

STRATEGIA DE INFRASTRUCTURĂ VERDE A MUNICIPIULUI BRAȘOV 2024-2043

Vladimir Boc, Christian Voinescu
Ana Vița, Anca Strugariu
Bogdan Mihalache, Iustina Tudor

decembrie 2023

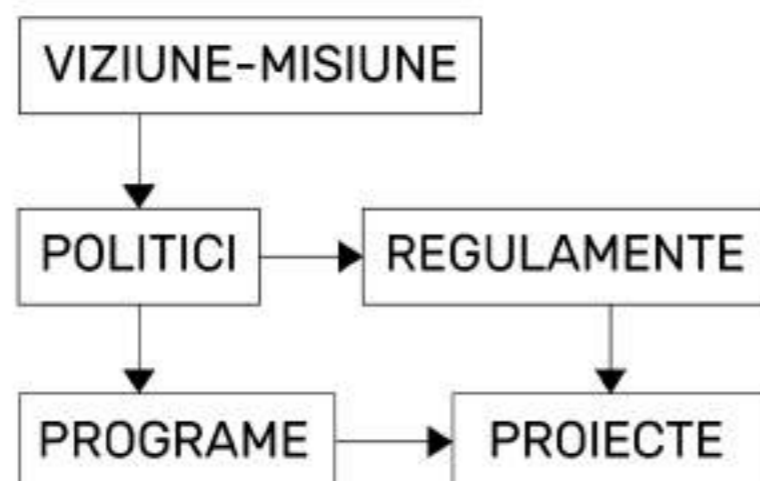
VIZIUNE-MISIUNE, POLITICI. LISTA REGULAMENTELOR ȘI PROGRAMELOR PROPUSE

VIZIUNE

Conturarea unei **rețele verzi incluzive, interconectate**, planificată și gestionată într-o manieră **sustenabilă** din punct de vedere ecologic și economic, care să consolideze identitatea orașului.

MISIUNE-OBIECTIVE

Conservarea patrimoniului natural, **valorificarea și reintegrarea** rezervelor de spațiu prin crearea unor noi nuclee și coridoare **ecologice accesibile** pentru locuitori și turiști care să contribuie la **extinderea spațiilor verzi** urbane.



POLITICI (PRINCIPALELE DIRECȚII URMĂRITE ÎN CADRUL STRATEGIEI)

- A. Creșterea **accesibilității** și **extinderea** suprafețelor deservite de spațiile verzi urbane la nivelul intravilanului
- B. Asigurarea unui **mediu** de viață **sănătos**
- C. **Conservarea biodiversității** urbane și a patrimoniului natural
- D. **Educarea comunității** locale cu privire la sustenabilitatea spațiilor verzi urbane
- E. Experimentarea **agriculturii urbane**
- F. Promovarea **incluziunii sociale**
- G. **Înverzire urbană**. Extinderea și interconectarea spațiilor verzi urbane
- H. **Managementul sustenabil** al infrastructurii verzi urbane
- I. Promovarea **amenajărilor** peisagistice **sustenabile** prin propunerea unor **regulamente** privind **configurarea vegetației** în cadrul **spațiilor verzi** nou **înființate** sau **reamenajate**

REGULAMENTE (CARE RĂSPUND OBIECTIVELOR STRATEGIEI)

- RG.1 - **Indicatori** de planificare/proiectare a **compoziției vegetale** propusă în proiectele pentru **spațiile verzi** publice și private cu caracter public **nou înființate**
- RG.2 - **Selecția speciilor** de plante în proiectele de amenajări peisagistice
- RG.3 - **Managementul** sustenabil al **grădinilor private** (conf. ghid etapa a 2-a)

PROGRAME

- PG.1 - Amenajarea **acoperișurilor verzi** și a **structurilor verzi verticale** acolo unde structura clădirilor permite
- PG.2 - **Completări/înființări aliniamente** stradale
- PG.3 - Crearea unei **centuri verzi** în periferia nordică a orașului, prin proiectarea și amenajarea unor **perdele de protecție** de-a lungul drumurilor, parcelor agricole, a căilor ferate și a canalelor de irigații
- PG.4 - Construirea unor **ecoducte** perpendiculare pe **Centura Ocolitoare a Brașovului** care să asigure conectivitatea ecologică
- PG.5 - Înființarea unor **grădini comunitare** în spațiile verzi interstițiale din cartierele de locuințe colective, în unitățile de învățământ preuniversitar, în curțile instituțiilor publice
- PG.6 - **Managementul** speciilor **invazive** - măsuri de combatere
- PG.7 - **Managementul** sustenabil al **apelor pluviale**
- PG.8 - **Managementul** sustenabil al **grădinilor private** (ghid etapa a 2-a)
- PG.9 - Măsuri de **combatere a alunecărilor de teren** cu ajutorul vegetației
- PG.10 - **Vegetalizarea parcarilor colective** din zonele rezidențiale, comerciale și publice
- PG.11 - **Plantări de arbori** de-a lungul **căilor ferate**
- PG.12 - **Reconfigurarea** unor **profile stradale** în zona Centrului Civic (conf. plan strategie)
- PG.13 - Reintegrarea, ecologizarea și **revitalizarea** peisagistică a fostelor **zone industriale**
- PG.14 - **Remodelarea** compoziției vegetale a **sensurilor giratorii** și a **fâșiilor verzi** adiacente
- PG.15 - Declararea zonelor cu **biodiversitate** ridicată ca **arii naturale protejate** urbane (conf. plan strategie și fișe proiecte)

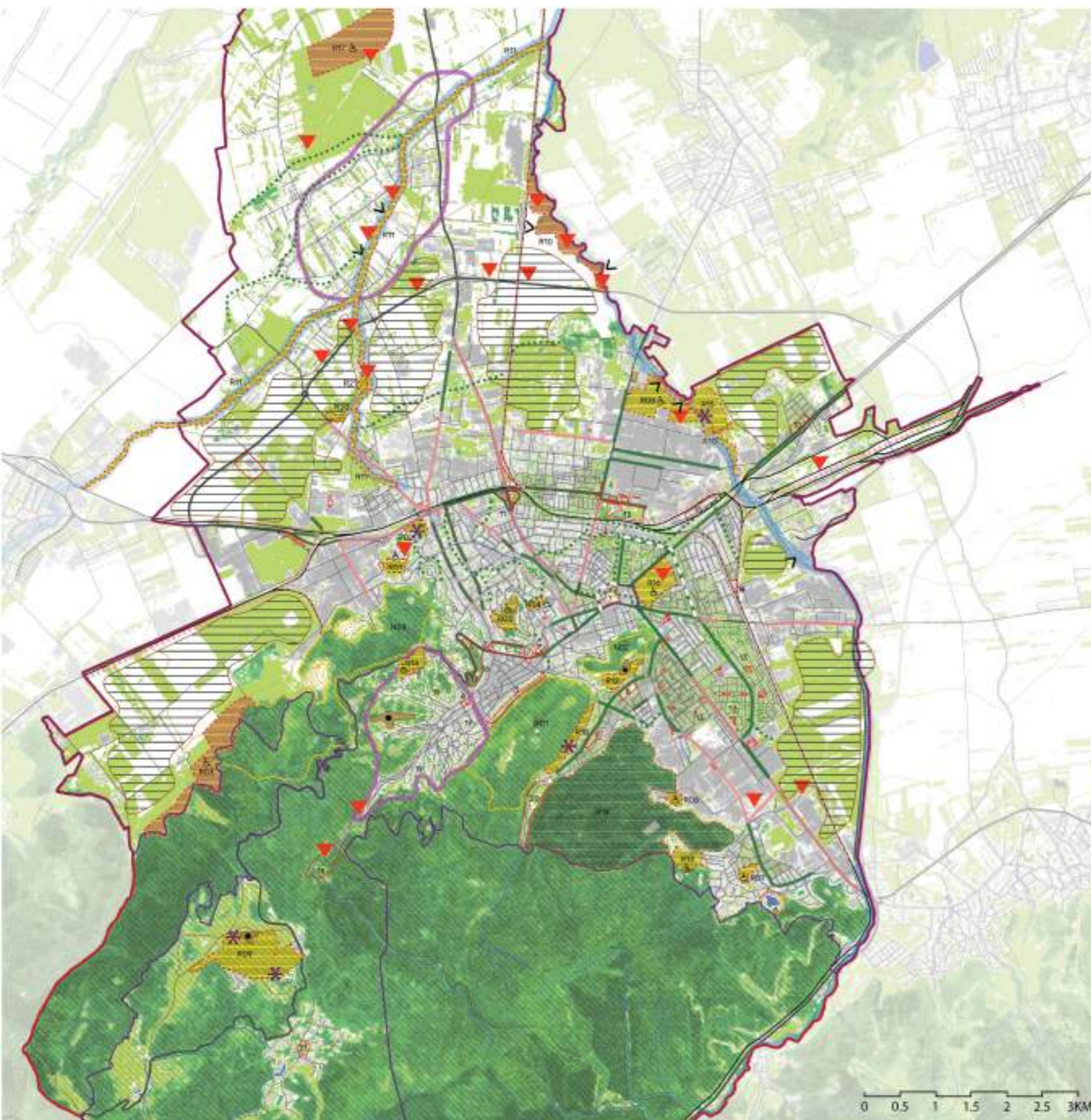
PROIECTE DE VALORIFICARE A REZERVELOR TERITORIALE EXISTENTE*

*Proiectele propuse pentru rezervele teritoriale sunt menționate în planul general al strategiei de dezvoltare a infrastructurii verzi a mun. Brașov (Planșa P02).

Atât programele, cât și proiectele propuse pentru dezvoltarea și conservarea rețelei verzi urbane sunt prezentate în cadrul unor fișe individuale.



STRATEGIE - PLAN GENERAL



LEGENDA

- Limita administrativă a mun. Braşov
- Limita intravilan

- EXISTENT**
- Aliniamente stradale monospecie pe arterele principale - *menţinere/conservare/monitorizare*
- Aliniamente stradale mixte pe arterele principale - *menţinere/conservare/monitorizare*
- Coridoare verzi urbane şi peri-urbane - *conservare/monitorizare*
- Cursuri de apă (coridoare verzi-albastre) - *conservare/monitorizare*
- Nuclee ecologice - păduri şi masive de arbori - *conservare/monitorizare*
- Nuclee ecologice - păşuni şi păşuni conservare/monitorizare/intervenţii locale (perdele de protecţie, trasee)
- Peisaje valoroase din punct de vedere cultural (Stupini, Schei) - *conservare/protecţie/restaurare*
- Rezervaţii naturale - *conservare/monitorizare*
- Spaţii verzi publice (amenajate şi funcţionale) - *menţinere/conservare/monitorizare*

- PROPUS (Lista completă a regulamentelor şi programelor propuse este prezentată în planşa P01)**
- Proiecte pentru extinderea/dezvoltarea infrastructurii verzi în cadrul resurselor existente
- Resurse propuse ca arii naturale protejate în cazul zonelor cu biodiversitate ridicată
- Parcul Natural Brassovia (propunere arie naturală de interes local)
- Completarea aliniamentelor stradale / înfiinţarea unor noi aliniamente pe arterele principale
- Plantări de arbori de-a lungul căilor ferate
- Plantări pentru combaterea alunecărilor de teren (Zona Schei, Poiana Mică, Ghimbăşel)
- Managementul vegetaţiei invazive (centura + albi cursuri ape + zone postindustriale)
- Reintegrarea, protecţia şi valorificarea zonelor inundabile
- Puncte de acces propuse de-a lungul cursurilor de apă
- Dezvoltarea unei centuri verzi compusă din perdele de protecţie (de-a lungul drumurilor şi canalelor de irigaţii)
- Reconfigurarea unor profile stradale în zona Centrului Civic
- Rezerve propuse ca spaţii incluzive
- Puncte de belvedere propuse

SPAȚII VERZI PUBLICE ȘI DE LOISIR EXISTENTE

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Poștei
4. Parcul Gheorghe Dima
5. Parcul Tiberiu Bredeceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Grivița
12. Parcul Tractorul
13. Spații intersticiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Căferiștilor
15. Parc, Str. Hîrmanului
16. După Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Piațetele lui Solomon
19. Spații intersticiale din cartierul Schei
20. La Iepure
21. Parc Poiana Braşov

ARI NATURALE PROTEJATE ÎN PREZENT

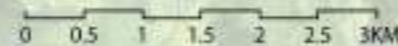
- N01 - Muntele Tâmpa (Rez. naturală Tâmpa RONPA0272)
- N02 - Dealul Meicilor (Rez. naturală Tâmpa RONPA0272)
- N03 - Rezervația naturală Stejerișul Mare (RONPA0273)

REZERVE TERITORIALE REINTEGRATE PRIN PROIECTELE PROPUSE

- R01 - Rezerva Str. Nică - Amenajare scuar
- R02 - Dealul Șpranghi - Intervenții minime, punct de belvedere
- R03 - Pajiști la baza Dealului Stejerișul Mare - Pășuni municipale
- R04 - Grădina Mărzescu - Intervenții minime, grădina terapeutică *
- R05 - Dealul Cetățui - Înființare arboretum, valorificare trasee
- R06 - Poiana Hanterus / Orașul Ucenicilor - Amenajare scuar
- R07 - Rezerva Str. Levânțicăi - Amenajare scuar cu oglindă de apă **
- R08 - Uzina Rulmentul - Ecologizare, reconversie, reintegrare
- R09 - Poiana Mică - Protecție, stabilizare teren, intervenții minime
- R10 - Zăvoalele de pe Timiș - Protecție, intervenții minime *
- R11 - Makurile Ghimbășelului - Reintegrare, protecție, intervenții minime *
- R12 - Dealul Meicilor - cariera - Parc tematic (sporturi extreme)
- R13 - Rezerva Str. Ploștar - Protecție, intervenții minime, trasee **
- R14 - Grădina Spitalului de Pneumoftiziologie - Grădina terapeutică *
- R15 - Fostele gropi de gunoi - Ecologizare, reconversie, reintegrare
- R16 - Platforma IUS-Lemexim - Ecologizare, reconversie, reintegrare **
- R17 - Păjunia Stupini - Protecție, intervenții minime, creare trasee
- R18 - Promenada la baza sud-estică a Tâmpel - Intervenții minime
- R19 - Pădurea de agrement de pe Dealul Kermen - Intervenții minime *
- R20 - Amenajare Parc Mic, str. Lăni (proiect elaborat în 2023)
- R21 - Amenajare Parc Mare, str. Lăni (proiect elaborat în 2023)

ARI NATURALE PROTEJATE PROPUSE

- N04 - Parcul Natural Brassovia
- R03 - Pajiștile de la baza Dealului Stejerișul Mare
- R10 - Zăvoalele de pe Timiș, R17 - Păjunia Stupini



*Terenuri care se află în proprietatea unor instituții de stat
 ** Terenuri aflate în proprietatea privată a persoanelor fizice și juridice



0 1 2 3 4 5 6KM



PG.1 - Amenajarea acoperișurilor verzi și a structurilor verzi verticale

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Acoperișurile verzi sunt recomandate în cadrul tuturor construcțiilor noi, pe toată suprafața UAT Brașov, acolo unde structura permite astfel de intervenții. Acoperișurile verzi vor fi opționale/recomandate pentru locuințele individuale și obligatorii pentru toate construcțiile cu caracter public, semipublic sau care cuprind spații comune (ex: spații comerciale, clădiri de birouri, hoteluri, unități medico-sanitare etc.). Acoperișul verde ar trebui să acopere cel puțin 80% din suprafața totală a acoperișului. O abordare similară a fost adoptată cu succes în orașul Sheffield din Marea Britanie. (Guideline CC1 Sheffield City Council Climate Change and Design SPD, 2011)

OBIECTIVE

Acoperișurile verzi sunt sisteme de acoperiș care încorporează vegetație, oferind un strat de plante deasupra învelitorii orizontale ale unei clădiri. Acestea rețin o parte din apa provenită din precipitații, contribuind activ la managementul sustenabil al apelor pluviale. Plantele de pe acoperișurile verzi pot absorbi, totodată, poluanții și dioxidul de carbon din aer, contribuind la o calitate mai bună a aerului. Vegetația menține clădirea mai răcoroasă pe timpul verii.

Acoperișurile verzi sporesc estetica clădirilor și a împrejurimilor lor, creând un peisaj urban mai atrăgător. Unele acoperișuri verzi pot fi proiectate pentru utilizare de către locatari, oferind zone de relaxare sau chiar spații pentru agricultură urbană la scară mică.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Mai multe orașe din Elveția impun prin regulamente ca încă din faza de proiect toate clădirile ale căror acoperiș orizontal nu este folosit ca terasă să fie vegetalizat (fig. 1, 2).

În orașele compact construite acoperișurile verzi oferă un refugiu și un habitat vital numeroaselor specii de plante ruderales, insectelor și păsărilor. Crearea de acoperișuri înverzite este văzută ca o măsură de compensare față de densificarea orașului (fig. 3-6).



Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/atmos-by-studio-vulkan-landschaftsarchitektur/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine.com/atmos-by-studio-vulkan-landschaftsarchitektur/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/vihreista-vihrein-the-greenest-of-the-green-by-locl/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/vihreista-vihrein-the-greenest-of-the-green-by-locl/>)



Fig. 5 (sursă: arhivă personală Ana Vița, 2019)



Fig. 6 (sursă: arhivă personală Vladimir Boc, 2020)



PG.1 - Amenajarea acoperișurilor verzi și a structurilor verzi verticale

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Acoperișurile verzi vor fi clasificate în funcție de:

1. Grosimea substratului și etajarea vegetației plantate:

a) extensive: substrat subțire, de 15 cm grosime, în medie; vor fi folosite predominant plante cu sistem radicular fibros sau rămuros, predominant acoperitori de sol: plante perene, suculente, graminee, mușchi etc. mai rar subarbuști.

b) semiintensive: substrat mai gros: 25-30 cm grosime, ce poate suporta 180-300 kg/mp; se pot folosi atât plante perene, cât și subarbuști și chiar arbuști de talie mică.

c) intensive: grosimea poate varia între 30-150 cm și poate suporta cca 1500 kg/mp. Se pot folosi etaje de vegetație până la arbuști de talie mare și pot fi prevăzute sisteme de irigare și de stocare a apei pluviale.

2. Înclinația acoperișurilor:

a) acoperișuri plate;

b) acoperișuri înclinate.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Vegetația va avea următoarele caracteristici:

Specii cu rezistență la secetă și secetă prelungită;

Lumină sau semiumbra (doar în cazuri excepționale);

Speciile alese vor fi doar de talie medie și joasă (etaj intermediar și inferior: arbuști, subarbuști,

liane, erbacee perene);

cu precădere specii native.

extensiv:

etaj inferior de vegetație (erbacee perene și suculente); mentenanță minimă

semiintensiv:

etaj inferior de vegetație: erbacee, acoperitori sol + subarbuști; mentenanță periodică (la nevoie)

intensiv:

etaj mediu: arbuști până la talia 2 + etaj inferior: covor vegetal: subarbuști, erbacee perene, acoperitori sol; mentenanță mare

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Gestiunea va fi făcută în funcție de tipul de acoperiș și etajarea aferentă acestora:

acoperiș extensiv: etaj inferior de vegetație, cu mentenanță redusă

acoperiș semiintensiv: etaj inferior și mediu (arbuști talie mică) mentenanță periodică (la nevoie)

acoperiș intensiv: etaj inferior și mediu (până la arbuști talie mare) mentenanță ridicată

Reguli generale de mentenanță:

Post plantare - primii 5 ani, grad de întreținere - ridicat:

Udări frecvente (cu precădere primele 6 luni de la plantare arbuști, respectiv 2 săptămâni de la însămânțare covor vegetal)

Arbuștii și covorul vegetal vor necesita udare prin picurare în primul an, de 2 ori pe săptămână, în funcție de perioadele de secetă. Apoi o dată pe săptămână.

Necesar de udare pe etaje:

- arbuști și subarbuști: 10 L

- perene și covor vegetal: 5 L

Se va aplica îngrășământ organic la baza exemplarelor de 2 ori/an: la începutul primăverii și la finalul verii. Se vor efectua supraînsămânțări ale covorului vegetal în primăvară și toamnă. Se vor efectua cosiri periodice ale covorului vegetal (2-3 ori/an), pe cât posibil manuale.

La maturitate - după 5 ani, grad de întreținere - mediu:

Se va efectua udare la nevoie în perioadele de secetă. Se va păstra pe cât posibil masa foliară căzută, covor care va genera un strat de humus, îngrășământ natural. Va exista auto-polenizare a covorului vegetal, drept urmare se vor face supraînsămânțări doar în zonele afectate. Se vor efectua cosiri periodice ale covorului vegetal (2-3 ori/an), pe cât posibil manuale.

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBUȘTI FOIOȘI

Berberis julianae
Berberis thunbergii
Berberis vulgaris
Buddleja davidii
Cornus alba
Cornus sanguinea
Euonymus fortunei
Forsythia x intermedia
Hippophae rhamnoides
Ligustrum vulgare
Ligustrum ovalifolium
Lonicera tatarica
Philadelphus coronarius
Pyracantha coccinea
Rosa canina
Spiraea japonica
Viburnum opulus

ARBUȘTI CONIFERI

Juniperus chinensis
Juniperus sabina
Juniperus virginiana
Pinus mugo

SUBARBUȘTI

Calluna vulgaris
Cotoneaster dammeri
Cotoneaster horizontalis
Daphne mezereum
Erica carnea
Lavandula angustifolia
Lonicera pileata
Lonicera nitida
Thymus spp.
Rosmarinus officinalis



PG.1 - Amenajarea acoperișurilor verzi și a structurilor verzi verticale

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

SUBARBUȘTI

Vinca minor
Vinca major

LIANE

Campsis radicans
Clematis vitalba
Hedera helix
Lonicera japonica
Lonicera caprifolium
Parthenocissus tricuspidata
Wisteria sinensis

ERBACEE PERENE (PLANTE LA RĂSAD)

Achillea filipendulina
Actaea simplex
Ajuga reptans
Allium giganteum
Bergenia cordifolia
Brunnera macrophylla
Cornus canadensis
Dahlia variabilis
Delphinium cultorum
Digitalis hybrida
Echinacea hybrida
Echinacea purpurea
Echinops bannaticus
Equisetum japonicum
Eupatorium maculatum
Euphorbia spp.
Gaillardia hybrida
Geranium phaeum
Helenium autumnale
Helianthus hybrida
Hemerocallis fulva
Hosta sieboldiana
Hysopus officinalis
Iris spp.
Lamium maculatum
Leucanthemum vulgare

Liatris spicata
Ligularia dentata
Lupinus polyphillus
Mentha x piperita
Monarda didyma
Nepeta sibirica
Nepeta x faassenii
Oxalis triangularis
Oxalis tetraphylla
Pachysandra terminalis
Perovskia atriplicifolia
Phlox paniculata
Primula spp.
Pulmonaria officinalis
Rudbeckia fulgida
Sagittaria latifolia
Salvia nemorosa
Salvia officinalis
Sedum spp.
Thymus praecox
Yucca filamentosa

GRAMINEE DECORATIVE

Carex spp.
Cortaderia selloana
Miscanthus sinensis
Pennisetum gacelimus
Pennisetum alopecuroides

ERBACEE PERENE (AMESTECURI COVOR VEGETAL)

Achillea millefolium
Agrimonia eupatoria
Althea officinalis
Astragalus cicer
Betonica officinalis
Centaurea jacea jacea
Cichorium intybus
Daucus carota
Filipendula ulmaria
Filipendula vulgaris

Fragaria viridis
Galium boreale
Galium verum
Hypericum perforatum
Knautia arvensis
Lavatera thuringiaca
Leucanthemum vulgare
Linaria vulgaris
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Malva sylvestris
Medicago lupulina
Pastinaca sativa
Peucedanum alsaticum
Peucedanum cervaria
Pimpinella saxifraga
Potentilla recta
Pseudolysimachion orchideum
Salvia nemorosa
Salvia pratensis
Saponaria officinalis
Securigera varia
Silene vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens
Tragopogon dubius
Tragopogon orientalis
Trifolium alpestre
Trifolium pratense
Trifolium repens
Verbascum blattaria
Vicia pannonica
Vicia villosa
Vincetoxicum hirundinacea
Viola hirta

ERBACEE PERENE (PAJIȘTI MELIFERE)

Achillea millefolium
Anethum graveolens
Brassica rapa
Calendula officinalis

Camelina sativa
Carum carvi
Centaurea cyanus
Centaurea jacea
Cirsium arvense
Coreopsis spp.
Coriandrum sativum
Cosmos spp.
Dianthus barbatus
Dianthus pavonius
Digitalis purpurea
Echium vulgare
Erysimum cheiri
Fagopyrum esculentum
Foeniculum vulgare
Helianthus annuus
Hesperis matronalis
Lunaria spp.
Lupinus spp.
Lychnis spp.
Malva sylvestris
Matthiola incana
Medicago spp.
Mirabilis jalapa
Myosotis spp.
Ocimum basilicum
Oenothera spp.
Ornithopus sativus
Phacelia tanacetifolia
Raphanus sativus var. oleiformis
Reseda spp.
Sinapis alba
Trifolium alexandrinum
Trifolium incarnatum
Trifolium pratense
Trifolium repens



PG.2 - Completări / Înființări aliniamente stradale

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Segmentele pe care sunt propuse intervențiile la nivel de aliniamente stradale sunt marcate în cadrul planului general al strategiei (Planșa P02).

Vor exista două tipuri de intervenții:

1. Completare aliniamente existente:

a) din punct de vedere al speciilor vor fi completări ale aliniamentelor monospecie și completări ale aliniamentelor mixte;

b) din punct de vedere al amplasamentului vor fi completări ale aliniamentelor din alveole și completări ale aliniamentelor din fâșiile stradale;

c) din punct de vedere al dispunerii vor fi aliniamente simple și duble.

Notă:

Înlocuirea treptată a exemplarelor din aliniamentele vechi (Fig. 1). Pentru înlocuirea succesivă a aliniamentelor istorice deteriorate de *Aesculus hippocastanum*, vor fi plantate la distanțe egale, intercalate cu exemplarele existente, exemplare noi de *Aesculus x carnea**. Acest hibrid a fost selectat datorită rezistenței sale mai ridicate la atacurile moliei miniere a castanului (*Cameraria ohridella*).



Fig. 1 (sursă: Nicolas Tribou et al.)

2. Înființare aliniamente noi:

În zonele unde trama stradală permite, vor fi plantate aliniamente mixte. Nu se vor planta mai mult de 3 specii pe aceste tipuri de aliniamente.

Se va respecta selecția de specii din tabelul anexat.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Vegetație înaltă (etaj superior) și acolo unde este permis, completare cu arbuști sau subarbuști și erbacee perene pentru acoperire sol (etajele mediu și inferior).

Se recomandă plantarea arborilor de talie înaltă acolo unde profilul stradal o permite. Distanțele dintre arborii de pe același rând vor fi stabilite în funcție de talia arborilor:

Talia 1 - 10-12 m

Talia 2 - 8-10 m

Talia 3 - 6-8 m

Se prevede acoperirea solului cu covor vegetal (etajul inferior) tot în zonele unde profilele stradale o permit. Compoziția acestuia va fi:

- subarbuști: 30-40% din totalul suprafețelor de covor vegetal;

- însămânțare mix de erbacee perene: 60-70% din totalul suprafețelor de covor vegetal.

Se recomandă ca fâșiile verzi pe care se înființează aliniamentele să fie continue.

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Standarde de plantare: Balotul va fi multistratificat și va avea vol. min 0.7 mc, se va opera doar cu utilaj, coroana arborelui va fi dezvoltată și echilibrată, iar trunchiul va fi drept.

Post plantare - primii 5 ani, grad de întreținere: mare

Tutorarea arborilor se va face cu 2 tutori ce vor avea H= 1,5m și vor fi înfițiți la 0,4 m în sol, la 0,5m de trunchi stânga-dreapta. Cei doi tutori vor fi stabilizați printr-o șipcă rezistentă, ce va fi prinsă prin holțșuruburi de fiecare tutore.

Trunchiul va fi înfășurat cu un manșon cauciucat la cca 1,8 m deasupra coletului, sau aproape de punctul de inserție al coroanei. De acest manșon se va sprijini șipcă ce face legătura dintre tutori și se va asigura cu o șufă din material textil rezistent la intemperii și forțe laterale.

Udări:

Pentru arbori se vor folosi saci cu normă de udare pentru udare de profunzime în primul an. Sacii se schimbă la 5-6 luni, în funcție de gradul de deteriorare al acestora. Sacul de irigare se golește complet în 6-8 ore și se vor reumple la fiecare 3 zile (sau mai rar dacă există perioade cu averse intense). După primul an, se poate reduce norma de udare la o dată pe săptămână, ținându-se cont de perioadele de secetă.

Subarbuștii și covorul vegetal vor necesita udare prin picurare în primul an, de 2 ori pe săptămână, în funcție de perioadele de secetă. Apoi o dată pe săptămână.

Necesar udare pe etaje:

- arbori: 30 L

- subarbuști: 10 L

- perene și covor vegetal: 5 L

Aplicare îngrășământ organic de două ori pe an, la începutul primăverii și la finalul verii, la baza arborilor.

La maturitate - după 5 ani, grad de întreținere mediu

Înlăturarea sistemului de udare prin picurare și udare periodică de la cisternă, în perioadele de secetă, la toate etajele de vegetație.

Păstrarea pe cât posibil în cadrul fâșiilor de vegetație a frunzelor căzute, covor care va genera un strat de humus, îngrășământ natural.

Monitorizarea stării de sănătate a arborilor anual.



PG.2 - Completări / Înfințări aliniamente stradale

Aplicare tratamente fito-sanitare doar în cazul constatării prezenței unor dăunători ce pot afecta exemplarele de la aceleași specii din apropiere.

Se înlocuiește materialul vegetal sever deteriorat sau mort, după o monitorizare a exemplarelor cu probleme pe parcursul unui an.

La covorul vegetal se vor face suprainsămânțări doar în zonele afectate.

DETALIU DE PLANTARE ARBORI IN ZONA DALATA

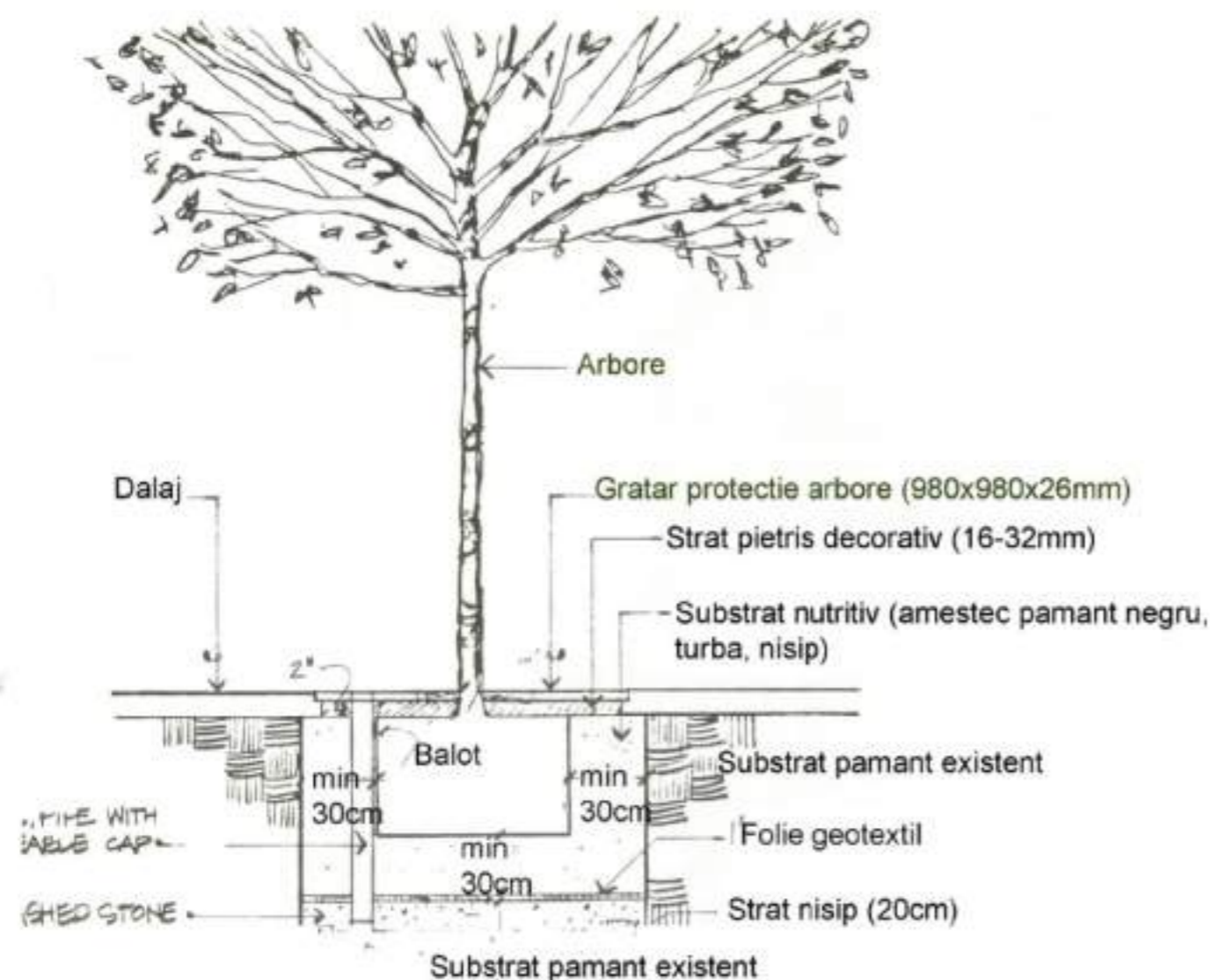


Fig. 2 (sursă: Ghid de alegere a arborilor pentru plantare în mediul urban - Mun. Brașov)

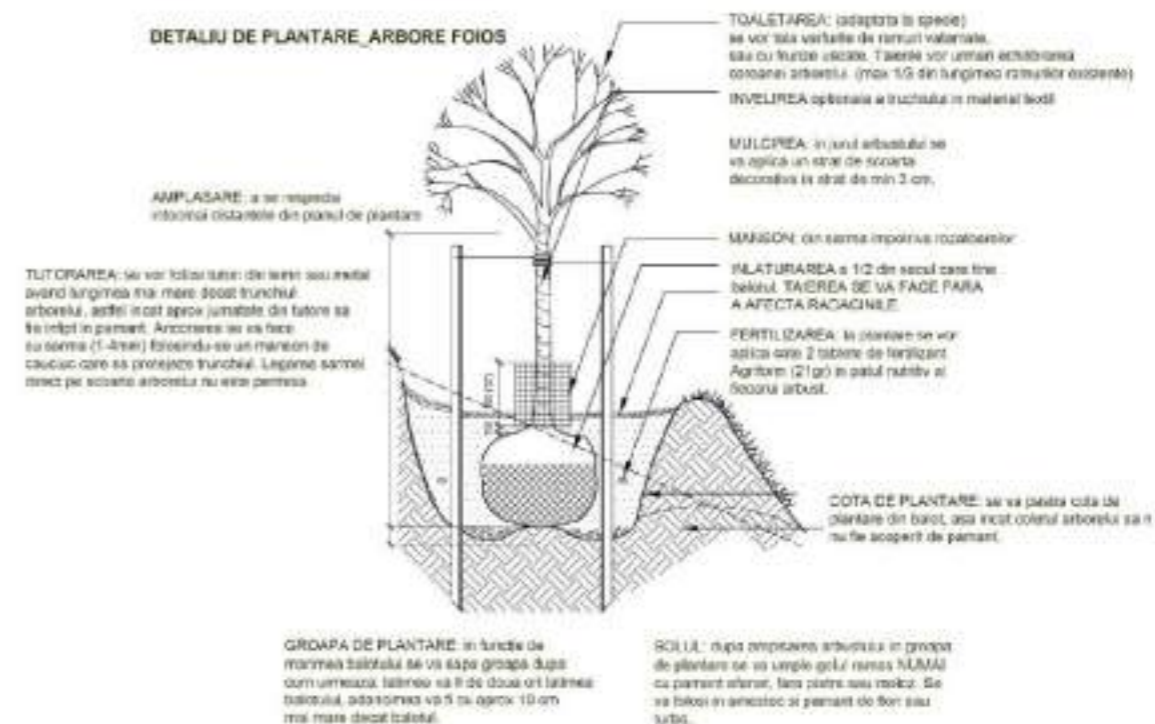


Fig. 3 (sursă: Ghid de alegere a arborilor pentru plantare în mediul urban - Mun. Brașov)

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI FOIOȘI

Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Acer saccharinum
Aesculus x carnea
Carpinus betulus
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Juglans regia
Populus nigra 'Italica'
Populus tremula
Populus x canescens
Prunus cerasifera 'Nigra'
Quercus robur
Quercus robur 'Fastigiata'
Quercus rubra
Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'
Sorbus aucuparia
Sophora japonica
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Tilia tomentosa
Tilia x europaea

Ulmus americana
Ulmus glabra
Ulmus minor
Ulmus parvifolia

ARBORI CONIFERI

Ginkgo biloba

ARBUȘTI FOIOȘI

Deutzia scabra
Euonymus fortunei

SUBARBUȘTI

Cotoneaster dammeri
Cotoneaster horizontalis
Lavandula angustifolia
Lonicera pileata
Lonicera nitida
Vinca minor
Vinca major

PG.3 - Crearea unei centuri verzi compusă din perdele de protecție

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE LA NIVELUL MUN. BRAȘOV

Vor fi înființate două tipuri de perdele de protecție:

- în periferia nordică a UAT Brașov, de-a lungul drumurilor agricole și a canalelor de irigații care tranzitează zonele agricole/aflăte în pârlăoagă (lățime minimă 10-20 m);
- de-a lungul drumurilor naționale (Centura Ocolitoare a Brașovului) (lățime minimă 15-20 m).

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Etajarea va fi dispusă în funcție de axul perdelelor, cu etajele de vegetație mai înaltă situate pe centrul perdelelor, iar etajele inferioare situate spre zonele periferice.

Se va respecta o compoziție vegetală cu etajare de tipul:

- Arbori talia 1
- Arbori talia 2
- Arbori talia 3
- Arbuști talia 1
- Arbuști talia 2

Covorul vegetal se va dezvolta spontan, creându-se microhabitate naturale la baza speciilor nou plantate.

Se urmărește ca perdelele de protecție să aibă gradul de închidere a coronamentului mare, cu consistență plină ($K = 1.0$).

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Materialul vegetal va fi:

- pentru accentele principale, centrale, exemplare mature de arbori și arbuști la ghiveci, cu balot multistratificat;
- puieți la rădăcină nudă pentru zonele marginale (predominant grupurile de arbuști).

Post plantare - primii 5 ani, grad de întreținere: mediu

Se vor efectua udări frecvente ale materialul dendrologic de la cisternă în primul an până la prinderea arborilor și arbuștilor. După primul an se vor efectua doar udări periodice ale materialul dendrologic în perioadele de secetă.

Necesar udare pe etaje:

- arbori: 30 L
- arbuști și subarbuști: 10 L

Se înlocuiește materialul vegetal sever deteriorat sau mort, după o monitorizare a exemplarelor cu probleme pe parcursul unui an. După această înlocuire se va aplica o etapă similară de gestiune. Se va aplica îngrășământ organic la baza exemplarelor de 2 ori/an: la începutul primăverii și la finalul verii.

La maturitate - după 5 ani, grad de întreținere: redus

Se înlocuiește doar materialul vegetal sever deteriorat sau mort, dacă se constată goluri mari în perdea.

Se va păstra pe cât posibil masa foliară căzută, covor care va genera un strat de humus, îngrășământ natural.

Monitorizarea stării de sănătate a arborilor anual.

Aplicare tratamente fito-sanitare doar în cazul constatării prezenței unor dăunători ce pot afecta exemplarele de la aceleași specii din apropiere.



Fig. 1 Thetford, UK (sursă: Google Earth Pro)



Fig. 2-4 (sursă: <http://www.statsmapsnpix.com/2022/05/english-green-belt-atlas-v5.html>)



PG.3 - Crearea unei centuri verzi compusă din perdele de protecție



Fig. 1 (sursă: https://www.researchgate.net/figure/The-German-Green-Belt-Photo-GFME-FAN-2012_fig4_264150495)



Fig. 2 (sursă: https://www.researchgate.net/figure/In-intensively-used-agricultural-areas-like-Germany-the-Green-Belt-is-irreplaceable-as_fig7_281281900)



Fig. 3 (sursă: <https://www.atlasobscura.com/articles/iron-curtain-green-belt-park>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.atlasobscura.com/articles/iron-curtain-green-belt-park>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.telegraph.co.uk/environment/2021/02/25/pressure-green-belt-land-new-housing-has-risen-fourfold-charity/>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.p4planning.co.uk/the-relationship-between-the-green-belt-and-our-health/>)

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI FOIOȘI

Acer campestre
Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Acer saccharinum
Acer tataricum
Alnus glutinosa
Betula pendula
Carpinus betulus
Castanea sativa
Cornus mas
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Juglans regia
Malus sylvestris
Populus alba
Populus nigra 'Italica'
Populus simonii
Populus tremula
Populus x canescens
Prunus avium
Pyrus pyrastrer
Quercus petraea
Quercus robur
Sorbus aucuparia
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Tilia tomentosa
Tilia x europaea
Ulmus glabra
Ulmus minor

ARBORI CONIFERI

Abies alba
Abies concolor
Larix decidua
Picea abies
Picea pungens
Pinus nigra
Pinus sylvestris
Pinus strobus
Taxus baccata

ARBUȘTI FOIOȘI

Berberis vulgaris
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Euonymus europaeus
Hamamelis x intermedia
Hippophae rhamnoides
Rosa canina
Rubus caesius
Rubus armeniaca
Rubus idaeus
Salix cinerea
Salix fragilis
Salix purpurea
Sambucus nigra
Spiraea x vanhouttei
Syringa vulgaris
Tamarix ramosissima
Tamarix tetrandra
Viburnum lantana / opulus



PG.4 - Construirea unor ecoducte pe Centura Braşovului

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAŞOV

Centura ocolitoare a Braşovului, ce asigură un trafic rutier fluent și rapid, face dificilă trecerea mai multor specii de animale între teritoriile pe care în prezent le divizează. O diminuare a accidentelor în care sunt implicate animalele sălbatice se poate realiza prin inserarea ecoductelor supraterane și a tunelurilor de traversare. Numărul și amplasamentului acestor construcții va trebui să rezulte în urma unui studiu de specialitate în care se identifică locurile în care se întâmplă cel mai des accidente în care sunt implicate animalele sălbatice, monitorizate pe o perioadă mai lungă de timp. Ecoductul suprateran, cel care poate facilita traversarea infrastructurii rutiere și de către mamiferele mari va fi conectat prin plantări de racord cu centura verde a orașului. Introducerea unor ecoducte perpendiculare pe Șoseaua Ocolitoare a Braşovului este o măsură susținută și în cadrul studiilor și prevederilor din ultima variantă de PUG aprobată de către Primăria Mun. Braşov (2023).

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

La nivelul Uniunii Europene, Directiva UE Habitate le cere statelor membre UE să înființeze o rețea de arii protejate și să promoveze conservarea biodiversității. Astfel, multiple orașe au înființat ecoducte, menite să permită trecerea faunei sălbatice de pe o parte a drumurilor pe cealaltă, reducând riscul coliziunilor vehicul-animal și menținând biodiversitatea (fig. 1-3).

Proiectele selectate integrează habitatele naturale, concepute pentru a se armoniza cu peisajul din jur, folosind vegetație nativă. Acestea iau în considerare și siguranța oamenilor, fiind proiectate pentru a minimiza distragerea șoferilor.

Exemplul din Suedia (fig. 4-6) este primul și cel mai lung dintre cele patru ecoducte planificate pe pe autostrada respectivă. Ecoductul a fost acoperit cu un volum total de peste 32.000 m³ de sol, fiind amenajat prin plantare de arbori și arbuști nativi. La mijlocul ecoductului a fost creată o fâșie de nisip pentru ca aceasta să nu fie acoperită de vegetație pe viitor și să permită monitorizarea mișcărilor animalelor.

Ecoductele subterane reprezintă o alternativă mai puțin costisitoare comparativ cu cele supraterane, iar un alt avantaj constă în posibilitatea de a monitoriza fauna cu o ușurință mai mare, întrucât vizibilitatea este mai mare în acest caz (Fig. 7, Planșa P11).



Fig. 1 (sursă: <https://unusualplaces.org/natuurbrug-zanderij-cralloo/>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.toxel.ro/concept/poduri-speciale-pentru-vietuitoarele-salbatice-5622>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.atlasobscura.com/places/natuurbrug-zanderij-cralloo>)



Fig. 4 (sursă: <https://group.skanska.com/projects/261925/Ecoduct-on-D1-highway-part-of-the-D1-modernisation-project-section-12>)



Fig. 5 (sursă: <https://group.skanska.com/projects/261925/Ecoduct-on-D1-highway-part-of-the-D1-modernisation-project-section-12>)



Fig. 6 (sursă: <https://group.skanska.com/projects/261925/Ecoduct-on-D1-highway-part-of-the-D1-modernisation-project-section-12>)



PG.4 - Construirea unor ecoducte pe Centura Braşovului

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Se vor înființa două tipuri de ecoducte:

- ecoducte supraterane pentru fauna de dimensiuni mari - max. 2 de-a lungul șoselei de centură;
- ecoducte subterane - acestea vor fi dispuse mai des, pentru fauna de dimensiuni mici. Ele vor fi dispuse alternativ de-a lungul șoselei de centură.

Ecoductele se vor intersecta cu rețeaua de perdele de protecție (centura verde).

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Vegetația pe coridoarele subterane va fi predominant vegetație spontană.

Vegetația pe coridoarele supraterane va respecta următoarea compoziție vegetală:

Etajul superior:

- Arbori talia 2
- Arbori talia 3
- Arbuști talia 1
- Arbuști talia 2

Ponderea acoperire sol:

- Subarbuști și liane: 40-50%
- Perene erbacee specifice pajiștilor și fânețelor: 50-60%

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Materialul vegetal va fi:

- pentru accentele principale, exemplare mature de arbori și arbuști la ghiveci, cu balot multistratificat
- puieți la rădăcină nudă pentru zonele periferice (predominant grupurile de arbuști).

Gestiunea vegetației se va face în principal la coridoarele supraterane:

Post plantare - primii 5 ani, grad de intretinere: mediu

Sistem de picurare, cu reducere graduală a debitului. După primul an se vor efectua doar udări periodice ale materialul dendrologic în perioadele de secetă. Covorul vegetal însămânțat va fi udat în ploaie.

Necesar de udare:

- arbori: 30 L/udare
- arbuști, subarbuști, liane: 10 L/udare

în primul an de 2 ori/săptămână (mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)
după primul an, o dată pe săptămână (mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)

- perene: 5 L/udare

primele 2 săptămâni de la însămânțarea covorului vegetal, până la germinarea semințelor de câte 2-3 ori pe săptămână, apoi o dată pe săptămână.

La maturitate - după 5 ani, grad de intretinere: mediu

Se vor înlocui exemplarele moarte, dacă sunt prezente goluri mari și se vor suprainsămânța doar zonele afectate.

Monitorizarea stării de sănătate a arborilor anual.

