *Iris* sp. varietăți și soiuri, *Lupinus* sp. varietăți și soiuri, *Monarda* sp. varietăți și soiuri, *Oenothera* sp. varietăți și soiuri, *Phalaris* sp. varietăți și soiuri, *Pelargonium* sp. varietăți și soiuri, *Primula* sp. varietăți și soiuri, *Papaver* sp. varietăți și soiuri, *Sedum* sp. varietăți și soiuri, *Sempervivum* sp. varietăți și soiuri.

**Bulboase:** *Anemone* sp. varietăți și soiuri, *Begonia* sp. varietăți și soiuri, *Canna* sp. varietăți și soiuri, *Crocus* sp. varietăți și soiuri, *Colchicum* sp. varietăți și soiuri, *Cyclamen* sp. varietăți și soiuri, *Convalaria* sp. varietăți și soiuri, *Dhalia* sp. varietăți și soiuri, *Dianthus* sp. varietăți și soiuri, *Fritilaria* sp. varietăți și soiuri, *Galanthus* sp. varietăți și soiuri, *Hemerocalis* sp. varietăți și soiuri, *Hyacinthus* sp. varietăți și soiuri, *Iris* sp. varietăți și soiuri, *Leucojum* sp. varietăți și soiuri, *Lilium* sp. varietăți și soiuri, *Muscari* sp. varietăți și soiuri, *Narcisus* sp. varietăți și soiuri, *Ranunculus* sp. varietăți și soiuri, *Tulipa* sp. varietăți și soiuri.



## BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Anastasiu, L. și colab., Temperatura și înflorirea plantelor, București, Editura Ceres, 1985.
2. Arpad J., - Istoricul podurilor din Timișoara, Ed. Mirton, Timișoara, 2001.
3. Atlan, H, L'organization Biologique et la Theorie de L'Information, Paris, Harman, 1972.
4. Banciu și colab., Descoperiri epocale în biochimie, București, Editura Albatros, 1990.
5. Baumeister Nicolette – New Landscape Architecture, Braun, 2007;
6. Boldor, O. și colab., Fiziologia plantelor, București, Editura Didactică și pedagogică, 1983.
7. Bontemps, M., Messegue, M., Secretele plantelor, București, Editura Venus, 1996
8. Brookes, J., - The Small Garden, Tiger Books International London, 1992;
9. Burtic, D., - Proiect de diplomă - Proiect de reamenajare peisagistică a sectorului ornamental din Parcul Botanic (Grădina Botanică) Timișoara în două variante, 1996
10. Burtic, D., - Îndrumător de lucrări practice la arhitectură peisageră – pentru uzul studenților, Editura Presa Universitară Română Timișoara, 2000
11. Ciplea I.L. – Poluarea mediului ambiant, Ed. Tehnică, București, 1978.
12. Ciupa, V., Radoslav, R., Oarcea C., Oarcea, Z., - Timișoara verde – Sistemul de spații verzi al Timișoarei, Editura Marineasa Timișoara, 2005;
13. Ciupa, V., Borza, D., Burtic, D., - Strategia spațiilor verzi în noua concepție peisagistică, Editura Artpress Timișoara, 2003;
14. Ciupa, V., - Arbori în peisajul Timișorean, Editura Artpress Timișoara, 2003;
15. Ciupa, V. și colab., Biostimulatorii, Galați, Editura Sf. Apostol Andrei, 1996.
16. Comoroșan și colab., Semnalul biologic, București, Editura Academiei, 1992.
17. Constantin, D-tru, Inteligența materiei, București, Editura Teora, 1992
18. Constantinescu M. M. – Economia protecției mediului natural, Ed. Politică, București, 1976.
19. Dinu V., - Pădurea – apa – mediului înconjurător, Ed. Ceres, București, 1974.
20. Dinu V. – Mediul înconjurător în viața omenirii contemporane, Ed. Ceres, București, 1979.
21. Dobrota, E., Topor, M., - Amenajări floricole exterioare, Ed. Agro-Silvică București, 1966;
22. Florincescu, A., - Arhitectura peisajului, Ed. Divya Cluj-Napoca, 1999;
23. Francis R. Alison, 1993 - “Tehnici de tuns”, Editura Aquila Oradea;
24. Giurgiu V., - Conservarea pădurilor, Ed. Ceres, București, 1978.
25. Giurgiu V. – Realizări în 10 ani de amenajare a pădurilor, Revista Pădurilor, nr.8/1958
26. Godeanu, Mărioara, Fenomene bioenergetice în ecosisteme, Al-II-lea simpozion “Bazele biologice ale proceselor de epurare și protecția mediului”, Bistrița, 1985.