Aplicare tratamente fito-sanitare doar în cazul constatării prezenței unor dăunători ce pot afecta exemplarele de la aceleași specii din apropiere.

Cosirea periodică a covorului vegetal: 2-3 ori pe an (în funcție de speciile prezente, la finalul primăverii), la finalul verii și la finalul toamnei.

Cosirile se recomandă a se face pe cât posibil manuale (fără mijloace mecanizate), pentru a nu afecta sistemul radicular și microfauna ce se dezvoltă în aceste pajiști.

Cosirile nu se vor executa simultan pe toate suprafețele, ci vor fi succesive, pe parcele diferențiate în funcție de încheierea ciclului vegetativ al speciilor. Astfel, vor exista simultan porțiuni de pajiște cosite pentru scuturarea semințelor și porțiuni ce vor rămâne în floare.

După cosire se vor lăsa resturile vegetale pe locul cosirii 2-3 zile, timp în care se vor întoarce cu furca, pentru a permite scuturarea cât mai eficientă a semințelor și reînsămânțarea pajiștilor.



Fig. 7 (sursă: Colorado Department of Transportation: <https://wp-cpr.s3.amazonaws.com/uploads/2019/08/Deer-Underpass-SH9.jpg>)

PG.4 - Construirea unor ecoducte pe Centura Braşovului

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI FOIOȘI

Acer campestre
Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Acer saccharinum
Acer tataricum
Alnus glutinosa
Betula pendula
Carpinus betulus
Castanea sativa
Cornus mas
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Juglans regia
Malus sylvestris
Populus alba
Populus nigra 'Italica'
Populus simonii
Populus tremula
Populus x canescens
Prunus avium
Pyrus pyraeaster
Quercus petraea
Quercus robur
Sorbus aucuparia
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Tilia tomentosa
Tilia x europaea
Ulmus glabra
Ulmus minor

ARBORI CONIFERI

Abies alba
Abies concolor
Larix decidua
Picea abies
Picea pungens
Pinus nigra
Pinus sylvestris

Pinus strobus
Taxus baccata

ARBUȘTI FOIOȘI

Berberis vulgaris
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Euonymus europaeus
Hamamelis x intermedia
Hippophae rhamnoides
Rosa canina
Rubus caesius
Rubus armeniaca
Rubus idaeus
Salix cinerea
Salix fragilis
Salix purpurea
Sambucus nigra
Spiraea x vanhouttei
Syringa vulgaris
Tamarix ramosissima
Tamarix tetrandra
Viburnum lantana
Viburnum opulus

SUBARBUȘTI

Daphne mezereum

LIANE

Clematis vitalba
Hedera helix
Lonicera caprifolium

ERBACEE PERENE (AMESTECURI PELUZE)

Festuca spp.
Lolium spp.

Poa spp.
Trifolium repens
Trifolium pratense

ERBACEE PERENE (AMESTECURI COVOR VEGETAL)

Achillea millefolium
Agrimonia eupatoria
Althea officinalis
Astragalus cicer
Betonica officinalis
Centaurea jacea jacea
Cichorium intybus
Daucus carota
Filipendula ulmaria
Filipendula vulgaris
Fragaria viridis
Galium boreale
Galium verum
Hypericum perforatum
Knautia arvensis
Lavatera thuringiaca
Leucanthemum vulgare
Linaria vulgaris
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Malva sylvestris
Medicago lupulina
Pastinaca sativa
Peucedanum alsaticum
Peucedanum cervaria
Pimpinella saxifraga
Potentilla recta
Pseudolysimachion orchideum
Salvia nemorosa
Salvia pratensis
Saponaria officinalis
Securigera varia
Silene vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens

Tragopogon dubius
Tragopogon orientalis
Trifolium alpestre
Trifolium pratense
Trifolium repens
Verbascum blattaria
Vicia pannonica
Vicia villosa
Vincetoxicum hirundinacea
Viola hirta



PG.5 - Grădini comunitare

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

Grădinile comunitare pot fi înființate în diferite tipuri de spații, pe toată raza UAT Brașov. Categoriile de situri care se pretează pentru astfel de amenajări cuprind: spațiile verzi interstițiale din cadrul cartierelor cu locuințe colective, curțile școlilor, spațiile verzi aferente unor instituții publice etc. Sunt încurajate inițiativele de parteneriat cu companiile private care dețin spațiu verde pe care îl pot pune la dispoziția comunității.

OBIECTIVE

Grădinile comunitare sunt spațiile unde experimentarea agriculturii urbane este posibilă pentru cei interesați. Locuitorii unei străzi sau al cartierului se pot întâlni aici pentru a avea activități comune, se pot organiza workshop-uri pe tema permaculturii sau a compostării. Marea majoritate a legumelor și plantelor aromatice se vor cultiva în paturi înălțate (*raised beds*), substratul nutritiv necesar fiind alcatuit in situ, folosind în amestec pământul local, compostul realizat in situ, la care se adaugă mranită și nisip. Membrii comunității pot aduce aici resturile organice din propriile gospodării pentru a fi adăugate în compostieră, alături de frunzele uscate și crengile rezultate de la tunderile de aerisire a coronamentului pomilor fructiferi.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Grădinile comunitare au rolul de a încuraja participarea activă a rezidenților locali la planificarea, dezvoltarea și întreținerea spațiilor din proximitatea locuinței lor. Se promovează sustenabilitatea și practicile ecologice, cum ar fi grădinăritul organic, compostarea și conservarea apei, promovând diversitatea și incluziunea socială.

Aceste grădini au un rol social important, oferind oportunități de a învăța despre grădinărit, nutriție și administrarea mediului prin ateliere și programe educaționale. Totodată, se celebrează diversitatea culturală a comunității, oricine dorește să își petreacă timpul cu grădinăritul este bine-venit.



Fig. 1 (sursă: <https://innovationinpolitics.eu/showroom/project/kra-kow-community-gardens/>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.liverpool.nsw.gov.au/environment/community-gardens>)



Fig. 3 (sursă: <https://civicwell.org/civic-resources/cultivating-community-gardens/>)



Fig. 4 (sursă: arhivă personală Vladimir Boc, 2021)



Fig. 5 (sursă: arhivă personală Ana Vița, 2020)

PG.5 - Grădini comunitare

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Tipuri de infrastructură:

- paturi înălțate (*raised beds*);
- răsadnițe.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Va fi folosită preponderent vegetația pentru uz alimentar: legume, plante aromatice, pomi și arbuști fructiferi, etc.

Se recomandă includerea în sortimentul de plantare a cel puțin 2-3 specii leguminoase pentru fixarea azotului în sol și utilizarea unor specii cu efect de protecție și prevenire a dăunătorilor.

De asemenea, vor fi utilizate specii companion compatibile cu răsadurile principale.

Pentru a spori gradul de umbră și a crește biodiversitatea, se vor folosi, ca intervenții punctuale o vegetație perimetrală etajată (după caz):

- arbori și arbuști de talie joasă;
- covor vegetal: mix de specii perene.

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Grad de întreținere:

Mediu (în funcție de culturi)

Se va efectua rotația culturilor anual sau la doi ani, pentru a menține solul nutritiv. În paralel, se va gestiona vegetația companion etajată, cu cât mai puține intervenții asupra substratului.

Îngrășământul aplicat va fi exclusiv organic se încurajează compostarea in situ a resturilor vegetale aduse din gospodăriile utilizatorilor.

Post plantare - primii 5 ani, grad de întreținere: mediu

La paturile înălțate (*raised beds*) se va implementa un sistem de picurare. Covorul vegetal însămânțat va fi udat de ploaie.

Necesar de udare:

- arbori: 30 L/udare
- arbuști, subarbuști, liane: 10 L/udare

în primul an de 2 ori/săptămână (mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)

după primul an, o dată pe săptămână (mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)

- perene: 5 L/udare

primele 2 săptămâni de la însămânțarea covorului vegetal, până la germinarea semințelor: 2-3 ori pe săptămână, apoi o dată pe săptămână

La maturitate - după 5 ani grad de întreținere: redus

Se vor înlocui exemplarele moarte, doar dacă se consideră necesar.

Cosirea periodică a covorului vegetal: 2-3 ori pe an (în funcție de speciile prezente, la finalul primăverii), la finalul verii și la finalul toamnei.

Cosirile se recomandă a se face pe cât posibil manuale (fără mijloace mecanizate), pentru a nu afecta sistemul radicular și microfauna ce se dezvoltă în aceste pajiști.

Cosirile nu se vor executa simultan pe toate suprafețele, ci vor fi succesive, pe parcele diferențiate în funcție de încheierea ciclului vegetativ al speciilor. Astfel, vor exista simultan porțiuni de pajiște cosite pentru scuturarea semințelor și porțiuni ce vor rămâne în floare.

După cosire se vor lăsa resturile vegetale pe locul cosirii 2-3 zile, timp în care se vor întoarce cu furca, pentru a permite scuturarea cât mai eficientă a semințelor.

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI FOIOȘI

Acer campestre
Acer tataricum
Cornus mas
Juglans regia
Malus sylvestris
Prunus avium
Prunus armeniaca
Prunus cerasifera
Prunus cerasifera 'Nigra'
Prunus cerasus
Prunus persica
Prunus x domestica
Pyrus pyraeaster
Sorbus aucuparia
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Tilia tomentosa
Tilia x europaea

ARBUȘTI FOIOȘI

Aronia melanocarpa
Buddleja davidii
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Euonymus europaeus

Hamamelis x intermedia
Hippophae rhamnoides
Philadelphus coronarius
Rosa canina
Rubus caesius
Rubus armeniaca
Rubus idaeus
Sambucus nigra
Spiraea x vanhouttei
Syringa vulgaris
Tamarix ramosissima
Tamarix tetrandra

SUBARBUȘTI

Lavandula angustifolia
Thymus spp.
Rosmarinus officinalis

LIANE

Clematis vitalba
Lonicera japonica
Lonicera caprifolium

ERBACEE PERENE

Achillea filipendulina
Allium giganteum

Echinacea hybrida
Echinacea purpurea
Hosta sieboldiana
Iris spp.
Lamium maculatum
Leucanthemum vulgare
Mentha x piperita
Oxalis triangularis
Oxalis tetraphylla
Phlox paniculata
Salvia nemorosa
Salvia officinalis
Thymus praecox



PG.6 - Managementul speciilor invazive - măsuri de combatere

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUNICIPIULUI BRAȘOV

Managementul coerent al speciilor invazive pe raza municipiului Brașov se va face în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alohtone invazive și se vor adapta metode de aplicare în funcție de următoarele criterii:

- frecvența speciilor;
- prezența lor în funcție de siturile studiate;
- gradul de amenințare al habitatelor de floră și faună nativă;
- gradul de amenințare asupra sănătății oamenilor.

Prioritizarea intervențiilor asupra următoarelor populații de specii și asupra siturilor cele mai afectate: *Solidago canadensis* (în zonele agricole din Stupini), *Ambrosia artemisiifolia* (care afectează culturile agricole), *Fallopia japonica* și *Helianthus tuberosus* (care afectează malurile apelor curgătoare - Râurile Timiș și Ghimbășel, Pietrele lui Solomon), *Acer negundo* (care afectează fostele terenuri industriale, brownfield-urile - Zona industrială Rulmentul, fostele Gropi de gunoi). (Fig. 2-6)

INTERVENȚII SPECIFICE

Se vor aplica metode diferite în funcție de speciile existente/zona în care sunt prezente.

Arealul afectat va fi plantat/însămânțat cu specii concurente, autohtone, colonizatoare (de ex. din baza locală de semințe/puiți) care pot fi reziliente în fața vegetației invazive.

Desfășurarea acțiunilor de conștientizare și responsabilizare a cetățenilor cu privire la identificarea și combaterea speciilor invazive. (Fig. 1)

Defrișare/eliminarea exemplare arbori și arbuști invazivi; extragerea organelor vegetative.

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Se va prioritiza inventarierea/cartarea principalelor specii alogene invazive și a zonelor lor de răspândire și crearea unei baze de date GIS cu acestea.

Se va întocmi un plan de acțiune, cu protocol adaptat pentru fiecare specie și habitat.

Se vor organiza campanii educative de conștientizare a publicului pentru controlul speciilor invazive.

Se va instrui personalul autorizat în recunoașterea și menținerea sub control a speciilor invazive.

Vor fi organizate parteneriate inter-instituționale și între instituții și societatea civilă (ONG-uri, administrații de bloc etc.) pentru elaborarea planurilor de control în spațiile private și semi-publice. Măsurile care pot fi aplicate, după caz:

- de eradicare: tăieri repetate și extrageri organe vegetative, prin săpare/excavare, în funcție de specii;
- de menținere sub control: tăieri, smulgeri periodice și înlocuire cu specii autohtone;
- de adaptare a exemplarelor la condițiile sitului, pentru diferite obiective care pot fi benefice solului sau biodiversității respective (de ex: reconstrucția ecologică, fitoepurare etc.).



Fig. 1 (sursă: <https://conservationcorridor.org/digests/2013/05/invasive-species-management-and-connectivity/>)



Fig. 2 - *Amorpha fruticosa* - str. Poienilor (sursă: UVS, 2023)



Fig. 3 - *Solidago canadensis*: Pajiștea Stupini (sursă: UVS, 2023)



Fig. 4 - *Acer negundo*: Zona industrială Rulmentul (sursă: UVS, 2023)



Fig. 5 - *Fallopia japonica*: Zone stradale, str. Podul Crețului (sursă: UVS, 2023)



Fig. 6 - *Fallopia japonica*: Pe malurile râului Timișul Sec (sursă: UVS, 2023)

PG.7 - Managementul sustenabil al apelor pluviale

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

La drumurile și parcajele prevăzute a fi înființate în viitor pe raza UAT Brașov se impune necesitatea prevederii rigolelor vegetalizate menite să colecteze apele pluviale rezultate prin impermeabilizare. Acolo unde există resurse spațiale de-a lungul drumurilor și parcajelor existente se vor înființa rigole vegetalizate, conținând vegetație joasă mezohigrofilă și higrofilă.

OBIECTIVE

Elementele componente ale infrastructurii verzi au și rolul de captare și retenție a apei rezultată în urma precipitațiilor, reducând astfel presiunea asupra infrastructurii (gri) convenționale (guri de canal, sisteme de canalizare, stații de epurare etc.) Începând cu conceperea acoperișurilor verzi, trecând prin înființarea sau completarea aliniamentelor stradale și ajungând la conservarea rezervelor teritoriale umede se gestionează sustenabil și durabil apele pluviale. Marile dale urbane, rețeaua stradală și parcajele constituie acele spații impermeabile care doar antrenează apa, dar nu au capacitatea de captare sau retenție în mod natural.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Studiile de caz selectate prezintă implementarea cu succes a unor componente a infrastructurii verzi în gestionarea durabilă a apelor pluviale. Prin efortul de permeabilizare a cât mai multor suprafețe, crearea de grădini pluviale și biorigole, se asigură creșterea capacității spațiilor publice de a stoca temporar excesul de apă provenit din ploi, prevenind inundațiile în zonele înconjurătoare. Proiectul din Lisabona, Portugalia (fig. 3 și 4), demonstrează adaptarea spațiilor publice la schimbările climatice în curs, la creșterea precipitațiilor sau a fenomenelor meteo extreme. Proiectul din Melbourne, Australia (fig. 5 și 6), implementat pe doar 700 m², oferă o sursă durabilă de apă pluvială pentru a iriga arborii maturi din parc și terenurile de sport. Orașul Melbourne se confruntă cu fenomenul de secetă, iar acest proiect înlocuiește nevoia existentă de utilizare a apei potabile pentru irigarea parcurilor și grădinilor. În acest fel, grădina pluvială va asigura aproximativ 60% din necesarul de irigare a parcului într-un an și va reduce utilizarea apei potabile pentru irigare cu 4 ML pe an.



Fig. 1 (sursă: <https://www.lotuswater.com/green-infra>)



Fig. 2 (sursă: <https://ecodistricts.org/information-exchange/value-green-infrastructure-guide/>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/5/816>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/5/816>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/edinburgh-gardens-raingarden-by-ghd-pty-ltd/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/edinburgh-gardens-raingarden-by-ghd-pty-ltd/>)

PG.7 - Managementul sustenabil al apelor pluviale

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Se propune înființarea biorigolelor/gradinilor pluviale pentru colectarea apelor pluviale de-a lungul drumurilor principale, acolo unde există resurse de spațiu pentru acest tip de amenajări. Astfel de spații cuprind: parcajele în curs de înființare, la parcajele existente din spațiile rezidențiale, de-a lungul drumurilor nou construite, acolo unde există resurse spațiale.

Formele rigolelor pot fi:

- în U
- în V
- trapezoidale

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Se vor utiliza etajele mediu și inferior, cu vegetație joasă mezohigrofilă și higrofilă (arbuști talia 2, subarbuști, erbacee perene). Vegetația va avea rol de biodrenaj.

Pondere acoperire sol sau suprafețe covor vegetal (etajul inferior)

- subarbuști - 20-40%
- erbacee - 60-80%

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Grad de întreținere: redus

Se vor efectua tăieri de formare arbuști, curățare resturi care pot colmata sistemul de drenaj.

Se va înlătura materialul vegetal sever deteriorat sau mort, după o monitorizare a exemplarelor cu probleme pe parcursul unui an.

Se vor efectua udări cu precădere în primul an de la plantare și exclusiv în perioadele de secetă, de 1-2 ori/săptămână.

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE AXUL CENTRAL AL BIORIGOLELOR

ERBACEE PERENE

Equisetum japonicum
Iris spp.
Sagittaria latifolia

GRAMINEE

Bolboschoenus maritimus
Calamagrostis x acutiflora
Carex spp.
Cortaderia selloana
Festuca glauca
Stipa tenuissima
Typha spp.

LISTA SPECIILOR PENTRU EXTREMITĂȚILE LATERALE ALE BIORIGOLELEOR

Achillea setacea
Anthemis ruthenica
Anthemis tinctoria
Anthyllis vulneraria
Artemisia pontica
Astragalus cicer
Astragalus onobrychis
Betonica officinalis

Centaurea jacea
Daucus carota
Dianthus pottederae
Filipendula vulgaris
Galium verum
Hypericum perforatum
Hypochoeris maculata
Leucanthemum vulgare
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Medicago lupulina
Orlaya grandiflora
Pimpinella saxifraga
Plantago lanceolata
Salvia aethiopis
Salvia austriaca
Salvia nemorosa
Salvia pratensis
Salvia verticillata
Sanguisorba minor
Saponaria officinalis
Securigera varia
Seseli hippomarathrum
Silene alba / vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens
Trifolium montanum
Trifolium pratense
Trifolium repens
Verbascum phoeniceum
Vicia pannonica



Fig. 7 (sursă: <https://sustainablecampus.cornell.edu/campus-initiatives/land-water/sustainable-landscapes-trail/botanic-gardens-bioswale>)



Fig. 8 (sursă: <https://kbroich.myportfolio.com/thurm-blvd-bioswale-cape-canaveral-florida>)



PG.9 - Măsuri de combatere a alunecărilor de teren cu ajutorul vegetației

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

Terenuri degradate în urma alunecărilor, scurgerilor de ape necontrolate ca urmare a decopertărilor sau defrișărilor se regăsesc punctual pe Dealul Warthe și în Poiana Mică. Chiar dacă nu ocupă suprafețe importante, terenurile degradate au un impact vizual major și alterează peisajul tipic al Scheiului și al Poienii Brașov. Se va proceda la lucrări specifice de stabilizare și apoi plantare pe aceste pante, folosind sortimentul de specii propuse spre plantare în acest scop.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Utilizarea plantațiilor de arbori și arbuști pentru stabilizarea terenurilor este o metodă practică în diferite zone regiuni geografice prin diferite metode, în funcție de suprafață, relief și riscul alunecărilor de teren. Plantările de arbori pe se pot realiza direct pe taluz (Țara Galilor, fig. 1), când se plantează arbuști sau puiști forestieri sau prin realizarea unor micro-terasări, în situațiile în care se plantează direct arbori cu balot de pământ (China, fig. 2). Alte sisteme de plantări pentru stabilizarea terenurilor pe suprafețe mai reduse se pot realiza cu ajutorul geocelulelor (fig. 3 și 4) sau al altor sisteme similare, precum "coșurile de plantare" din oțel galvanizat (Germania, fig. 5 și 6). În aceste cazuri, compoziția vegetală este compusă în principal din arbuști, subarbuști și plante erbacee perene (fig. 4).



Fig. 1 (sursă: <https://www.bbc.com/news/uk-wales-61039303>)



Fig. 2 (sursă: <https://english.cctv.com/2021/04/14/ARTISfBTd7bF-GEETVM3wPEZ6210414.shtml>)



Fig. 3 (sursă: <https://admirafrika.com/application/slopes-stabilization-and-erosion-control-geocell/>)



Fig. 4 (sursă: <https://admirafrika.com/application/slopes-stabilization-and-erosion-control-geocell/>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.manufactum.com/planting-basket-slope-attachment-a66799/volutpat>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.manufactum.com/planting-basket-slope-attachment-a66799/volutpat>)

PG.9 - Măsuri de combatere a alunecărilor de teren cu ajutorul vegetației

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Se va efectua combaterea eroziunii solurilor în pantă prin fixarea terenurilor cu plantații intensive de specii autohtone drajonante.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Se va respecta o compoziție vegetală, cu etajare de tipul:

Arbori talia II-III
Arbuști, talia I-II

Ponderea pentru acoperirea solului / suprafețele de covor vegetal (etajul inferior) va cuprinde:

- subarbuști și liane: 40-50%
- perene erbacee: 50-60% (nu se va folosi material semincer)

Etajele mediu și inferior vor fi plantate, după caz, în funcție de gradul de înclinare a terenului și de sol, în geocelule sau direct în substratul existent.

Materialul săditor va fi selectat și utilizat în funcție de gradul de înclinare a terenului: la balot stratificat, sau puieti cu rădăcină nudă.

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Post plantare - primii 5 ani

Grad de întreținere: mediu:

Sistem de picurare, cu reducere graduală a debitului. După primul an se vor efectua doar udări periodice ale materialului dendrologic în perioadele de secetă.

În cazul plantării puietilor, se vor efectua vetrele de-a lungul curbei de nivel, pentru a permite acumularea naturală a apei ce va curge perpendicular pe curba de nivel.

De asemenea, se vor executa farfuriile de udare la materialul săditor, pentru a permite retenția apei.

Necesar de udare:

- arbori: 30 L/udare
- arbuști, subarbuști, liane: 10 L/udare

în primul an de 2 ori/săptămână

(mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)

după primul an, odată pe săptămână

(mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)

- perene: 5 L/udare

la maturitate - după 5 ani:

grad de întreținere: mediu

Se vor înlocui exemplarele moarte, dacă sunt prezente goluri mari și se vor supraînsămânța doar zonele afectate. Monitorizarea stării de sănătate a arborilor anual.

Aplicare tratamente fito-sanitare doar în cazul constatării prezenței unor dăunători ce pot afecta exemplarele de la aceleași specii din apropiere.

nu se vor efectua cosiri ale covorului vegetal.

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI

Acer campestre
Acer platanoides
Acer tataricum
Cornus mas
Elaeagnus angustifolia
Gleditsia triacanthos
Koelreuteria paniculata
Malus sylvestris
Prunus cerasifera
Prunus cerasifera 'Nigra'
Prunus x domestica
Pyrus pyraster
Sorbus aucuparia
Ulmus glabra
Ulmus minor

ARBUȘTI

Berberis vulgaris
Cornus sanguinea
Crataegus monogyna
Hamamelis x intermedia
Hibiscus syriacus
Hippophae rhamnoides
Rosa canina
Salix purpurea
Sambucus nigra
Syringa vulgaris
Juniperus sabina
Pinus mugo

ERBACEE PERENE

Adonis aestivalis
Agrostemma githago
Anthemis ruthenica
Anthemis tinctoria
Centaurea cyanae
Cephalaria transylvanica
Consolida orientalis

ERBACEE PERENE

Consolida regalis

Daucus carota
Descurainia sophia
Orlaya grandiflora
Papaver rhoeas
Ranunculus arvensis
Tragopogon dubius
Tragopogon orientalis
Vicia cracca
Vicia grandiflora
Vicia pannonica

GRAMINEE DECORATIVE

Bolboschoenus maritimus
Calamagrostis x acutiflora
Carex spp.
Cortaderia selloana
Miscanthus sinensis
Pennisetum gacelimum
Pennisetum alopecuroides
Stipa tenuissima
Typha spp.



PG.10 - Vegetalizarea parcarilor din zonele rezidențiale, comerciale și publice

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Programul urmărește să sporească funcționalitatea, estetica și sustenabilitatea parcarilor. Este propusă implementarea programului în toate noile parcări colective de pe raza UAT Brașov. Se recomandă și vegetalizarea parcajelor existente în cartierele cu locuințe colective, a celor din cadrul centrelor comerciale și a parcarilor publice.

OBIECTIVE

Plantarea parcarilor reduce impactul negativ asupra mediului și îmbunătățește calitatea aerului, reducând efectul de insulă de căldură și promovând dezvoltarea și conservarea biodiversității urbane. Acest program are un rol esențial în gestionarea apelor pluviale, prin absorbția și încetinirea apei pluviale, reducerea eroziunii și filtrarea poluanților înainte ca aceștia să intre în sistemul de apă. De asemenea, vegetația pot fi plasată strategic pentru a ghida fluxul de trafic și pentru a îmbunătăți siguranța, acționând ca bariere naturale sau creând căi clare. Plantarea parcarilor poate ajuta la absorbția și devierea zgomotului, reducând poluarea fonică asociată de obicei cu zonele de parcare aglomerate.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Proiectele selectate includ mai multe practici de dezvoltare cu impact redus (LID), inclusiv pavaj permeabil, grădini pluviale, zone de bioretenție și șanțuri de infiltrare.

Utilizarea cu succes a arborilor, ca elemente indispensabile pentru a mentine racoroase parcarile vizează și reducerea volumelor de scurgere a apelor pluviale prin interceptare și evaporarea in situ. Millcreek Township (Pennsylvania) a adoptat o reglementare prin care cel puțin 7% din suprafața parcarilor noi sau a celor reconstruite trebuie să fie vegetalizată. Acest standard se aplică parcarilor care găzduiesc 15 sau mai multe locuri de parcare, având ca scop creșterea suprafețelor permeabile și încurajarea plantării de vegetație pentru a îmbunătăți mediul construit.



Fig. 1 (sursă: <https://sustainabletechnologies.ca/living-labs/green-parking-lot/>)



Fig. 2 (sursă: seagrant.psu.edu/topics/land-conservation-and-public-access/projects/greener-parking-lots-millcreek-township-erie)



Fig. 3 (sursă: <http://www.nakanoassociates.com/portfolio/parking-lot-sustainable-retrofit/>)



Fig. 4 (sursă: <http://www.nakanoassociates.com/portfolio/parking-lot-sustainable-retrofit/>)



Fig. 5 (sursă: <http://www.nakanoassociates.com/portfolio/parking-lot-sustainable-retrofit/>)



PG.10 - Vegetalizarea parcarilor din zonele rezidențiale, comerciale și publice

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Vegetație înaltă și acolo unde este permis, completare cu arbuști.

Se recomandă plantarea arborilor de talie înaltă acolo unde profilul stradal o permite și distanțele dintre arborii de pe același rând să fie de:

Talia I - 10-12 m

Talia II - 8-10 m

Talia III - 6-8 m

Se vor face completări între arbori cu arbuști de talia 2 (etajul mediu).

Pondere acoperire sol sau suprafețe covor vegetal (etajul inferior)

subarbuști și liane - 50-70%

erbacee - 30-50%

Se recomandă ca fâșiile verzi pe care se înființează parcarile să fie continue. În procesul de selecție a arborilor ce vor fi plantați se va ține cont ca pe cât posibil exemplarele din aceeași specie să aibă înălțimi și circumferințe ale trunchiului asemănătoare, un coronament echilibrat și bine dezvoltat.

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Etape gestiune:

post plantare - primii 5 ani; grad de intretinere: mare:

Tutorarea arborilor se va face cu 2 tutori ce vor avea H= 1,5m și vor fi înfiți la 0,4 m în sol, la 0.5m de trunchi stânga-dreapta. Cei doi tutori vor fi stabiliți printr-o șipcă rezistentă, ce va fi prinsă prin holțșuruburi de fiecare tutore.

Trunchiul va fi înfășurat cu un manșon cauciucat la cca 1,8 m deasupra coletului, sau aproape de punctul de inserție al coroanei. De acest manșon se va sprijini șipca ce face legătura dintre tutori și se va asigura cu o șufă din material textil rezistent la intemperii și forțe laterale.

Udări:

Pentru arbori se vor folosi saci cu normă de udare pt udare de profunzime arborii în primul an. Sacii se schimbă la 5-6 luni, în funcție de gradul de deteriorare al acestora. Sacul de irigare se golește complet în 6-8 ore și se vor reumple la fiecare 3 zile (sau mai rar dacă există perioade cu averse intense). După primul an, se poate reduce norma de udare la o dată pe săptămână, ținându-se cont de perioadele de secetă.

Necesar udare pe etaje:

- arbori: 30 L
- arbuști și subarbuști: 10 L
- perene și covor vegetal: 5 L

Tăieri formare a coronamentului o dată pe an la arbori și arbuști.

Aplicare îngrășământ organic de două ori pe an, la începutul primăverii și la finalul verii, la baza arborilor.

La maturitate - după 5 ani; Grad de întreținere: mediu

Înlăturarea sistemului de udare prin picurare și udare periodică de la cisternă, în perioadele de secetă, la toate etajele de vegetație.

Păstrarea pe cât posibil în cadrul fâșiilor de vegetație a frunzelor căzute, covor care va genera un strat de humus, îngrășământ natural. Monitorizarea stării de sănătate a arborilor anual.

Aplicare tratamente fito-sanitare doar în cazul constatării prezenței unor dăunători ce pot afecta exemplarele de la aceleași specii din apropiere.

Se înlocuiește materialul vegetal sever deteriorat sau mort, după o monitorizare a exemplarelor cu probleme pe parcursul unui an. La covorul vegetal se vor face supraînșămânțări doar în zonele afectate.

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI

Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Acer saccharinum
Aesculus x carnea
Carpinus betulus
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior
Juglans regia

ARBUȘTI

Crataegus pentagyna
Euonymus fortunei
Forsythia x intermedia
Hibiscus syriacus
Ligustrum vulgare
Ligustrum ovalifolium
Philadelphus coronarius
Pyracantha coccinea
Spiraea japonica
Syringa vulgaris
Viburnum opulus

SUBARBUȘTI

Cotoneaster dammeri
Cotoneaster horizontalis
Daphne mezereum
Lonicera pileata
Lonicera nitida

AMESTECURI PELUZE

Festuca spp.
Lolium spp.
Poa spp.
Trifolium repens
Trifolium pratense

AMESTECURI PERENE

Achillea setacea
Anthemis ruthenica/tinct.
Anthyllis vulneraria
Artemisia pontica
Astragalus cicer
Astragalus onobrychis
Betonica officinalis

Centaurea jacea
Daucus carota
Dianthus pottederae
Filipendula vulgaris
Galium verum
Hypericum perforatum
Hypochoeris maculata
Leucanthemum vulgare
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Medicago lupulina
Orlaya grandiflora
Pimpinella saxifraga
Plantago lanceolata
Salvia austriaca / nemorosa / pratensis / verticillata
Sanguisorba minor
Saponaria officinalis
Securigera varia
Seseli hippomarathrum
Silene alba/ vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens
Trifolium pratense/repens
Verbascum phoeniceum
Vicia pannonica



PG.11 - Plantări de arbori de-a lungul căilor ferate

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

În acest program sunt vizate atât căile ferate de aprovizionare industrială care deserveau marile platforme Tractorul-Rulmentul, CET, Uzina 2, cât și căile ferate funcționale. Acestea găzduiesc în prezent comunități de plante spontane și constituie un refugiu pentru fauna urbană, dar o parte prezintă și discontinuități la nivelul coridoarelor verzi. Acolo unde sunt mai multe linii ferate neutilizate, iar zonele de protecție ale infrastructurii feroviare sunt mai generoase se constituie coridoare ecologice, cel mai important fiind cel ce tranzitează cartierele Craiter-Triaj-Harman, făcând legătura cu terenurile agricole periurbane.

În cadrul acestui coridor ecologic se impune identificarea și protejarea speciilor autohtone în paralel cu combaterea și limitarea răspândirii speciilor invazive, care câștigă rapid teren pe aceste suprafețe. O vegetație arboricolă și arbustivă aparută spontan (*Prunus sp*; *Acer sp*) se regăsește și de-a lungul căilor ferate în utilizare. În suprafețele generoase dintre ramificațiile liniilor ferate se propune plantarea de arbori foioși și coniferi autohtoni (spre ex *Acer sp*; *Pinus sp*) precum și un strat arbustiv foios dens, respectând distanțele minime de plantare impuse de CFR. (conf. plan strategie - planșa P02)

Notă: la nivel de vegetație se va ține cont de recomandările de la programul PG. 3

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

În România, plantațiile de cale ferată se pot realiza în cadrul zonei de protecție a infrastructurii feroviare publice, care cuprinde terenurile limitrofe, situate de o parte și de alta a axei căii ferate, indiferent de titlul de proprietate (domeniu public sau privat), în limita a maximum 100 m de la axa căii ferate. În general, perdelele forestiere de protecție au o lățime de cel puțin 10-20 m și sunt compuse din vegetație arborescentă și arbustivă. În unele situații, ponderea speciilor de conifere este mai ridicată comparativ cu perdele forestiere realizate în zonele agricole. Toate intervențiile de-a lungul zonelor de siguranță și de protecție a căilor ferate vor fi realizate în baza încheierii unui protocol de colaborare între administrația locală și Compania Națională de Căi Ferate „CFR” S.A., cu respectarea prevederilor instrucțiunilor referitoare la asigurarea vizibilității și a gabaritului de liberă trecere pe calea ferată.

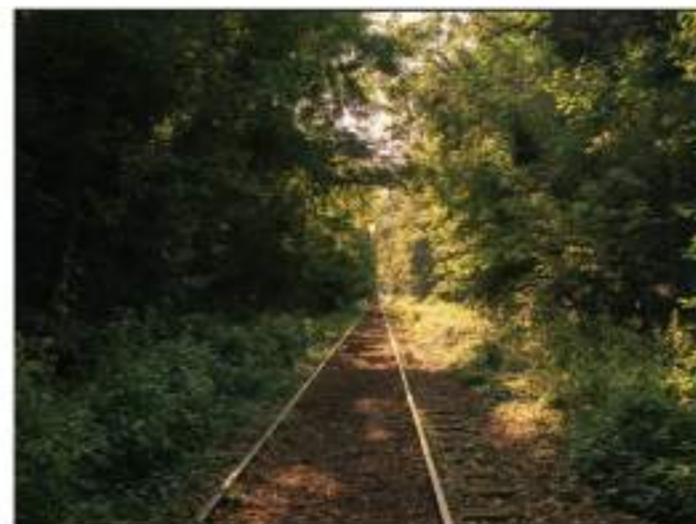


Fig. 1 (sursă: <https://www.littledayout.com/rail-corridor-central-walking-bridge-to-bridge-landmarks-way/>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.littledayout.com/rail-corridor-central-walking-bridge-to-bridge-landmarks-way/>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.theguardian.com/environment/2018/may/11/local-council-issues-tree-preservation-orders-to-stop-network-rail-felling>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.networkrailmediacentre.co.uk/news/replanting-marks-successful-completion-of-west-highland-line-vegetation-project>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.volkerrail.co.uk/en/news/detail/tree-planting-boosts-biodiversity-on-the-wirral>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.cheshire-live.co.uk/news/chester-cheshire-news/crewe-hs2-plans-revealed-stunning-19818691>)



PG.12 - Reconfigurarea unor profile stradale în zona Centrului Civic

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Reducerea numărului de benzi pe același sens poate fi considerată o opțiune viabilă în crearea treptată a unor artere mai sigure pentru pietoni, având și șansa înființării corecte de noi aliniamente de arbori. În urma consultării studiilor Masterplan Velo (Civitta, Optar), a părții scrise din capitolul Mobilitatea, parte a studiului de fundamentare PUG (Quattro, Synergetics), coroborat cu analizele proprii asupra realității din teren am identificat doua mari artere care pot suporta noua infrastructura verde: Kogălniceanu (tronson B-dul Victoriei - B-dul Griviței) și B-dul Gării tronson Victoriei - Hărmanului). Prin renunțarea la o bandă pe sens, din 6 rămân 5, respectiv din 3 rămân 2, se înființează o pistă de bicicletă corespunzătoare (cu o lățime de min 1,5 m pe sens) alături de o bandă de plantare continuă (cu o lățime de 1,2 m) care permite înființarea unui aliniament de arbori de talia a II-a. (spre exemplu artar - *Acer* sp sau *tei* - *Tilia* sp). Ambele studii atrag atenția asupra vitezei de deplasare prea mare pe aceste artere, a infrastructurii pietonale subdimensionate cu trotuare înguste fragmentate de parcaje. La acestea adăugăm slaba reprezentare sau starea deplorabilă a vegetației.

Studiului de circulație care însoțea PUG 2011, completat cu Studiu de organizare/reglementare a circulației în sens unic pe inelul central format din strazile 15 Noiembrie, Al Vlahuță și M. Kogălniceanu propunea înființarea unei benzi de staționare longitudinală pe anumite tronsoane, care însă nu s-a realizat, traficul desfășurându-se și în prezent pe toate cele 6 benzi sens unic (Kogălniceanu) respectiv 7 benzi (15 noiembrie). Un proiect de înființare a unei benzi dedicate transportului public pe anumite artere din oraș dateaza din anul 2019, însă pe aceste două bulevarde Kogălniceanu și Gării nu a fost implementat. Se consideră oportună înființarea unei benzi dedicată exclusiv transportului în comun.

Notă: Segmentele propuse pentru reconfigurare sunt marcate pe planul general (planșa P02).

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Proiectele demonstrează intervenția pe anumite artere de circulație, menite să recupereze spațiul public, în vederea înverzirii urbane și a dezvoltării unor funcțiuni de care să beneficieze cetățenii. Studiul de caz Medellín amintește de cum morfologia orașului s-a schimbat în ultimii 30 de ani, generând zone vagi și prioritizând străzile cu patru benzi sub structura sa. În anul 2012, Biroul Administrativ de Amenajare a stabilit anumite linii strategice de intervenție. Printre acestea se numără: reorganizarea mobilității prin încurajarea utilizării bicicletelor, reabilitarea centrului orașului și revitalizarea patrimoniului cultural, precum și îmbunătățirea spațiului public și generarea de activități pentru vitalitatea permanentă a acestuia.

Proiectul a demarat în 2014, când intervenția fizico-spațială de 170.577 m² din cadrul The Traditional Downtown Integral Recovery, a urmărit consolidarea accesibilității și mobilității pietonilor, reglarea și reducerea benzilor pentru vehicule, prioritizarea mediului natural.

Din 2016, Medellín a creat 30 de „coridoare verzi”, o rețea interconectată de aliniamente în întreg orașul. Această inițiativă conectează spațiile verzi existente, îmbunătățește biodiversitatea urbană, reduce efectul de insulă de căldură urbană a orașului, absoarbe poluanții atmosferici și captează o cantitate semnificativă de dioxid de carbon. Proiectul susține modul în care politicile integrate, bazate pe natură, cum ar fi plantarea pe scară largă a arborilor, pot avea un impact larg asupra mediului local și global, precum și îmbunătățirea semnificativă a vieții și bunăstării cetățenilor.



Fig. 1 (sursă: <https://landezine-award.com/medellin-downtowns-tropical-and-built-landscape/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine-award.com/medellin-downtowns-tropical-and-built-landscape/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine-award.com/medellin-downtowns-tropical-and-built-landscape/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine-award.com/medellin-downtowns-tropical-and-built-landscape/>)



PG.13 - Reintegrarea, ecologizarea și revitalizarea fostelor zone industriale

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Fostele platforme industriale din Brașov prezintă șansa păstrării unui patrimoniu vegetal matur și valoros, plantat când uzinele funcționau (Metrom, Rulmentul) sau o vegetație apărută spontan, ulterior dezafectării unităților de producție (IUS-Lemexim). În cadrul strategiei de infrastructură verde sunt propuse două proiecte de reintegrare și reconversie pentru cele mai importante resurse postindustriale din oraș: platforma Rulmentul și IUS-Lemexim.

OBIECTIVE

Reintegrarea și ecologizarea siturilor post-industriale reprezintă procese complexe care vizează reconversia funcțională a unor suprafețe vaste de teren.

Se recomandă realizarea unor studii dendrologice care să identifice, carteze și evalueze arborii prezenți în aceste situri, vizând conservarea și întreținerea adecvată a acestora.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Proiectele selectate ilustrează exemple de regenerare urbană în care s-a procedat la conservarea și sporirea biodiversității într-o manieră care se aliniază cu obiectivele economice, sociale și de mediu contemporane. O parte din construcțiile și instalațiile industriale au fost păstrate intacte, ca martori-reper, primind însă noi funcțiuni. S-au creat trasee noi, au fost inserate dotări care invită la mișcare în aer liber sau pur și simplu la odihnă. (Fig. 1-6)

Speciile selectate contribuie la îmbunătățirea calității aerului și apei prin filtrarea poluanților din aer și la reducerea efectelor insulelor de căldură.



Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/jochiwon-cultural-garden/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine.com/jochiwon-cultural-garden/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/mayfield-park-by-studio-egret-west/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/mayfield-park-by-studio-egret-west/>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/ecodistrict-lamercedes-in-barcelona-by-batlleiroig/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/ecodistrict-lamercedes-in-barcelona-by-batlleiroig/>)



PG.13 - Reintegrarea, ecologizarea și revitalizarea fostelor zone industriale

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Se vor lua măsuri de reconstrucție ecologică în spațiile în care vegetația a fost suprimată (zone betonate, tehnosoluri etc.). În zonele cu vegetație spontană se va ține cont de eliminarea vegetației invazive și de păstrarea habitatelor cu vegetație autohtonă.

Se vor inventaria/carta speciile existente și se va propune un plan de management pentru acestea, în funcție de valoarea lor.

Se va încuraja dezvoltarea acestor habitate, prin plantarea de specii noi. De asemenea, se vor efectua studii de calitate a solului, în funcție de care se vor elabora listele de specii adaptate pentru fiecare tip de sol.

În zonele apropiate de malurile de apă, se vor crea zone de interferență (de tip ecoton) ce vor permite extinderea habitatelor de vegetație în țesutul post-industrial.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Se vor elimina speciile invazive. Speciile autohtone care se vor planta, vor respecta următoarea structură a etajelor de vegetație:

Arbori taliile I, II, III
Arbuști taliile I, II

Covor vegetal compus din subarbuști, liane și erbacee perene pe cel puțin 50% din suprafețe. În zonele cu sol sărac în nutrienți vor fi însămânțate specii de pajiști, care se pot autoînsămânța.

Zonele betonate pot fi acoperite cu un strat subțire de pământ, pe care se pot însămânța de asemenea aceste specii. Se vor utiliza și specii de plante suculente și perene, care pot acoperi direct și descompune în timp zonele betonate.

Se va utiliza cu precădere vegetație mezofilă/xerofilă (pentru soluri uscate sau cu umiditate medie)

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Se dispune eliminarea plantelor spontane invazive (arbori, arbuști, erbacee) *Fallopia japonica*; *Acer negundo*, *Solidago canadensis*.

Se dispune monitorizarea și după caz, îndepărtarea arborilor sever deteriorați, cu risc de colaps, dar și a trunchiurilor moarte, care pot pune în pericol utilizatorii și înlocuirea ulterioară a lor.

Tăieri de întreținere și tăieri de regenerare la exemplarele mature de arbori

Tăieri de formare pentru exemplarele tinere de arbori

Tunderi de întreținere ale gardurilor vii și ale grupurilor și exemplarelor solitare de arbuști

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBORI

Acer campestre
Acer platanoïdes
Acer pseudoplatanus
Acer saccharinum
Acer tataricum
Betula pendula
Crataegus laevigata
Celtis australis
Cercis siliquastrum
Elaeagnus angustifolia
Fraxinus excelsior
Gleditsia triacanthos
Juglans regia
Malus sylvestris
Populus nigra 'Italica'
Populus tremula
Prunus avium
Prunus cerasifera
Prunus cerasifera 'Nigra'
Pyrus pyraster
Tilia platyphyllos
Tilia tomentosa
Tilia x europaea
Ulmus americana
Ulmus glabra
Ulmus minor
Ulmus parvifolia

ARBUȘTI

Berberis vulgaris
Cornus sanguinea
Crataegus monogyna
Euonymus europaeus
Hibiscus syriacus
Lonicera tatarica
Philadelphus coronarius
Rosa canina
Spiraea x vanhouttei
Syringa vulgaris
Tamarix ramosissima
Tamarix tetrandra
Viburnum lantana

SUBARBUȘTI

Cotoneaster dammeri
Cotoneaster horizontalis
Lonicera pileata
Lonicera nitida
Vinca minor
Vinca major

ERBACEE PERENE

Echinacea hybrida
Echinacea purpurea
Oxalis triangularis
Oxalis tetraphylla
Sedum spp.

ERBACEE

(AMESTECURI ANUALE PENTRU RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ)

Adonis aestivalis
Agrostemma githago
Anthemis ruthenica
Anthemis tinctoria
Centaurea cyanae
Cephalaria transylvanica
Consolida orientalis
Consolida regalis
Daucus carota
Descurainia sophia
Orlaya grandiflora
Papaver rhoeas
Ranunculus arvensis
Tragopogon dubius
Tragopogon orientalis
Vicia cracca
Vicia grandiflora
Vicia pannonica



PG.14 - Remodelarea compoziției vegetale a sensurilor giratorii și a fâșiilor verzi

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Programul de remodelare a compozițiilor vegetale este propus la nivelul tuturor sensurilor giratorii și a fâșiilor verzi adiacente acestora situate pe raza UAT Brașov.

OBIECTIVE

Compozițiile vegetale din cadrul sensurilor giratorii au un impact major în cadrul peisajului urban, fiind vizibile din transportul în comun, din mașina personală, din taxi, de pe bicicletă sau trotinetă.

Amenajările prezente necesită o mentenanță continuă, costisitoare, iar plantele utilizate nu au aport ecologic. În multe cazuri vegetația plantată, uneori în jardiniere de beton obstrucționează sau reduce vizibilitatea în trafic.

Se urmărește alegerea și dispunerea adecvată a speciilor care vor fi plantate în cadrul sensurilor giratorii, minimizând lucrările de mentenanță, promovând biodiversitatea și imprimând o identitate vizuală proaspătă printr-o tratare unitară și coerentă.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Exemplele de bună practică în ceea ce privește sensurile giratorii respectă următoarele linii directoare: mentenanță scăzută, absența arbuștilor care să obtureze vizibilitatea în trafic, simplitatea și coerența compozițiilor vegetale. Plantele utilizate sunt exclusiv specii perene, subarbuști foioși și coniferi, cu aport ecologic și cerințe minime de întreținere (fig. 1-6).