27. Godeanu, Mărioara, Iulian, C, Biomasa, sursă de energie, A-II-a Conferință a Energeticienilor, România, 1988.
28. Iliescu A., - Arhitectura peisageră, Ed. Ceres, București, 2003.
29. Iliescu, F., - Arboricultură ornamentală, Ed. Ceres, 1998;
30. Iliescu Ana-Felicia, 2002 - Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali, Editura Ceres București;
31. Ilieșiu N., - Timișoara, Monografie istorică, Ed. Planetarium, Timișoara 2003.
32. Ivănescu D., - Din istoria silviculturii românești, Ed. Ceres, București, 1972.
33. Junie A., - Timișoara city, 2002
34. Lupei N., - Biosfera, Ed. Albatros, București, 1977.
35. Malița, Mircea, Sisteme în științele naturii, București, Editura Academiei, 1979.
36. Massimi Tadi – Timișoara 2020 – viziune de ansamblu – studiu de caz, Alinea Editrice Florența, 2007;
37. Mateescu R., 2002 - Arbori și arbuști ornamentali, Editura MAST București;
38. Mărgărit A., 2004 - Arta peisageră între pasiune și profesie, Editura Cetatea de Scaun Târgoviște;
39. Mihăescu Gr., 1996 - Formarea și întreținerea coroanei la arbori, Editura Ceres București;
40. Munteanu, I., Munteanu, R., - Timiș Monografie, Editura Marineasa Timișoara, 1998;
41. Munteanu I., - Timișoara, monografie, Ed. Mirton, Timișoara, 2002.
42. Negrulescu E., Săvulescu Al., 1957 - ”Dendrologie”, Editura AgroSilvică de Stat București;

43. Negruțiu, F., - Spații verzi, Ed. Didactică și pedagogică București, 1980;
44. Oarcea, Z., - Ocrotirea naturii – filozofie și împliniri, Editura Presa Universitară Română Timișoara, 1999;
45. Peterfi, Șt., Sălăgeanu, N., Fiziologia plantelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1972.
46. Pîrvu, Constantin, Universul plantelor, București, Editura Enciclopedică, 1997.
47. Pop, Adelina, Fiziologia vegetală, Timișoara, Editura Cripton, 1997.
48. Preda, M., Palade, M., - Arhitectura peisageră, Ed. Ceres, 1973;
49. Preda, M., - Floricultură, Ed. Ceres, 1979;
50. Preda, M., - Dicționar dendro-floricol, Ed. Științifică și Enciclopedică București, 1989;
51. Primăria Municipiului Timișoara – Timișoara Ecologică – concept privind strategia în domeniul protecției mediului, Editura First Timișoara, 2008;
52. Primăria Municipiului Timișoara – Concept strategic de dezvoltare economică și socială a Zonei Timișoara 2000-2007, 2000;
53. Primăria Municipiului Timișoara – Starea economică, socială și de mediu a municipiului Timișoara, 2008
54. Primăria Municipiului Timișoara – Studiu poluarea fonică Timișoara – 1996.
55. Primăria Municipiului Timișoara – Aspecte ale poluării cauzate de traficul rutier în municipiul Timișoara – 1995.
56. Primăria Municipiului Timișoara – Ecologizare canal Bega – studiu de fezabilitate – 2004.
57. Primăria Municipiului Timișoara – Studiul unor specii și soiuri de trandafiri – 2007.
58. Primăria Municipiului Timișoara – Studiul privind parcările ecologice – 2007.
59. Primăria Municipiului Timișoara – Material informativ parcări ecologice – 2007.
60. Primăria Municipiului Timișoara – Cercetare multidisciplinară regională - Simpozion 2001.
61. Primăria Municipiului Timișoara – Harta strategică de zgomot a Timișoarei – 2008.
62. Primăria Municipiului Timișoara – Măsurători de zgomot - strasuri – 1995, 1996.
63. Primăria Municipiului Timișoara – Măsurători studii fonice – 2000.
64. Primăria Municipiului Timișoara – Studiu poluări fonice – 2000.
65. Primăria Municipiului Timișoara – Studiu de fezabilitate canal Bega – 2000.
66. Primăria Municipiului Timișoara – Studiu privind poluarea fonică – 2001.
67. Primăria Municipiului Timișoara – Contract privind poluarea fonică – 2001.
68. Primăria Municipiului Timișoara – Protocol privind poluarea fonică – 2002.
69. Primăria Municipiului Timișoara – Protocol privind măsurare zgomot intersecției – 2003.
70. Primăria Municipiului Timișoara – Protocol privind măsurători de zgomot intersecției – 2004
71. Primăria Municipiului Timișoara – Protocol executare măsurători zgomot penetrații – 2006.
72. Primăria Municipiului Timișoara – Studiu privind harta acustică Timișoara – 2006
73. Primăria Municipiului Timișoara – Proiect pentru extindere perdele de protecție – 2006
74. Primăria Municipiului Timișoara – Protocol măsurători zgomot 14 intersecției – 2004.
75. Primăria Municipiului Timișoara – Studiul unor specii și soiuri de trandafiri din grupele: Tea hybrida și Polyantha, elaborat de Facultatea de Horticultură a U.S.A.M.V.B.Timișoara, 2008.