Fig. 1 (sursă: <https://www.lubbelisse.nl/en/planting/planting-by-hand>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.lubbelisse.nl/en/planting/planting-by-hand>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.sempergreen.com/us/references/roundabout-de-bilt>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.klein-winternheim.de/iokale-agenda/77,0,der-kreisel,index,0.html>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.aguirre-fields.com/services/transportation-engineering/roundabouts/>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.aguirre-fields.com/services/transportation-engineering/roundabouts/>)



PG.14 - Remodelarea compoziției vegetale a sensurilor giratorii și a fâșiilor verzi

TIPURI DE INTERVENȚII LA NIVELUL VEGETAȚIEI

Se va lua în considerare remodelarea parțială sau totală a compoziției vegetale a sensurilor giratorii existente. Remodelarea parțială va ține cont exclusiv de volumele dezvoltate de vegetație care pot fi păstrate în compoziții (arbori maturi, sau arbuști cu valoare deosebită). Remodelarea sensurilor giratorii va include și pastilele verzi din intersecțiile adiacente acestora.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Se vor utiliza piese de vegetație mezofilă joasă, preponderent specii autohtone, rezistentă la poluare. Se vor utiliza etajele mediu (arbuști) și inferior:

subarbuști - 40%-50%
erbacee perene - 50-60%

MANAGEMENT. MĂSURI SPECIFICE DE ÎNTREȚINERE

Post plantare - primii 5 ani

grad de întreținere: mediu: Sistem de picurare, cu reducere graduală a debitului. După primul an se vor efectua doar udări periodice ale materialului dendrologic în perioadele de secetă.

Covorul vegetal însămânțat va fi udat în ploaie.

Necesar de udare:

- subarbuști: 5 L/udare

în primul an de 2 ori/săptămână (mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)
după primul an, odată pe săptămână (mai des în perioadele de secetă și cu temperaturi ridicate)

- perene: 5 L/udare

primele 2 săptămâni de la însămânțarea
covorului vegetal, până la germinarea semințelor:
2-3 ori pe săptămână
apoi o dată pe săptămână

la maturitate - după 5 ani:

grad de întreținere mediu: Se vor înlocui exemplarele moarte, dacă sunt prezente goluri mari și se vor supraînsămânța doar zonele afectate. Monitorizarea stării de sănătate a arborilor anual.

Aplicare tratamente fito-sanitare doar în cazul constatării prezenței unor dăunători ce pot afecta exemplarele de la aceleași specii din apropiere.

Cosirea periodică a covorului vegetal: 2-3 ori pe an: (în funcție de speciile prezente, la finalul primăverii), la finalul verii și la finalul toamnei.

Cosirile se recomandă a se face pe cât posibil manuale (fără mijloace mecanizate) pentru a nu afecta sistemul radicular și microfauna ce se dezvoltă în aceste pajiști;

Cosirile nu se vor executa simultan pe toate suprafețele, ci vor fi succesive, pe parcele diferențiate în funcție de încheierea ciclului vegetativ al speciilor; astfel vor exista simultan porțiuni de pajiște cosite pentru scuturarea semințelor și porțiuni ce vor rămâne în floare.

După cosire se vor lăsa resturile vegetale pe locul cosirii 2-3 zile, timp în care se vor întoarce cu furca, pentru a permite scuturarea cât mai eficientă a semințelor și reînsămânțare pajiști.

LISTA SPECIILOR RECOMANDATE

ARBUȘTI

Juniperus horizontalis
Juniperus sabina
Pinus mugo

SUBARBUȘTI

Cotoneaster dammeri
Cotoneaster horizontalis
Lavandula angustifolia
Lonicera pileata
Lonicera nitida
Thymus spp.

ERBACEE PERENE (PLANTE LA RĂSAD)

Achillea filipendulina
Ajuga reptans
Bergenia cordifolia
Delphinium cultorum
Echinacea hybrida
Gaillardia hybrida
Hemerocallis fulva
Hosta sieboldiana
Hysopus officinalis
Nepeta sibirica
Nepeta x faassenii
Oxalis triangularis
Oxalis tetraphylla
Phlox paniculata
Rudbeckia fulgida
Sedum spp.
Yucca filamentosa

ERBACEE PERENE (AMESTECURI COVOR VEGETAL)

Achillea setacea
Anthemis ruthenica
Anthemis tinctoria

Anthyllis vulneraria
Artemisia pontica
Astragalus cicer
Astragalus onobrychis
Betonica officinalis
Centaurea jacea
Daucus carota
Dianthus pontederac
Filipendula vulgaris
Galium verum
Hypericum perforatum
Hypochoeris maculata
Leucanthemum vulgare
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Medicago lupulina
Orlaya grandiflora
Pimpinella saxifraga
Plantago lanceolata
Salvia aethiops
Salvia austriaca
Salvia nemorosa
Salvia pratensis
Salvia verticillata
Sanguisorba minor
Saponaria officinalis
Securigera varia
Seseli hippomarathrum
Silene alba
Silene vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens
Trifolium montanum
Trifolium pratense
Trifolium repens
Verbascum phoeniceum
Vicia pannonica



PROIECT R01 - REZERVA STR. MICĂ

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Amenajare scuar

OBIECTIVE

Suprafața de teren de aproximativ 2,2 ha adiacentă Sălii Polivalente poate deveni un scuar cu o vegetație bogată, cu funcțiuni recreative, de odihnă și de socializare, fiind situat în proximitatea unei clădiri care va atrage un număr considerabil de vizitatori.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Parcul Olimpic din Londra a fost proiectat în 2012 punându-se accent pe biodiversitate nativă și pe abordările ecologice, cum ar fi pajiștile cu flori perene, un concept realizat de botanistul Nigel Dunnett de "pajiște picturală", acestea nu sunt doar decorative, dar și susțin un ecosistem divers de polenizatori.

Echipa de specialiști care a proiectat parcul a reușit să minimizeze emisiile de carbon (CO²) cu 24% prin creșterea utilizării materialelor de înlocuire a cimentului pentru construcția zidurilor de sprijin, sălii de spectacole, terasamentelor și podurilor pietonale și rutiere.

Parcul a fost amenajat pentru a putea fi folosit de un număr mare de vizitatori în timpul evenimentelor sportive, cât și după, pentru relaxare într-o oază verde urbană. (Fig. 1, 2, 3).

În vara anului 2019 au fost finalizate lucrările de amenajare a parcului din imediata vecinătate a noului stadion al FC Krasnodar din orașul Krasnodar, Rusia. Cu o suprafață de aproximativ 13 ha, acesta include numeroase funcțiuni, devenind un spațiu de relaxare și agrement pentru toate vârstele. Pe tot parcursul anului vizitatorii se pot bucura de funcțiunile și dotările care se adaptează în funcție de sezon, astfel cei mici se pot bucura vara de jocurile de apă și bazinele cu pești, iar pe timp de iarnă cuva lacului se transformă în patinoar. În parc există mai multe zone de relaxare, pe peluză sau la umbra arborilor, iar seara se poate viziona un film la cinema în aer liber, iar în zilele când echipa de fotbal joacă în deplasare este difuzat meciul de fotbal în acest amfiteatru plantat. (Fig. 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, jocuri de apă, loc de joacă, spațiu pentru fitness și sport, teren de sport, masă de ping-pong, masă șah, foisor, mese de picnic, spațiu pentru câini, toaleta, iluminat.



Fig. 1 (sursă: https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Urban_greening)



Fig. 4 (sursă: <https://kukarta.ru/category/krasnodar/>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.willerby-landscapes.co.uk/2012-gardens.html>)



Fig. 5 (sursă: <https://irecommend.ru/content/potryasayushchee-masto-gde-khuchetsya-gulyat-beskonechno>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.willerby-landscapes.co.uk/2012-gardens.html>)



Fig. 6 (sursă: <https://irecommend.ru/content/potryasayushchee-masto-gde-khuchetsya-gulyat-beskonechno>)



PROIECT R02 - DEALUL ȘPRENGHI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minimale, punct de belvedere

OBIECTIVE

Constituind un reper peisager marcant în țesutul orașului vechi, pe Dealul Șprenghi se poate amenaja un punct de belvedere care să ofere o priveliște amplă asupra Țării Bârsei. Se propune realizarea unui traseu amenajat cu pornire dinspre str. Pictor Ion Andreescu, din dreptul Bisericii Evanghelice Sf. Bartolomeu către punctul de belvedere situat pe coama versantului excavat, acolo unde în prezent este amplasat drapelul național. Cu excepția traseului amenajat și a punctului de belvedere, ce presupun inserția unor seturi de trepte, platforme, mână curentă etc., restul versantului se propune a rămâne neamenajat, cu conservarea vegetației spontane existente pe sit.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

O potecă din piatră duce către o platformă suspendată din beton, construită pe cel mai înalt punct din Cardada Cimetta în Elveția, ce a fost construită în 2000. De aici se deschide o panoramă de 360°, oferind o priveliște de neuitat asupra munților Alpi. Observatorul, care are forma unui disc ce taie rocile muntelui, are ca scop dezvăluirea și interpretarea forțelor geologice care au creat locul de-a lungul a milioane de ani. Panourile explicative oferă informații despre lanțul alpin care traversează cea mai mare parte a Elveției (Fig. 1, 2, 3).

Dalsnibba este un munte din județul Møre og Romsdal, Norvegia cu o priveliște magnifică asupra fiordului. Creșterea numărului de vizitatori a apărut de-a lungul anilor și a fost nevoie de refacerea vechii căi de acces spre vârf și de crearea unei platforme de vizionare mai spectaculoase. În procesul de proiectare au fost luate în calcul cerințele de conservare existente pentru Dalsnibba și pentru peisajul din jur și s-a pus accent pe găsirea unui echilibru între calitățile existente ale peisajului, urmele căilor abandonate și acțiunea în cadrul cerințelor de conservare a zonei. Au fost păstrate suprafețele naturale și vegetația articulară vulnerabilă, iar materialele și schema de culori au fost atent adaptate la mediul înconjurător. (Fig. 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coș de gunoi, iluminat, punct de belvedere.



Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/cardada-viewpoint/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/dalsnibba-skywalk-by-ostengen-bergo-as/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine.com/cardada-viewpoint/>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/dalsnibba-skywalk-by-ostengen-bergo-as/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/cardada-viewpoint/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/dalsnibba-skywalk-by-ostengen-bergo-as/>)



PROIECT R03 - PAJIȘTI LA BAZA DEALULUI STEJERIȘUL MARE

FUNȚIUNE CONFORM PUG

- V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat
- V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement
- V7 - Subzona pădurilor și plantațiilor forestiere

TIP INTERVENȚIE

- Pepinieră municipală
- Arie naturală protejată (pajiște)

OBIECTIVE

Pășunea se învecinează cu aria protejată "Dealul Stejerișul Mare" și se află la o distanță considerabilă față de cel mai apropiat cartier (Carierel/Bartolomeu), accesibilitatea pietonală și auto este una dificilă. Fiind o arie cu o biodiversitate ridicată se propune includerea sa într-un regim de protecție a ecosistemelor și a peisajului, o soluție posibilă fiind anexarea sa în cadrul ariei protejate existente. Principalul argument care susține înființarea unor arii protejate în cazul pajiștilor periurbane de la baza Dealului Stejerișul Mare și a celor din Stupini este constituirea unor bănci de semințe cu specii din flora spontană autohtonă specifică zonei biogeografice a Brașovului. Semințele recoltate vor putea utilizate în amenajarea unor noi pajiști și a altor amenajări care necesită covor vegetal, în spațiile publice sau private. Astfel de măsuri sunt recomandate și în studiile de specialitate în domeniul conservării naturii (Stanciu, 2009). În cadrul acestei rezerve teritoriale se propune înființarea pepinierii municipale, care va produce necesarul de arbori, arbuști și plante perene necesare pentru spațiile verzi din Brașov. (Fig.1, 2)

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Pepiniera municipală West Lafayette este un proiect de construcție a unei pepinierii municipale din nevoia restaurării peisajului urban și pentru a face față impactului atacului de frasin de smarald. Pepiniera va avea o suprafață totală de 2 ha și va fi folosită pentru a cultiva arbori, arbuști și plante perene pentru proiectele de înverzire urbană. Materialul vegetal cultivat nu va fi destinat achiziționării publice, ci pentru a îmbunătăți spațiile verzi publice. (Fig. 3)

În orașul Ajaccio, din Franța pentru dezvoltarea și conservarea arborilor din oraș, a fost relansată pepiniera municipală. pe o suprafață de 2,5 ha. Aceasta va permite să planteze propriile plante perene, anuale, arbuști și arbori în toate spațiile verzi din oraș. Prin producerea materialului săditor propriu, primăria orașului ar putea economisi 22.550 de euro/ an. Aceste economii ar putea fi folosite pentru a crește suprafața plantată și pentru a planta noi zone ale orașului.

Pepiniera municipală Nîmes, Franța cultivă aproximativ 55.000 de plante, care acoperă 350 de specii și varietăți: plante perene, arbuști și arbori. Douăzeci de mii de plante sunt produse în fiecare an. Acestea sunt destinate pentru parcuri, scuaruri și alte spații verzi publice, cât și pentru ronduri și jardiniere. (Fig. 4)

Pepiniera municipală din Porto produce peste 600.000 de plante pe an, oferind astfel impulsul pentru o ecologizarea treptată a orașului Porto și a întregii zone metropolitane. (Fig. 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Pepinieră municipală.



Fig. 1 (sursă: <https://chehalemmountain.com/>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.midilibre.fr/2015/04/11/la-pepiniere-municipale-fait-une-fleur-aux-visiteurs,1149086.php>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.rockymountainnurseries.uk/>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.porto.pt/en/news/porto-municipal-plant-nursery-cultivating-portos-urban-forest>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.wlprfoundation.org/projects/municipal-nursery>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.porto.pt/en/news/porto-municipal-plant-nursery-cultivating-portos-urban-forest>)



PROIECT R04 - GRĂDINA MĂRZESCU

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minimale, grădină terapeutică

OBIECTIVE

Grădina urbană cu o suprafață de 3 ha, având un fond vegetal matur, valoros, se propune a fi transformată în grădină terapeutică și deschisă spre vizitare. Păstrându-se vegetația existentă, se pot insera obiecte de mobilier minimale, bănci, foișor, coșuri de gunoi, alei pietruite. Această oază verde poate deveni un loc de refugiu și relaxare pentru locuitorii din zonă, ținând cont că în imediata proximitate nu există alte spații verzi publice.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

O "grădină de vindecare" este o grădină sau un peisaj conceput pentru bunăstarea umană. Printre utilizatorii grădinilor se numără pacienții sau rezidenții, vizitatorii și personalul.

Grădina Spitalului St. Joseph Memorial din Santa Rosa, California este un spațiu deschis publicului pe care îl pot experimenta în orice mod doresc: pot să își petreacă pur și simplu timpul liber în acel spațiu, să privească, să asculte, să mediteze, să exploreze. (Fig. 1)

Grădinile de vindecare de la Spitalul Wesley Long din Greensboro, SUA au fost amenajate în locul parării prevăzute inițial de spital. Designul peisagistic integrează subtil zonele discrete ale Grădinii de meditație, ca un contrapunct dinamic la abundența naturală a Grădinii zonelor umede. În loc de hrănitori pentru păsări, grădina este plantată cu o multitudine de plante producătoare de fructe de pădure, care creează un habitat natural de hrănire pentru păsări. În plus, au fost plantate multe plante polenizatoare native, transformând grădina într-un sanctuar pentru păsări, albine și fluturi. (Fig. 2)

Grădinile lui Horatio sunt "grădini care vindecă" proiectate de peisagiști de renume în mai multe unități spitalicești din Marea Britanie, Scoția și Irlanda. Viziunea acestui proiect amplu este amenajarea unei grădini ușor accesibile persoanelor cu dizabilități, pentru a aduce emoții pozitive și a favoriza vindecarea. (Fig. 3, 4, 5)

Grădina de la Providence St. John's Health Center din Santa Monica este un loc liniștit pentru pacienți, angajații spitalului și public cu parfum de iasomie. Este o grădină din spatele camerei de urgență cu bănci lângă aleea de promenadă care invită să rămâi pentru câteva momente la umbra arborilor. (Fig. 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, masă șah, foișor, masă picnic, toaletă, iluminat.



Fig. 1 (sursă: <https://newsarchive.arch.tamu.edu/news/2013/6/7/healinggarden-designbook/>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.horatiosgarden.org.uk/>)



Fig. 2 (sursă: <https://ncwildflower.org/a-walk-through-the-healing-gardens-at-wesley-long-hospital-in-greensboro/>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.horatiosgarden.org.uk/>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.horatiosgarden.org.uk/>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.statnews.com/2023/07/24/hospital-gardens-patients/>)



PROIECT R05 - DEALUL CETĂȚUII

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Propunere înființare arboretum, valorificare trasee

OBIECTIVE

Se propune păstrarea vegetației existente valoroase pe Dealul Cetățuii, eliminarea vegetației invazive, completarea cu exemplare de arbori și arbuști noi (inclusiv specii exotice în scop educativ) pentru a înființa un spațiu verde cu statut de arboretum. Înființarea unui arboretum pe Dealul Straja Cetățuia este o acțiune nonintruzivă, care respectă statutul de rezervație peisagistică, arie protejată. Nu este necesară inserarea infrastructurii gri, constând în alei carosabile, alei pietonale pavate, locuri de joacă, piese de apă, mobilier urban, etc., nu se intervine asupra sistematizării terenului, ci doar se plantează exemplare de arbori. Potecile deja existente vor constitui traseele principale de vizitare și se vor insera trepte de acces și alte poteci de conectare, acolo unde este nevoie. Platoul de la baza cetății, ce oferă o priveliște deosebită asupra orașului, poate fi dotat cu panouri explicative, care să informeze asupra principalelor repere naturale și construite vizibile din acel punct. Platoul de la baza zidurilor cetății dispune în prezent de suprafețe înierbate, neîntreținute, cu aport ecologic și estetic minim, care pot fi plantate, spre exemplu cu specii de plante floricole perene și plante aromatice.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Arnold Arboretum al Universității Harvard descoperă și diseminează cunoștințe despre regnul vegetal pentru a promova o mai bună înțelegere, apreciere și administrare a diversității botanice a Pământului și a valorii sale esențiale pentru omenire. Colecția de plante este alcătuită din aproximativ 16.000 de exemplare. Încă de la înființare s-a menținut un sistem complet de evidență, cu un număr de acces standardizat atribuit fiecărei plante de pe teren, pentru a putea urmări numele și originea acesteia. Arboretum-ul caută în mod activ să realizeze oportunitățile inerente contextului său urban prin oferirea de experiențe educaționale pentru vizitatori, elevi și comunitatea înconjurătoare. (Fig. 1, 2, 3)

Fortăreața Grebbeberg din Olanda, situată pe un deal de pe care se deschide o priveliște uluitoare, a devenit un punct de atracție turistică datorită unui proiect de restaurare a traseelor de acces către punctul de belvedere. Pentru a facilita accesul, pe pantele mai abrupte au fost propuse un set de trepte. Atât treptele cât și platforma panoramică în consolă au fost executate din corten, un metal ce se integrează foarte bine în contextul natural cu arbori seculari și ferigi. (Fig. 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, foișor, evenimente culturale/ proiecții filme în aer liber, masă picnic, toaletă, iluminat, punct de belvedere.



Fig. 1 (sursă: <https://arboretum.harvard.edu/stories/great-wild-gardens-the-story-of-the-arboretums-woodlands/>)



Fig. 2 (sursă: <https://arboretum.harvard.edu/about/>)



Fig. 3 (sursă: <https://thebenjamin.wordpress.com/2012/07/23/visiting-the-arnold-arboretum/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/stronghold-grebbeberg-by-michael-van-gessel-landscape-architecture/>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/stronghold-grebbeberg-by-michael-van-gessel-landscape-architecture/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/stronghold-grebbeberg-by-michael-van-gessel-landscape-architecture/>)



PROIECT R06 - POIANA HONTERUS / ORAȘUL UCENICILOR

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Amenajare scuar

OBIECTIVE

Ansamblul "Orașul Ucenicilor", în care clădirile gravitează în jurul unui spațiu verde public, constituie un exemplu urbanistic și peisagistic rar întâlnite pentru perioada în care a fost edificat (începutul anilor '1950), astfel că se propune a fi conservat ca întreg. Scuarul prezintă încă circulațiile și compozițiile vegetale inițiale, care sunt propuse a fi păstrate și întreținute. Singurele intervenții necesare în acest spațiu se referă la dotarea cu mobilier urban și instalarea iluminatului public.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Hufeisensiedlung Britz din Berlin este compus din clădiri cu 2-3 etaje și un ansamblu de blocuri cu 4 etaje grupate în jurul unui scuar cu o oglindă de apă în centrul său. A fost construit între 1925 și 1933. Principiile orașului-grădină sunt combinate aici cu elementul metropolitan al blocurilor lungi de case: casele unifamiliale mici sunt grupate în jurul spațiilor verzi și, în același timp, sunt închise în mod protector de-a lungul străzilor principale exterioare de clădiri de apartamente cu trei etaje. Logiile apartamentelor cu două camere și jumătate se deschid spre spațiul deschis ca niște loje de teatru. Integrarea spațiului verde rezidențial ca "spațiu de locuit în aer liber", cu o compoziție vegetală complexă și diversificată pe o suprafață redusă, subliniază aspectul social și, în același timp, reprezintă o valoare rezidențială deosebită. (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, loc de joacă, zonă fitness, masă de ping-pong, masă de șah, foișor, evenimente culturale/ proiecții filme în aer liber, masă picnic, spațiu pentru câini, toaletă, iluminat.



Fig. 1 (sursă: <https://www.draussen-im-zentrum.de/erneuert/hufeisensiedlung/>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.exklusiv-immobilien-berlin.de/bezirksvorstellungen/bezirk-neukoelln/hufeisensiedlung/11118>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wohnen/haus/hufeisensiedlung-musterbeispiel-aus-britz-1843426.html>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.exklusiv-immobilien-berlin.de/bezirksvorstellungen/bezirk-neukoelln/hufeisensiedlung/11118>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.exklusiv-immobilien-berlin.de/bezirksvorstellungen/bezirk-neukoelln/hufeisensiedlung/11118>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.draussen-im-zentrum.de/erneuert/hufeisensiedlung/>)



PROIECT R07 - REZERVA STR. LEVĂNȚICĂI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement

TIP INTERVENȚIE

- Amenajare scuar

OBIECTIVE

O particularitate a acestui sit îl constituie excesul de apă din sol. Stratul arboretic și cel arbustiv lipsesc în mare parte din suprafață. Terenul este propice înființării unei oglinzi de apă, putând fi ușor alimentat din cursurile de apă existente. Până la începutul anilor 1960 au existat niște bălți, care au fost acoperite cu moloz provenit de pe planforma Roman, peste care s-a așternut un strat de pământ și s-a înființat un teren de fotbal. În prezent, suprafața respectivă este acoperită parțial de pălcuri de salcie (*Salix alba*) și corcoduși (*Prunus cerasifera*). Cele două porți metalice amintesc încă de fostul teren de antrenament. Rezerva spațială este delimitată pe două dintre laturi de cursuri de apă, pe limita de est a rezervei se află Canalul Timiș, la vedere, înainte să intre în subteran și să traverseze platforma Roman, iar pe latura nordică, paralel cu str. Levănțicii se afla casetat pârâul alimentat de cele 2 bălți de pe str. Plopilor, care se varsă în canalul Timiș.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Rezervația Bloedel este o grădină forestieră de pe Insula Bainbridge, Washington, Statele Unite ale Americii. Oglinda de apă este un bazin decorativ alimentat de un izvor natural și a fost creat cu ajutorul pânzei freatice naturale. Acest spațiu este un loc de contemplație înconjurat de garduri de tisă în prim plan și o perdea de arbori foioși și rășinoși în plan secund, asigurând un decor pe tot parcursul anului. Amenajarea minimalistă a acestei grădini a constat în descoperirea și evidențierea esențialului. (Fig. 1, 2)

În procesul de proiectare a spațiului verde din cadrul complexului Southwater One din Telford, Regatul Unit, unul dintre principiile a fost acela de a crea o destinație mixtă și de agrement de înaltă calitate în aer liber. Acest lucru urma să atragă atât localnicii, cât și turiștii pe tot parcursul anului, să ofere un domeniu public de referință pentru zonă și să contribuie la transformarea imaginii orașului Telford. Acest spațiu a fost creat pentru a oferi un punct de atracție vizual remarcabil pentru zonă. Aici au fost plantate specii native încurajând viața sălbatică și pentru a crește biodiversitatea. Scuarul oferă oportunități extinse de utilizare informală, inclusiv plimbări relaxate pe malul lacului, spații amenajate pentru odihnă și relaxare. (Fig. 3, 4)

Oglinzile de apă constituie elemente de atracție în toate spațiile urbane, acest fenomen fiind amplificat atunci când sunt asociate cu o vegetație bogată și cu relieful montan. (Fig. 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea/ izvor, oglindă de apă, loc de joacă, zonă fitness, teren de sport, fotbal și barchet, masă de ping-pong, masă de șah, foisor, evenimente culturale/ proiecții filme în aer liber, masă picnic, spațiu pentru câini, toaletă, parcare, iluminat.



Fig. 1 (sursă: <https://bloedelreserve.org/reflection-pool/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/southwater-one-by-gillespies/>)



Fig. 2 (sursă: <https://bloedelreserve.org/reflection-pool/>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.denverpost.com/2020/02/21/9-lesser-known-public-gardens-in-colorado-that-are-worth-a-visit/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/southwater-one-by-gillespies/>)



Fig. 6 (sursă: https://www.freepik.com/premium-photo/public-park-with-pond-leisure-landscape-meadow-grass-field_31916420.htm)



PROIECT R08 - UZINA RULMENTUL

FUNȚIUNE CONFORM PUG

A1 - Subzona activităților predominant industriale și de servicii

TIP INTERVENȚIE

- Ecologizare
- Reconversie
- Reintegrare

OBIECTIVE

Fosta platformă Rulmentul, un vast spațiu depășit funcțional va necesita un amplu proiect interdisciplinar de reconversie, iar organizarea unui concurs internațional de soluții poate constitui un început în acest demers. În prealabil, se recomandă realizarea unor studii dendrologice care să identifice, carteze și evalueze arborii valoroși prezenți în acest sit, vizând menținerea și integrarea adecvată a acestora în cadrul noilor amenajări. O acțiune deosebit de importantă este deschiderea și reconectarea spațiilor verzi din incinta uzinei cu râul Timișul Sec, coridorul verde-albastru al orașului. Se va proceda la identificarea, managementul și înlăturarea (acolo unde este cazul) vegetației invazive, care abundă în cadrul platformei.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Incinta fabricii dezafectate De Porre din Gentbrugge, Belgia a fost transformată într-un parc, această acțiune garantează integrarea în continuare a sitului în cartier. Prin păstrarea unui număr de elemente caracteristice și istorice în design, istoria sitului rămâne vizibilă și experimentabilă, devenind suporturi pentru noi activități. Vegetația existentă a fost păstrată pe cât posibil. Noile plantații de arbori, pomi fructiferi, plante parfumate și pajiști cu flori asigură o vegetație atractivă pe tot parcursul anului. (Fig. 1, 2)

Parcul MFO este una dintre infrastructurile verzi din orașul Zurich. Pe locul unde a existat cândva fabrica de mașini Maschinenfabrik Oerlikon (MFO), scheletul unei vechi clădiri de fabrică a fost îmbrăcat în liane devenind o structură verde, folosită frecvent pentru diverse evenimente culturale, cum ar fi cinematografe în aer liber sau festivaluri. Principiile proiectului au fost crearea unui spațiu verde în cadrul orașului, creșterea biodiversității zonei și amenajarea unui loc de relaxare și de petrecere a timpului liber. (Fig. 3, 4)

Uzina de purificare a apei din Jochiwon, Coreea a fost transformată într-o grădină urbană. Conceptul principal a fost amenajarea unui spațiu parc care să susțină diverse activități culturale, redescoperind valoarea istorică și spațială a sitului, astfel încât acesta să devină un nou centru cultural. (Fig. 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, curs/oglină de apă, jocuri de apă, loc de joacă, spațiu pentru fitness și sport, teren de fotbal și barchet, masă de ping-pong, masă șah, foișor, spațiu pentru evenimente culturale sau proiecții de film în aer liber, mese de picnic, spațiu pentru câini, toalete, parcare, iluminat, plimbare și relaxare.



Fig. 1 (sursă: <https://visit.gent.be/en/see-do/neighbourhood-park-de-porre>)



Fig. 2 (sursă: <https://omgeving.be/en/blog/projecten/buurtpark-de-porre-2/>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.zuerich.com/it/visitare/attrazioni-turistiche/parco-mfo>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.zuerich.com/it/visitare/attrazioni-turistiche/parco-mfo>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine-award.com/mangpo-geulbitnuri-park/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine-award.com/mangpo-geulbitnuri-park/>)



PROIECT R09 - POIANA MICĂ

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V6 - Subzona pădurilor de agrement

V7 - Subzona pădurilor și plantațiilor forestiere

TIP INTERVENȚIE

- Protecție
- Stabilizare teren
- Intervenții minimale

OBIECTIVE

Poiana Mică reprezintă un mare luminiș, cu păcuri de molizi și pini bătrâni, ce oferă o priveliște amplă către muntele Postăvarul. În acest peisaj cadru se organizează cu tradiție serbări școlare, iar drumeții brașoveni fac un popas în drumul lor către Poiana Brașov. Se propune păstrarea caracterului locului, a peisajului specific, stoparea și restaurarea zonelor degradate (alunecări de teren) prin plantări de arbuști pentru stabilizarea terenurilor. Crearea unui punct de belvedere-reper și inserarea unor dotări specifice care să reglementeze practicarea picnicului sunt singurele intervenții propuse.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Punctul de belvedere Vedahaugane din Aurlandsfjellet, Norvegia, constă într-o potecă de beton lungă de 90 de metri, care îl conduce pe vizitator departe de șosea către o priveliște uimitoare asupra lanțului muntos. O formă de curbă dublă urmărește terenul și duce spre o frumoasă vale neatinsă, dominată de munți înalți și zăpadă veșnică. Ultima treime a potecii găzduiește o bancă din lemn pentru a permite oamenilor să se relaxeze și să se bucure de panorama magnifică. Pasarela adaptată pentru scaune cu roțile "plutește" la câțiva cm deasupra solului, fiind susținută de coloane rotunde pentru a minimiza impactul asupra peisajului și a reduce amprenta reală a construcției. În același timp, intervenția capătă o expresie ușoară și reversibilă. (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coș de gunoi, masă de picnic, toaletă, parcare, punct de belvedere, spațiu destinat pentru plimbare, odihnă și relaxare.



Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/vedahaugane-by-ljb/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/vedahaugane-by-ljb/>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.fjordnorway.com/en/inspiration/norwegian-scenic-routes-unique-driving-experiences>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/vedahaugane-by-ljb/>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.archdaily.com/193230/vedahaugane-l-j-b>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/vedahaugane-by-ljb/>)



PROIECT R10 - ZĂVOAIELE DE PE TIMIȘ ȘI R11 - MALURILE GHIMBĂȘELULUI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

- V4 - Subzona spațiilor verzi pentru protecția cursurilor de apă
- V5 - Subzona spații verzi - culoare de protecție a infrastructurii tehnice

TIP INTERVENȚIE

- Reintegrare
- Protecție
- Intervenții minime

OBIECTIVE

Reconectarea celor două râuri uitate ale Brașovului: Timișul Sec și Ghimbășel cu țesutul urban adiacent, va urmări în primul rând îmbunătățirea accesibilității pietonale către albia vegetalizată, crearea pe anumite segmente a unor promenade și poteci, facilitând posibilitatea de recreere, mișcare, loisir pe malul apelor. Râul Timișul Sec marchează de la nord la sud limita de est a UAT Brașov, doar cartierul Triaj-Hărman se află în afara acestui contur. Timișul Sec este asociat în memoria colectivă cu periferia orașului, cu platformele industriale, pe care cândva le aproviziona cu apă. Între timp, industria din vecinătatea sa a dispărut, platformele sunt abandonate (Uzina 2, CET, Rulmentul), râul nu mai este poluat cu ape uzate, iar pe malurile sale neumbrate se dezvoltă vegetația specifică, fiind prezente inclusiv specii invazive. Identificată în cadrul etapei de studiu de fundamentare a strategiei verzi a municipiului Brașov, rezerva teritorială R10 "Zăvoaiele de pe râul Timiș", care se întinde pe aproximativ 25 ha și prezintă o biodiversitate ridicată este propusă a fi transformată în arie naturală protejată urbană. Râul Ghimbășel tranzitează satele din apropierea orașului, iar de când satul Stupini a fost inclus în UAT a devenit un curs de apă care trece printr-un cartier al orașului. Albia sa este în mare parte regularizată, pe digul său, se propun segmente de promenade realizate din pământ stabilizat, de tipul potecilor pentru jogging. O particularitate a râului Ghimbășel în zona Stupinii Noi, către limita de nord a UAT Brașov o constituie relația sa cu rețeaua de canale de drenaj, mereu alimentate cu apă din pânza freatică pe care ori le alimentează ori le colectează.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Pajiștea de lângă râul Norges din Franța a fost transformată într-o zonă de promenadă prin inserția unei alee pe piloni de lemn, deoarece deseori râul își revarsă malurile transformând zona în mlaștini temporare. (Fig. 1) În contextul dezvoltării imobiliare și a presiunii asupra spațiului verde, malul stâng al râului Glatt din Zürich, Elveția a fost amenajat cu o alee de promenadă, pontoane, spații de ședere și relaxare devenind un spațiu de recreere. Unul din principiile a fost conservarea naturii, astfel s-a hotărât ca celălalt mal să rămână inaccesibil publicului fiind renaturalizat. (Fig. 2, 3)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coș de gunoi, masă picnic, toaletă, ponton, plimbare, odihnă, relaxare.

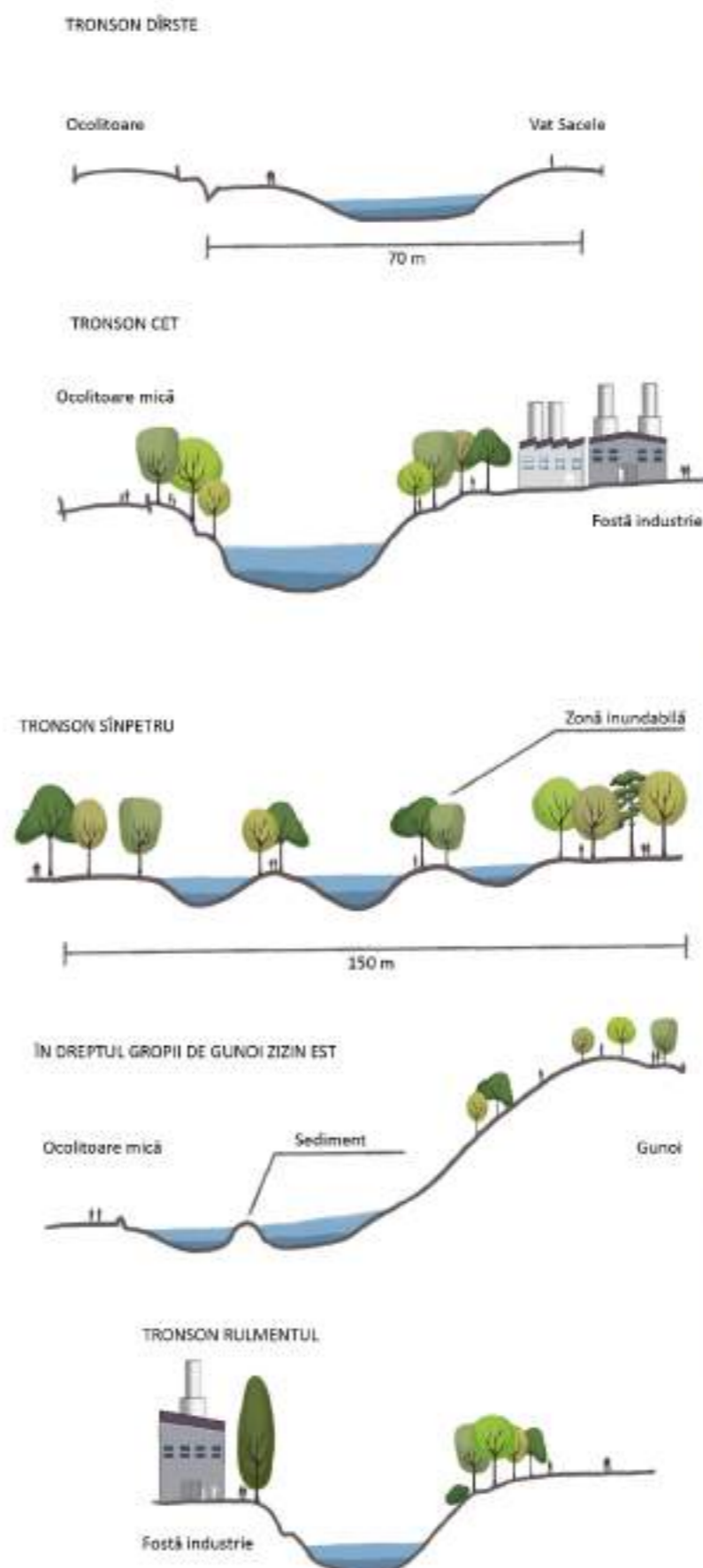


Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/wet-meadow-and-source-of-the-river-norges-by-territoires/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine.com/regional-design-fil-bleu-glatt-by-studio-vulkan/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/regional-design-fil-bleu-glatt-by-studio-vulkan/>)



PROIECT R12 - DEALUL MELCILOR - CARIERA

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement

M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate, cu clădiri și înălțimi maxime de P+2+m sau P+2-3E funcțiune - locuire, turism, comerț și servicii

TIP INTERVENȚIE

- Aventura park

OBIECTIVE

Fosta carieră de calcar de pe versantul sudic la Dealul Melcilor constituie un reper vizual important în peisajul urban al Brașovului. Stratul subțire de pământ de peste patul de rocă are o capacitate limitată de drenare a apei, care face ca suprafețele plane ale sitului să mustească de apă pe timpul primăverii sau în perioadele ploioase. Vegetația arbustivă și arboricolă se regăsește cu precădere pe malurile înălțate, sau pe terasele "amfiteatrului" rezultat în urma exploatării. Nu se recomandă plantarea de noi arbori date fiind condițiile speciale ale substratului și a faptului că există deja comunități vegetale apărute în mod natural. Cartierul Valea Cetății-Răcădău dispune deja de trei parcuri, care cuprind toate dotările necesare recreerii în aer liber pentru toate categoriile de vârstă. Se propune așadar pentru această resursă imprimarea unei funcțiuni speciale, destinată unui grup țintă de utilizatori, un spațiu de tip parc pentru sporturi extreme, unic în orașul Brașov. Aceasta se poate realiza printr-un parteneriat privat-public. Independent de această utilizare se propune crearea unui traseu pe structuri metalice care să ducă la un punct de belvedere.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Situat în interiorul și în jurul unei cariere de granit, Quarry Park Adventures este un parc de aventură pentru familii, cu o varietate de activități interactive potrivite pentru toate vârstele. (Fig. 1, 2)

Reamenajarea carierei din St. Margarethen, Austria a constat în crearea unor accese, rampe fără a interveni prea mult în modificarea reliefului, astfel au pus în valoare peisajului prin crearea "Canalului japonez". Conceptul de bază este limbajul clar și simplu al formelor, reflecție la esențial. Materialele folosite sunt durabile. (Fig. 3, 4)

Parcul pe vârful unui deal din Stockholm, Suedia, este creat din zonele neamenajate rămase după exploatarea așezărilor din zonă. Principiul a fost conservarea sitului valoros din punct de vedere ecologic, creșterea biodiversității și crearea unui parc pentru locuitorii cartierelor din zonă. Parcul face parte dintr-un coridor de distribuție ecologică în care este facilitată răspândirea anumitor specii de plante și animale. (Fig. 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, loc de joacă, tiroliană, aventura park, skatepark, fitness, masă de șah, foișor, masă picnic, spațiu câini, toaletă, parcare, iluminat, punct de belvedere, spațiu destinat pentru plimbare, odihnă și relaxare.



Fig. 1 (sursă: <https://www.visitplacer.com/quarry-park-adventures/>)



Fig. 2 (sursă: <https://exploresierrafoothills.com/quarry-park-adventures/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/roman-quarry-redesign/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/roman-quarry-redesign/>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/arstabergsparken-by-nyrens-arkitektkontor/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/arstabergsparken-by-nyrens-arkitektkontor/>)



PROIECT R13 - REZERVA STR. PLOPILOR

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate, cu clădiri și înălțimi maxime de P+2+m sau P+2-3E funcțiune - locuire, turism, comerț și servicii

TIP INTERVENȚIE

- Protecție
- Intervenții minime

OBIECTIVE

Cele două bălți de pe strada Plopilor-Poiana Soarelui din cartierul Noua sunt singurele oglinzi de apă cu aspect natural din cadrul orașului. Se propune păstrarea vegetației ripariene specifice și a masivului de arini care se regăsește pe unul dintre maluri. Pentru a facilita plimbarea în siguranță a vizitatorilor se propune crearea unui traseu de tip pasarelă suspendată pe piloni.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Proiectul parcului forestier riveran Arninge-Ullna din Suedia face parte dintr-un nou district urban în municipiitatea Täby. Acesta are în vedere o nouă formă de parc de cartier care combină conservarea biologică cu funcțiile unui parc urban, care să se angajeze în relația dintre oraș și natură ca o entitate interconectată. Parcul deschide pădurea de arini riverană pentru public, păstrând în același timp calitățile ecologice unice ale sitului. Acest lucru este realizat prin câteva adăugiri atente la peisaj. Aleile din lemn de diferite lățimi sunt folosite pentru a îmbunătăți accesibilitatea la pădure, cu platforme și debarcadere care oferă priveliști asupra lacului. (Fig. 1, 2, 3) Rezervația naturală regională Grand Voyeux este un parc antropizat, situat la 40 de km de Paris, care a luat formă în decursul a treizeci de ani, odată cu exploatarea carierelor de pietriș de pe malurile Marnei. Proiectul permite o mobilitate confortabilă prin zonele umede fără a marca solul. Traseul este construit cu ajutorul a două sisteme complementare: o platformă de lemn ușor și un tunel vegetal. Terasa este întinsă în geometria sa generală și întărită de observatoare strategice care oferă refugii neașteptate și captivante pentru observatorii de păsări. (Fig. 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, cișmea, oglindă de apă, foișor, masă picnic, toaletă, parcare, iluminat, ponton, observator păsări, spațiu destinat pentru plimbare, odihnă și relaxare.



Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/strandskogen-arninge-ullna-by-topia/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine.com/strandskogen-arninge-ullna-by-topia/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/strandskogen-arninge-ullna-by-topia/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine-award.com/the-grand-voyeux-regional-nature-reserve/>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine-award.com/the-grand-voyeux-regional-nature-reserve/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine-award.com/the-grand-voyeux-regional-nature-reserve/>)



PROIECT R15 - FOSTELE GROPI DE GUNOI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate, cu clădiri și înălțimi maxime de P+2+m sau P+2-3E funcțiune - locuire, turism, comerț și servicii
V8 - Subzona pădurilor și plantațiilor de protecție sanitară

TIP INTERVENȚIE

- Ecologizare, reconversie, reintegrare

OBIECTIVE

Rampa de deșuri industriale nepericuloase Timis-Triaj este închisă depozitării încă de la mijlocul anilor 1990, odată cu reducerea și apoi sistarea producției la uzina Tractorul. În prezent depozitul, care se întinde pe o suprafață de aproximativ 22 de hectare, este parțial vegetalizat în mod natural și pantele sale stabilizate de plante acoperitoare de sol. Pe baza analizelor efectuate de beneficiar, care situează indicii de calitate apă și sol în parametri normali se poate obține calificativul de depozit "inert". Urmând exemplele de bună practică din Franța și Israel, se poate proceda în urma unei ecologizări la crearea unei zone de loisir în imediata vecinătate a râului Timișul Sec. În acest sens trebuie realizat un proiect tehnic care să prezinte soluțiile de sistematizare a terenului, incluzând adăugarea unui strat de pământ fertil pe alocuri și plantarea de arbori și arbuști care să prevină eroziunea solului și alunecările de teren.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Parcul La Colline aux Oiseaux din Franța este amplasat pe o fostă groapă de gunoi. Acesta prezintă o serie de grădini tematice, zonele cu locuri de joacă, câț și o fermă cu animale. Parcul este un loc de experimentare a peisajului urban și a tehnicilor ecologice. (Fig. 1, 2)

Parcul Ariel Sharon din Hiriya, Israel este o facilitate educațională pentru reciclare, cu o priveliște a Tel Aviv-ului din vârful unei gropi de gunoi. Procesul de ecologizare a terenului a constat în mai multe etape: a fost sigilată partea superioară a depozitului de deșuri; a fost creat un sistem de conducte pentru a colecta gazul metan și un sistem de conducte pentru colectarea levigatului; au fost efectuate lucrări de terasare a terenului. (Fig. 3, 4)

Parcul Shirley Chisholm se află deasupra fostelor depozite de deșuri Pennsylvania. Site-ul a fost apoi plantat cu peste 35.000 de arbori și arbuști, precum și cu specii native de pășuni. Acest adaos de plante native a creat un ecosistem divers de pajiști de coastă, zone umede și păduri care a atras o varietate de păsări și alte animale sălbatice locale, în plus astfel se previne eroziunea solului. (Fig. 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coșuri de gunoi, loc de joacă, masă de șah, foișor, evenimente culturale/ proiecții filme în aer liber, masă picnic, grătar, spațiu pentru câini, toaletă, parcare, iluminat, punct de belvedere, plimbare, odihnă și relaxare.



Fig. 1 (sursă: <https://www.beauxjardinetpotagers.fr/galerie/936>)



Fig. 2 (sursă: https://actu.fr/normandie/caen_14118/en-images-colline-oiseaux-retrouve-visiteurs_33683563.html)



Fig. 3 (sursă: <https://www.latzundpartner.de/en/projekte/postindustrielle-landschaften/hiriya-tel-aviv-il/>)



Fig. 4 (sursă: <https://studio-ma.co.il/project/park-ariel-sharon-rehabilitation-of-hiriya-landfill/>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.polymoldingllc.com/poly-moldings-role-in-shirley-chisholm-park/>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.facebook.com/bikenewyork/posts/visit-the-bike-library-at-shirley-chisholm-state-park/>)



PROIECT R16 - PLATFORMA IUS - LEMEXIM

FUNȚIUNE CONFORM PUG

CA - Subzona centrală situată în afara limitei zonei protejate

TIP INTERVENȚIE

- Ecologizare
- Reconversie
- Reintegrare

OBIECTIVE

În cadrul fostei platforme IUS-Lemexim, deținută în prezent de mai mulți proprietari, se propune realizarea unui parc urban comun în cadrul unui viitor ansamblu urban cu funcțiuni multiple. Parcul se va putea implementa prin cedarea și amenajarea de către fiecare din proprietari a unei zone din suprafața totală pe care o dețin. Parcul urban este propus a se realiza fie în centrul suprafeței, fie sub forma unui parc liniar, care să traverseze întreg spațiul. Viitorul parc poate avea un caracter multifuncțional, având dotări variate care să deservească numărul mare de utilizatori de diferite categorii de vârstă din viitorul ansamblu urban (locatari, turiști, navetiști etc.).

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Grădina Lurie din Millennium Park combină plantațiile naturaliste și practicile de întreținere sensibile din punct de vedere ecologic pentru a crea o oază urbană pentru locuitorii din Chicago. Un model urban de horticultură responsabilă, Grădina Lurie oferă un habitat sănătos pentru o mare varietate de plante, animale și insecte. Grădina Lurie este un lider în domeniul arhitecturii peisagistice, al designului de grădini, al practicilor de întreținere responsabilă și al evenimentelor educaționale captivante într-un mediu urban. Designul său aduce un omagiu transformării orașului Chicago din mlaștină plată într-un oraș vestit pentru investițiile în spații verzi extinse, sau "Urbs in Horto" (Orașul într-o grădină). (Fig. 1, 2, 3)

Parcul CityLife din Milano interpretează cel mai bine verdele urban, reconciliind nevoile dictate de provocările climatice și de integrare socială cu procesele de regenerare și de urbanizare a orașelor. Noul parc se unește, prin intermediul pistelor pentru bicicliști, cu parcurile învecinate care formează un fel de rețea ecologică ce pornește de la parcul Sempione, traversează grădinile Valentino Bompiani, cuprinde noul CityLife, continuă prin parcul Portello și se unește cu parcul Monte Stella. (Fig. 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bânci, coșuri de gunoi, cișmea/ izvor, oglindă de apă, jocuri de apă, loc de joacă, zonă fitness, teren de sport, fotbal și barchet, masă de ping-pong, masă de șah, foisor, evenimente culturale/ proiecții filme în aer liber, masă picnic, spațiu pentru câini, toaletă, parcare, iluminat, plimbare, odihnă și relaxare.



Fig. 1 (sursă: <https://oudolfgardendetroit.org/renowned-dutch-garden-designer-eyes-belle-isle-crains-detroit-business/>)



Fig. 4 (sursă: <https://www.infomilano.news/a-milano-il-parco-citylife-tra-i-finalisti-del-green-cities-award/>)



Fig. 2 (sursă: <https://www.ggnltd.com/the-lurie-garden-at-millennium-park>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/southwater-one-by-gillespies/>)



Fig. 3 (sursă: <https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/the-lurie-garden-at-millennium-park>)



Fig. 6 (sursă: <https://www.citydoormilano.it/city-life-urban-garden.html>)



PROIECT R17 - PĂȘUNEA STUPINI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement

M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate

L1 - Subzona locuințelor individuale și colective mici cu maxim P+2 niveluri

TIP INTERVENȚIE

- Protecție, intervenții minime - în subzona V3

OBIECTIVE

În jurul țesutului de case "Stupinii Noi" se află o rezervă teritorială de tip fâneață-pășune, care nu beneficiază în prezent de protecție, dar prezintă un nivel crescut de biodiversitate. Situl este brăzdat de o rețea de canale de desecare, de-a lungul cărora se regăsesc principalele specii de arbuști și plante perene autohtone specifice malurilor de apă din Țara Bârsei. Speciile invazive se regăsesc sporadic, nu au colonizat încă această suprafață. Pânza freatică situată la sub un metru face acest teren imposibil sau greu de edificat cu construcții. Se propune ca acest sit să fie parțial protejat și să constituie o rezervă de semințe, care se pot folosi pentru reconstrucția malurilor de ape degradate, refacerea suprafețelor din care au fost extrase speciile invazive.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Hortillonnages Amiens în regiunea Hauts-de-France sunt 65 km de canale și șanțuri folosite pentru drenaj și irigații 300 de hectare de foste mlaștini. Termenul "hortillonnage" se referă la mlaștini intersectate de canale, unde se practică grădinăritul. Această activitate a fost în declin puternic începând cu anii 1950. În prezent, au mai rămas doar aproximativ zece horticultori, care cultivă 25 de hectare. Cele mai multe dintre hortillonnages au fost transformate în grădini private de agrement sau chiar în case secundare. Hortillonnages reprezintă o zonă de mare bogăție ecologică, vegetația găzduind numeroase păsări, atât sedentare, cât și migratoare. Pe lângă funcțiile lor ecologice și agricole, hortillonnages reprezintă a doua mare atracție turistică a orașului Amiens, atrăgând aproximativ 200 000 de vizitatori pe an. (Fig. 1, 2, 3)

Zona Veenkolonien din Olanda a fost proiectată pentru a oferi siguranță, datorită numeroaselor proiecte de remodelare a reliefului, implementate în ultimii ani. Solurile nisipoase și de turbă sunt foarte sensibile la condițiile aride și acest fapt conduce la scăderea randamentului în sectorul agricol. Rețeaua de canale de irigare este elementul care marchează identitatea locală, peisajul având un caracter distinct comparativ cu regiunile învecinate. De-a lungul drumurilor și canalelor se pot întâlni aliniamente de arbori și plantații tip dumbravă. (Fig. 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Elemente de signalistică, panouri de informare asupra biodiversității locale, trasee pietonale și velo.



Fig. 1 (sursă: https://it.wikipedia.org/wiki/Hortillonnages_di_Amiens)



Fig. 2 (sursă: https://it.wikipedia.org/wiki/Hortillonnages_di_Amiens)



Fig. 3 (sursă: https://www.maisondelaculture-amiens.com/en/oeuvre/jardin-des-rives_en/)



Fig. 4 (sursă: <https://www.westend61.de/en/imageView/>)



Fig. 5 (sursă: <https://www.westend61.de/en/imageView/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine-award.com/mangpo-geulbitnuri-park/>)



PROIECT R18 - PROMENADA DE LA BAZA SUD-ESTICĂ A TÂMPEI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minime

OBIECTIVE

Se propune o intervenție minimală, respectiv un traseu de plimbare și contemplare la baza sud-estică a Muntelui Tâmpa, destinat utilizatorilor de toate vârstele. Se vor insera locuri de odihnă și corpuri de iluminat.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Okutama Forest Therapy Road este compus din mai multe trasee tematice dedicate terapiei forestiere din Japonia. În Okutama au fost amenajate cinci drumuri dedicate terapiei forestiere, primul drum de terapie forestieră este "Noborikei Trail", un drum al parfumurilor cu o lungime de aproximativ 1,3 km, apoi "Okutama Lake Iko no Michi" este un traseu plat de-a lungul lacului, "Hatonosu Valley Walkway" este un traseu de-a lungul văii, "Okutama Mukashi Road" este un traseu pe o autostradă veche și "Hyakuhiro No Taki Exploration Road", care folosește drumuri montane obișnuite. Locurile de ședere sunt foarte variate, inclusiv bănci cu vedere pădure sau spre cer, bănci pe terasă care domină pădurea, mese lungi și scaune pentru persoanele care doresc să fie singuri și să mediteze. Există, de asemenea, un "monorail pentru scaune cu rotile" care poate duce vizitatorii cu dizabilități în locuri cu priveliști bune. Toate aceste trasee oferă o gamă completă de beneficii de vindecare. O parte din trasee sunt acoperite cu așchii de lemn, pe care se poate călca confortabil. În timpul plimbării ghidate, au loc diverse activități, precum "Ora ceaiului în pădure" și "Metoda de respirație în pădure în stil Okutama". Efecte vindecătoare ale pădurilor sunt cunoscute sub denumirea populară de "băi în pădure". Terapia forestieră este o încercare de a utiliza beneficiile băilor în pădure pentru sănătatea mentală și fizică, ameliorarea stresului. Fig. (1, 2, 3, 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coș de gunoi, masă de picnic, toaletă, iluminat, punct de belvedere.



Fig. 1 (sursă: <https://www.okutama-therapy.com/therapy/>)



Fig. 4 (sursă: <https://chuosuki.jp/6876/>)



Fig. 2 (sursă: https://www.starbucks-kenpo.or.jp/my_wellness/fitness/list7.php)



Fig. 5 (sursă: <https://experiences.travel.rakuten.com/experiences/20281>)



Fig. 3 (sursă: <https://chuosuki.jp/6860/>)



Fig. 6 (sursă: <https://experiences.travel.rakuten.com/experiences/20281>)



PROIECT R19 - PĂDUREA DE AGREMENT DE PE DEALUL KERMEN

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V7-Subzona pădurilor și plantațiilor forestiere

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minime

OBIECTIVE

Se urmărește ca pădurea de agrement să devină accesibilă publicului din cartierele învecinate (Valea Cetății și Astra) prin crearea unor trasee cu indicatoare. Se propun inserții minimale de mobilier pentru odihnă și relaxare, dar și elemente de tip land art, atât temporare, cât și permanente.

STUDII DE CAZ. PRINCIPII ȘI METODE

Pădurea Ilawa din Polonia prezintă intervențiile de arhitectură peisagistică minimale și "delicate din punct de vedere spațial", punând accentul pe oferirea unei oportunități de contact uman cu natura și pe introducerea unor noi canale de percepție pentru vizitatori. Proiectul este menit să revitalizeze o zonă naturală urbană neglijată prin utilizarea în siguranță a spațiului oferit pentru o gamă largă de utilizatori - plimbări, jogging, ciclism. Intervențiile sunt adaptate pentru a fi utilizate de persoane de diferite vârste, indiferent de capacitatea fizică - pantele potecilor sunt ușoare, iar sistemul de orientare este conceput pentru a include nevoile persoanelor cu dizabilități. Pe lângă intervențiile arhitecturale peisagistice, care includ un sistem de piste pentru bicicliști și pietoni, o platformă de vizionare, mobilier stradal, un sistem de iluminat și de orientare, aspectul educațional al proiectului este, de asemenea, esențial. Sistemul de semnalizare oferă o întreagă narațiune care invită vizitatorii pădurii să experimenteze pădurea, implicând în același timp diferite simțuri. Povestea descrisă pe indicatoare aduce la viață aspecte legate de ecologie, conservarea naturii, diversitatea pădurilor. Acest proiect axat pe ecosistem devine o declarație politică atunci când este analizat în raport cu amenințarea la adresa mediului înconjurător din Polonia. În acest context, proiectul este văzut ca un exemplu unic de conștientizare a problemelor de mediu. (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6)

DOTĂRI RECOMANDATE

Bănci, coș de gunoi, loc de joacă, tiroliană, aventura park, foișor, masă picnic, toaletă, iluminat.



Fig. 1 (sursă: <https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>)



Fig. 4 (sursă: <https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>)



Fig. 2 (sursă: <https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>)



Fig. 5 (sursă: <https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>)



Fig. 3 (sursă: <https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>)



Fig. 6 (sursă: <https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>)



PRIORITIZAREA IMPLEMENTĂRII PROGRAMELOR ȘI PROIECTELOR

PRIORITIZAREA PROGRAMELOR ȘI PROIECTELOR ÎN FUNCȚIE DE CRITERII SOCIO-ECONOMICE ȘI DE MEDIU	A. FEZABILITATEA PROPUNERILOR DIN PUNCT DE VEDERE FINANCIAR	B. LIPSA SPAȚIILOR VERZI AMENAJATE ÎN ZONELE VIZATE	C. LIPSA UNOR FUNCȚIUNI / DOTĂRI / SPAȚII SIMILARE ÎN MUN. BRAȘOV	D. FEZABILITATEA INTERVENȚIILOR / LUCRĂRILOR DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC	E. PERMISIVITATEA INTERVENȚIILOR DIN PUNCT DE VEDERE AL REG. JURIDIC	F. RISCURI DE MEDIU/ECOLOGICE CARE NECESITĂ INTERVENȚII IMEDIATE	NIVEL GENERAL PRIORITATE
PROGRAME							
PG. 1 - Acoperișuri verzi	2	2	3	2	2	1	2,00
PG. 2 - Completări/înființări aliniamente stradale	3	2	2	3	3	2	2,50
PG. 3 - Centura verde (rețea perdele de protecție)	2	3	3	3	2	2	2,50
PG. 4 - Introducere ecoducte pe centura ocolitoare	1	3	3	2	2	2	2,17
PG. 5 - Grădini comunitare	3	2	2	3	2	1	2,17
PG. 6 - Managementul speciilor invazive	3	NU SE APLICĂ	NU SE APLICĂ	3	2	3	2,75
PG. 7 - Managementul apelor pluviale	2	2	3	2	2	2	2,17
PG. 8 - Managementul grădinilor private	3	NU SE APLICĂ	NU SE APLICĂ	3	1	2	2,25
PG. 9 - Combaterea alunecărilor de teren	3	2	2	2	2	3	2,33
PG. 10 - Vegetalizarea parcarilor	3	2	2	3	2	1	2,17
PG. 11 - Plantații de-a lungul căilor ferate	2	2	2	3	2	2	2,17
PG. 12 - Reconfigurarea unor profile stradale	1	2	2	1	3	2	1,83
PG. 13 - Reintegrarea siturilor postindustriale	1	2	2	1	2	3	1,83
PG. 14 - Remodelarea veget. în sensurile giratorii	2	2	2	3	3	2	2,33
PG. 15 - Declararea unor noi arii naturale protejate	2	2	2	3	2	3	2,33
PROIECTE RESURSE							
R01 - Rezerva str. Mică	3	2	2	3	3	1	2,33
R02 - Dealul Șprenghei	3	2	2	2	3	2	2,33
R03 - Pajiștile de la baza dealului Stejerișul Mare	2	3	3	2	1	2	2,17
R04 - Grădina Mărzescu	3	1	2	3	2	1	2,00
R05 - Dealul Cetățuii	2	2	2	2	3	2	2,17
R06 - Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor	3	3	2	3	3	1	2,50
R07 - Rezerva str. Levănticăi	2	2	2	2	3	2	2,17
R08 - Platforma Rulmentul	2	2	2	2	2	3	2,17
R09 - Poiana Mică	2	3	2	2	3	3	2,50
R10 - Zăvoaiele de pe râul Timiș	2	3	3	2	1	3	2,33
R11 - Malurile râului Ghimbășel	2	3	3	2	1	2	2,17
R12 - Cariera de la baza Dealului Melcilor	2	1	2	2	2	2	1,83
R13 - Rezerva str. Plopilor	3	2	2	2	2	2	2,17
R14 - Grăd. Spitalului de Pneumoftiziologie	2	2	2	2	2	2	2,00
R15 - Fostele gropi de gunoi	2	3	3	1	3	3	2,50
R16 - Platforma IUS-Lemexin	1	2	3	2	1	3	2,00
R17 - Pajiștea din Stupini	3	3	3	3	3	2	2,83
R18 - Promenada la baza S-E a Tâmpei	2	2	1	2	3	2	2,00
R19 - Pădure de agrement Dealul Kermen	2	2	1	3	2	2	2,00

LEGENDA

 Prioritate mare (3 pct.)

 Prioritate medie (2 pct.)

 Prioritate redusă (1 pct.)



PLAN DE ACȚIUNE - ETAPIZAREA IMPLEMENTĂRII PROGRAMELOR ȘI PROIECTELOR

ETAPIZAREA PROGRAMELOR ȘI PROIECTELOR		TERMEN SCURT (1-3 ANI)			TERMEN MEDIU (4-10 ANI)							TERMEN LUNG (10-20 ANI)	
PROGRAME	PRIORITATE	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038	2039-2043
PG. 1 - Acoperișuri verzi	Redusă				SP	SP/IE	IE	IE	IE	IE	IE	MM	MM
PG. 2 - Completări/înființări aliniamente stradale	Mare	SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	SP/IE	MM
PG. 3 - Centura verde (rețea perdele de protecție)	Mare	SP	SP	IE	IE	IE	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM
PG. 4 - Introducere ecoducte pe centura ocolitoare	Medie			SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 5 - Grădini comunitare	Medie	SP/IE	SP/IE	SP/IE	SP/IE	SP/IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 6 - Managementul speciilor invazive	Mare	SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 7 - Managementul apelor pluviale	Medie			SP	IE	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 8 - Managementul grădinilor private	Medie	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 9 - Combaterea alunecărilor de teren	Medie	SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	SP/IE	MM
PG. 10 - Vegetalizarea parcarilor	Medie		SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 11 - Plantații de-a lungul căilor ferate	Medie			SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 12 - Reconfigurarea unor profile stradale	Redusă				SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	SP/IE	MM
PG. 13 - Reintegrarea siturilor postindustriale	Redusă				SP	SP/IE	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM
PG. 14 - Remodelarea veget. în sensurile giratorii	Medie	SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PG. 15 - Declararea unor noi arii naturale protejate	Medie	SP	SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
PROIECTE RESURSE	PRIORITATE	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038	2039-2043
R01 - Rezerva str. Mică	Medie	SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R02 - Dealul Șprenghi	Medie	SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R03 - Pajiști la baza dealului Stejerișul Mare	Medie		SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R04 - Grădina Mârzescu	Redusă				SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R05 - Dealul Cetățuii	Medie	SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R06 - Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor	Mare	SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R07 - Rezerva str. Levănțicăi	Medie		SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R08 - Platforma Rulmentul	Medie		SP	SP	IE	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM
R09 - Poiana Mică	Mare	SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R10 - Zăvoaiele de pe râul Timiș	Medie		SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	SP/IE	MM
R11 - Malurile râului Ghimbășel	Medie			SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	SP/IE	MM
R12 - Cariera de la baza Dealului Melcilor	Redusă					SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM
R13 - Rezerva str. Plopilor	Medie			SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R14 - Grăd. Spitalului de Pneumoftiziologie	Redusă					SP	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R15 - Fostele gropi de gunoi	Mare	SP	SP	IE	IE	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM
R16 - Platforma IUS-Lemexin	Redusă				SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM
R17 - Pajiștea din Stupini	Mare	SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R18 - Promenada la baza S-E a Tâmpei	Redusă				SP	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM	MM
R19 - Pădure de agrement Dealul Kermen	Redusă				SP	IE	IE	IE	MM	MM	MM	MM	MM

LEGENDA INTERVENȚII

SP Studii/Proiectare

IE Intervenție/Execuție

MM Management/Monitorizare



PG.1 - Amenajarea acoperișurilor verzi și a structurilor verzi verticale - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Acoperișurile verzi sunt recomandate în cadrul tuturor construcțiilor noi, pe toată suprafața UAT Brașov, acolo unde structura permite astfel de intervenții. Acoperișurile verzi vor fi opționale/recomandate pentru locuințele individuale și obligatorii pentru toate construcțiile cu caracter public, semipublic sau care cuprind spații comune (ex: spații comerciale, clădiri de birouri, hoteluri, unități medico-sanitare etc.). Acoperișul verde ar trebui să acopere cel puțin 80% din suprafața totală a acoperișului. O abordare similară a fost adoptată cu succes în orașul Sheffield din Marea Britanie. (Guideline CC1 Sheffield City Council Climate Change and Design SPD, 2011)

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

20 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = variabil

Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.



PG.2 - Completări / Înfințări aliniamente stradale - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Segmentele pe care sunt propuse intervențiile la nivel de aliniamente stradale sunt marcate pe planul general al strategiei (Planșa P02). Propunerile vizează completarea aliniamentelor mixte acolo unde există infrastructura stradală care să permită plantarea de arbori.

Vor exista două tipuri de intervenții:

1. Completare aliniamente existente:

- din punct de vedere al speciilor vor fi completări ale aliniamentelor monospecie și completări ale aliniamentelor mixte;
- din punct de vedere al amplasamentului vor fi completări ale aliniamentelor din alveole și completări ale aliniamentelor din fâșiile stradale;
- din punct de vedere al dispunerii vor fi aliniamente simple și duble.

2. Înfințare aliniamente noi: În zonele unde trama stradală permite, vor fi plantate aliniamente mixte. Nu se vor planta mai mult de 3 specii pe aceste tipuri de aliniamente.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 - 5 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Lungime = 22,9 km

Cost estimat / ml = 70 Euro + TVA

Buget total estimat = 1.603.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / ml = 8 Euro + TVA

Buget total estimat = 183.200 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Asigurarea conectivității ecologice .



PG.3 - Crearea unei centuri verzi din perdele de protecție - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE LA NIVELUL MUN. BRAȘOV

Vor fi înființate două tipuri de perdele de protecție:

- în periferia nordică a UAT Brașov, de-a lungul drumurilor agricole și a canalelor de irigații care tranzitează zonele agricole/aflate în pârlăoagă (lățime minimă 10-20 m);
- de-a lungul drumurilor naționale (Centura Ocolitoare a Brașovului) - lățime minimă 15-20 m.

TIPURI/ETAJE DE VEGETAȚIE ȘI CERINȚE DE MEDIU

Etajarea va fi dispusă în funcție de axul perdelelor, cu etajele de vegetație mai înaltă situate pe centrul perdelelor, iar etajele inferioare situate spre zonele periferice.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

8 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Lugime = 120 km

Cost estimat / ml = 100 Euro + TVA

Buget total estimat = 12.000.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / ml = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = 240.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Asigurarea conectivității ecologice .
Planul Național de Redresare și Reziliență al României (până în 2026)	Componenta 2 – Păduri și protecția biodiversității	Campania națională de împădurire și reîmpădurire , inclusiv păduri urbane.



PG.4 - Construirea unor ecoducte pe Centura Ocolitoare - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

Centura ocolitoare a Brașovului, ce asigură un trafic rutier fluent și rapid, face dificilă trecerea mai multor specii de animale între teritoriile pe care în prezent le divizează. O diminuare a accidentelor în care sunt implicate animalele sălbatice se poate realiza prin inserarea ecoductelor supraterane și a tunelurilor de traversare. Numărul și amplasamentul acestor construcții va trebui să rezulte în urma unui studiu de specialitate în care se identifică locurile în care se întâmplă cel mai des accidente în care sunt implicate animalele sălbatice, monitorizate pe o perioadă mai lungă de timp. Ecoductul suprateran, cel care poate facilita traversarea infrastructurii rutiere și de către mamiferele mari va fi conectat prin plantări de racord cu centura verde a orașului. Introducerea unor ecoducte perpendiculare pe Șoseaua Ocolitoare a Brașovului este o măsură susținută și în cadrul studiilor și prevederilor din ultima variantă de PUG aprobată de către Primăria Mun. Brașov (2023).

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘIȚIEI

Suprafață = 2,5 ha

Cost estimat / mp = 350 Euro + TVA

Buget total estimat = 8.750.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = 50.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Asigurarea conectivității ecologice .



PG.5 - Grădini comunitare - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

Grădinile comunitare pot fi înființate în diferite tipuri de spații, pe toată raza UAT Brașov. Categoriile de situri care se pretează pentru astfel de amenajări cuprind: spațiile verzi interstițiale din cadrul cartierelor cu locuințe colective, curțile școlilor, spațiile verzi aferente unor instituții publice etc.

Sunt încurajate inițiativele de parteneriat cu companiile private care dețin spațiu verde pe care îl pot pune la dispoziția comunității.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

20 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENSTIȚIEI

Suprafață = variabil

Cost estimat / mp = 50 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 4 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/ zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Înființarea/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi de mici dimensiuni, spațiilor recreative, zonelor de agrement, locurilor de joacă, centrelor de activități sportive.



PG.6 - Managementul speciilor invazive - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUNICIPIULUI BRAȘOV

Managementul coerent al speciilor invazive pe raza municipiului Brașov se va face în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alohtone invazive și se vor adapta metode de aplicare în funcție de următoarele criterii:

- frecvența speciilor;
- prezența lor în funcție de siturile studiate;
- gradul de amenințare al habitatelor de floră și faună nativă;
- gradul de amenințare asupra sănătății oamenilor.

Prioritizarea intervențiilor asupra următoarelor populații de specii și asupra siturilor cele mai afectate: *Solidago canadensis* (în zonele agricole din Stupini), *Ambrosia artemisiifolia* (care afectează culturile agricole), *Fallopia japonica* și *Helianthus tuberosus* (care afectează malurile apelor curgătoare - Râurile Timiș și Ghimbășel, Pietrele lui Solomon), *Acer negundo* (care afectează fostele terenuri industriale, brownfield-urile - Zona industrială Rulmentul, fostele Gropi de gunoi).

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

20 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘIȚIEI

Suprafață = cca. 200 ha*

*suprafețe vulnerabile în care se pot extinde necontrolat speciile invazive (malurile de ape, situri postindustriale, terenuri în pârloagă, taluzurile infrastructurilor feroviare și rutiere etc.)

Cost estimat / mp = 3 Euro + TVA

Buget total estimat = 6.000.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,5 Euro + TVA

Buget total estimat = 1.000.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).
Planul Național de Redresare și Reziliență al României (până în 2026)	Componenta 2 – Păduri și protecția biodiversității	Reconstrucția habitatelor de pajiști în ariile naturale protejate.



PG.7 - Managementul sustenabil al apelor pluviale - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

La drumurile și parcajele prevăzute a fi înființate în viitor pe raza UAT Brașov se impune necesitatea prevederii rigolelor vegetalizate menite a colecta apele pluviale rezultate prin impermeabilizare. Acolo unde există resurse spațiale de-a lungul drumurilor și parcajelor existente se vor înființa rigole vegetalizate, conținând vegetație joasă mezohigrofilă și higrofilă.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

5 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = variabil

Cost estimat / mp = 150 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 4 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, managementul riscurilor generate de inundații și secetă și reducerea impactului acestora asupra populației, proprietăți și mediului	Amenajarea complexă a bazinelor hidrografice prin utilizarea infrastructurii verzi sau prin adaptarea, construirea ori reabilitarea infrastructurii existente de gospodărire a apelor și îmbunătățiri funciare adaptate la noile practici UE, inclusiv cele privind asigurarea conectivității laterale și/sau transversale a râului .



PG.9 - Măsuri de combatere a alunecărilor de teren - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN MUN. BRAȘOV

Terenuri degradate în urma alunecărilor, scurgerilor de ape necontrolate ca urmare a decopertărilor sau defrișărilor se regăsesc punctual pe Dealul Warthe și în Poiana Mică. Chiar dacă nu ocupă suprafețe importante, terenurile degradate au un impact vizual major și alterează peisajul tipic al Scheiului și al Poienii Brașov. Se va proceda la lucrări specifice de stabilizare și apoi plantare pe aceste pante, folosind sortimentul de specii propuse spre plantare în acest scop.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 12 ha

Cost estimat / mp = 60 Euro + TVA

Buget total estimat = 7.200.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = 240.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate , vacante sau neutilizate din interiorul zonelor urbane, transformarea lor în spații verzi și pregătirea pentru alte utilizări.
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).
Planul Național de Redresare și Reziliență al României (până în 2026)	Componenta 2 – Păduri și protecția biodiversității	Campania națională de împădurire și reîmpădurire, inclusiv păduri urbane.



PG.10 - Vegetalizarea parcărilor - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Programul urmărește să sporească funcționalitatea, estetica și sustenabilitatea parcărilor. Este propusă implementarea programului în toate noile parcări colective de pe raza UAT Brașov.

Se recomandă și vegetalizarea parcajelor existente în cartierele cu locuințe colective, a celor din cadrul centrelor comerciale și a parcărilor publice. Plantările de arbori și arbuști se vor realiza în cadrul parcajelor, nu doar perimetral acestora.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

4 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = variabil

Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 4 Euro + TVA

Buget total estimat = în funcție de suprafață

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.



PG.11 - Plantări de arbori de-a lungul căilor ferate - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

În acest program sunt vizate atât căile ferate de aprovizionare industrială care deserveau marile platforme Tractorul-Rulmentul, CET, Uzina 2, cât și căile ferate funcționale. Acestea găzduiesc în prezent comunități de plante spontane și constituie un refugiu pentru fauna urbană, dar o parte prezintă și discontinuități la nivelul coridoarelor verzi. Acolo unde sunt mai multe linii ferate neutilizate, iar zonele de protecție ale infrastructurii feroviare sunt mai generoase se constituie coridoare ecologice, cel mai important fiind cel ce tranzitează cartierele Craiter-Triaș-Harman, făcând legătura cu terenurile agricole.

În cadrul acestui coridor ecologic se impune identificarea și protejarea speciilor autohtone în paralel cu combaterea și limitarea răspândirii speciilor invazive, care câștigă rapid teren pe aceste suprafețe. O vegetație arboricolă și arbus-tivă aparută spontan (Prunus sp; Acer sp) se regăsește și de-a lungul căilor ferate în utilizare. În suprafețele generoase dintre ramificațiile liniilor ferate se propune plantarea de arbori foioși și coniferi autohtoni (spre ex Acer sp; Pinus sp) precum și un strat arbustiv foios dens, respectând distanțele minime de plantare impuse de CFR. (conf. plan strategie - planșa P02)

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

4 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Lugime = 22,7 km

Cost estimat / ml = 60 Euro + TVA

Buget total estimat = 1.362.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / ml = 1 Euro + TVA

Buget total estimat = 22.700 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității , asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Asigurarea conectivității ecologice .



PG.12 - Reconfigurarea unor profile stradale Centrul Civic - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Reducerea numărului de benzi pe același sens poate fi considerată o opțiune viabilă în crearea treptată a unor artere mai sigure pentru pietoni, având și șansa înființării corecte de noi aliniamente de arbori. În urma consultării studiilor Masterplan Velo (Civitta, Optar), a părții scrise din capitolul Mobilitatea, parte a studiului de fundamentare PUG (Quattro, Synergetics), coroborat cu analizele proprii asupra realității din teren am identificat două mari artere care pot suporta noua infrastructură verde: Kogălnicanu (tronson B-dul Victoriei - B-dul Griviței) și B-dul Gării tronson Victoriei - Hărmanului). Prin renunțarea la o bandă pe sens, din 6 rămân 5, respectiv din 3 rămân 2, se înființează o pistă de bicicletă corespunzătoare (cu o lățime de min 1,5 m pe sens) alături de o bandă de plantare continuă (cu o lățime de 1,2 m) care permite înființarea unui aliniament de arbori de talia a II-a. (spre exemplu artar - Acer sp sau tei - Tilia sp). Ambele studii atrag atenția asupra vitezei de deplasare prea mare pe aceste artere, a infrastructurii pietonale subdimensionate cu trotuare înguste fragmentate de parcaje. La acestea adăugăm slaba reprezentare sau starea deplorabilă a vegetației.

Studiului de circulație care însoțea PUG 2011, completat cu Studiu de organizare/reglementare a circulației în sens unic pe inelul central format din strazile 15 Noiembrie, Al Vlahuță și M. Kogălniceanu propunea înființarea unei benzi de staționare longitudinală pe anumite tronsoane, care însă nu s-a realizat, traficul desfășurându-se și în prezent pe toate cele 6 benzi sens unic (Kogălniceanu) respectiv 7 benzi (15 noiembrie). Un proiect de înființare a unei benzi dedicate transportului public pe anumite artere din oraș datează din anul 2019, însă pe aceste două bulevarde Kogălniceanu și Gării nu a fost implementat. Se consideră oportună înființarea unei benzi dedicată exclusiv transportului în comun.

Notă: Segmentele propuse pentru reconfigurare sunt marcate pe planul general (planșa P02).

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 1,1 ha

Cost estimat / mp = 300 Euro + TVA

Buget total estimat = 3.300.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = 22.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Asigurarea conectivității ecologice .

PG.13 - Reintegrarea și revitalizarea fostelor zone industriale - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Fostele platforme industriale din Brașov prezintă șansa păstrării unui patrimoniu vegetal matur și valoros, plantat când uzinele funcționau (Metrom, Rulmentul) sau o vegetație apărută spontan, ulterior dezafectării unităților de producție (IUS-Lemexim). În cadrul strategiei de infrastructură verde sunt propuse două proiecte de reintegrare și reconversie pentru cele mai importante resurse postindustriale din oraș: platforma Rulmentul și IUS-Lemexim.

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

5 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 55 ha

Cost estimat / mp = 60 Euro + TVA

Buget total estimat = 33.000.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA

Buget total estimat = 1.100.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	AȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/ zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
		Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate , vacante sau neutilizate din interiorul zonelor urbane, transformarea lor în spații verzi și pregătirea pentru alte utilizări.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Reducerea numărului de situri contaminate și a riscului generat de acestea asupra sănătății umane și a mediului.



PG.14 - Remodelarea compoziției vegetale - sensuri giratorii - FINANȚARE ȘI COSTURI

RECOMANDĂRI DE IMPLEMENTARE ÎN CADRUL MUN. BRAȘOV

Programul de remodelare a compozițiilor vegetale este propus la nivelul tuturor sensurilor giratorii și a fâșiilor verzi adiacente acestora situate pe raza UAT Brașov.

BUGETUL ESTIMAT AL INVENSTIȚIEI

Suprafață = 3,8 ha
 Cost estimat / mp = 80 Euro + TVA
 Buget total estimat = 3.040.000 Euro + TVA

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

4 ani

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 4 Euro + TVA
 Buget total estimat = 152.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce vizează crearea și/sau extinderea coridoarelor verzi la nivelul zonelor urbane și/sau reorganizarea tramei stradale prin creșterea suprafeței spațiilor verzi și reducerea zonei carosabile.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Înființarea/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi de mici dimensiuni, spațiilor recreative, zonelor de agrement, locurilor de joacă, centrelor de activități sportive.



PROIECT R01 - REZERVA STR. MICĂ - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Amenajare scuar

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENSTIȚIEI

Suprafață = 2,2 ha

Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA

Buget total estimat = 2.640.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 6 Euro + TVA

Buget total estimat = 132.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Înființarea/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi de mici dimensiuni, spațiilor recreative, zonelor de agrement, locurilor de joacă, centrelor de activități sportive.



PROIECT R02 - DEALUL ȘPRENGHI - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minimale, punct de belvedere

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 2,7 ha

Cost estimat / mp = 60 Euro + TVA

Buget total estimat = 1.620.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 1 Euro + TVA

Buget total estimat = 27.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Reabilitarea integrată a spațiilor publice din zone centrale și zone istorice, a spațiilor publice din interiorul ansamblurilor de locuințe colective . Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).



PROIECT R03 - PAJIȘTI LA BAZA DEALULUI STEJERIȘUL MARE - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

- V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat
- V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement
- V7 - Subzona pădurilor și plantațiilor forestiere

TIP INTERVENȚIE

- Pepinieră municipală
- Arie naturală protejată (pajiște)

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 83 ha
 Cost estimat / mp = 10 Euro + TVA
 Buget total estimat = 8.300.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,25 Euro + TVA
 Buget total estimat = 207.500 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).
Planul Național de Redresare și Reziliență al României (până în 2026)	Componenta 2 – Păduri și protecția biodiversității	Dezvoltarea de capacități moderne de producere a materialului forestier de reproducere.
		Reconstrucția habitatelor de pajiști în ariile naturale protejate.



PROIECT R04 - GRĂDINA MĂRZESCU - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minimale, grădină terapeutică

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 2 ha

Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA

Buget total estimat = 2.400.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 4 Euro + TVA

Buget total estimat = 80.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	<p>Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă)</p> <p>- sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă</p>	<p>Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.</p>



PROIECT R05 - DEALUL CETĂȚUII - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Propunere arboretum, valorificare trasee

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 10 ha

Cost estimat / mp = 40 Euro + TVA

Buget total estimat = 4.000.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,5 Euro + TVA

Buget total estimat = 50.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/ zonele urbane funcționale. Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/ modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Reabilitarea integrată a spațiilor publice din zone centrale și zone istorice , a spațiilor publice din interiorul ansamblurilor de locuințe colective . Dezvoltarea turismului de agrement, inclusiv prin amenajarea de parcuri tematice . Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).



PROIECT R06 - POIANA HONTERUS / ORAȘUL UCENICILOR - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Amenajare scuar

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 2,3 ha

Cost estimat / mp = 90 Euro + TVA

Buget total estimat = 2.070.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 6 Euro + TVA

Buget total estimat = 138.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Reabilitarea integrată a spațiilor publice din zone centrale și zone istorice , a spațiilor publice din interiorul ansamblurilor de locuințe colective.
		Înființarea/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi de mici dimensiuni, spațiilor recreative, zonelor de agrement, locurilor de joacă, centrelor de activități sportive.



PROIECT R07 - REZERVA STR. LEVĂNȚICĂI - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement

TIP INTERVENȚIE

- Amenajare scuar

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani*

*Durata estimată a implementării proiectului nu cuprinde perioada de timp necesară exproprierii terenului.

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 2,2 ha

Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA

Buget total estimat = 2.640.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 6 Euro + TVA

Buget total estimat = 132.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Înființarea/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi de mici dimensiuni, spațiilor recreative, zonelor de agrement, locurilor de joacă, centrelor de activități sportive.
		Dezvoltarea turismului de agrement, inclusiv prin amenajarea de parcuri tematice .



PROIECT R08 - UZINA RULMENTUL - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

A1 - Subzona activităților predominant industriale și de servicii

TIP INTERVENȚIE

- Ecologizare, reconversie, reintegrare

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

5 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 9,6 ha (30% din suprafața totală)

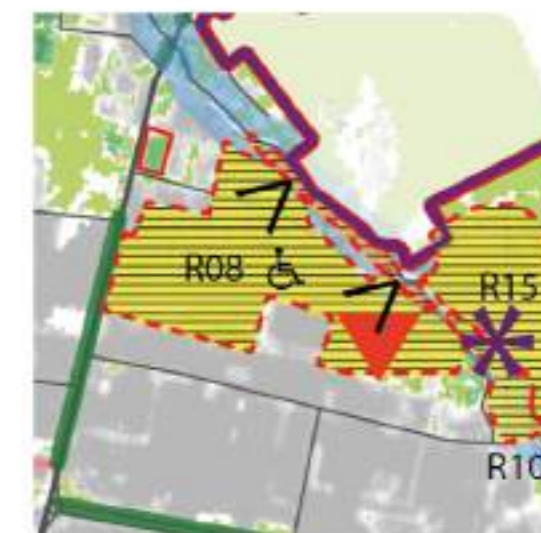
Cost estimat / mp = 90 Euro + TVA

Buget total estimat = 8.640.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 4 Euro + TVA

Buget total estimat = 384.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Reducerea numărului de situri contaminate și a riscului generat de acestea asupra sănătății umane și a mediului.



PROIECT R09 - POIANA MICĂ - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

V6 - Subzona pădurilor de agrement
V7 - Subzona pădurilor și plantațiilor forestiere

TIP INTERVENȚIE

- Protecție, stabilizare teren, intervenții minimale

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 30 ha
Cost estimat / mp = 5 Euro + TVA
Buget total estimat = 1.500.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,25 Euro + TVA
Buget total estimat = 75.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).



PROIECT R10 - ZĂVOAIELE DE PE TIMIȘ ȘI R11 - MALURI GHIMBĂȘEL - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

V4 - Subzona spațiilor verzi pentru protecția cursurilor de apă
V5 - Subzona spații verzi - culoare de protecție a infrastructurii tehnice

TIP INTERVENȚIE

- Reintegrare, protecție, intervenții minime

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

4 ani (R10), 3 ani (R11)

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI - R10

Suprafață = 25 ha
Cost estimat / mp = 30 Euro + TVA
Buget total estimat = 7.500.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE - R10

Cost estimat / mp = 0,5 Euro + TVA
Buget total estimat = 125.000 Euro + TVA

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI - R11

Suprafață = 30 ha
Cost estimat / mp = 30 Euro + TVA
Buget total estimat = 9.000.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE - R11

Cost estimat / mp = 0,5 Euro + TVA
Buget total estimat = 150.000 Euro + TVA

PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce contribuie la conservarea biodiversității urbane prin amenajări de maluri în zonele urbane. Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/ modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Asigurarea conectivității ecologice .
	Axa prioritară 4 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, managementul riscurilor generate de inundații și secetă și reducerea impactului acestora asupra populației, proprietăți și mediului	Amenajarea complexă a bazinelor hidrografice prin utilizarea infrastructurii verzi sau prin adaptarea, construirea ori reabilitarea infrastructurii existente de gospodărire a apelor și îmbunătățiri funciare adaptate la noile practici UE, inclusiv cele privind asigurarea conectivității laterale și/sau transversale a râului .
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).



PROIECT R12 - DEALUL MELCILOR - CARIERA - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement
M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate, cu clădiri și înălțimi maxime de P+2+m sau P+2-3E funcțiune - locuire, turism, comerț și servicii

TIP INTERVENȚIE

- Aventura park

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 60 ha
Cost estimat / mp = 60 Euro + TVA
Buget total estimat = 36.000.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,5 Euro + TVA
Buget total estimat = 300.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate , vacante sau neutilizate din interiorul zonelor urbane, transformarea lor în spații verzi și pregătirea pentru alte utilizări.
		Dezvoltarea turismului de agrement, inclusiv prin amenajarea de parcuri tematice .



PROIECT R13 - REZERVA STR. PLOPILOR - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat
 M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate, cu clădiri și înălțimi maxime de P+2+m sau P+2-3E funcțiune - locuire, turism, comerț și servicii

TIP INTERVENȚIE

- Protecție, intervenții minime

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani

*Durata estimată a implementării proiectului nu cuprinde perioada de timp necesară exproprierii terenului.

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 4,6 ha
 Cost estimat / mp = 60 Euro + TVA
 Buget total estimat = 2.760.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 1 Euro + TVA
 Buget total estimat = 46.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Înființarea/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi de mici dimensiuni, spațiilor recreative, zonelor de agrement, locurilor de joacă, centrelor de activități sportive. Dezvoltarea turismului de agrement, inclusiv prin amenajarea de parcuri tematice .
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).



PROIECT R15 - FOSTELE GROPI DE GUNOI - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate, cu clădiri și înălțimi maxime de P+2+m sau P+2-3E funcțiune - locuire, turism, comerț și servicii
 V8 - Subzona pădurilor și plantațiilor de protecție sanitară

TIP INTERVENȚIE

- Ecologizare, reconversie, reintegrare

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

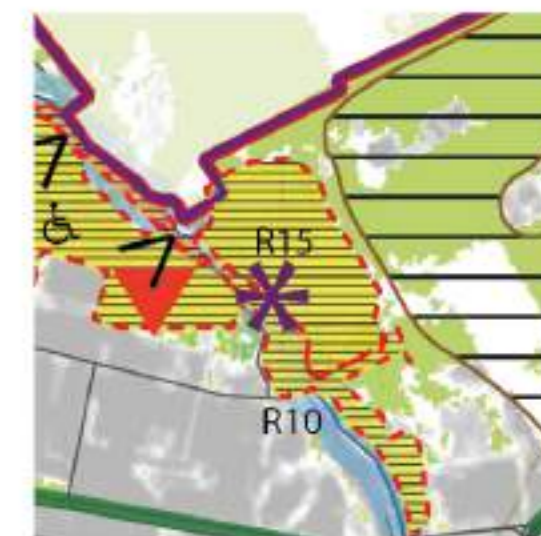
20-30 ani - ecologizare (ulterior, reamenajare și reintegrare - 5 ani)

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 8,6 ha
 Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA
 Buget total estimat = 10.320.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 2 Euro + TVA
 Buget total estimat = 172.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/ zonele urbane funcționale.
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
		Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate , vacante sau neutilizate din interiorul zonelor urbane, transformarea lor în spații verzi și pregătirea pentru alte utilizări.
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Reducerea numărului de situri contaminate și a riscului generat de acestea asupra sănătății umane și a mediului.



PROIECT R16 - PLATFORMA IUS - LEMEXIM - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNCȚIUNE CONFORM PUG

CA - Subzona centrală situată în afara limitei zonei protejate

TIP INTERVENȚIE

- Ecologizare
- Reconversie
- Reintegrare

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

4 ani

*Durata estimată a implementării proiectului nu cuprinde perioada de timp necesară exproprierii terenului.

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 6,3 ha (30% din suprafața totală)

Cost estimat / mp = 120 Euro + TVA

Buget total estimat = 7.560.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 4 Euro + TVA

Buget total estimat = 252.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/zonele urbane funcționale
		Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional
		Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate , vacante sau neutilizate din interiorul zonelor urbane, transformarea lor în spații verzi și pregătirea pentru alte utilizări
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Reducerea numărului de situri contaminate și a riscului generat de acestea asupra sănătății umane și a mediului



PROIECT R17 - PĂȘUNEA STUPINI - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V3 - Subzona spațiilor verzi pentru agrement
 M3 - Subzona mixtă situată în afara zonei protejate
 L1 - Subzona locuințelor individuale și colective mici cu maxim P+2 niveluri

TIP INTERVENȚIE

- Protecție, intervenții minime - în subzona V3

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

4 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 68 ha
 Cost estimat / mp = 5 Euro + TVA
 Buget total estimat = 3.400.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,25 Euro + TVA
 Buget total estimat = 170.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Intervenții ce contribuie la conservarea biodiversității urbane prin amenajări de maluri în zonele urbane. Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/ modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/ modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 4 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, managementul riscurilor generate de inundații și secetă și reducerea impactului acestora asupra populației, proprietăți și mediului	Amenajarea complexă a bazinelor hidrografice prin utilizarea infrastructurii verzi sau prin adaptarea, construirea ori reabilitarea infrastructurii existente de gospodărire a apelor și îmbunătățiri funciare adaptate la noile practici UE, inclusiv cele privind asigurarea conectivității laterale și/sau transversale a râului.
Programul LIFE (2021-2027)	Domeniul Mediu. Subprogramul Natură și Biodiversitate	Finanțarea proiectelor de conservare a naturii (biodiversitate, habitate, specii).
Planul Național de Redresare și Reziliență al României (până în 2026)	Componenta 2 – Păduri și protecția biodiversității	Reconstrucția habitatelor de pajiști în ariile naturale protejate.



PROIECT R18 - PROMENADA DE LA BAZA SUD-ESTICĂ A TÂMPEI - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V1 - Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minime

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

2 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȘTIȚIEI

Suprafață = 11,6 ha

Cost estimat / mp = 60 Euro + TVA

Buget total estimat = 6.960.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 1 Euro + TVA

Buget total estimat = 116.000 Euro + TVA



PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/ zonele urbane funcționale. Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Dezvoltarea turismului de agrement, inclusiv prin amenajarea de parcuri tematice . Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).
Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (2021-2027)	Axa prioritară 3 - Protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate	Managementul eficient al rețelei Natura 2000.