76. Primăria Municipiului Timișoara - Dioxidul de carbon gazul vieții sau al morții Terrei, 2008
77. Primăria Municipiului Timișoara – Studiu privind reducerea nivelului de zgomot în municipiul Timișoara folosind asfalt cauciucat, 2009.
78. Radoslav, R., Despre urbanism, Editura Brumar Timișoara, 2004;
79. Roventa, I., Plante floricole perene de parcuri și grădini, Ed. Agro-Silvică, București, 1968;
80. Șelaru, Elena, Flori cultivate în grădină, București, Editura Grand, 1998.
81. Teodorescu, Dana, Ingineria biosistemelor, Timișoara, Editura Facla, 1978.
82. Țărău, D., Luca, M., Panoptic al comunelor bănățene din perspectivă pedologică, Editura Marineasa, 2002;
83. Anne de Verteuil, Burton, V., Planing your Garden, Tiger Books International London, 1993;
84. Zaharia, D., Îndrumător pentru întocmirea proiectelor de spații verzi, Tipo-Agronomia Cluj-Napoca, 1986;

85. Zotic Vasile, Componentele spațiului geografic (sistemul de spații geografice
86. Wagner, Șt., Trandafirul – de la mit la mileniul trei, ArtLEX Cluj-Napoca, 2002
87. Wilson Mathew, Grădinăritul modern într-un climat în schimbare, Editura Allfa București, 2008;
88. XXX - Art & Décoration, juillet-août 1999;
89. XXX - Balades - Villes et Villages Fleuris, 1998;
90. XXX - Vannucci plante – Catalogue for resellers, 2009/2010;
91. XXX - Ghid informativ privind regenerarea urbană – principii și practici europene, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, 2007;
92. XXX - Jardins en couleurs toute l'année, Grund Paris, 1984;
93. XXX - Mica enciclopedie de Horticultură, Ed. Științifică și Enciclopedică București, 1983;
94. XXX - Raport privind starea mediului în România
95. XXX - Raport privind starea mediului în județul Timiș
96. XXX - Strategia tematică pentru Mediul Urban, 2006;
97. XXX – Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României – Orizonturi 2013 – 2020 – 2050, București 2008
98. XXX - Lucrările Simpozionului Direcției de Mediu – Primăria Municipiului Timișoara, noiembrie 2007;
99. XXX - Mon jardin & ma maison, septembre 1999;
100. XXX - Unopiu ', 1999;
101. XXX - Legea nr.58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992 (articolul 8);
102. XXX - Legea nr.13/1993 pentru aderarea României la Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale în Europa, adoptată la Berna în 19 septembrie 1979.
103. XXX - Hotărârea nr. 1030 din 18 octombrie 2001 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr.136/2000 privind măsurile de protecție împotriva introducerii și răspândirii organismelor de carantină dăunătoare plantelor sau produselor vegetale în România
104. XXX - Ordonanței Guvernului nr.136/2000 privind măsurile de protecție împotriva introducerii și răspândirii organismelor de carantină dăunătoare plantelor sau produselor vegetale în România
105. XXX - Legii nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților (completată și modificată de Legea nr. 313/2009)
106. XXX - Hotărâre a Consiliului Local nr. 112/1994 privind ocrotirea unor arbori cu valoare decorativă deosebită de pe raza municipiului Timișoara,
107. XXX - Hotărârea Consiliului Local nr. 162/1997 privind unele măsuri de protecție a arborilor de pe raza Municipiului Timișoara
108. XXX - Hotărârea Consiliului Local nr. 155/1999 pentru completarea și modificarea Hotărârii Consiliului Local nr. 162/1997 privind unele măsuri de protecție a arborilor de pe raza Municipiului Timișoara.
109. XXX - Hotărârea Consiliului Local nr. 388/2000 privind evaluarea și protejarea materialului dendro-floricol situat pe domeniul public concesionat cu diverse destinații
110. XXX - Hotărârea Consiliului Local nr. 4/2003 privind aprobarea realizării aliniamentelor de arbori aferente drumurilor publice aflate pe teritoriul administrativ al municipiului Timișoara
111. XXX - Hotărârea Consiliului Local nr. 43/2009 privind aprobarea „Regulamentului privind factorii de mediu din zona metropolitană Timișoara”
112. XXX - Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, (actualizată la data de 3.12.2008)
113. XXX - Legea nr. 265/2006
114. XXX - Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007
115. XXX - Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 114/2007
116. XXX - Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 164/2008