PROIECT R19 - PĂDUREA DE AGREMENT DE PE DEALUL KERMEN - FINANȚARE ȘI COSTURI

FUNȚIUNE CONFORM PUG

V7-Subzona pădurilor și plantațiilor forestiere

TIP INTERVENȚIE

- Intervenții minime

DURATA ESTIMATIVĂ A IMPLEMENTĂRII

3 ani

BUGETUL ESTIMAT AL INVENȚIȚIEI

Suprafață = 300 ha

Cost estimat / mp = 2,5 Euro + TVA

Buget total estimat = 7.500.000 Euro + TVA

BUGET ANUAL ÎNTREȚINERE

Cost estimat / mp = 0,25 Euro + TVA

Buget total estimat = 750.000 Euro + TVA



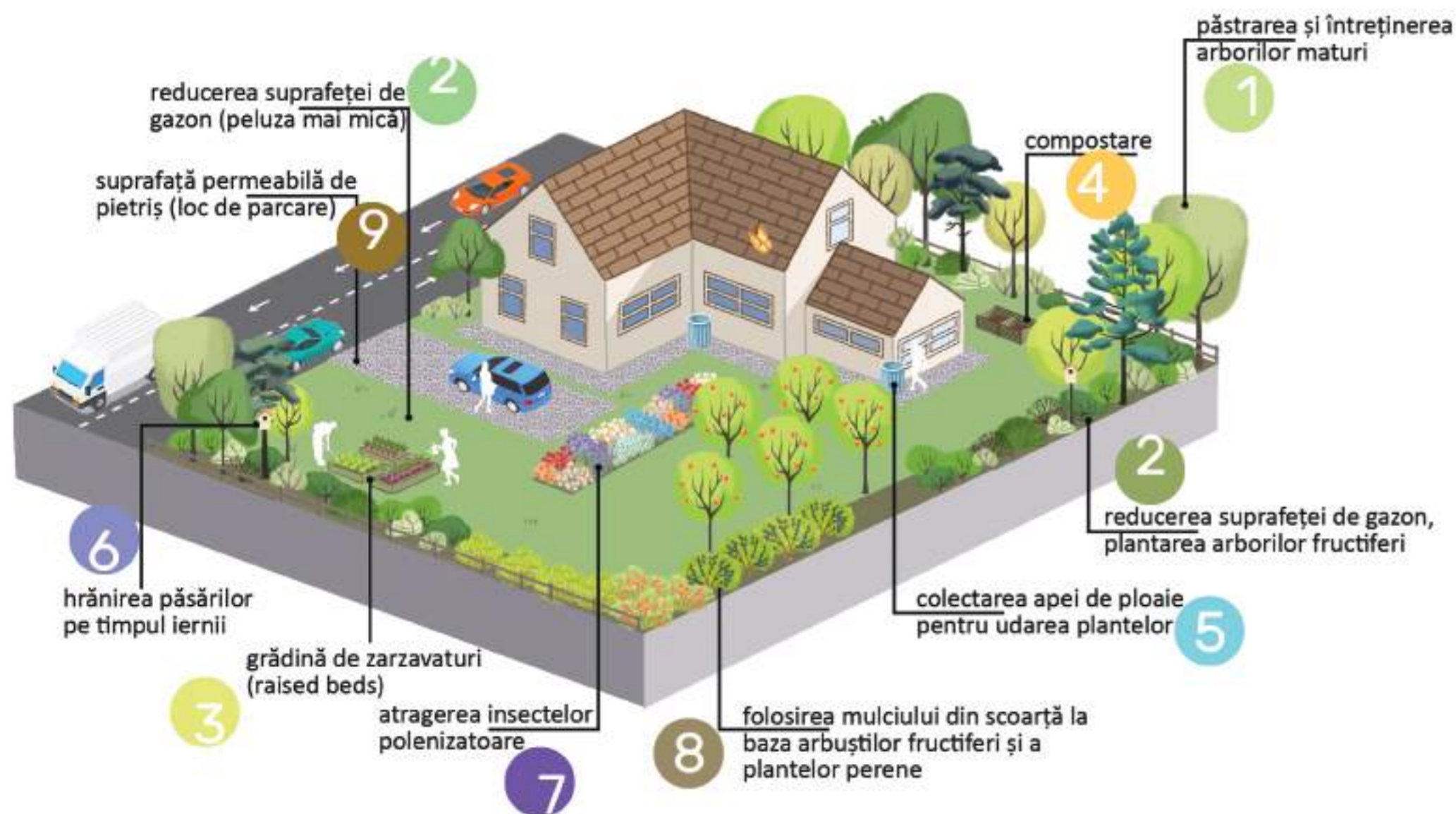
PROGRAM	AXA PRIORITARA	ACȚIUNI
Programul Operațional Regional - Regiunea Centru (2021-2027)	Axa prioritară 3 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul (3.3 Regenerare urbană sustenabilă) - sprijinirea investițiilor care contribuie la regenerarea urbană sustenabilă	Construcția/modernizarea/extinderea spațiilor verzi , așa cum sunt ele definite în legislația în vigoare (parcuri, păduri urbane, grădini urbane) din zonele urbane/ zonele urbane funcționale. Activități complementare, ca parte a proiectelor, ce vizează construcția/modernizarea/ extinderea spațiilor verzi (precum dotarea parcurilor cu mobilier urban, piste, alei, facilități de recreere) și inovații tehnologice care permit reducerea amprentei ecologice a componentei antropice și care au impact pozitiv asupra biodiversității urbane și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață la nivel regional.
	Axa prioritară 7 - O regiune cu turism sustenabil - Intervenții destinate protejării și valorificării în scop turistic a patrimoniului natural	Amenajarea obiectivelor turistice naturale de utilitate publică și crearea/modernizarea infrastructurilor conexe; dezvoltarea infrastructurii publice la scară mică pentru valorificarea tracțiilor turistice (amenajarea traseelor turistice marcate; trasee de tip via ferrata; amenajarea puncte de observare, etc).
	Axa prioritară 8 - O regiune atractivă (promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane)	Dezvoltarea turismului de agrement, inclusiv prin amenajarea de parcuri tematice . Îmbunătățirea accesului către resursele turistice (ca activitate complementară celorlalte).



GHID PRIVIND MANAGEMENTUL SUSTENABIL AL GRĂDINILOR PRIVATE

INTRODUCERE

O componentă interesantă în peisajul urban al Braşovului este cea a tesuturilor de case cu grădini. În orice plimbare prin cartierele oraşului, alături de clădiri, tributare celor mai variate stiluri arhitecturale, se admiră şi arborii bătrâni, straturile de flori, zidurile de piatră, micile livezi de pomi fructiferi. Arborii din aceste grădini, fie că este cazul unui nuc bătrân sau a unei magnolii înflorite, devin repere în harta mentală a locuitorilor oraşului şi definesc alături de clădiri caracterul unei anumite străzi. Politicile şi măsurile de conservare şi extindere a infrastructurii verzi implementate la nivel municipal trebuie completate cu eforturile individuale ale proprietarilor de grădini şi parcele de terenuri. Acest ghid îşi propune să prezinte câteva bune practici, uşor de implementat, în ceea ce priveşte întreţinerea (mai) sustenabilă a grădinii, dorind să stârnească implicarea activă a braşovenilor în păstrarea patrimoniului natural, cu care se mândreşte încă oraşul.



Imagine: Grădina cu biodiversitate bogată. Bune practici în grădina privată. UVS 2023



GHID PRIVIND MANAGEMENTUL SUSTENABIL AL GRĂDINILOR PRIVATE

ARBORII MATURI. PĂSTRATEA ȘI INTREȚINEREA LOR 1

Un arbore este o investiție pe termen lung, el ne oferă umbră sa răcoroasă în zilele toride, frunzele sale, odată compostate generează sol hrănitor, iar fructele sale, dacă există, ne încântă papilele gustative. Multe grădini din orașul Brașov conțin încă arbori falnici, dintre care amintim molizii maturi, pinii, nucii, teii, frasinii, mai rar gorunii. Prin păstrarea acestor arbori maturi se păstrează nu numai o parte din caracterul grădinii, ci uneori a întregii străzi. Nucul (*Juglans regia*; *Juglans nigra*) și castanul comestibil (*Castanea sativa*) au regim de protecție, conf. Legii 348/2003. Tăierea acestor arbori se face numai în urma unui aviz emis de către Direcția Generală pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Brașov, dacă se constată în teren că respectivii arbori prezintă pericol iminent de colaps. Majoritatea arborilor maturi vor avea însă nevoie de tunderi de punere în siguranță, prin care se echilibrează coronamentul în cazul exemplarelor înclinate, se renunță la cioturi, la ramurile uscate, crăpate sau care se întrepătrund. Obiectivul tunderii arborilor este de a păstra plantele viabile, sănătoase și atractive. În cadrul unei intervenții de tundere nu se va înlătura niciodată mai mult de 30% din coronament, numai astfel arborele poate în timp să cicatrizeze rănilor produse în urma înlăturării ramurilor.

Arborii tineri au nevoie de tunderile de formare, care se recomandă a fi începute de regulă la doi ani de la plantare, urmărind asigurarea dominanței axului vârfului de creștere, prin scurtarea ramurilor care îl concurează, îndepărtarea ramurilor duble, sau care se întrepătrund. Tunderile de aerisire a coronamentului, care se pot realiza anual la pomii fructiferi urmăresc suprimarea ramurilor care se întrepătrund, a lăstarilor apăruți direct pe trunchi, lăsând astfel mai multă lumină să pătrundă în interiorul coronamentului, sporind fructificarea. Alegerea arborelui potrivit pentru fiecare amplasament în cadrul grădinii este principala premisă pentru a reduce nevoia de tundere continuă. Cunoașterea caracteristicilor fiecărei specii (dimensiunea la maturitate, forma coronamentului, ritmul de creștere, distanțele de plantare, toleranța la factorii specifici mediului urban, sensibilitatea la boli) va maximiza beneficiile oferite de arbori și va minimaliza lucrările de mentenanță.

REDUCEREA SUPRAFEȚEI DE GAZON. PELUZA MAI MICĂ 2

Peluzele de gazon necesită lucrări de întreținere periodice, altele decât simpla tundere și irigare. Scarificarea (primăvara), dozarea și aplicarea corectă a fertilizantului (de trei ori pe an), supraînsămânțarea (la nevoie), și tratamentele de combatere a numeroaselor boli ale gazonului sunt câteva dintre provocările uzuale în mentenanța corectă unei peluze. Aceste aspecte trebuie cunoscute încă din etapa de proiect, atunci când se decide ce suprafață din totalul grădinii va fi acoperită doar cu gazon. În cadrul peluzei putem planta din loc în loc și pomi fructiferi, la o distanță de minim 4 m unul față de celălalt. Gazonul convențional, uneori greoi de întreținut poate fi înlocuit de amestecuri de gazon de secetă cu trifoi pitic sau trifoi alb, care rezistă și ele cu succes la traficul pietonal ocazional din grădină. La baza arborilor bătrâni, în zonele umbrite de casă sau anexe, acolo unde gazonul oricum nu poate supraviețui, se recomandă plantarea unor specii de plante perene, acoperitoare de sol precum: saschiul (*Vinca minor*) sau vinețica (*Ajuga reptans*), ambele se regăsesc în flora spontană a județului Brașov. În combaterea buruienilor din cadrul peluzelor nu se recomandă folosirea ierbicidelor. Ce este însă de fapt o buruienă? O "buruienă" este o plantă din flora spontană, care crește într-un loc în care ea nu este dorită. Deși considerată un "intrus" ea face parte din ecosistem, excepție făcând speciile invazive (cele mai comune în oraș fiind enumerate în cadrul acestui ghid), pe acelea este de dorit să le combatem. Unul dintre primii fluturi care zboară primăvara devreme la Brașov, ochiul de păun de zi (*Inachis io*) își depune ouăle pe frunzele de urzică (*Urtica dioica*). Fluturii sunt specii indicator ai unui ecosistem urban complex. *Alliaria petiolata* (usturoița) și *Cardamine pratensis* (stupitul cucului) sunt plantele-gazdă pentru omizile elegantului fluture *Anthocaris cardamines*, ambele pot trece însă drept "simple buruieni".



Fig.1: un nuc bătrân în curtea din spate. (Sursă: Christian Voinescu 2022)

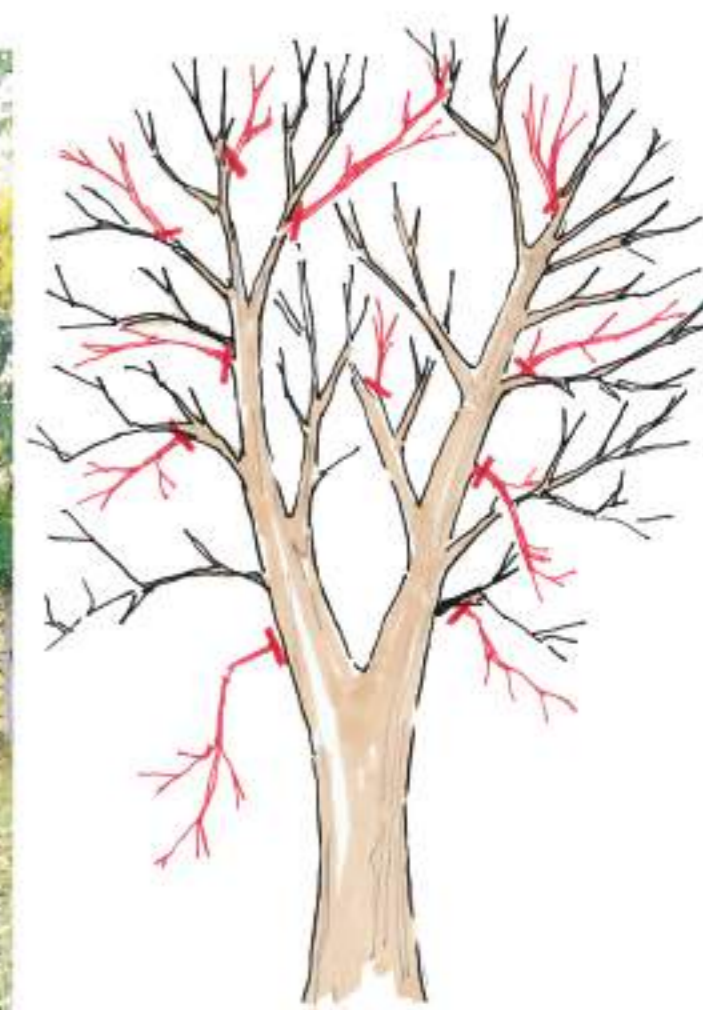


Fig.2: tunderea de aerisire a coronamentului (Sursă: Christian Voinescu 2019)



Fig. 3: plantarea florilor perene și a arbuștilor pe marginile peluzei. (Sursă: Randy Litchfield)



Fig. 4: Vinca minor în semiumbră. (Sursă: RHS)



GHID PRIVIND MANAGEMENTUL SUSTENABIL AL GRĂDINILOR PRIVATE

GRĂDINA DE ZARZAVATURI. RAISED BEDS

3

Paturile supraînălțate (Raised beds) facilitează experimentarea "agriculturii urbane" în orașele dense, făcând posibilă cultivarea propriilor zarzavaturi în grădinile de mici dimensiuni, având soluri tasate, nelucrate. Paturile supraînălțate, aceste mari "jardiniere" de lemn se vor amplasa în plin soare, ideal pe direcția nord-sud, direct pe pământul-suport al grădinii. Cadrul acestora se recomandă a fi realizat din grinzi de lemn de pin autoclavat, ce conferă o rezistență sporită la putrezire. Lungimea și lățimea paturilor înălțate se va adapta în funcție de configurația fiecărei grădini, dar înălțimea acestora se recomandă a rămâne cuprinsă între 50-60 cm. Primul strat care se va așterne în interiorul paturilor supraînălțate va fi obligatoriu cel de pietriș (ideal sortul 16-32 mm) pe o înălțime de 7-10 cm îmbunătățind drenajul apei din cadrul jardinierei. Amestecul nutritiv în care vor crește plantele va fi compus astfel: top soil = pământ vegetal fertil, ce va asigura textura-suport, (ponderie în amestec: 40%); mranită = îngrășământ organic rezultat din descompunerea exclusivă a bălegarului pentru o perioadă de cel puțin 2 ani, constituie o importantă sursă de nutrienți și minerale în cultura organică de legume (ponderie în amestec: 20%); compost = materie organică rezultată în urma descompunerii resturilor vegetale pentru o perioadă de cel puțin un an, constituie un important ameliorator al solului (ponderie în amestec: 15%); nisip = agregat cu rol de afănător în compoziție (ponderie în amestec: 15%); turbă = îngrășământ organic cu o mare capacitate de a reține apa (ponderie în amestec: 10%). Acest mix se poate realiza direct în cadrul paturilor supraînălțate, răsturnând sacii cu fiecare dintre componente conform necesarului recomandat și amestecând apoi cu lopata și grebla până la uniformizare. Jardinierele pot fi umplute aproape până la refuz, lăsând un rebord de 3-5 cm. După o nivelare a substratului cu ajutorul greblei se poate proceda la plantarea răsadurilor, de regulă în rânduri, lăsând o distanță de 30 cm între plante. Se recomandă plantarea anumitor specii de plante companion, care țin insectele dăunătoare și melcii la distanță. Spre exemplu în cadrul unui pat supraînălțat se plantează roșii alături de ceapă sau usturoi și busuioc (*Ocimum basilicum*). În alt pat supraînălțat se plantează salată alături de morcovi și crăițe (*Tagetes spp.*)



Fig.1 : paturi înălțate (Raised beds) (sursă: Raumfabrik Landscapes 2017)

Fig.2: paturi înălțate din lemn într-o grădină comunitară (sursă: Bogdan Mihalache)

COMPOSTAREA

4

Din activitatea fiecărei gospodării rezultă zilnic deșeuri care pot fi compostate și transformate într-un substrat hrănitor pentru plante. Se poate opta în a cumpăra o compostieră profesională, gata compartimentată, sau în a construi una, în funcție de necesitățile unei gospodării mai mari. Compostieră va amplasa preferabil la semiumbră, într-un loc ușor accesibil cu roaba, cu sacii de resturi. Aproximativ față de o sursă de apă, fie o cișmea sau un robinet de grădină este importantă, amestecul din compostieră necesită să rămână în permanență umed. În cazul în care compostiera este amplasată în plin soare se va proceda la verificarea și udarea periodică, consistența amestecului trebuie să fie ca cea a unui burete umed, dar nu îmbibat cu apă. Crengile rezultate în urma tunderilor de formare sau aerisire a cononamentului arborilor din grădină se recomandă a fi mărunțite/tocate înainte de a fi adăugate în compostieră. Aceasta se poate face manual cu ajutorul foarfecilor de ramuri sau mecanizat cu ajutorul unui tocător de crengi, se facilitează astfel descompunerea mai rapidă, iar compostiera nu se va umple brusc, ca urmare a tunderilor. Așternerea „ingredientelor” care ajung în compostieră se va face în straturi, un „strat verde” apoi un „strat maro”, continuând astfel până la stratul cel mai de sus, care va fi unul maro. Resturile care compun stratul verde sunt: cojile de fructe și legume, iarba proaspăt tunsă, cafeaua din filtru, plicurile de ceai, florile ofilite din vază. Stratul maro este compus din funzele și crengile uscate, hârtia mărunțită (dar nu pliantele color, pline de cerneală și pigmenți), cojile de ouă, cojile de nuci și alune. Nu vom adăuga în compostieră carne, lactate, uleiuri, grăsimi, buruienile având semințe mature, sau plantele afectate de dăunători sau boli (făinare, afide etc). Legea nr 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile este cadrul legislativ aflat în curs de implementare, prin care se va reglementa întreg procesul de compostare, care în prezent este facultativ, dar care va constitui în curând o obligație pentru persoanele fizice și juridice. Dacă nu compostăm încă frunzele, adunarea lor în grămezi și mai apoi arderea lor nu este un act de hărnicie. Este de preferat să le lăsăm acolo unde au căzut în grădină, "covorul" de frunze se va descompune natural, îngrășând solul grădinii. Nutrienții vor ajunge din nou la pomii fructiferi, fie ei meri, peri, cireși sau nuci.



Fig. 3: compostieră fabricată din lemn in situ. (Sursă: Bogdan Mihalache)

Fig. 4: compostieră standard din plastic. (Sursă: Getty Img.)



GHID PRIVIND MANAGEMENTUL SUSTENABIL AL GRĂDINILOR PRIVATE

COLECTAREA APEI DE PLOAIE **5**

Apa folosită la irigarea legumelor din paturile înălțate sau a plantelor aromatice din jardiniere spre exemplu poate fi completată sau chiar înlocuită cu apa provenită din ploaie. Apa de ploaie nu este clorinată, are o duritate redusă, iar irigând plantele din grădină și cu ajutorul ei se reduce consumul de apă al gospodăriei. Colectarea și stocarea apei de ploaie se face fie în butoaie de plastic, având robinet la bază, amplasate direct sub burlanele casei, fie într-un bazin îngropat în sol, dotat cu pompă submersibilă. În cazul butoaielor de plastic, care pot stoca câteva sute de litri de apă se recomandă așezarea lor pe un fundament solid, stabil, nu direct pe sol.

ATRAGEREA PĂSĂRILOR ÎN GRĂDINĂ **6**

Diversitatea plantelor dintr-o grădină, arborii cu un foliaj dens și arbuștii cu fructe invită păsările în grădina noastră, dându-le șansa să le admirăm altfel decât în zbor. Putem alege să plantăm anumite specii de arbuști, care pe lângă rolul decorativ să aibă și unul ecologic. Astfel un gard viu de cătină decorativă (*Pyracantha coccinea*), ce înflorește și apoi fructifică abundent poate fi o alternativă colorată la banalul tuia (*Thuja* spp). Lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*) sau drăcila (*Berberis* spp.) pot fi alternative la gradurile vii joase de buxus (*Buxus sempervirens*). În vreme ce pentru păsari fructele acestor arbuști sunt o bună sursă de hrană, ele sunt toxice dacă sunt consumate de om. În multe grădini din oraș se regăsește deja socul (*Sambucus nigra*), păstrarea lui este esențială pentru păsările care locuiesc în orașul nostru. Iarna, atunci când hrana este mai greu de găsit pentru păsările urbane putem să le venim în ajutor prin oferirea unor suplimente. Studiile recente realizate de ornitologii europeni arată că aproximativ 15% din dieta zilnică a unei păsări poate fi asigurată astfel, restul rămânând consumul de insecte și larvele lor, răme, păienjeni, sau semințe și fructe din alte surse. Păsările vor alege ce și cât mănâncă din hrana pusă la dispoziția lor în grădină. Dispozitivele de hrănit păsările nu se vor amplasa aproape de casă, evitând astfel ciocnirea păsărilor cu ferestrele imobilului.

FLUTURII, ALBINELE ȘI BONDARI. INSECTELE POLENIZATOARE **7**

Insectele polenizatoare sunt importanții noștri aliați în grădină, ele asigură rodirea pomilor și arbuștilor fructiferi și a plantelor din grădina de zarzavaturi, dintre care amintim dovleceii, fasolea și roșiile. Prin asigurarea unei varietăți de plante a căror înflorire să se succedă de primăvara devreme până toamna târziu putem atrage și menține la noi în grădină aceste vietăți. Bondarii încep să caute nectarul florilor primăvara devreme, înaintea albinelor, spânzul (*Helleborus orientalis*) sau mierea ursului (*Pulmonaria officinalis*) sunt plante perene autohtone pe care le putem planta în zonele mai umbrite ale grădinii oferind astfel o sursă importantă de nectar bondarilor. Insectele polenizatoare sunt cel puțin la fel de atrase de parfumul intens al anumitor plante precum noi oamenii. Salvia (*Salvia officinalis*) sau isopul (*Hyssopus officinalis*) sunt plante aromatice care amplasate în colțurile însorite ale grădinii vor atrage albinele și fluturii.

FOLOSIREA MULCIULUI. ECONOMISIREA APEI **8**

Folosirea mulciului la baza florilor perene și a arbuștilor previne evaporarea apei în sezonul cald, dar și eroziunea solului ca urmare a averselor puternice. Stratul de mulci din scoarță (de regulă de pin) reține apa și încetinește uscarea rapidă a solului, astfel se consumă o cantitate mai mică de apă cu udatul plantelor pe timpul verii.



Fig. 1: butoi de colectare a apei de la burlanul casei (Sursă: wasatchgardens.org)



Fig. 2: măcăleandru (*Erithacus rubecula*) hrănindu-se cu fructele de *Pyracantha coccinea* (Sursă: Ornitodata)



Fig. 3: fluturele *Anthocaris cardamines* pe frunza de urzică (Sursă: Per Hoffmann)



Fig. 4: bondar hrănindu-se cu nectarul unei flori de *Muscari armeniacum* (Sursă: RHS)

GHID PRIVIND MANAGEMENTUL SUSTENABIL AL GRĂDINILOR PRIVATE

SPECII NON-GRATA ÎN GRĂDINĂ. COMBATAREA PLANTELOR ALOHTONE INVAZIVE

Conform Agenției Naționale pentru Protecția Mediului „plantele străine invazive reprezintă acele specii de plante naturalizate, care produc urmași în efective mari și pe suprafețe extinse, răspândirea lor în natură amenințând biodiversitatea.” Odată prezente în grădină aceste “super-plante”, care nu au dăunători în țara noastră, se extind necontrolat, formând grupuri compacte, suprafețe în care au câștigat detașat lupta pentru apă, lumină și nutrienți cu mai firavele plante autohtone. Majoritatea acestor plante, cu o răspândire agresivă și greu de controlat, au fost introduse în grădini ca plante ornamentale. Zonele din grădină cu o umiditate mai mare a pământului pot fi adesea “colonizate” de *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus* sau *Impatiens glandulifera*, în vreme ce parcelele agricole lăsate nealucrate (în pârlăoagă) pot fi ocupate de *Solidago canadensis*. În efortul de a ține sub control expansiunea acestor plante, care distrug biodiversitatea locală și sărăcesc solul, ne putem implica prin cunoașterea, identificarea și dacă este cazul eliminarea exemplarelor aflate în propria noastră grădină.

RECOMANDAREA PRIVIND CONFIGURAREA/ RECONFIGURAREA GRĂDINII

9

Locul de parcare al mașinii, care în majoritatea cazurilor ocupă câteva zeci de metri pătrați din grădină se recomandă a fi păstrat permeabil. Crearea unei suprafețe cu pietriș de râu (sort 16-32mm) reprezintă o intervenție sustenabilă și reversibilă, în cazul în care acea suprafață se dorește să fie și ea vegetalizată la un moment dat.

Trotuarul de gardă al casei este de multe ori prea îngust pentru a facilita circulația pietonală, de multe ori el este extins către grădină, devenind alee betonată. Se recomandă ca aceasta lărgire a trotuarului de gardă să rămână permeabilă, fie prin folosirea dalelor înierbate, a pașilor japonezi sau prin așternerea de pietriș decorativ.

Plantarea arborilor și arbuștilor în vecinătatea casei poate oferi beneficii în ceea ce privește reglarea temperaturii interioare atât vara, cât și iarna, iar când plantele ajung la maturitate vor scădea costurile de încălzire/răcire a locuinței. Amplasarea arbuștilor coniferi înalți (*Juniperus* spp./ ienupăr, *Taxus* sp./ tisă, *Chamaecyparis* spp./ chiparos, *Thuja* spp./ tuie) în dreptul laturii de nord a clădirilor va oferi o perdea de protecție eficientă împotriva vânturilor, mai ales în sezonul rece. Se va respecta o distanță minimă de 5 m față de clădire în cazul arbuștilor de talie mare enumerați mai sus. Amplasarea arborilor foioși de talie medie (*Acer* spp./ arțar *Alnus* sp./ arin, *Tilia* spp./ tei) în dreptul laturilor estice și vestice ale clădirii va reduce prin umbra răcoroasă temperatura din interiorul casei pe timpul verii.



Fig. 1 : *Acer negundo*. Frunzele și fructele. (Sursă CABI Compendium)



Fig. 2 : *Helianthus tuberosus* (Sursă CABI Compendium)



Fig. 3: teren privat plin de *Solidago canadensis* Stupini 2023 (Sursă: Christian Voinescu)



Fig. 4: *Fallopia japonica* ocupând o bună parte a unei grădini. (Sursă: Christian Voinescu)



Fig. 5: *Impatiens glandulifera* pe sol umed. (Sursă: CABI Compendium)



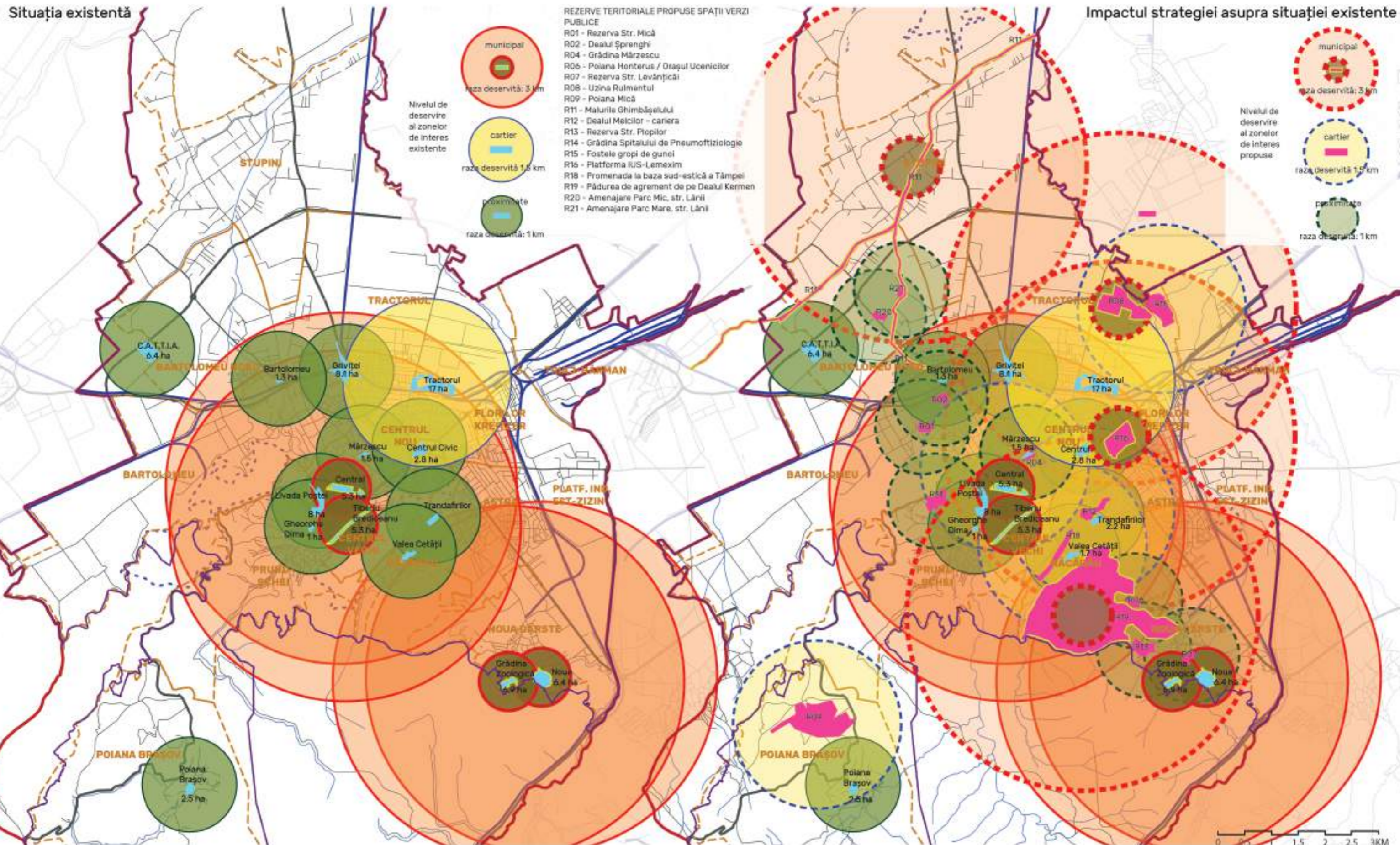
Fig. 6: *Amorpha fruticosa* care se extinde pe un fost teren agricol. Calea Buc. 2023 (Sursă: Christian Voinescu)

IMPACT STRATEGIE - RAZA DESERVIRE SPAȚII VERZI PUBLICE



Situația existentă

Impactul strategiei asupra situației existente



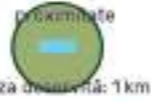
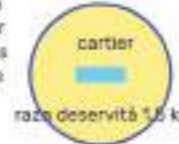
IMPACT STRATEGIE - RAZA DESERVIRE ARII NATURALE PROPUSE



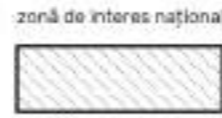
Situația existentă

Impactul strategiei asupra situației existente

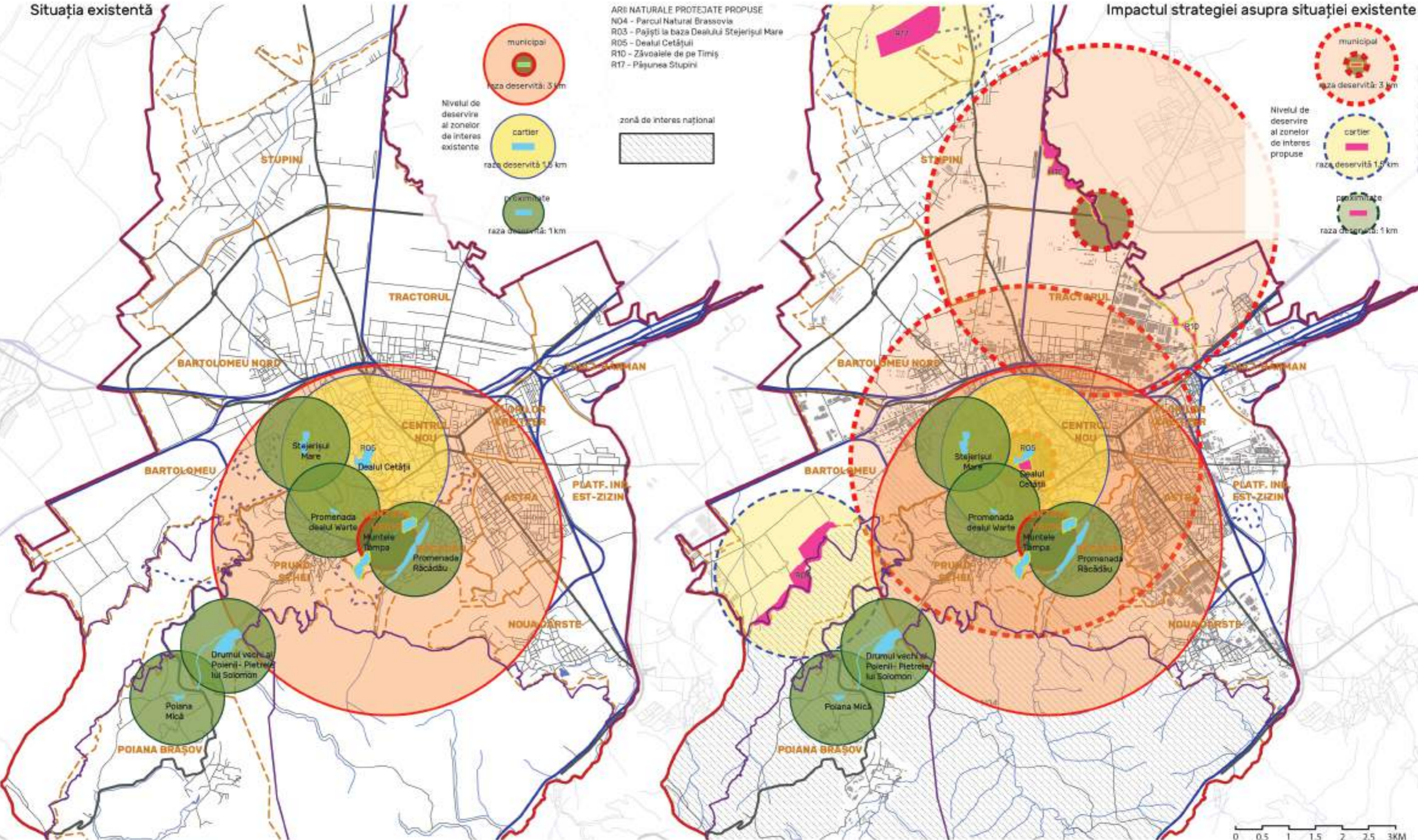
ARI NATURALE PROTEJATE PROPUSE
 NO4 - Parcul Natural Brassovia
 RO3 - Pajiști la baza Dealului Stejerișul Mare
 RO5 - Dealul Cetățui
 R10 - Zăvoaiele de pe Timiș
 R17 - Pășunea Stupini



Nivelul de deservire al zonelor de interes existente



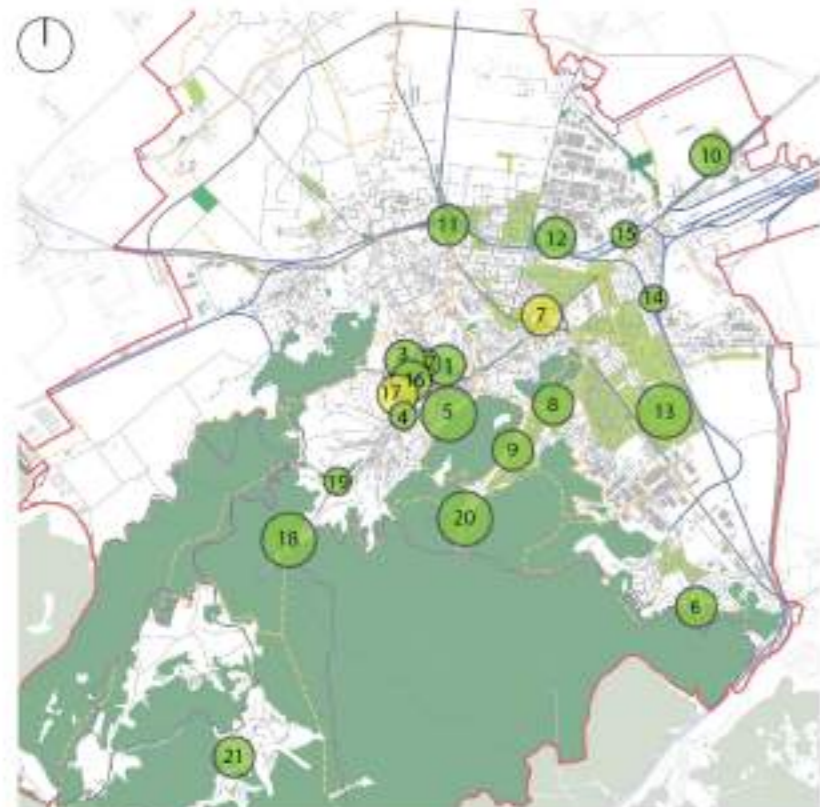
Nivelul de deservire al zonelor de interes propuse



IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

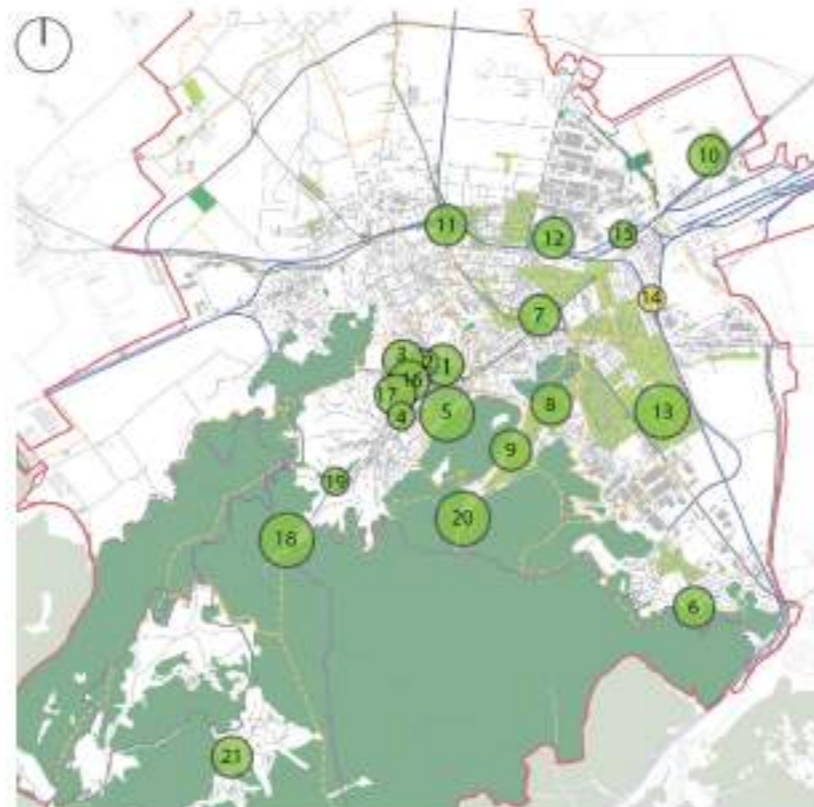
LOCURI DE ȘEDERE (înainte)

94%



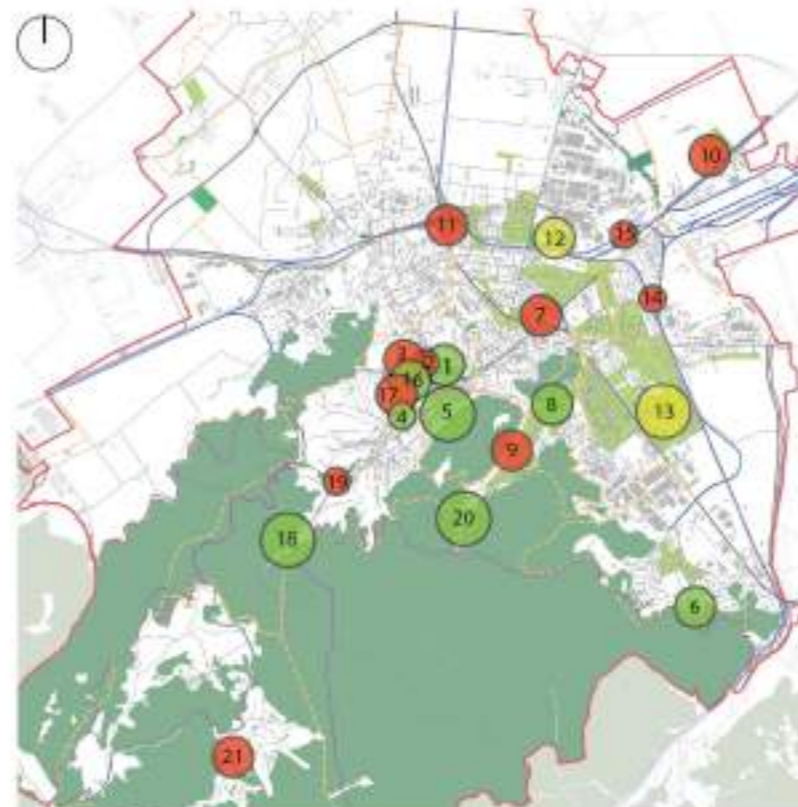
COȘURI DE GUNOI (înainte)

94%



CIȘMELE / IZVOR (înainte)

35%



LEGENDĂ

- Suficiente
- Insuficiente
- Nu există

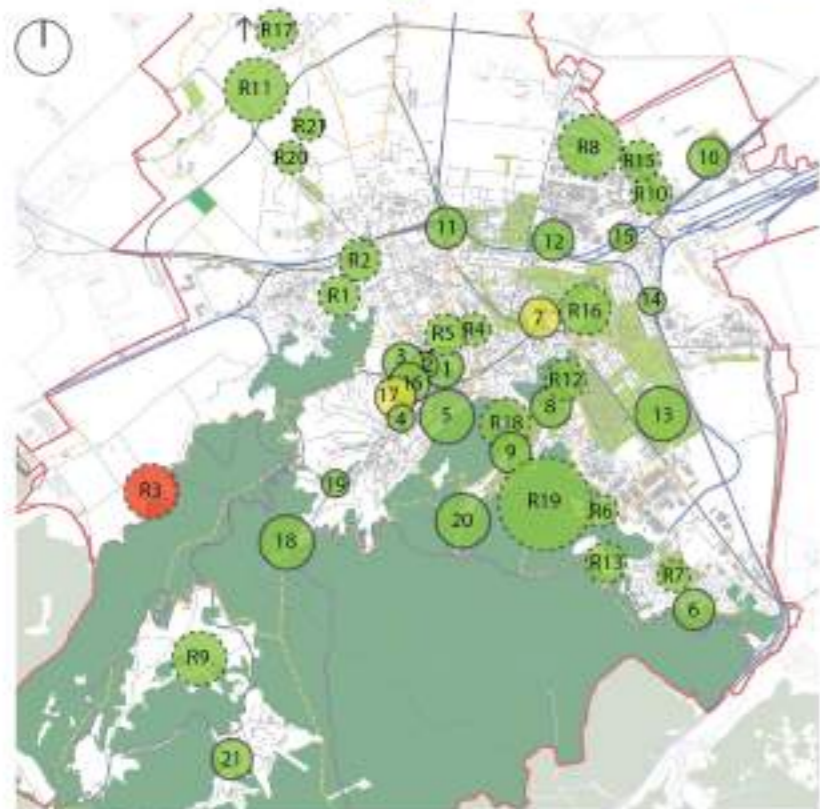
SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Grivița
12. Parcul Tractorul
13. Spații interstițiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiștilor
15. Parc, Str. Hărmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spații interstițiale din cartierul Schei
20. La iepure
21. Parc Poiana Brașov

LOCURI DE ȘEDERE (după)

19 spații verzi nou înființate

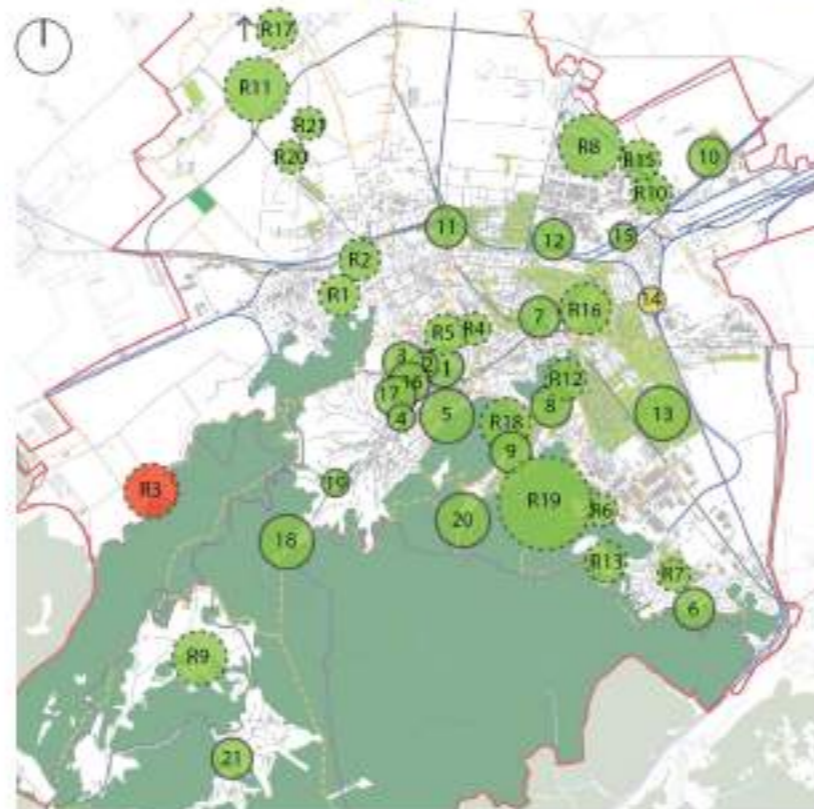
95%



COȘURI DE GUNOI (după)

19 spații verzi nou înființate

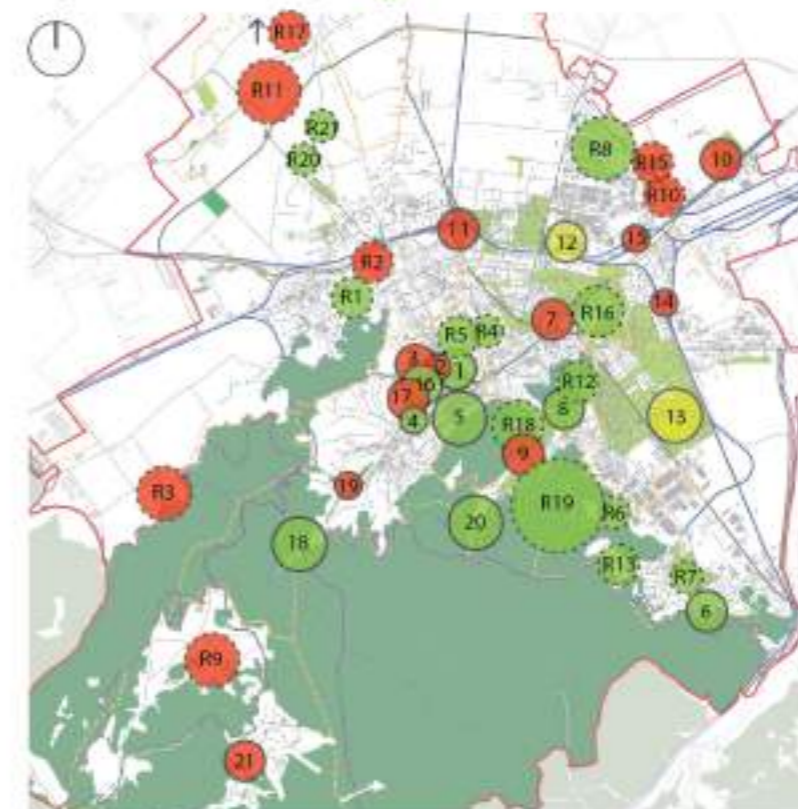
95%



CIȘMELE / IZVOR (după)

13 spații verzi nou înființate

48%



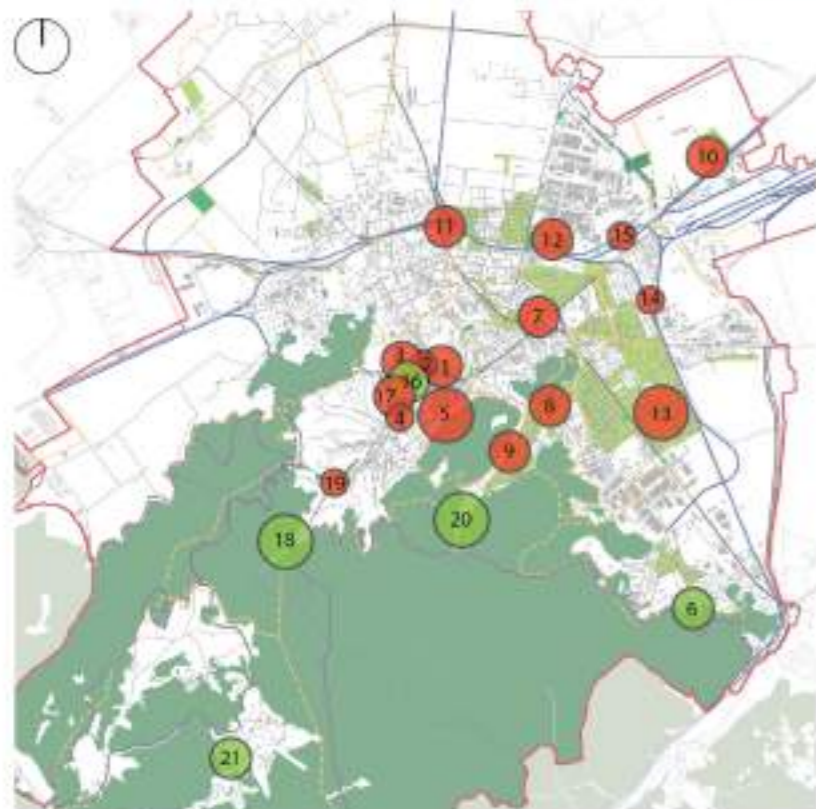
REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Șprenghei
- R3. Pajiști la baza dealului Stejerișul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetățuii
- R6. Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levănțicăi
- R8. Platforma Ruimentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaietele de pe râul Timiș
- R11. Malurile râului Ghimbășel
- R12. Cariera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmppei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lăni
- R21. Parc Mare Str. Lăni

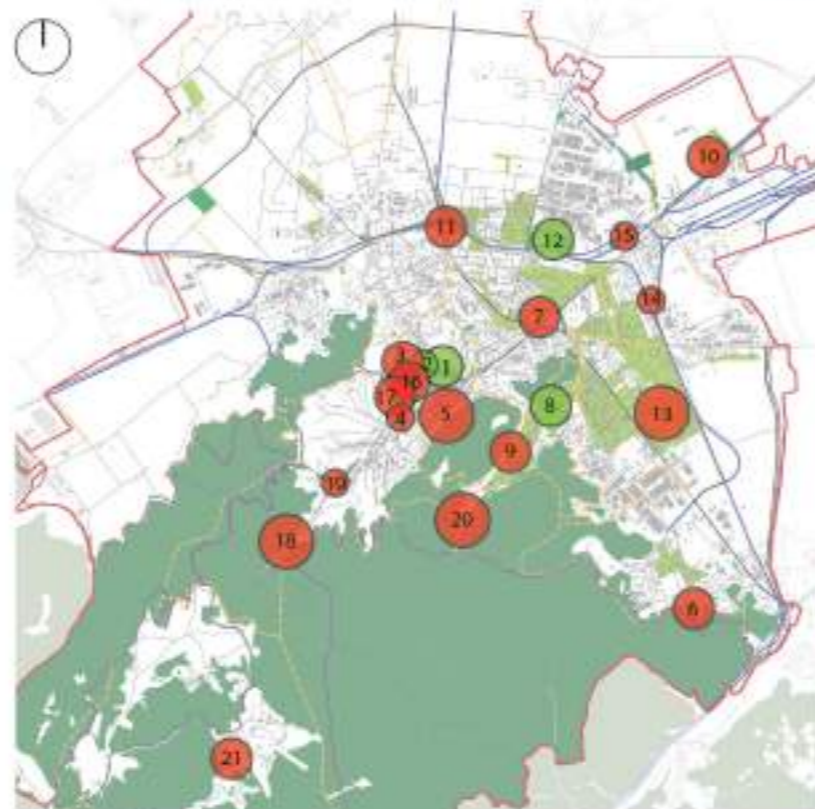


IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

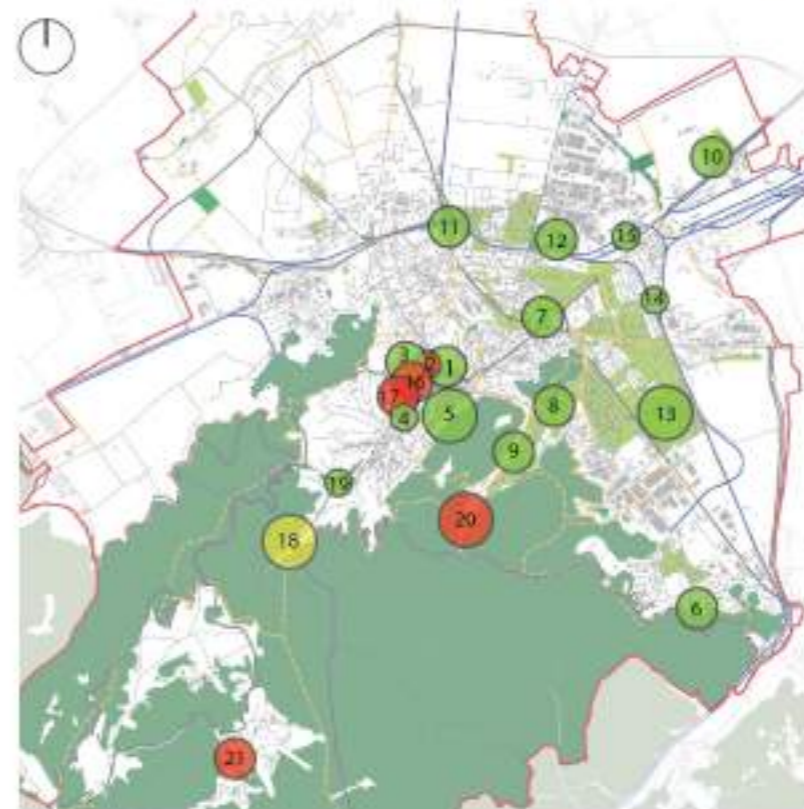
CURS / OGLINDĂ DE APĂ (înainte) 19%



JOCURI DE APĂ (înainte) 35%



LOCURI DE JOACĂ (înainte) 75%



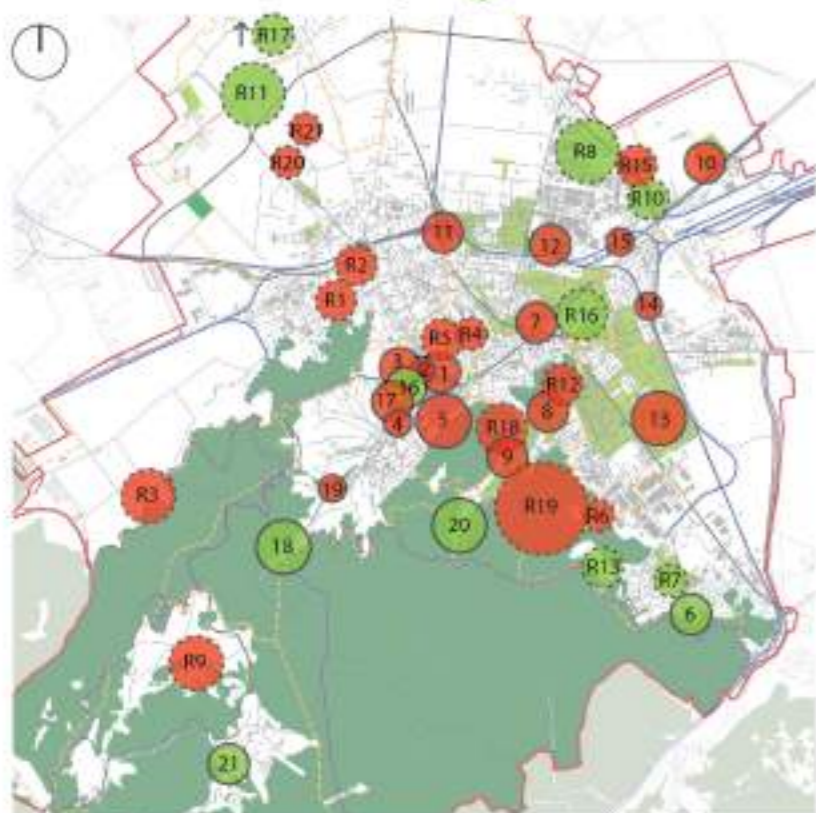
LEGENDĂ

- Suficiente
- Insuficiente
- Nu există

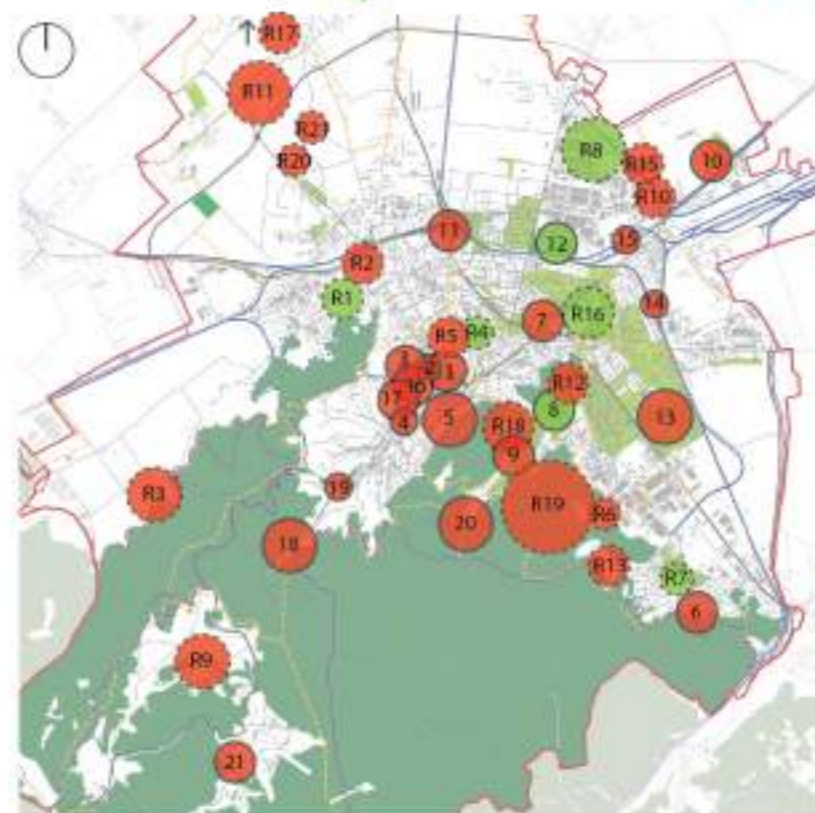
SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Griviţa
12. Parcul Tractorul
13. Spaţii interstiţiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiştilor
15. Parc, Str. Hărmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spaţii interstiţiale din cartierul Schei
20. La lepure
21. Parc Poiana Braşov

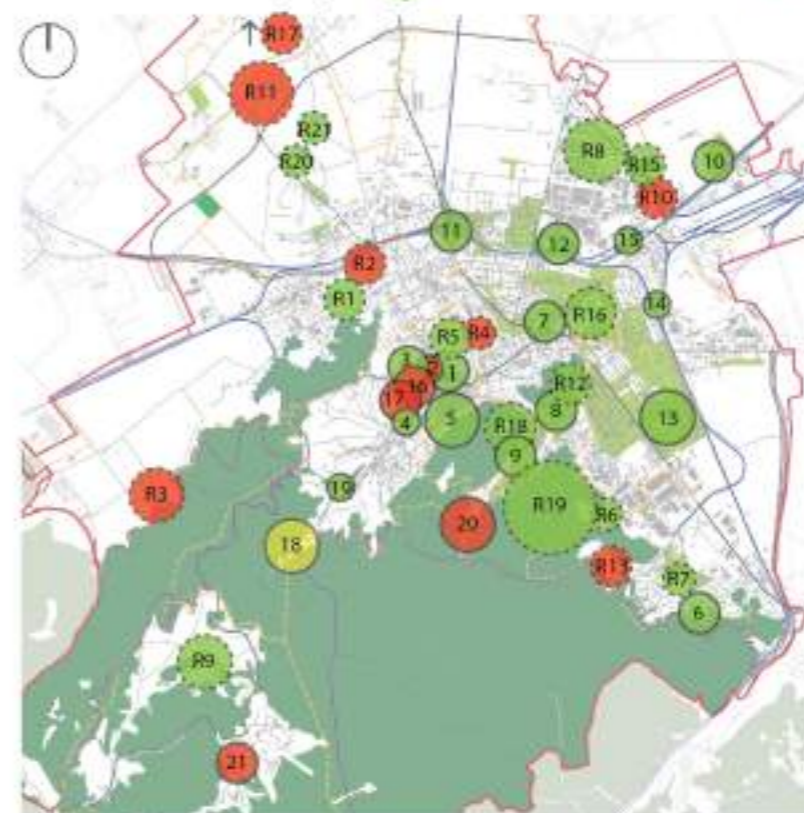
CURS / OGLINDĂ DE APĂ (după) +7 spaţii verzi nou înfiinţate 26%



JOCURI DE APĂ (după) +5 spaţii verzi nou înfiinţate 21%



LOCURI DE JOACĂ (după) +13 spaţii verzi nou înfiinţate 67%



REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Şprenghei
- R3. Pajişti la baza dealului Stejerişul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetăţuii
- R6. Poiana Honterus / Oraşul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levânticăi
- R8. Platforma Rulmentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaiele de pe râul Timiş
- R11. Malurile râului Ghimbăşel
- R12. Cariera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmppei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lăni
- R21. Parc Mare Str. Lăni



IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

TIROLIENE (înainte)

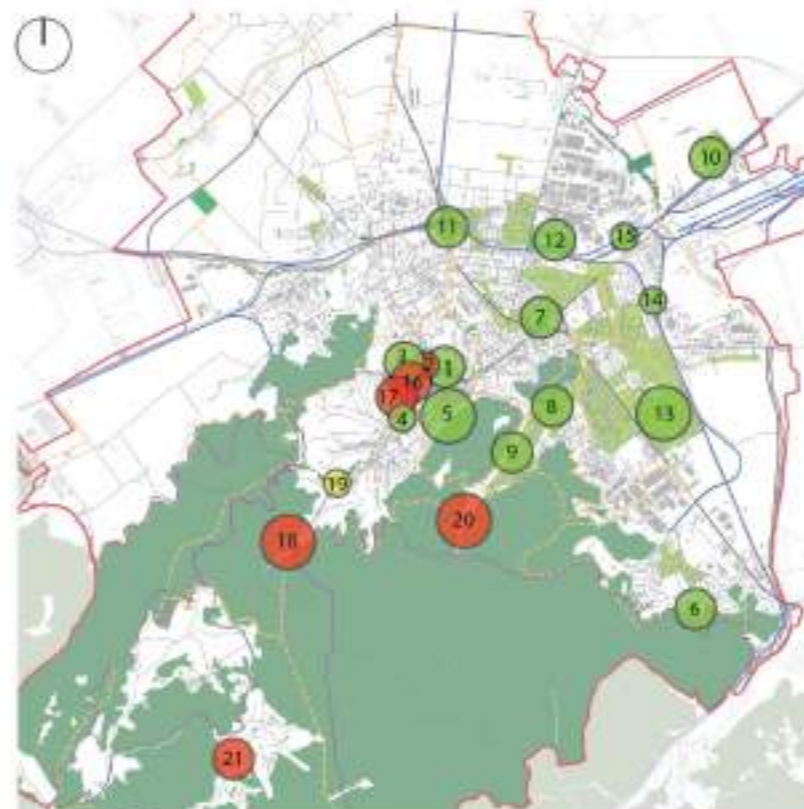
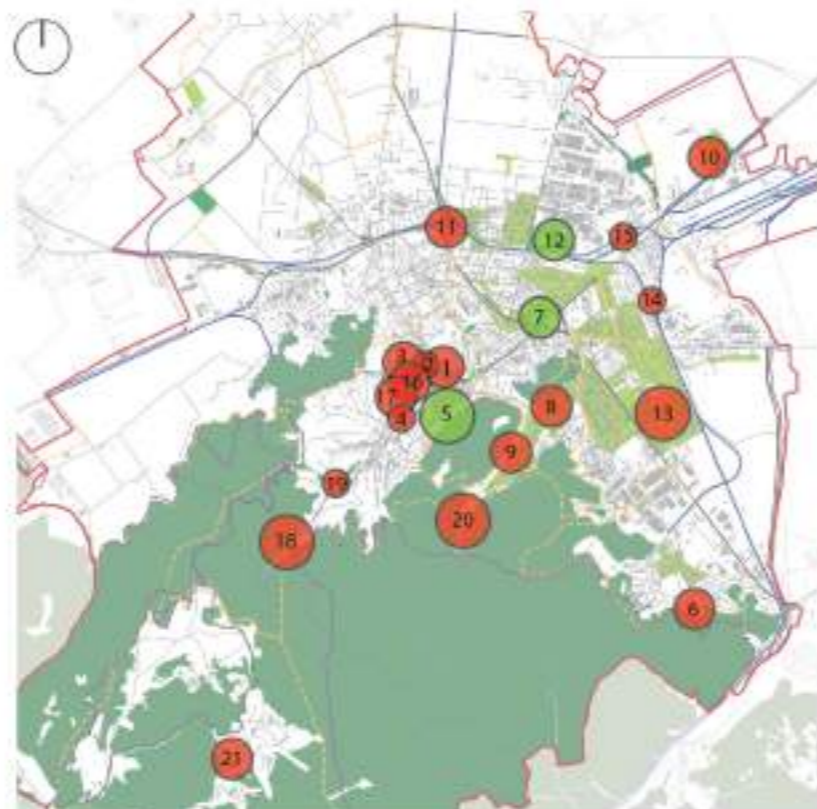
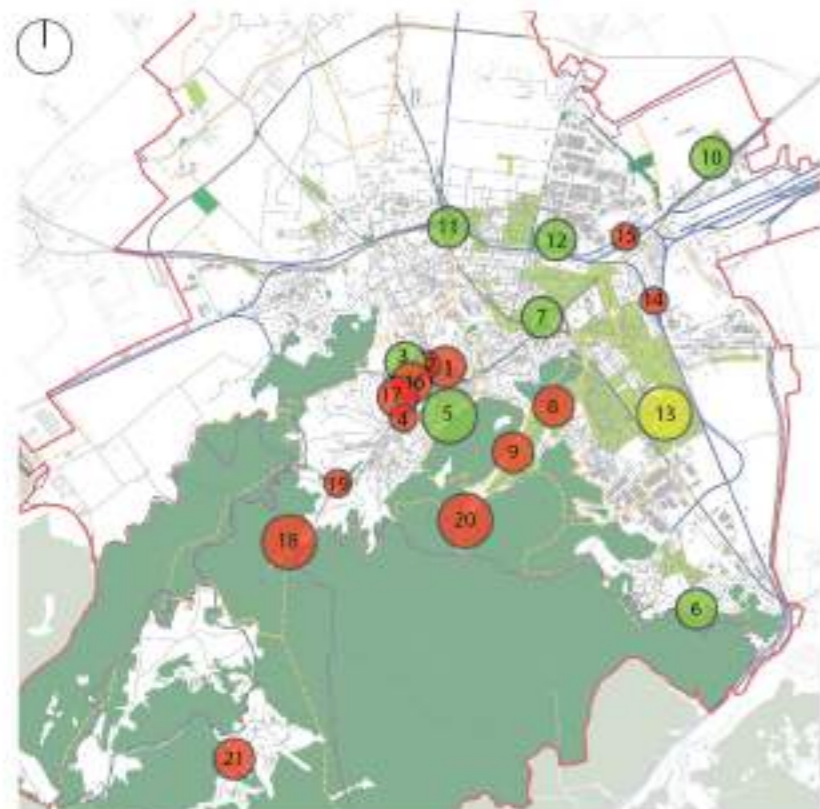
30%

SKATEPARK (înainte)

12%

FITNESS (înainte)

62%



- LEGENDĂ**
- Suficiente
 - Insuficiente
 - Nu există

SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Grivița
12. Parcul Tractorul
13. Spații interstițiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiștilor
15. Parc, Str. Hârmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spații interstițiale din cartierul Schei
20. La Iepure
21. Parc Poiana Brașov

TIROLIENE (după) +7 spații verzi nou înființate

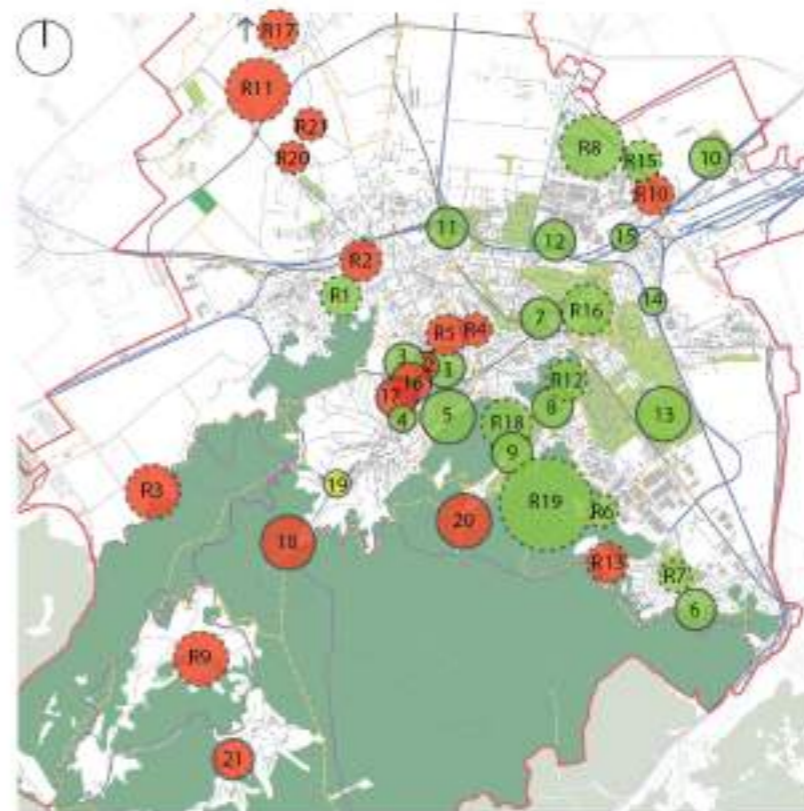
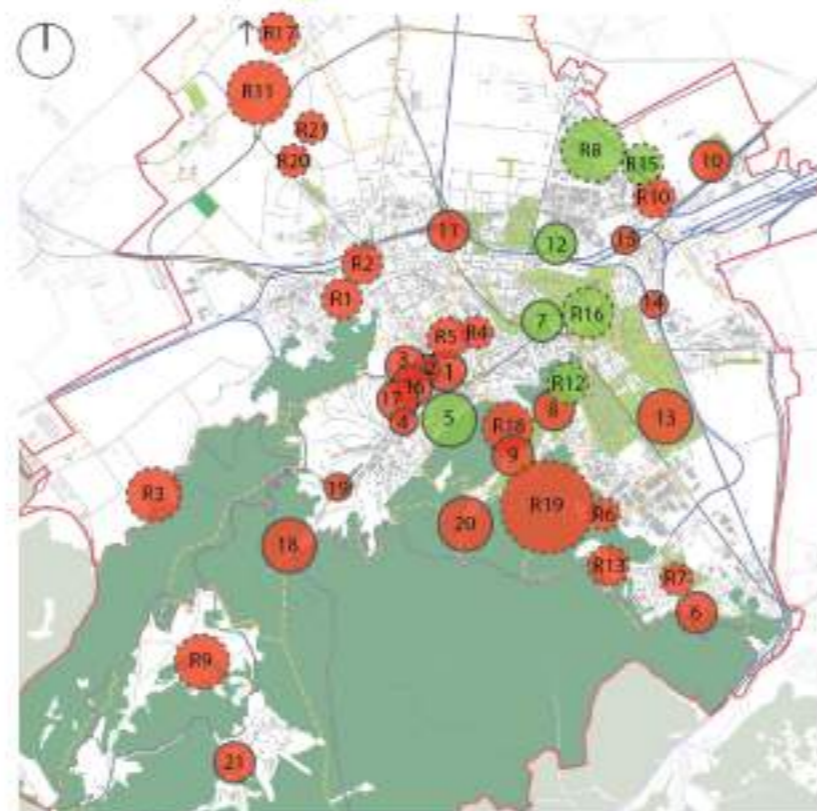
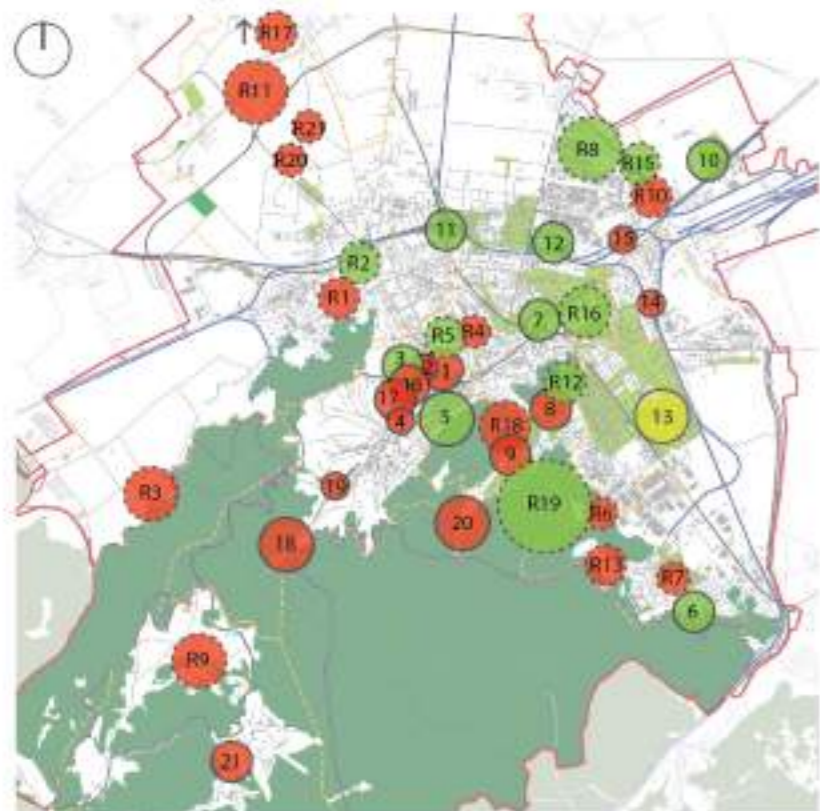
32%

SKATEPARK (după) +4 spații verzi nou înființate

15%

FITNESS (după) +9 spații verzi nou înființate

53%



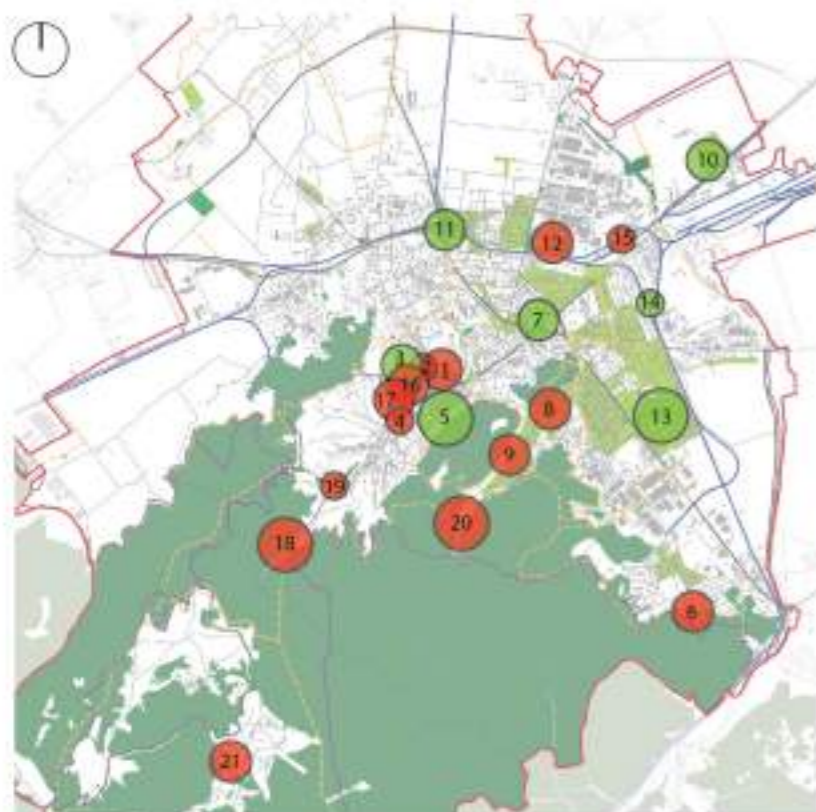
REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Șprenghei
- R3. Pajiști la baza dealului Stejerișul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetățuii
- R6. Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levănțicăi
- R8. Platforma Rulmentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaiele de pe râul Timiș
- R11. Malurile râului Ghimbășel
- R12. Cariera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmpiei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lânii
- R21. Parc Mare Str. Lânii

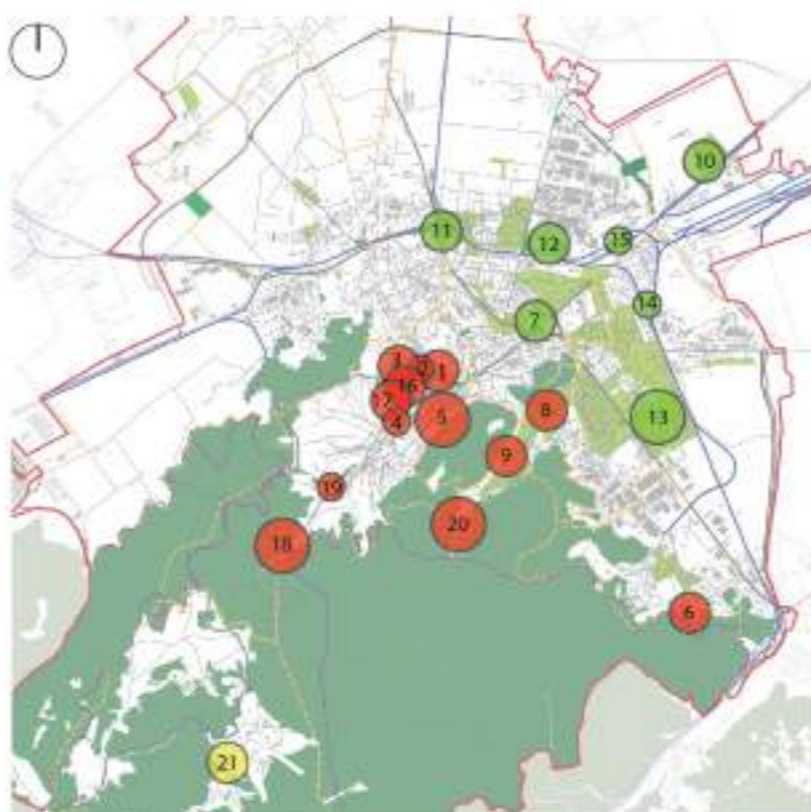


IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

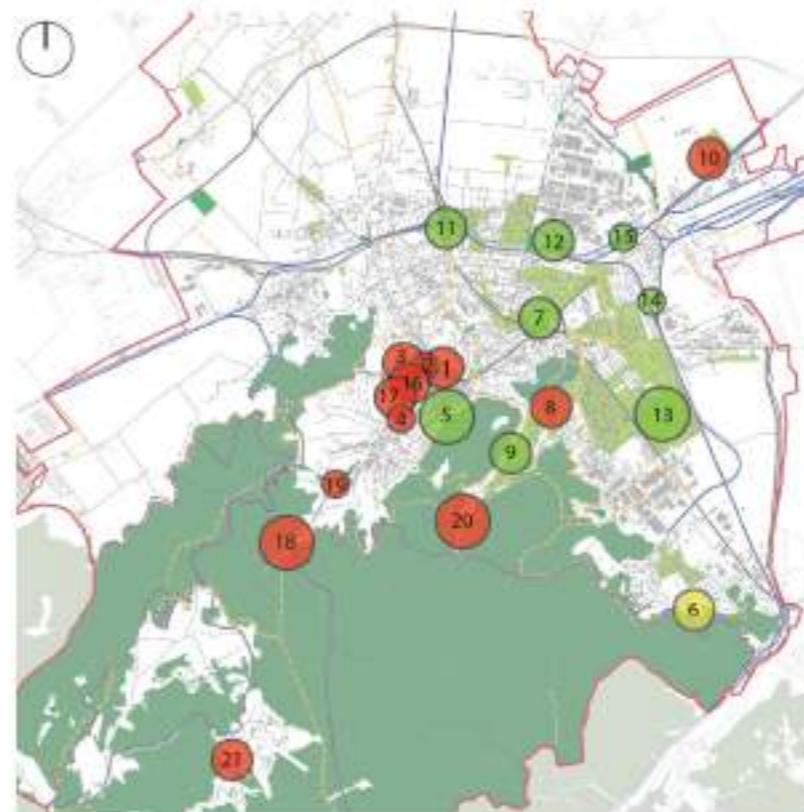
TERENURI DE BASCHET (înainte) 35%



TERENURI DE FOTBAL (înainte) 32%



MESE DE PING-PONG (înainte) 38%



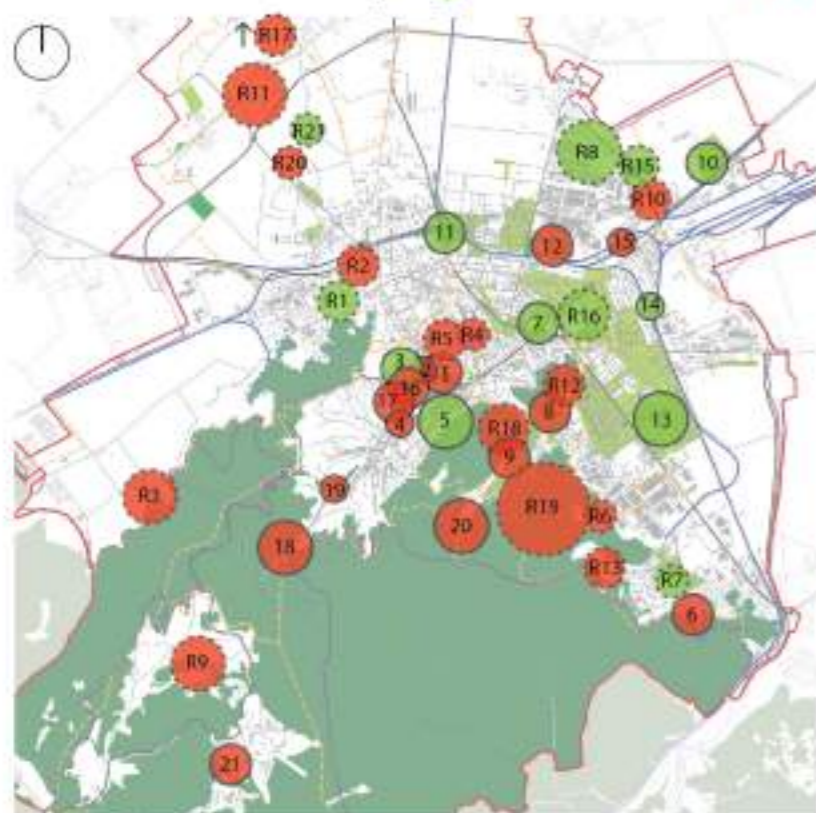
LEGENDĂ

- Suficiente
- Insuficiente
- Nu există

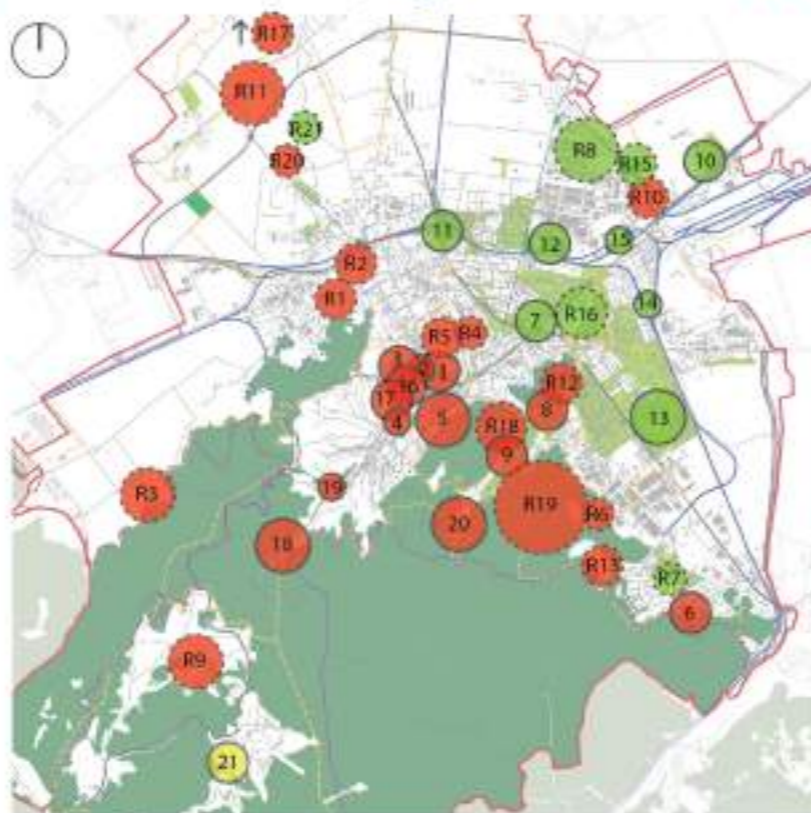
SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Grivița
12. Parcul Tractorul
13. Spații interstițiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiștilor
15. Parc, Str. Hărmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spații interstițiale din cartierul Schei
20. La Iepure
21. Parc Poiana Braşov

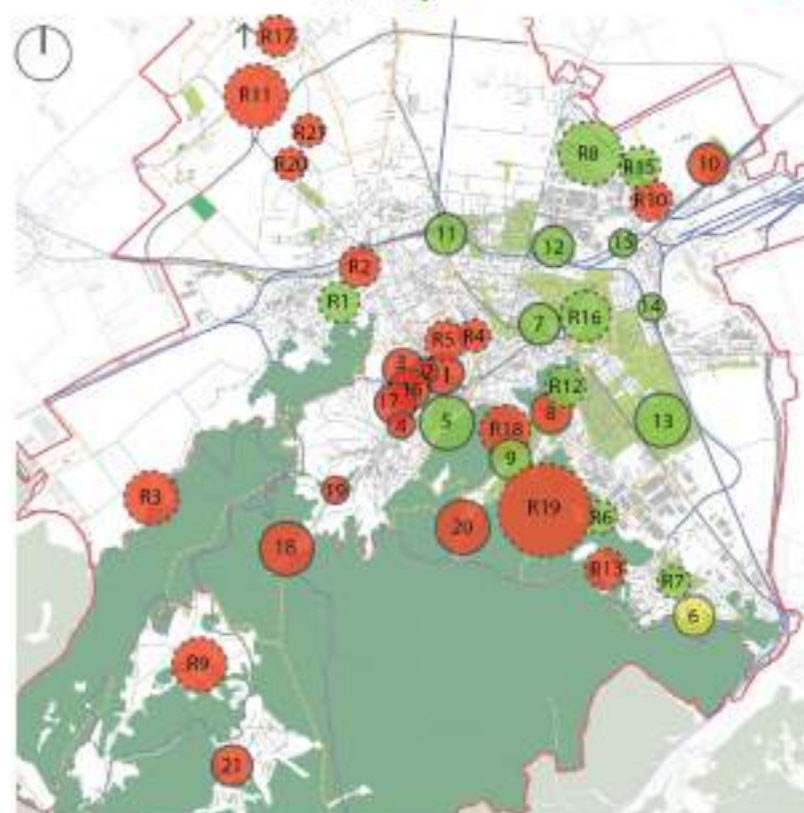
TERENURI DE BASCHET (după) +6 spații verzi nou înființate 32%



TERENURI DE FOTBAL (după) +5 spații verzi nou înființate 29%



MESE DE PING-PONG (după) +7 spații verzi nou înființate 37%



REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Şprenghei
- R3. Pajiști la baza dealului Stejerișul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetățuii
- R6. Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levânticăi
- R8. Platforma Rulmentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaiele de pe râul Timiș
- R11. Malurile râului Ghimbășel
- R12. Cariera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmpiei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lânii
- R21. Parc Mare Str. Lânii



IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

MESE DE PICNIC (înainte)

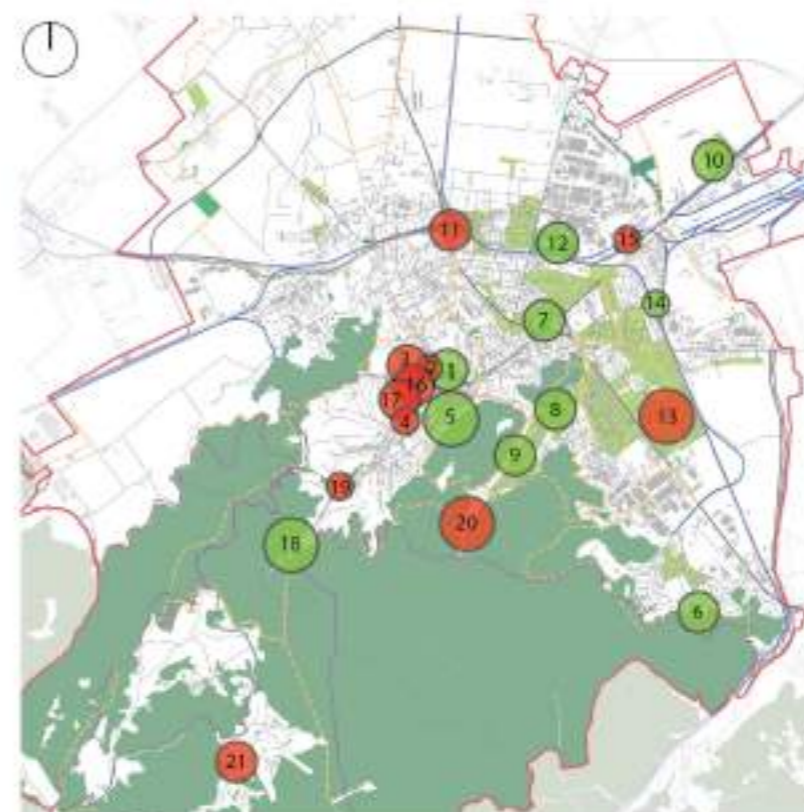
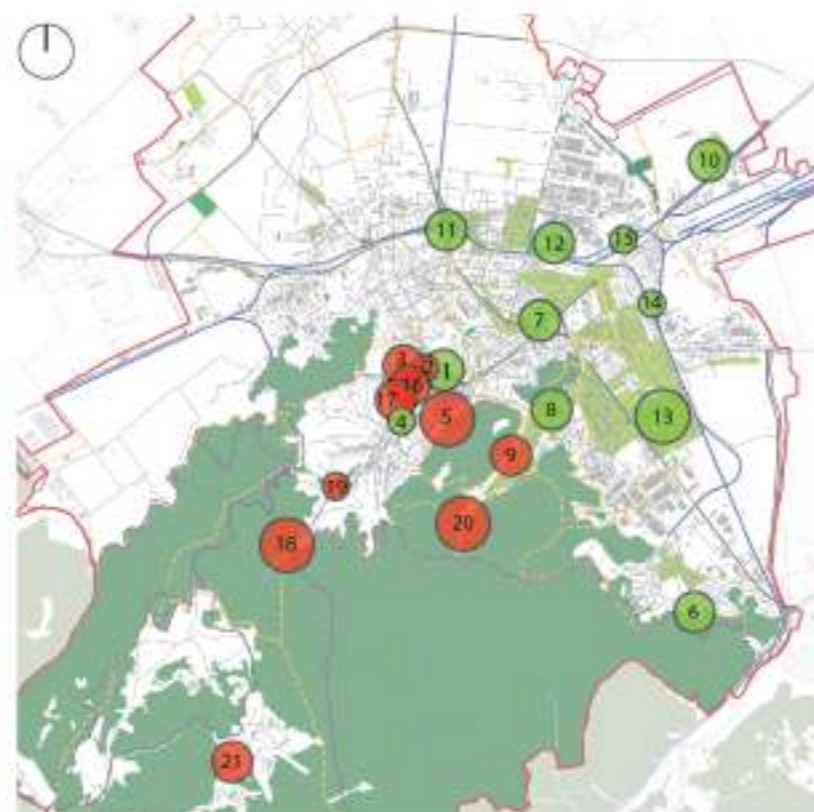
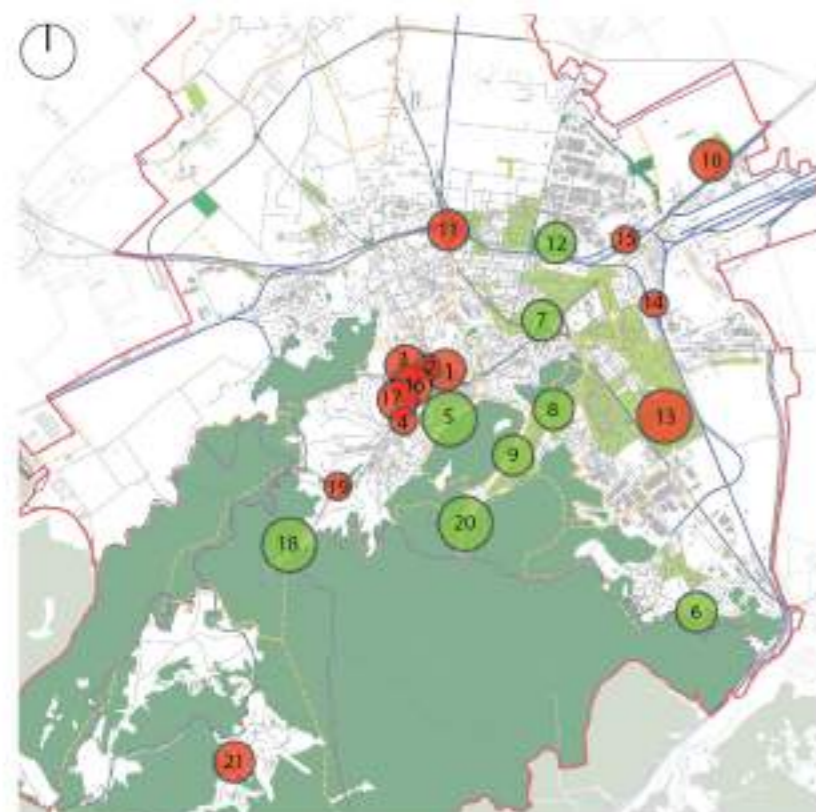
29%

MESE DE ȘAH (înainte)

46%

FOIȘOARE (înainte)

37%



- LEGENDĂ**
- Suficiente
 - Insuficiente
 - Nu există

SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Grivița
12. Parcul Tractorul
13. Spații interstițiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiștilor
15. Parc, Str. Hârmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spații interstițiale din cartierul Schei
20. La Iepure
21. Parc Poiana Brașov

MESE DE PICNIC (după)

+15 spații verzi nou înființate

49%

MESE DE ȘAH (după)

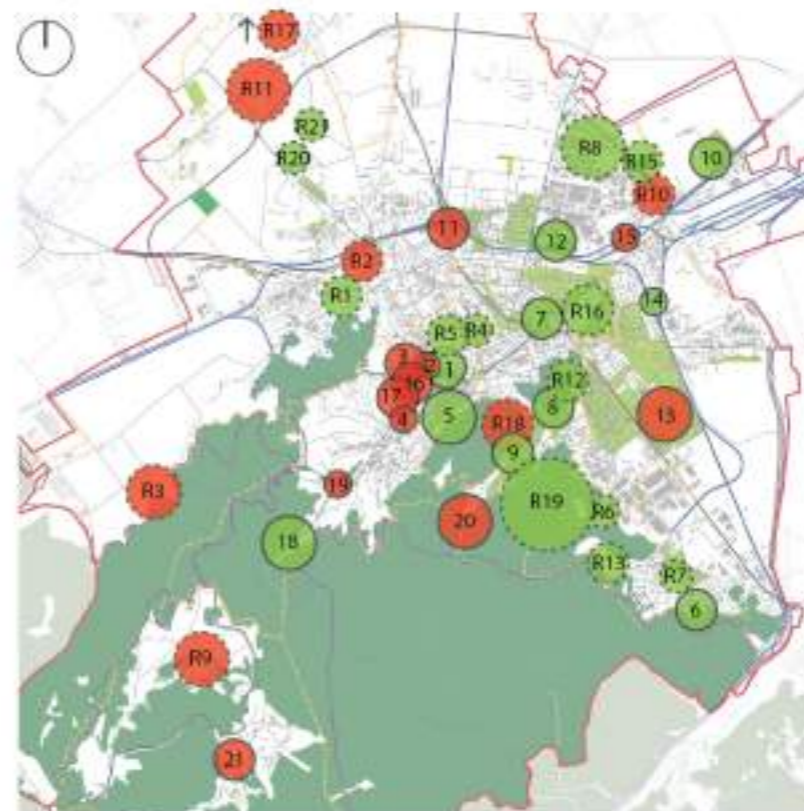
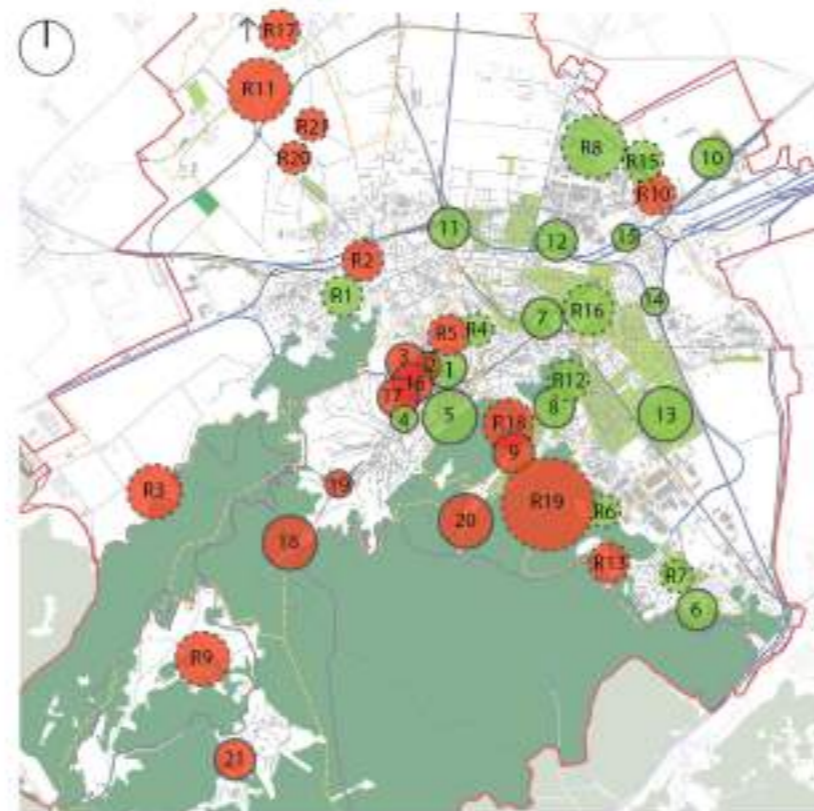
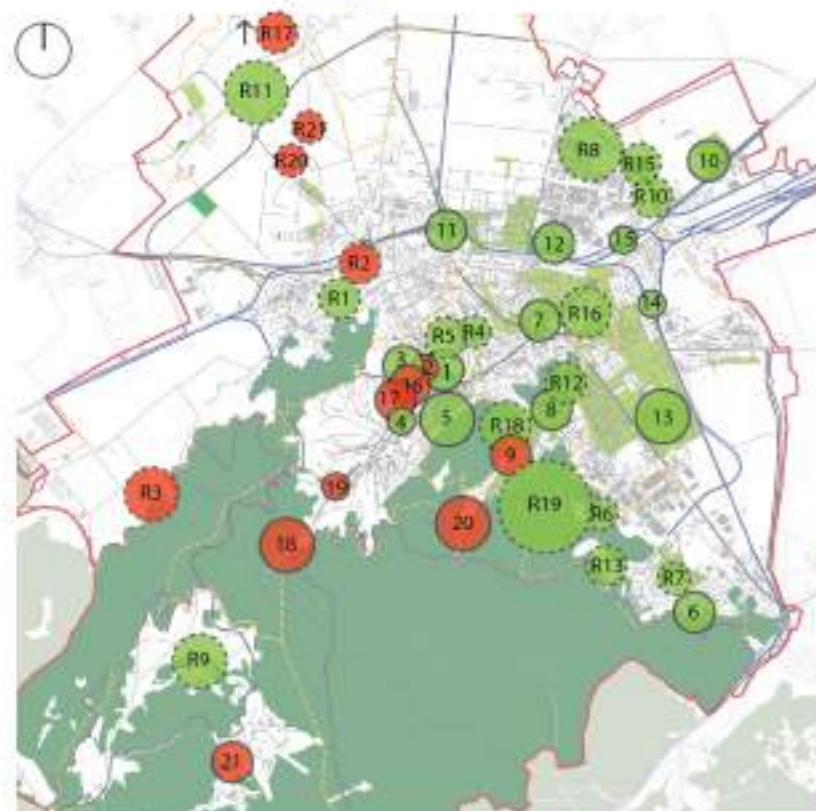
+8 spații verzi nou înființate

43%

FOIȘOARE (după)

+13 spații verzi nou înființate

49%



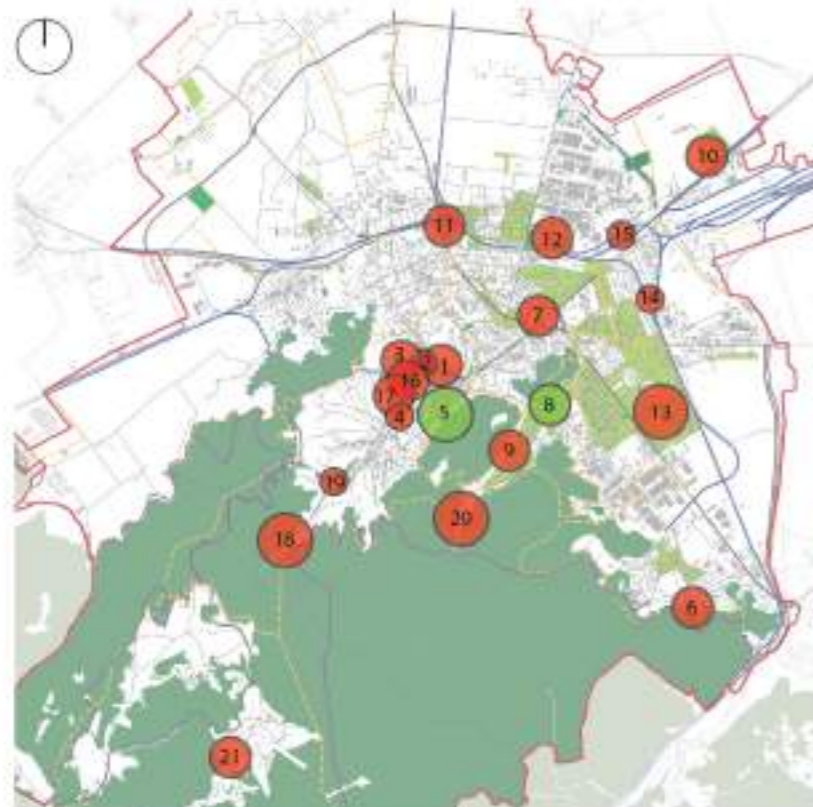
REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Șprenghei
- R3. Pajiști la baza dealului Stejerișul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetățuii
- R6. Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levânticăi
- R8. Platforma Rulmentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaiele de pe râul Timiș
- R11. Malurile râului Ghimbășel
- R12. Cariera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmpiei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lânii
- R21. Parc Mare Str. Lânii

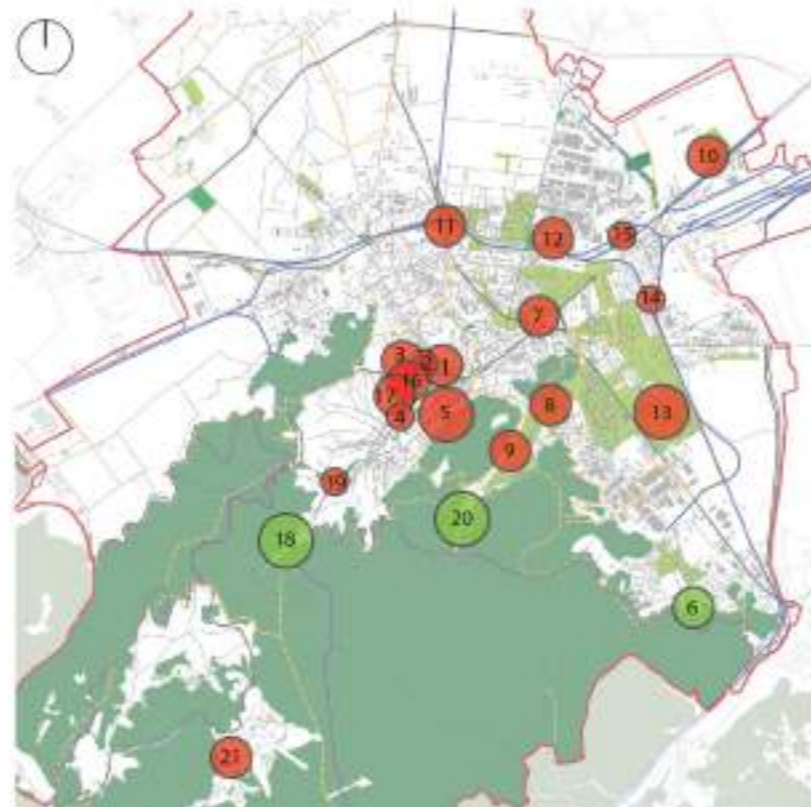


IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

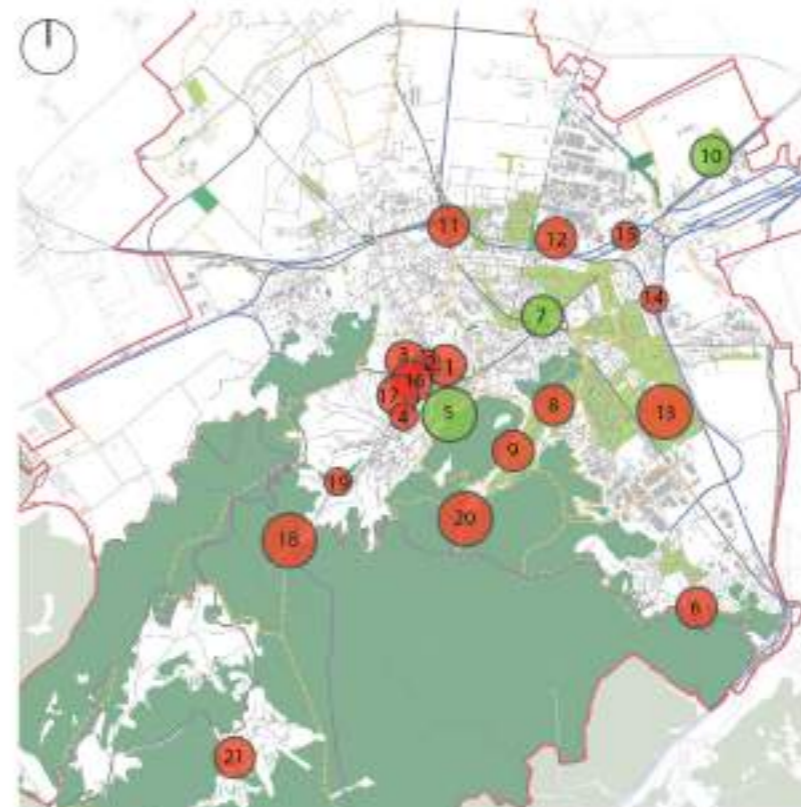
SCENĂ / EVENIMENTE CULTURALE (înainte) 7%



SPAȚII AMENAJATE PENTRU GRĂTAR (înainte) 12%



SPAȚII PENTRU CĂINI (înainte) 12%



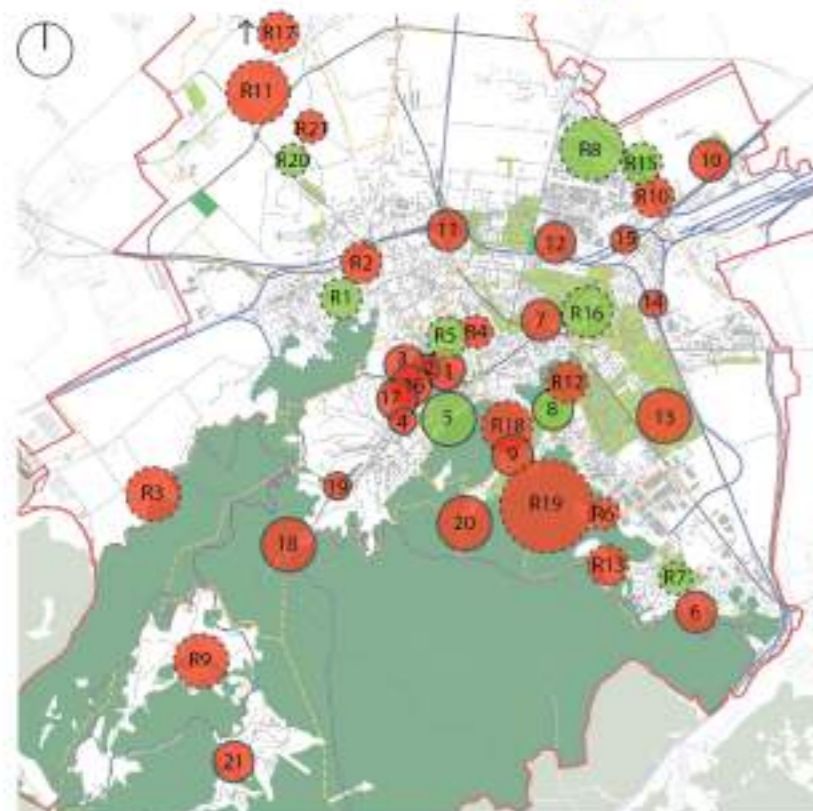
LEGENDĂ

- Suficiente
- Insuficiente
- Nu există

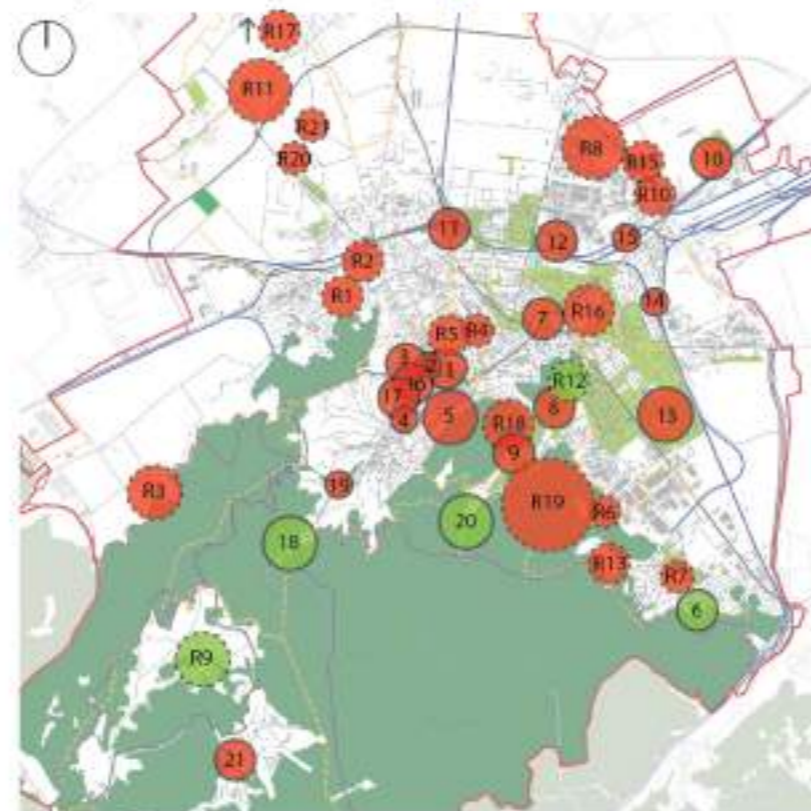
SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Grivița
12. Parcul Tractorul
13. Spații interstițiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiștilor
15. Parc, Str. Hărmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spații interstițiale din cartierul Schei
20. La Iepure
21. Parc Poiana Braşov

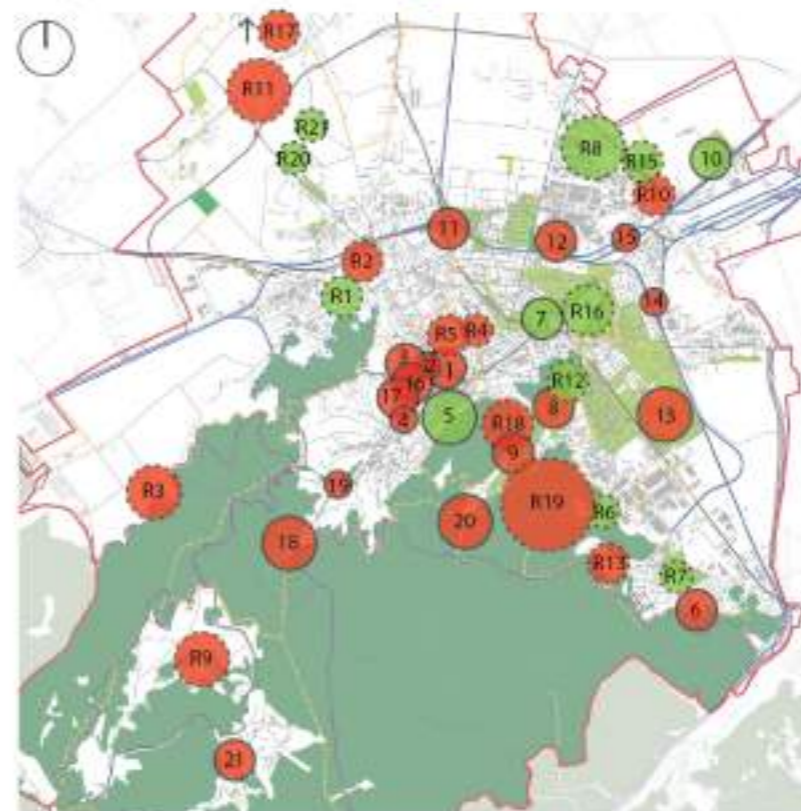
SCENĂ / EVENIMENTE CULTURALE (după) +7 s.v. nou înființate 17%



SPAȚII PENTRU GRĂTAR (după) +2 spații verzi nou înființate 10%



SPAȚII PENTRU CĂINI (după) +9 spații verzi nou înființate 26%



REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Șprenghei
- R3. Pajiști la baza dealului Stejerișul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetățuii
- R6. Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levănțicăi
- R8. Platforma Rulmentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaiele de pe râul Timiș
- R11. Malurile râului Ghimbășel
- R12. Căriera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmpiei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lânii
- R21. Parc Mare Str. Lânii



IMPACT STRATEGIE - DOTĂRI PROPUSE

TOALETE (înainte)

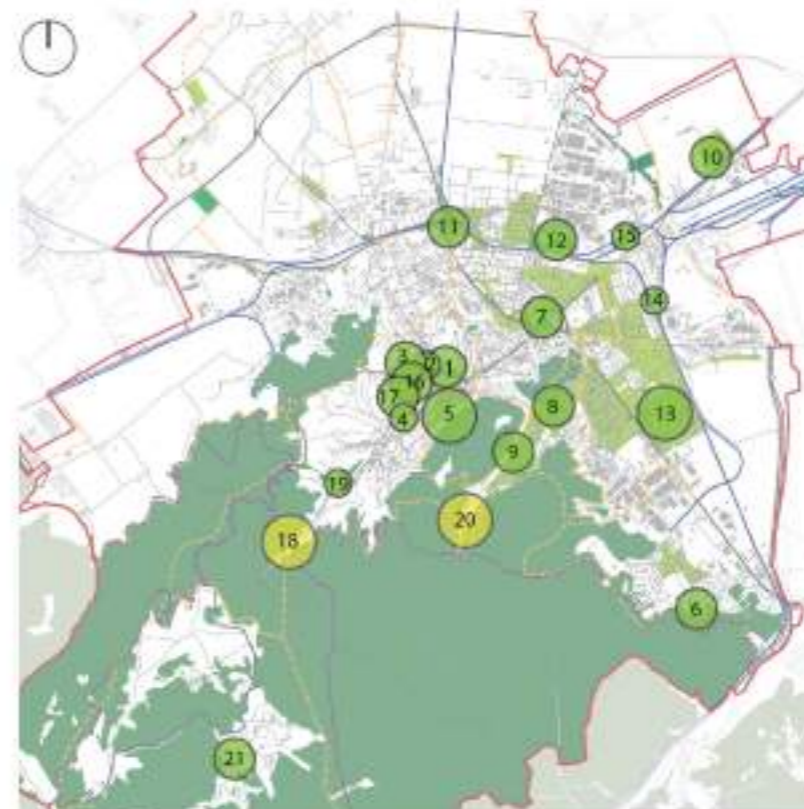
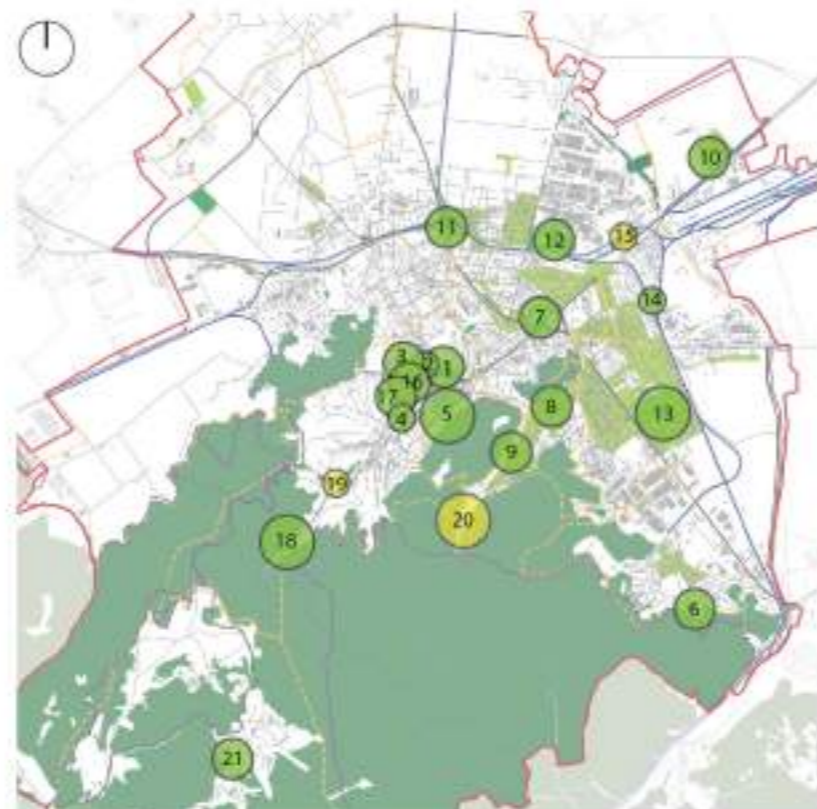
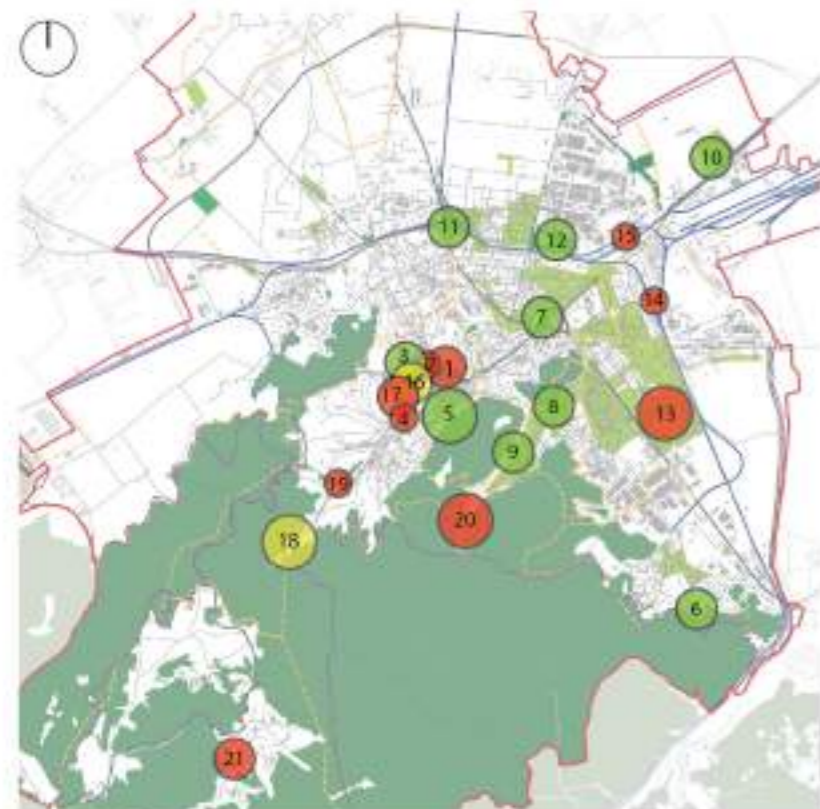
42%

PARCĂRI (înainte)

92%

ILUMINAT (înainte)

94%



- LEGENDĂ**
- Suficiente
 - Insuficiente
 - Nu există

SITURI

1. Parcul Nicolae Titulescu
2. Parcul Rudolf
3. Parcul Livada Postei
4. Parcul Georghe Dima
5. Parcul Tiberiu Brediceanu
6. Parcul Noua
7. Parcul Centrul Civic
8. Parcul Trandafirilor
9. Parcul Răcădău
10. Parcul Triaj
11. Parcul Griviţa
12. Parcul Tractorul
13. Spaţii interstiţiale din cartierul Astra
14. Parc, Str. Ceferiştilor
15. Parc, Str. Hărmanului
16. Dupa Ziduri
17. Promenada Warthe
18. Pietrele lui Solomon
19. Spaţii interstiţiale din cartierul Schei
20. La Iepure
21. Parc Poiana Braşov

TOALETE (după) ● spaţii verzi nou înfiinţate

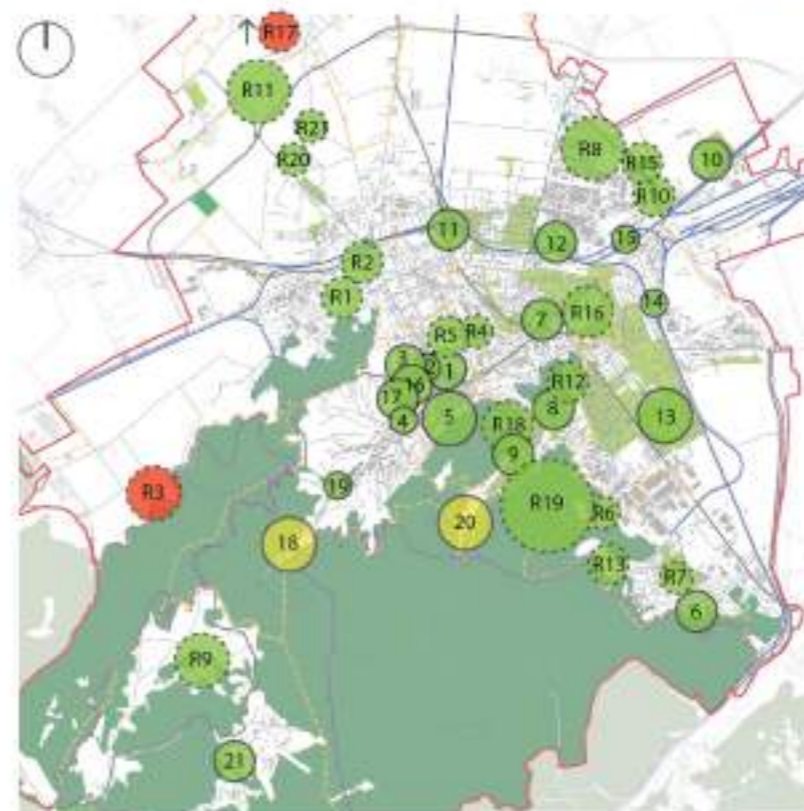
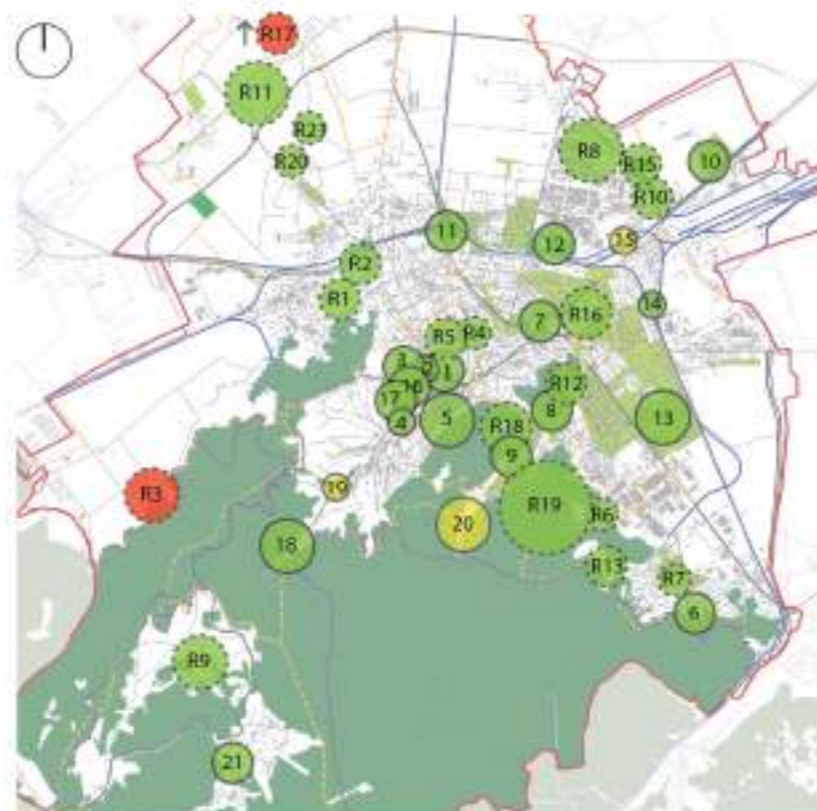
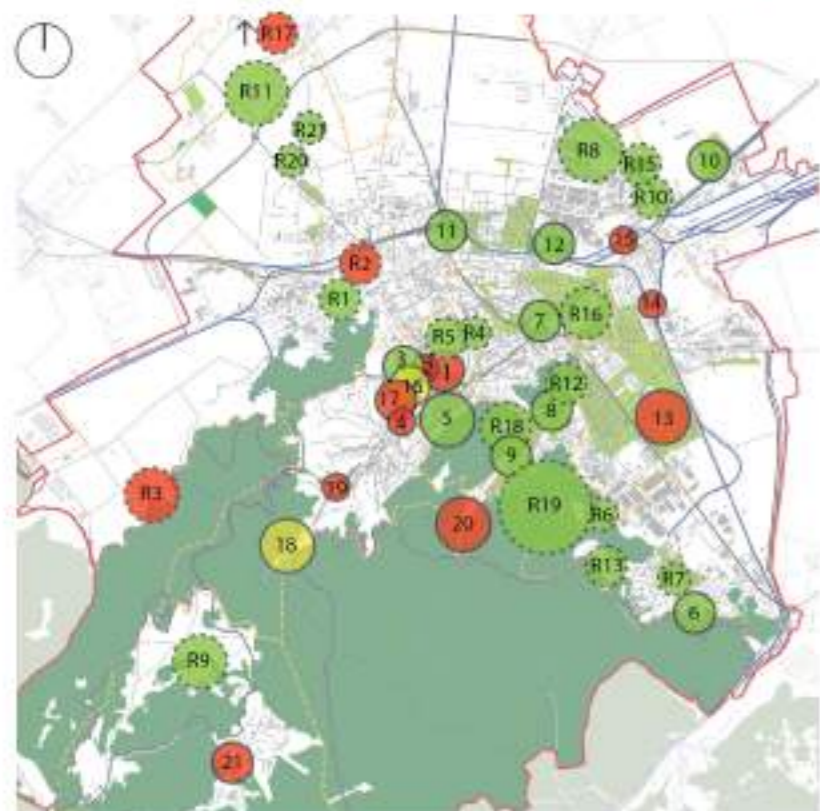
61%

PARCĂRI (după) ● spaţii verzi nou înfiinţate

90%

ILUMINAT (după) ● spaţii verzi nou înfiinţate

90%



REZERVE

- R1. Rezerva str. Mică
- R2. Dealul Şprenghei
- R3. Pajişti la baza dealului Stejerişul Mare
- R4. Grădina Mărzescu
- R5. Dealul Cetăţuii
- R6. Poiana Honterus / Oraşul Ucenicilor
- R7. Rezerva str. Levânticăi
- R8. Platforma Rulmentul
- R9. Poiana Mică
- R10. Zăvoaietele de pe râul Timiş
- R11. Malurile râului Ghimbăşel
- R12. Cariera de la baza Dealului Melcilor
- R13. Rezerva str. Plopiilor
- R15. Fostele gropi de gunoi
- R16. Platforma IUS-Lemexin
- R17. Pășunea Stupini
- R18. Promenada la baza S-E a Tâmpiei
- R19. Pădure de agrement Răcădău
- R20. Parc Mic Str. Lâniei
- R21. Parc Mare Str. Lâniei



CONCLUZII - IMPACT STRATEGIE - INDICATORI INFRASTRUCTURĂ VERDE

1. SUPRAFAȚĂ TOTALĂ SPAȚII VERZI PUBLICE

1.1. Suprafața totală spații verzi - prezent

Total spații verzi urbane (conform Centralizator Primărie Mun. Brașov, 2023)	373,3 ha
Total păduri de agrement*	723,11 ha
Total spații verzi urbane și păduri de agrement	1096,41 ha

*Conform amenajamentelor silvice U.P. III Postăvarul, U.P. IV Brașov, U.P. V Râul Mic

1.2. Suprafața totală spații verzi propuse până în 2033 (neincluse în registrul sp. verzi în prezent)

Total (conform Strategie de infrastructură verde, 2023 - Tabel 1.3)	193,1 ha
---	----------

1.3 Centralizator al rezervelor de spațiu propuse spre a fi valorificate în cadrul strategiei

R01 - Rezerva str. Mică	2,2 ha
R06 - Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor	2,3 ha
R07 - Rezerva str. Levănticăi	2,2 ha
R12 - Cariera de la baza Dealului Melcilor	60 ha
R13 - Rezerva str. Plopilor	4,6 ha
R16 - Platforma IUS-Lemexin*	6,3 ha
R17 - Pășunea Stupini	68 ha
R18 - Promenada la baza S-E a Tâmpei	11,6 ha
R20 - Parc Mic Str. Lânii	2,8 ha
R21 - Parc Mare Str. Lânii	3,1 ha
Total spații verzi urbane propuse	193,1 ha
R19 - Pădurea de agrement Kermen**	160,86 ha
Total păduri de agrement propuse	160,86 ha
Total spații verzi urbane și păduri de agrement	353,96 ha

*30% din suprafața platformei

**Suprafețe neincluse în prezent ca păduri de agrement (categoria 4A) în amenajamentul silvic U.P.IV Brașov

1.4. Suprafața totală spații verzi - preconizată în 2033 (existent + propus)

Total (conform Strategie de infrastructură verde, 2023)	1450,37 ha (+32,3%)
---	---------------------

2. SPAȚIU VERDE PUBLIC AMENAJAT PE CAP DE LOCUIITOR

2.1. Spațiu verde pe cap de locuitor - prezent*

Spațiu verde existent	Populație
1096,41 ha	237.589 locuitori
46,14 mp / loc	

* Conform centralizatorului furnizat de Primăria Mun. Brașov și a ultimului Recensământ din 2021

2.2. Spațiu verde pe cap de locuitor - preconizat (2033) - Scenariul 1 - Stagnare demografică

Spațiu verde preconizat conf. strategie 2023	Populație
1450,37 ha	237.589 locuitori
61,04 mp / loc (+32,3%)	

2.3. Spațiu verde pe cap de locuitor - preconizat (2033) - Scenariul 2 - Scădere demografică 15%

Spațiu verde preconizat conf. strategie 2023	Populație
1450,37 ha	200.000 locuitori
72,51 mp / loc (+57%)	

2.4. Spațiu verde pe cap de locuitor - preconizat (2033) - Scenariul 3 - Creștere demografică 15%

Spațiu verde preconizat conf. strategie 2023	Populație
1450,37 ha	270.000 locuitori
53,71 mp / loc (+16,4%)	

3. LUNGIME ALINIAMENTE STRADALE - ARTERE PRINCIPALE

3.1. Aliniamente artere principale - prezent

Total (conform Studiu pentru elaboarea strategiei de infrastructură verde, 2022)	25,9 km
--	---------

3.2. Aliniamente artere principale - propuse până în 2028

Total (conform Strategie de infrastructură verde, 2023)	22,9 km
---	---------

3.3. Aliniamente artere principale - preconizat 2028

Total (conform Strategie de infrastructură verde, 2023)	48,8 km (+88,4%)
---	------------------



CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

EVALUAREA REZERVELOR TERITORIALE PROPUSE SPRE A FI INTEGRATE ÎN SISTEMUL VERDE (VALOARE MEDIE ÎN PREZENT - SUS; VALOARE MEDIE POTENȚIALĂ - JOS)

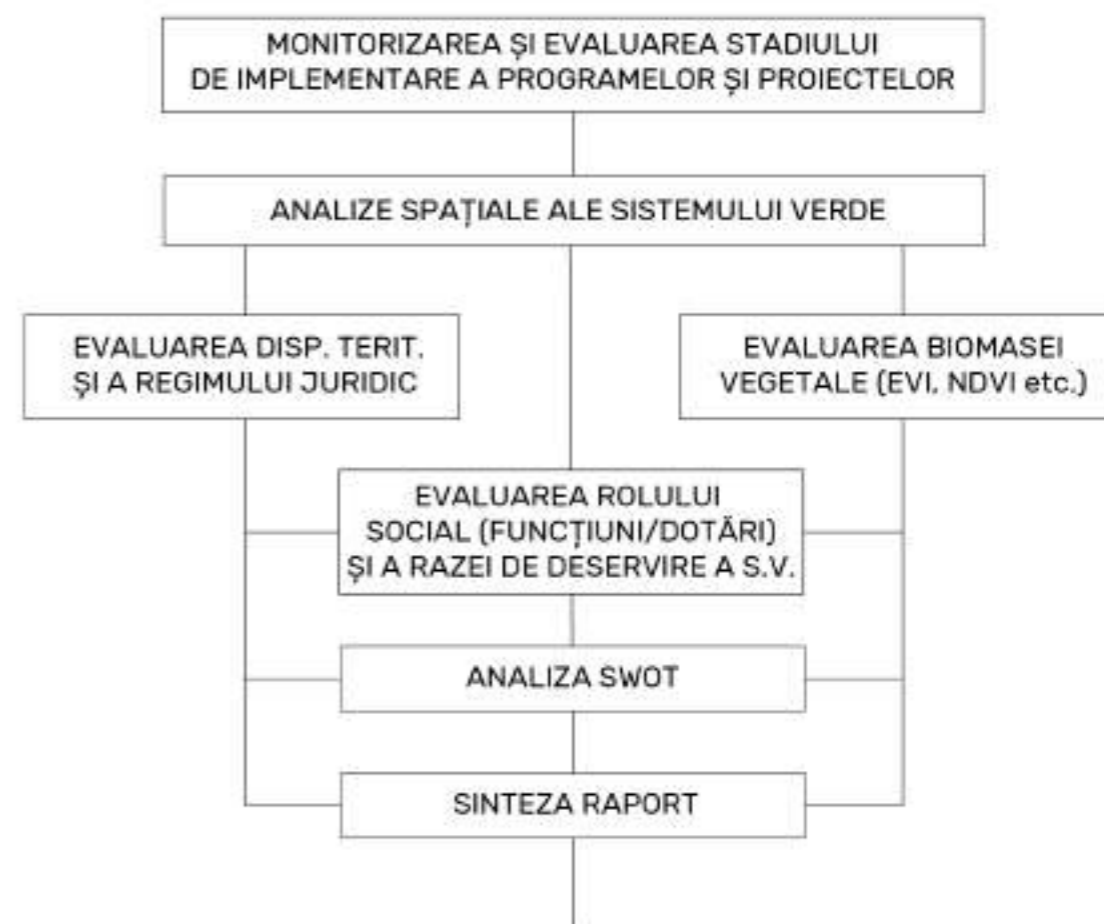
Cod	CATEGORIE	Regim juridic favorabil	Diversitatea funcțiilor/dotărilor	Gradul de accesibilitate	Gradul de atractivitate	Gradul de conectivitate ecologică	Siguranța față de riscurile de mediu (eroziune, inundații, viscol etc.)	DIAGNOSTIC - VALOARE MEDIE ÎN PREZENT
REZERVE TERITORIALE								
R01	Rezerva Str. Mică	2	0	2	1	1	2	1,33
R02	Dealul Sprengli	2	0	1	2	1	2	1,33
R03	Pașii la baza Dealului Stejeriș Mare	2	0	1	1	2	2	1,33
R04	Grădina Mărzescu	1	1	1	2	1	2	1,33
R05	Dealul Cetățui	2	1	2	2	2	2	1,83
R06	Polana Hontaru / Orașul Ucenicilor	2	0	2	2	2	2	1,67
R07	Rezerva Str. Levinticăi	1	0	1	1	2	2	1,17
R08	Uzina Rulmentul	2	0	1	1	1	1	1,00
R09	Polana Mică	2	1	2	2	2	1	1,67
R10	Zăvoaiele de pe Timiș	1	0	1	2	2	1	1,17
R11	Măsurile Ghimbășelului	1	0	1	1	2	1	1,00
R12	Dealul Melcilor - cariera	2	0	1	2	2	1	1,33
R13	Rezerva Str. Ploșilor	2	0	2	1	2	2	1,50
R14	Grădina Spitalului de Pneumoftiziologie	1	1	1	2	2	2	1,50
R15	Fostele gropi de gunoi	0	0	0	1	1	1	0,50
R16	Platforma IUS-Lemeșin	0	0	0	0	1	1	0,33
R17	Pășunea Stupini	2	0	1	1	2	1	1,17
R18	Promenada de la baza S-E a Tâmpel	2	0	0	1	2	1	1,00
R19	Pădure de agrement Răcășiu	2	0	0	1	2	2	1,17

Cod	CATEGORIE	Regim juridic favorabil	Diversitatea funcțiilor/dotărilor	Gradul de accesibilitate	Gradul de atractivitate	Gradul de conectivitate ecologică	Siguranța față de riscurile de mediu (eroziune, inundații, viscol etc.)	VALOARE MEDIE POTENȚIALĂ (PRECONIZATĂ)
REZERVE TERITORIALE								
R01	Rezerva Str. Mică	2	2	2	2	1	2	1,83
R02	Dealul Sprengli	2	1	2	2	1	2	1,67
R03	Pașii la baza Dealului Stejeriș Mare	2	1	1	2	2	2	1,67
R04	Grădina Mărzescu	1	2	2	2	1	2	1,67
R05	Dealul Cetățui	2	2	2	2	2	2	2,00
R06	Polana Hontaru / Orașul Ucenicilor	2	1	2	2	2	2	1,83
R07	Rezerva Str. Levinticăi	1	2	2	2	2	2	1,83
R08	Uzina Rulmentul	2	2	2	2	1	2	1,83
R09	Polana Mică	2	1	2	2	2	2	1,83
R10	Zăvoaiele de pe Timiș	1	1	2	2	2	2	1,67
R11	Măsurile Ghimbășelului	1	1	2	2	2	2	1,67
R12	Dealul Melcilor - cariera	2	2	1	2	2	1	1,67
R13	Rezerva Str. Ploșilor	2	1	2	2	2	2	1,83
R14	Grădina Spitalului de Pneumoftiziologie	1	2	1	2	2	2	1,67
R15	Fostele gropi de gunoi	1	2	1	2	2	2	1,67
R16	Platforma IUS-Lemeșin	1	2	2	2	1	2	1,67
R17	Pășunea Stupini	2	1	2	2	2	1	1,67
R18	Promenada de la baza S-E a Tâmpel	2	1	2	2	2	1	1,67
R19	Pădure de agrement Răcășiu	2	1	2	2	2	2	1,83

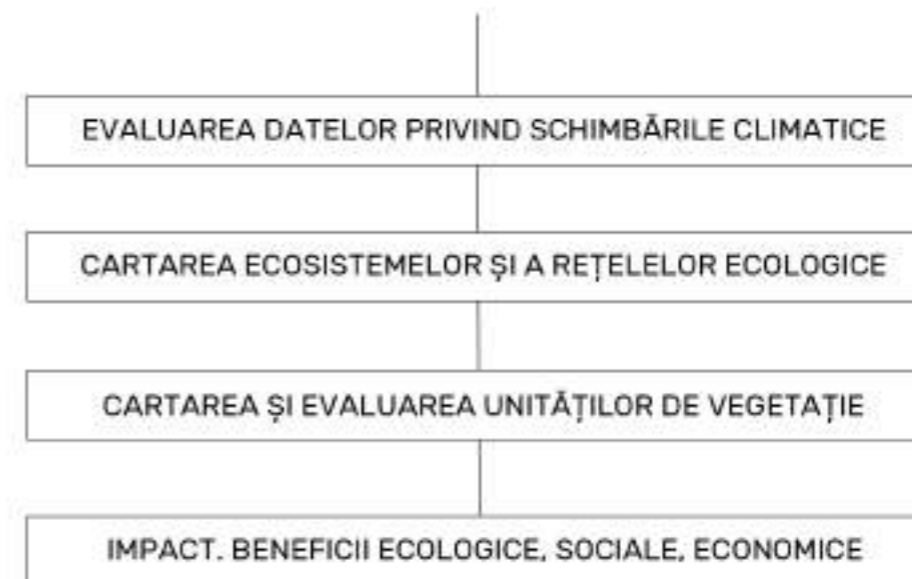
LEGENDA -

Nivel ridicat	2	Nivel mediu	1	Nivel redus	0
---------------	---	-------------	---	-------------	---

RECOMANDĂRI PRIVIND STRUCTURA RAPORTULUI ANUAL DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII STRATEGIEI DE INFRASTRUCTURĂ VERDE



ANALIZE COMPLEMENTARE RECOMANDATE ÎN RAPORTUL DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII STRATEGIEI DE INFRASTRUCTURĂ VERDE - LA 10 ANI DE LA IMPLEMENTARE -



UMBRELA VERDE STUDIO S.R.L.
Adresa: Str. Navigației nr. 59, Sector 1, București, 012432, Tel: 0740248444
E-mail: vladimirboc@gmail.com

ANEXĂ - PARTE SCRISĂ

STRATEGIA DE INFRASTRUCTURĂ VERDE A
MUNICIPIULUI BRAȘOV
2024-2043

Autori: Dr. ing. peis. Vladimir Boc, ing. peis. Christian Voinescu,
drd. ing. peis. Ana Vița, drd. ing. peis. Anca Strugariu,
ing. peis. Bogdan Mihalache, drd. ing. peis. Iustina Tudor

27 DECEMBRIE 2023

OPIS

PLANȘE:

VIZIUNE-MISIUNE. POLITICI. Lista regulamentelor și programelor	P01
STRATEGIA DE INFRASTRUCTURĂ VERDE. Plan general.....	P02

PROGRAME

PROGRAM 1 - Amenajarea acoperișurilor verzi și a structurilor verzi verticale acolo unde structura clădirilor permite.....	P03-P05
PROGRAM 2 - Completări/înfiiințări aliniamente stradale.....	P06-P07
PROGRAM 3 - Crearea unei centuri verzi în periferia nordică a orașului.....	P08-P09
PROGRAM 4 - Construirea unor ecoducte perpendiculare pe Centura Ocolitoare care să asigure conectivitatea ecologică.....	P10-P12
PROGRAM 5 - Înființarea unor grădini comunitare.....	P13-P14
PROGRAM 6 - Managementul speciilor invazive - măsuri de combatere.....	P15
PROGRAM 7 - Managementul sustenabil al apelor pluviale.....	P16-P17
PROGRAM 8 - Managementul sustenabil al grădinilor private (ghid etapa a 2-a)	
PROGRAM 9 - Măsuri de combatere a alunecărilor de teren.....	P18-P19
PROGRAM 10 - Vegetalizarea parcărilor colective.....	P20-P21
PROGRAM 11 - Plantări de arbori de-a lungul căilor ferate.....	P22
PROGRAM 12 - Reconfigurarea unor profile stradale în zona Centrului Civic.....	P23
PROGRAM 13 - Reintegrarea, ecologizarea și revitalizarea peisagistică a fostelor zone industriale.....	P24-P25
PROGRAM 14 - Remodelarea compoziției vegetale a sensurilor giratorii și a fâșiilor verzi adiacente.....	P26-P27

PROIECTE

PROIECT R01 - Rezerva Str. Mică.....	P28
PROIECT R02 - Dealul Șprengghi.....	P29
PROIECT R03 - Pajiști la baza Dealului Stejerișul Mare.....	P30
PROIECT R04 - Grădina Mârzescu.....	P31
PROIECT R05 - Dealul Cetățuii.....	P32

UMBRELA VERDE STUDIO S.R.L.

Adresa: Str. Navigației nr. 59, Sector 1, București, 012432, Tel: 0740248444

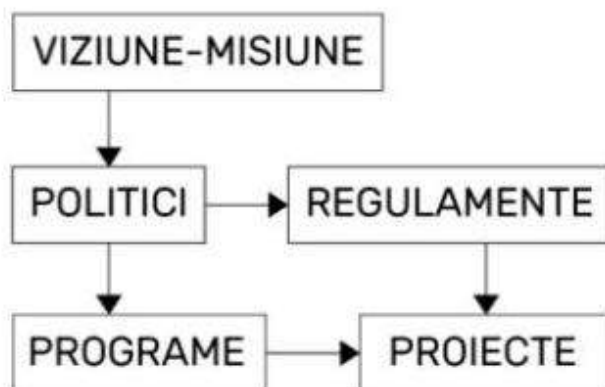
E-mail: vladimirboc@gmail.com

PROIECT R06 - Poiana Honterus / Orașul Ucenicilor.....	P33
PROIECT R07 - Rezerva Str. Levănțicăi.....	P34
PROIECT R08 - Uzina Rulmentul.....	P35
PROIECT R09 - Poiana Mică.....	P36
PROIECTE R10 - Zăvoaiele de pe Timiș, R11 - Malurile Ghimbășelului.....	P37
PROIECT R12 - Dealul Melcilor.....	P38
PROIECT R13 - Rezerva Str. Plopilor.....	P39
PROIECT R15 - Fostele gropi de gunoi.....	P40
PROIECT R16 - Platforma IUS-Lemexim.....	P41
PROIECT R17 - Pășunea Stupini.....	P42
PROIECT R18 - Promenada la baza sud-estică a Tâmppei.....	P43
PROIECT R19 - Pădurea de agrement Răcădău.....	P44
PRIORITIZAREA IMPLEMENTĂRII PROGRAMELOR ȘI PROIECTELOR.....	P45
PLAN DE ACȚIUNE. ETAPIZAREA IMPLEMENTĂRII PROGRAMELOR ȘI PROIECTELOR.....	P46
STRATEGII DE FINANȚARE A PROIECTELOR ȘI PROGRAMELOR ȘI ESTIMAREA COSTURILOR DE IMPLEMENTARE.....	P47-P76
GHID PRIVIND MANAGEMENTUL SUSTENABIL AL CURȚILOR ȘI GRĂDINILOR PRIVATE.....	P77-P81
STUDII DE IMPACT PRIVIND MĂSURILE PROPUSE.....	P82-P90
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	P91-P92
ANEXĂ - PARTE SCRISĂ	
METODOLOGIE.....	1-6
PROPUNERE REGULAMENT - planificarea și managementul infrastructurii verzi urbane. Compoziția vegetală în cadrul spațiilor verzi nou înființate sau reamenajate din municipiul Brașov.....	7-23
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI (PARTE SCRISĂ).....	24-25
GLOSAR TERMENI.....	26-37
BIBLIOGRAFIE/WEBGRAFIE.....	36-42

METODOLOGIE

Strategia de infrastructură verde a municipiului Braşov reprezintă setul de măsuri și acțiuni propuse pe o durată de 20 ani pentru dezvoltarea rețelei de spații verzi a mun. Braşov din punct de vedere cantitativ și calitativ. Strategia este realizată pe baza rezultatelor *Studiului pentru elaborarea strategiei de infrastructură verde a mun. Braşov*, realizat în anul 2022, ținând cont totodată de: prevederile reglementărilor urbanistice în vigoare, de legislația națională în domeniul spațiilor verzi, de strategiile și politicile privind infrastructura verde la nivelul Uniunii Europene, dar și de abordările actuale privind planificarea strategică a infrastructurii verzi urbane la nivel internațional.

În prima parte a Strategiei de infrastructură verde au fost elaborate **viziunea și misiunea**, principalele **politici**, reprezentând direcțiile urmărite în cadrul strategiei, care se vor concretiza printr-un set de programe și proiecte. Programele și proiectele propuse vor fi implementate ținând cont de un regulament privind planificarea, proiectarea și managementul spațiilor verzi urbane din municipiul Braşov.



În cadrul strategiei, este propus un **regulament** care prevede o serie de indicatori de planificare și proiectare privind compoziția vegetală din cadrul spațiilor verzi urbane propuse spre amenajare în viitor. Indicatorii propuși urmăresc creșterea sustenabilității spațiilor verzi urbane prin maximizarea beneficiilor oferite de infrastructura verde și reducerea la minim a costurilor și activităților de întreținere. Sunt vizate proiectele de amenajare pentru următoarele categorii de spații verzi:

- spațiile verzi publice, aflate în proprietatea Municipiului Braşov (parcurile, grădinile publice, scuarurile, spațiile verzi din sensurile giratorii, spațiile verzi interstițiale din cadrul cartierelor de locuințe colective, spațiile verzi aferente instituțiilor publice)
- spațiile verzi private accesibile publicului (spații verzi aferente centrelor comerciale, a unităților medico-sanitare, a lăcașurilor de cult, hotelurilor, spațiilor pentru evenimente)

- spațiile verzi private cu caracter comunitar (spații verzi adiacente locuințelor colective).

Indicatorii privind compozițiile vegetale din cadrul spațiilor verzi urbane menționate cuprind:

1. Ponderea exemplarelor de specii autohtone la plantare;
2. Ponderea exemplarelor de conifere la plantare;
3. Gradul de închidere al coronamentului / gradul de acoperire cu arbori (eng. *Tree canopy cover*) estimat la 10 ani de la plantare;
4. Ponderea tipurilor de vegetație acoperitoare de sol la plantare/însămânțare;

De asemenea, regulamentul conține **lista speciilor** de plante **recomandate** a fi plantate în municipiul Brașov, dar și lista speciilor nerecomandate a fi plantate în mun. Brașov, ținând cont de condițiile pedoclimatice locale, dar și de caracterul invaziv al unor specii care pot periclita biodiversitatea. Speciile recomandate a fi plantate pentru fiecare tip de intervenție/amenajare în parte se regăsesc enumerate în cadrul planșelor aferente programelor și proiectelor propuse prin strategie.

În planșa P01 sunt prezentate **programele** și **proiectele** propuse pentru dezvoltarea rețelei verzi a orașului din punct de vedere calitativ și cantitativ.

Proiectele vizează măsuri și intervenții asupra resurselor spațiale identificate în cadrul Studiului privind elaborarea strategiei de infrastructură verde din 2022 și urmăresc extinderea rețelei de spații verzi publice la nivel municipal, dar și protejarea zonelor cu un nivel ridicat al biodiversității.

Programele urmăresc implementarea în timp a unor măsuri de amenajare/reamenajare/reintegrare care nu se limitează la un sit specific, ci facilitează dezvoltarea mai multor intervenții similare în diferite zone ale orașului, precum: completarea aliniamentelor stradale, dezvoltarea unei centuri verzi în periferia nordică prin crearea unei rețele de perdele de protecție, combaterea alunecărilor de teren cu ajutorul vegetației, managementul speciilor invazive etc.

Pentru fiecare **program și proiect** au fost întocmite **fișe** care prezintă **tipul intervențiilor**, **recomandările** de implementare în cadrul mun. Brașov, **obiectivele** programului/proiectului, alături de **principii și metodele** extrase din studii de caz privind exemple de bună practică din proiecte similare. Fișele conțin recomandări privind **tipul de vegetație** propus, măsuri de **management**, lista de **specii propuse spre plantare**. Toate intervențiile propuse în cadrul programelor și proiectelor se regăsesc prezentate grafic în

cadrul **planului general al strategiei** de infrastructură verde a municipiului Braşov (Planşa P02). Un aspect important în planul general al strategiei constă în marcarea rezervelor teritoriale propuse ca spaţii incluzive, accesibile şi pentru persoanele cu dizabilităţi.

Etapă I a Strategiei de infrastructură verde se încheie cu propunerea de **priorizare şi etapizare** a programelor şi proiectelor pe o durată de 20 ani, perioadă de timp luată ca referinţă în majoritatea strategiilor similare din Europa.

Priorizarea reprezintă stabilirea ordinii de implementare a proiectelor şi programelor în funcţie de o serie de criterii tehnice, juridice, economice şi de mediu. Lista criteriilor a cuprins:

- A. Fezabilitatea propunerilor din punct de vedere financiar
- B. Lipsa spaţiilor verzi amenajate în zonele vizate
- C. Lipsa unor funcţiuni / dotări / spaţii similare în mun. Braşov
- D. Fezabilitatea intervenţiilor / lucrărilor din punct de vedere tehnic
- E. Permisivitatea intervenţiilor din punct de vedere al reg. juridic
- F. Riscuri de mediu/ecologice care necesită intervenţii imediate

Plan de acţiune. Pentru fiecare proiect/program s-a acordat un punctaj de la 1 la 3 în funcţie de viabilitatea implementării proiectului/programului în raport cu criteriul respectiv. Astfel, a rezultat un punctaj mediu pe baza căruia a fost realizată o **etapizare** a proiectelor/programelor pe următorii **20 ani**.

În cadrul etapizării sunt menţionate fazele de implementare specifice fiecărui proiect/program, respectiv: faza de studii/proiectare, faza de intervenţie/execuţie, faza de monitorizare/management.

Etapa a II-a a Strategiei de infrastructură verde a cuprins următoarele capitole:

- Strategii de finanţare a proiectelor şi programelor şi estimarea costurilor de implementare, eşalonare pe următorii 20 de ani;
- Ghid privind managementul sustenabil al curţilor şi grădinilor private;
- Studii de impact privind politicile, programele şi proiectele propuse;
- Concluzii şi recomandări privind implementarea strategiei de infrastructură verde;

Identificarea surselor de finanţare şi estimarea costurilor de implementare pentru proiectele şi programele propuse în cadrul strategiei de infrastructură verde sunt

prezentate separat pentru fiecare program și proiect în parte. Astfel, planșele din acest capitol cuprind tipul surselor de finanțare, axele prioritare și tipurile de acțiuni specifice fiecărei axe de finanțare. Acolo unde a fost posibil, a fost estimată suprafața spațiilor verzi sau lungimea fâșiilor plantate (în cazul alinamentelor de arbori sau a perdelelor de protecție), iar în funcție de costul estimat al investiției la metru pătrat (în cazul suprafețelor) sau la metru liniar (în cazul fâșiilor plantate), a fost estimat bugetul (valoarea totală a investiției). Costul mediu pe unitatea de suprafață a fost evaluat în funcție de bugetele alocate în ultimii 2-3 ani în cadrul unor investiții similare pe teritoriul României (Ex: Parc DN3C, Constanța - cu suprafața de cca. 40 ha - aprox. 80 Euro/mp, 2022, Parc Bună Ziua, Cluj - cu suprafața de cca. 10 ha - aprox. 110 Euro/mp, 2022). Astfel, pentru parcurile urbane a fost estimat un cost mediu de 90-120 Euro/mp la nivelul anului 2023. Pentru zonele cu caracter natural mai pronunțat, costurile au fost estimate la un nivel inferior, de cca. 30-60 Euro în zonele cu intervenții de nivel mediu (crearea unor infrastructuri de acces și dotări specifice parcurilor, dar cu o pondere relativ redusă). Iar în cadrul ariilor naturale, acolo unde intervențiile propuse sunt minime, au fost estimate costuri de implementare între 2,5 și 10 Euro/mp.

De asemenea, bugetul anual de întreținere a spațiilor verzi a fost estimat pornind de la costul mediu pe mp, estimat în funcție de gradul de amenajare și complexitatea lucrărilor.

Ghidul privind managementul sustenabil al grădinilor private are ca scop creșterea conștientizării importanței gestionării eficiente a resurselor de mediu în rândul brasovenilor. În cadrul acestui ghid sunt prezentate câteva măsuri, ușor de implementat, prin care proprietarii de grădini și parcele de teren pot contribui la conservarea biodiversității urbane, la reducerea impactului asupra mediului prin poluare și la eficientizarea lucrărilor de întreținere a propriilor spații verzi.

Măsurile de bune practici incluse în ghid fac referire la:

- Conservarea și întreținerea arborilor maturi
- Reducerea ponderii suprafețelor gazonate
- Rolul grădinilor de zarzavaturi (raised beds)
- Importanța compostării
- Colectarea apelor pluviale
- Atragerea păsărilor și insectelor polenizatoare în grădină
- Folosirea mulciului și economisirea apei

- Combatearea speciilor de plante invazive
- Recomandări privind configurarea/reconfigurarea grădinii

Capitolul privind impactul măsurilor propuse în strategie prezintă efectele pozitive din punct de vedere socio-ecologic al extinderii rețelei verzi urbane preconizat în urma implementării programelor și proiectelor. Concret, sunt prezentate scenarii privind creșterea razei de deservire a rețelei de spații verzi urbane și privind diversificarea și extinderea dotărilor/funcțiilor din cadrul acestora printr-o analiză comparativă cu situația actuală.

Impactul înființării de noi spații verzi în strategie la nivel de rază de deservire se bazează pe analiza spațiilor verzi publice existente (Studiu de fundamentare pentru elaborarea strategiei de infr. verde a mun. Brașov, 2022), a căror rază de deservire a fost clasificată pornind de la tipologiile de spații verzi preluate din literatura de specialitate (Arhitectură peisageră - Iliescu, 2003; Peisagistică urbană - Stănescu, 2008). Criteriile cumulate care au stat la baza stabilirii razelor de deservire a viitoarelor situri au fost următoarele:

- dimensiunea sitului;
- poziția sitului în cadrul municipiului;
- proiectele propuse pentru fiecare sit în parte.

Astfel au fost identificate 3 tipuri de deservire:

Deservire la nivel de cartier: raza de cca. 1 km

Deservire la nivel local: raza de cca. 1,5 km

Deservire la nivel municipal: raza > 3 km

În plus, a fost identificat și un sit ce poate avea impact la nivel național, prin proiectul "Parcul Natural Brassovia" ce ar include sub umbrela unei arii protejate urbane atât zonele naturale din interiorul municipiului, cât și cele din aria metropolitană.

Evaluarea impactului strategiei din punct de vedere al rolului social a pornit de la rezultatele analizei privind distribuția dotărilor și funcțiile din cadrul Studiului de Fundamentare pentru elaborarea strategiei de infrastructură verde (2022). În cadrul analizei rolului social la nivelul sistemului verde, a fost evaluată frecvența dotărilor disponibile spațiilor verzi urbane. Disponibilitatea dotărilor și funcțiilor a fost evaluată după 3 criterii, fiecare având un cod de culoare, astfel se poate observa vizual distribuția spațială a dotărilor pe raza mun.

Braşov, cât și punctaj pentru a se putea calcula procentual existența dotărilor: suficiente (verde - 1 punct), insuficiente (galben - 0,5 puncte) și lipsă (roșu - 0 puncte). Prin aplicarea aceleiași metode au fost realizate scenarii privind impactul implementării strategiei de infrastructură verde pentru fiecare tip de dotare în parte la nivelul sistemului verde urban. Astfel, se poate observa distribuția mai amplă a funcțiunilor/dotărilor, respectiv numărul de spații verzi propuse care includ un anumite tip de dotare, dar și cât de frecvent sunt întâlnite anumite funcțiuni/dotări în contextul implementării proiectelor propuse în cadrul strategiei.

De asemenea, sunt prezentate estimări/prognoze pe 20 ani privind o serie de indicatori referitori la extinderea infrastructurii verzi urbane din mun. Braşov, rezultată în urma implementării strategiei. Acești indicatori cuprind:

- Suprafața totală a spațiilor verzi (existent și preconizat)
- Suprafața totală de spațiu verde / cap de locuitor (prezent și preconizat)
- Lungimea totală estimată a aliniamentelor stradale pe arterele principale (prezent și preconizat)

Regulament privind planificarea și managementul infrastructurii verzi urbane.

Compoziția vegetală în cadrul spațiilor verzi nou înființate sau reamenajate din Municipiul Brașov

Art.1. Prezentul regulament prevede o serie de standarde de planificare/proiectare și management privind compozițiile vegetale în cadrul spațiilor verzi nou înființate sau propuse pentru reamenajare în Municipiul Brașov. Regulamentul are ca scop asigurarea unui grad ridicat al beneficiilor ecologice, sociale și economice oferite de infrastructura verde vizând intervenții minime de întreținere. Regulamentul se aplică în elaborarea proiectelor care cuprind următoarele categorii de spații verzi:

- spații verzi publice, aflate în proprietatea Municipiului Brașov (parcuri, grădini publice, scuaruri, spații verzi din sensurile giratorii, spații verzi interstițiale din cadrul cartierelor de locuințe colective, spații verzi aferente instituțiilor publice etc.)
- spații verzi private accesibile publicului (spații verzi aferente centrelor comerciale, unităților medico-sanitare, lăcașurilor de cult, hotelurilor, spațiilor pentru evenimente etc.)
- spații verzi private cu caracter comunitar (spații verzi adiacente blocurilor de locuințe colective);

Grădinile comunitare în care se practică agricultura urbană sunt exceptate de la prezentul regulament.

Art.2. Prezentul regulament impune respectarea unor indicatori/norme pentru planificarea/proiectarea compoziției vegetale pentru categoriile de spații verzi nou înființate sau reamenajate menționate în art. 1. Lista indicatorilor cuprinde:

- a) Ponderea exemplarelor de specii autohtone la plantare;
- b) Ponderea exemplarelor de conifere la plantare;
- c) Gradul de închidere al coronamentului / gradul de acoperire cu arbori (eng. *Tree canopy cover*) estimat la 10 ani de la plantare;
- d) Ponderea tipurilor de vegetație acoperitoare de sol la plantare/însămânțare;

Art.3. Ponderea exemplarelor de specii autohtone (native) la plantare trebuie să fie în mod obligatoriu mai mare (peste 50%) decât ponderea exemplarelor de specii alohtone pentru a susține conservarea biodiversității locale și pentru a menține

stabilitatea ecosistemelor. Ponderea exemplarelor autohtone va fi mai mare în cazul exemplarelor de arbori, cât și în cazul vegetației arbustive și erbacee. Astfel, indicatorii vor fi cuantificați pentru fiecare etaj vegetal în parte (arboricol, arbustiv,erbaceu). Indicatorul privind ponderea exemplarelor de specii autohtone se va aplica pentru toate categoriile de spații verzi menționate în art. 1 din prezentul regulament.

Art.4. Ponderea exemplarelor de conifere va ocupa cel mult o treime din totalul compoziției vegetale (maxim 33%), întrucât, în general, beneficiile ecologice privind crearea de habitate și atragerea faunei sunt oferite în special de speciile foioase. Ca și în cazul art. 3, indicatorii vor fi cuantificați pentru fiecare etaj vegetal în parte (în acest caz doar arboricol și arbustiv). Indicatorul privind ponderea exemplarelor de conifere se va aplica pentru toate categoriile de spații verzi menționate în art. 1 din prezentul regulament.

Art.5. Vegetația acoperitoare de sol (arbustivă și erbacee) la plantare/însămânțare va cuprinde în principal suprafețe acoperite cu arbuști, subarbuști, liane și plante erbacee perene, care vor avea o pondere de cel puțin două treimi (minim 66%) din suprafața totală, în timp ce peluzele gazonate vor ocupa cel mult o treime (maxim 33%) din aceasta suprafața totală de amenajat. De asemenea, cel puțin 15% din suprafața totală va fi plantată cu vegetație arbustivă, cu rol de acoperire a solului. Arbuștii și plantele perene oferă beneficii ecologice net superioare peluzelor gazonate prin asigurarea unui grad ridicat al masei foliare cu rol în reținerea particulelor de praf, a poluanților, ameliorarea microclimatului urban și atragerea biodiversității. Suprafețele plantate cu plante anuale și/sau bienale nu sunt recomandate, iar dacă vor fi propuse, nu vor ocupa mai mult de 1% din suprafața totală. Indicatorul privind vegetația acoperitoare de sol se va aplica pentru toate categoriile de spații verzi menționate în art. 1 din prezentul regulament.

Art.6. Compoziția vegetală propusă va trebui să asigure o pondere a suprafețelor acoperite cu arbori (un grad mediu de închidere a coronamentului la nivelul întregii suprafețe a spațiului verde amenajat) de cel puțin 40% la 10 ani de la plantare. Astfel, se va planta în medie cel puțin un arbore la 50 mp. Indicatorul privind gradul de închidere al coronamentului nu se va aplica în cazul rigolelor vegetalizate, acoperișurilor verzi, fâșiilor verzi stradale și aliniamentelor stradale.

Art.7. Speciile propuse spre plantare în cadrul proiectelor pentru spațiile verzi se vor alege din sortimentul de specii din Anexa 1 la prezentul regulament. Liste detaliate pe diferite tipuri de spații verzi se regăsesc în cadrul Strategiei de infrastructură verde a municipiului Brașov (2023).

Art.8. Este interzisă utilizarea (plantarea) speciilor invazive, cu excepția cazurilor justificate, când în urma unor studii de specialitate (realizate de către specialiști în domeniile ecologie / biologie / horticultură / silvicultură / peisagistică) se constată că includerea acestor specii în compoziția vegetală poate oferi, pentru o perioadă de timp, beneficii ecologice (cum este cazul utilizării acestora ca specii pionier în cazul unor proiecte de reconstrucție ecologică). Lista speciilor invazive este menționată în Anexa 2 la prezentul regulament.

Art.9. Planurile privind compoziția vegetală propusă și planurile de plantare din cadrul proiectelor de amenajare a spațiilor verzi menționate în articolul 1 vor fi elaborate și semnate în mod obligatoriu de către un peisagist cu studii superioare în specializarea Peisagistică (sau Arhitectură peisageră / Arhitectura peisajului / Amenajarea și planificarea peisajului) și vor fi supuse avizării de către Direcția Arhitect Șef a Primăriei Mun. Brașov.

Art. 10. În cazul în care pe terenul pe care urmează să fie amenajat un spațiu verde există deja vegetație arboricolă, se va întocmi în mod obligatoriu un studiu dendrologic. Studiile vor fi coordonate de către un inginer cu specializarea peisagistică, horticultură sau silvicultură. Studiul dendrologic va conține un plan de situație cu amplasarea exemplarelor de arbori și cu menționarea speciilor. De asemenea, se vor marca pe plan exemplarele deteriorate, sever deteriorate sau uscate. Se vor prezenta date privind: bilanțul speciilor de arbori; raportul dintre exemplarele foioase și conifere; raportul dintre exemplarele autohtone și cele alohtone; evaluarea stării de sănătate a arborilor - conform următoarelor categorii (sănătoși, deteriorați, sever deteriorați, uscați); identificarea și marcarea exemplarelor/populațiilor de specii invazive prezente în cadrul sitului.

Art.11. Proiectele de amenajare a spațiilor verzi propuse pentru avizare vor conține în mod obligatoriu un plan general cu prezentarea compoziției vegetale propuse. Planul va cuprinde marcarea exemplarelor de arbori propuși spre plantare și a suprafețelor acoperite cu arbuști / subarbuști / perene / gazon cu precizarea speciilor în legendă, cât și a listei de cantități pentru tot materialul vegetal. De asemenea, se vor prezenta valorile pentru indicatorii privind compoziția vegetală propusă menționați în art. 2 într-un tabel conform exemplului atașat în Anexa 3.

Art.12. La recepția finală a lucrărilor de amenajare a spațiilor verzi menționate în art. 1, reprezentanții Compartimentului de Mediu din cadrul Direcției Arhitect Șef din cadrul Primăriei Brașov vor verifica și vor aviza conformitatea lucrărilor de plantare cu planurile predate anterior.

Anexa 1 - Lista speciilor recomandate pentru plantare în amenajările peisagistice în
Municipiul Braşov

1. Arbori coniferi

Specii autohtone

Abies alba

Larix decidua

Picea abies

Picea pungens

Pinus nigra

Pinus sylvestris

Taxus baccata

Specii alohtone

Abies concolor

Ginkgo biloba

Pinus strobus

Thuja occidentalis

Thuja orientalis

Thuja plicata

2. Arbori foioşi talia I-II

Specii autohtone

Acer platanoides

Acer pseudoplatanus

Alnus glutinosa

Betula pendula

Carpinus betulus

Castanea sativa

Fagus sylvatica

Fraxinus excelsior
Juglans regia
Liriodendron tulipifera
Populus alba
Populus nigra 'Italica'
Populus tremula
Populus x canescens
Prunus avium
Quercus petraea
Quercus robur
Quercus robur 'Fastigiata'
Salix alba
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Tilia tomentosa
Tilia x europaea
Ulmus glabra
Ulmus minor

Specii alohtone

Acer saccharinum
Aesculus x carnea
Celtis australis
Elaeagnus angustifolia
Gleditsia triacanthos
Koelreuteria paniculata
Populus nigra 'Italica'
Prunus cerasifera 'Nigra'
Quercus rubra
Sophora japonica
Ulmus americana

3. Arbori foioși talia a III-a

Specii autohtone

Acer campestre

Acer tataricum

Crataegus laevigata

Cornus mas

Malus sylvestris

Prunus cerasifera

Pyrus pyraster

Sorbus aucuparia

Specii alohtone

Cercis canadensis

Magnolia kobus

Magnolia stellata

Populus simonii

Prunus armeniaca

Prunus cerasus

Prunus persica

Prunus serrulata

Prunus x domestica

Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'

Ulmus parvifolia

4. Arbusti coniferi

Specii autohtone

Juniperus horizontalis

Juniperus sabina

Pinus mugo

Specii alohtone

Juniperus chinensis

Juniperus virginiana

5. Arbuști foioși

Specii autohtone

Berberis vulgaris

Cornus alba

Cornus sanguinea

Corylus avellana

Crataegus laevigata

Crataegus monogyna

Daphne mezereum

Euonymus europaeus

Hippophae rhamnoides

Ligustrum vulgare

Ligustrum ovalifolium

Lonicera tatarica

Rosa canina

Rubus caesius

Rubus discolor

Rubus idaeus

Salix cinerea

Salix fragilis

Salix purpurea

Sambucus nigra

Syringa vulgaris

Tamarix ramosissima

Tamarix tetrandra

Viburnum lantana

Viburnum opulus

Specii alohtone

Aronia melanocarpa
Berberis julianae
Berberis thunbergii
Buddleja davidii
Crataegus pentagyna
Deutzia scabra
Euonymus fortunei
Forsythia x intermedia
Hamamelis x intermedia
Hibiscus syriacus
Philadelphus coronarius
Pyracantha coccinea
Spiraea japonica
Spiraea x vanhouttei

6. Subarbuști (sub 1 m)

Specii autohtone

Calluna vulgaris
Erica carnea
Thymus spp.
Vinca minor
Vinca major

Specii alohtone

Cotoneaster dammeri
Cotoneaster horizontalis
Lavandula angustifolia
Lonicera pileata
Lonicera nitida
Rosmarinus officinalis

7. Liane

Specii autohtone

Clematis vitalba

Hedera helix

Lonicera caprifolium

Specii alohtone

Campsis radicans

Lonicera japonica

Parthenocissus tricuspidata

Wisteria sinensis

8. Plante erbacee perene (inclusiv graminee, suculente și ferigi)

Graminee

Bolboschoenus maritimus

Calamagrostis x acutiflora

Cortaderia selloana

Festuca glauca

Pennisetum gacelimus

Pennisetum alopecuroides

Typha spp.

Plante erbacee perene la ghiveci/răsad

Achillea filipendulina

Actaea simplex

Ajuga reptans

Allium giganteum

Bergenia cordifolia

Brunnera macrophylla

Cornus canadensis

Dahlia variabilis
Delphinium cultorum
Digitalis hybrida
Echinacea hybrida
Echinacea purpurea
Echinops bannaticus
Equisetum japonicum
Eupatorium maculatum
Euphorbia spp.
Gaillardia hybrida
Geranium phaeum
Helenium autumnale
Helianthus hybrida
Hemerocallis fulva
Hosta sieboldiana
Hysoppus officinalis
Iris spp.
Lamium maculatum
Leucanthemum vulgare
Liatris spicata
Ligularia dentata
Lupinus polyphillus
Mentha x piperita
Monarda didyma
Nepeta sibirica
Nepeta x faassenii
Pachysandra terminalis
Perovskia atriplicifolia
Phlox paniculata
Primula spp
Pulmonaria officinalis
Rudbeckia fulgida
Sagitaria latifolia
Salvia nemorosa
Salvia officinalis
Sedum spp.

Thymus praecox
Yucca filamentosa

Amestecuri pentru peluze gazonate

Festuca spp.
Lolium spp.
Poa spp.
Trifolium repens
Trifolium pratense

Amestec semințe autohtone pentru zone urbane cu trafic auto intens

Achillea setacea
Anthemis ruthenica
Anthemis tinctoria
Anthyllis vulneraria
Artemisia pontica
Astragalus cicer
Astragalus onobrychis
Betonica officinalis
Centaurea jacea
Daucus carota
Dianthus pottederae
Filipendula vulgaris
Galium verum
Hypericum perforatum
Hypochoeris maculata
Leucanthemum vulgare
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Medicago lupulina
Orlaya grandiflora
Pimpinella saxifraga
Plantago lanceolata
Salvia aethiopsis

Salvia austriaca
Salvia nemorosa
Salvia pratensis
Salvia verticillata
Sanguisorba minor
Saponaria officinalis
Securigera varia
Seseli hippomarathrum
Silene alba
Silene vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens
Trifolium montanum
Trifolium pratense
Trifolium repens
Verbascum phoeniceum
Vicia pannonica

Amestec semințe autohtone pentru parcuri, zone naturale

Achillea millefolium
Agrimonia eupatoria
Althea officinalis
Astragalus cicer
Betonica officinalis
Centaurea jacea jacea
Cichorium intybus
Daucus carota
Filipendula ulmaria
Filipendula vulgaris
Fragaria viridis
Galium boreale
Galium verum
Hypericum perforatum
Knautia arvensis
Lavatera thuringiaca

Leucanthemum vulgare
Linaria vulgaris
Linum austriacum
Lotus corniculatus
Malva sylvestris
Medicago lupulina
Pastinaca sativa
Peucedanum alsaticum
Peucedanum cervaria
Pimpinella saxifraga
Potentilla recta
Pseudolysimachion orchideum
Salvia nemorosa
Salvia pratensis
Saponaria officinalis
Securigera varia
Silene vulgaris
Teucrium chamaedrys
Thymus glabrescens
Tragopogon dubius
Tragopogon orientalis
Trifolium alpestre
Trifolium pratense
Trifolium repens
Verbascum blattaria
Vicia pannonica
Vicia villosa
Vincetoxicum hirundinacea
Viola hirta

Specii pentru pajiști melifere

Achillea millefolium
Anethum graveolens
Brassica rapa
Calendula officinalis

Camelina sativa
Carum carvi
Centaurea cyanus
Centaurea jacea
Cirsium arvense
Coreopsis spp.
Coriandrum sativum
Cosmos spp.
Dianthus barbatus
Dianthus pavonius
Digitalis purpurea
Echium vulgare
Erysimum cheiri
Fagopyrum esculentum
Foeniculum vulgare
Helianthus annuus
Hesperis matronalis
Lunaria spp.
Lupinus spp.
Lychnis spp.
Malva sylvestris
Matthiola incana
Medicago spp.
Mirabilis jalapa
Myosotis spp.
Ocimum basilicum
Oenothera spp.
Ornithopus sativus
Phacelia tanacetifolia
Raphanus sativus var. oleiformis
Reseda spp.
Sinapis alba
Trifolium alexandrinum
Trifolium incarnatum
Trifolium pratense
Trifolium repens

Amestecuri anuale pentru faze incipiente reconstructie terenuri tasate, zone post-industriale

Adonis aestivalis

Agrostemma githago

Anthemis ruthenica

Anthemis tinctoria

Centaurea cyanae

Cephalaria transylvanica

Consolida orientalis

Consolida regalis

Daucus carota

Descurainia sophia

Orlaya grandiflora

Papaver rhoeas

Ranunculus arvensis

Tragopogon dubius / orientalis

Vicia cracca / grandiflora / pannonica

Anexa 2 - Lista speciilor invazive interzise a fi plantate în amenajări peisagistice în Mun. Braşov (cu excepția situațiilor prevăzute în art. 8)

Acer negundo

Ailanthus altissima

Ambrosia artemisiifolia

Amorpha fruticosa

Erigeron annuus

Fallopia japonica (sin. Reynoutria japonica)

Helianthus tuberosus

Impatiens glandulifera

Rhus typhina

Solidago canadensis

Anexa 3 - Exemplu - tabel cu indicatorii privind compoziția vegetală în cadrul unui proiect de amenajare a unui spațiu verde nou înființat cu suprafața de 1 ha

Suprafață spațiu verde proiectat: 10.000 mp				
Etajarea vegetației	Etajul superior (Arbori)	Etajul mediu (Arbuști)	Etajul inferior (Subarbuști și erbacee perene)	
a) Ponderea exemplarelor de specii autohtone la plantare (minim 51%)	65% <i>(162 arbori dintr-un total de 250 arbori)</i>	60% <i>(600 arbuști dintr-un total de 1000 arbuști)</i>	55% din suprafața totală acoperită de vegetație erbacee	
b) Ponderea exemplarelor de conifere la plantare (maxim 33%)	28% <i>(70 arbori dintr-un total de 250 arbori)</i>	20% <i>(200 arbuști dintr-un total de 1000 arbuști)</i>	-	
c) Gradul de închidere al coronamentului estimat la circa 10 ani de la plantare (minim 40%)	49% <i>(250 arbori cu diametrul mediu al coroanei estimat la 5 m la circa 10 ani de la plantare)</i>	-	-	
d) Ponderea tipurilor de vegetație acoperitoare de sol la plantare/însămânțare; (minim 66% - plante perene și arbuști / subarbuști; maxim 33% - peluze gazonate) (minim 15% din suprafața totală va fi acoperită cu arbuști)	-	22% <i>(2.200 mp din suprafața totală este acoperită cu arbuști)</i>	Plante perene	Peluze gazon
			48% <i>(4.800 mp plante perene)</i>	30% <i>(3000 mp gazon)</i>

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma evaluării impactului strategiei asupra sistemului verde urban, se constată următoarele concluzii:

1. O tendință de **omogenizare și extindere a razei de deservire** a spațiilor verzi publice la nivelul zonelor intravilane. Siturile propuse vor depolariza situația actuală, permițând deservirea nu doar în centrul și sudul municipiului, dar și în celelate cartiere ale sale care erau subdeservite, sau în care nu erau identificate spații verzi. O creștere a razei de deservire se constată în primul rând în cartierele Bartolomeu, Bartolomeu-Nord, Stupini, Valea Cetății, Noua-Dârste, Tractorul și Centrul Nou. Prin aceste măsuri se facilitează accesul publicului larg la un număr de spații verzi pe întreaga suprafața a orașului cuprinsă în intravilan.

2. **Creșterea numărului de spații verzi** publice amenajate **de interes municipal**. Prin comparație, în prezent au fost identificate 5 situri de interes municipal, iar prin implementarea strategiei au fost incluse încă 6 astfel de situri, distribuite uniform în intravilan.

3. **Reintegrarea unor situri** care aveau alt regim (postindustriale, terenuri virane etc.) și **reîncadrarea** totală sau parțială la **categoria spații verzi**. Acest impact este unul major, deoarece facilitează dezvoltarea rețelei ecologice la nivel urban prin conservarea nucleelor ecologice și prin crearea coridoarelor verzi dintre acestea, contribuind la creșterea calității spațiilor verzi din Brașov.

4. **Diversitatea și acoperirea** la nivel urban a **dotărilor și funcțiilor** în cadrul spațiilor verzi propuse va **crește**. Aici, putem enumera în primul rând: zonele cu rol de odihnă și relaxare, locurile amenajate pentru picnic, foșoarele (sau adăposturi pentru ploaie), locurile de joacă, dotările de fitness, spațiile pentru câini, cișmelele/sursele de apă pentru public.

5. **Ponderea** unor **dotări** relativ rar întâlnite în prezent va **crește**. Printre acestea se numără: spațiile pentru evenimente culturale (scene în aer liber etc.), locuri de picnic, cișmele, foșoare și adăposturi, oglinzi de apă.

Strategia de infrastructură verde a municipiului Brașov reprezintă un **instrument de planificare strategică** care are ca scop **dezvoltarea, extinderea și conservarea/protejarea sistemului verde urban** pe un orizont de timp de **20 ani**. **Monitorizarea implementării** reglementărilor, programelor și proiectelor propuse în cadrul

strategiei constituie o **prioritate** și o măsură imperativă pentru a atinge indicatorii prognozați în intervalul de timp scontat.

În acest sens, practica realizării unor **rapoarte anuale de monitorizare** a intervențiilor s-a dovedit a fi de un real succes în implementarea strategiilor de infrastructură verde din marile orașe din Europa și din America de Nord. Un astfel de **raport anual** ar trebui să evalueze și să **monitorizeze stadiul implementării** programelor și proiectelor propuse. Astfel, se recomandă o actualizare anuală a unor analize spațiale privind sistemul verde al orașului, caracterizate de o dinamică rapidă. Dintre acestea amintim: evaluarea disponibilității teritoriale și a regimului juridic al resurselor de teren, evaluarea dinamicii rolului social al componentelor sistemului verde (funcțiuni/dotări), evaluarea dinamicii razei de deservire a spațiilor verzi, precum și evaluarea indicatorilor privind biomasa vegetală (EVI, NDVI etc.). Pe lângă acest raport anual, o dată la 10 ani se recomandă actualizarea unor analize, caracterizate cu o dinamică relativ lentă, mai puțin susceptibile la schimbări, precum: evaluarea datelor privind schimbările climatice, cartarea rețelelor ecologice, cartarea unităților de vegetație și evaluarea impactului strategiei după 10 ani.

GLOSAR TERMENI

Aliniament stradal = plantațiile pe spațiul verde cu rol estetic de protecție, de ameliorare a climatului și calității aerului, amplasate în lungul căilor de circulație sau al cursurilor de apă.

Ambianță = Ansamblu de elemente materiale, mediu, funcțiuni, dotări, cât și modul în care sunt asociate creează o anumită percepție asupra spațiului și trezește anumite emoții (bucurie, liniște, relaxare, etc.) cu care percepem un spațiu.

Arboretum = Parc dendrologic care găzduiește colecții de arbori și arbuști formate atât din specii indigene, cât și din specii provenind din alte zone ale țării sau chiar ale lumii. Traseele tematice sunt realizate în general prin intermediul unor poteci și nu a aleilor pavate și urmăresc punerea în valoare a compozițiilor vegetale atent proiectate, a exemplarelor solitare excepționale, facilitând studiul didactic și științific al speciilor prezente în sit.

Biodiversitatea = parametru ecologic care definește multitudinea formelor de existență ale sistemelor biologice de la nivel populațional și biocenotic până la nivel de biosferă (Petre & Petre, 2009); Biodiversitatea este denumirea varietății de ecosisteme (capitalul natural), de specii și de gene din lume sau dintr-un anumit habitat. (Agenția Europeană de Mediu, 2022)

Biomasa = reprezintă material organic regenerabil care provine din plante și animale. (<https://www.eia.gov/energyexplained/biomass/>)

Biomasa conține energie derivată mai întâi de la Soare: plantele absorb energia Soarelui prin fotosinteză și transformă dioxidul de carbon și apa în nutrienți (carbohidrați). (<https://education.nationalgeographic.org/resource/biomass-energy>)

Biorigolă = Canale, rigole, depresiuni amplasate de-a lungul șoselelor, locurilor de parcare și în alte spații adiacente zonelor pavate/asfaltate, amenajate cu specii cu toleranță mare la umiditate ridicată (de obicei etaje joase) pentru a încetini, a filtra și a evacua apele pluviale. Amenajarea lor permite colectarea apei de ploaie în exces colectată de pe carosabil și alei și filtrarea poluanților, reprezentând o alternativă ecologică la deversarea apei pluviale direct în sistemul de canalizare

Bioretenție = procesul prin care agenții contaminanți și poluanții din apa pluvială sunt filtrați cu ajutorul plantelor din biorigole, înainte de a ajunge în pânza freatică.

Clima = sugerează efectul pe termen lung al radiației solare asupra atmosferei Pământului și se manifestă prin schimbări climatice ai factorilor atmosferici în timpul rotației. Printre factorii care influențează clima se numără: radiația solară și variațiile sale anuale, latitudinea, structura atmosferei, altitudinea, apropierea de hidrografie, relieful. (<https://meteo.ro/articole/ce-este-clima/32>)

Comunități de plante = Subunitate a habitatului, formată din mai mulți indivizi, care aparțin mai multor specii de plante.

Compost = Substrat hrănitor pentru plante format din descompunerea lentă a resturilor vegetale, pe o perioadă ce cel puțin un an.

Coridoare ecologice = zonă verde liniară cu un grad ridicat al biomasei și/sau a biodiversității care asigură conectivitatea între două sau mai multe nuclee ecologice.

Coridoare verzi feroviare discontinue = coridoare ecologice compuse, în general întrerupte, din infrastructura verde dezvoltată de-a lungul căilor ferate; exemple: perdelele forestiere de protecție și habitatele de vegetație spontană.

Coridoare verzi-albastre urbane/periurbane = coridoare ecologice compuse din albia unui curs de apă (natural sau antropic) și infrastructura verde situată de-a lungul acestuia.

Coridoare verzi urbane = coridoare ecologice care asigură conectivitatea între diferite tipuri de ecosisteme din mediul urban, precum spații verzi amenajate, păduri și pajiști urbane, ecosisteme ruderales, zone umede etc.

Conectivitate ecologică = gradul de interconectare al nucleelor ecologice, asigurată prin intermediul coridoarelor verzi și verzi-albastre.

Covor vegetal = Totalitatea plantelor ce ating o înălțime maximă de 1,5m (perene, anuale și/sau bienale), existente pe o suprafață cu condiții de mediu uniforme.

EVI (Enhanced vegetation index) = un indice de vegetație optimizat conceput pentru a spori semnalul de vegetație cu o sensibilitate îmbunătățită în regiunile cu biomasă ridicată și o monitorizare îmbunătățită a vegetației printr-o decuplare a semnalului de fundal al coronamentului și o reducere a influențelor atmosferei. (Aplicația Agrivi, 2022)

Ecoduct = Infrastructură verde amplasată deasupra arterelor de circulație de mare viteză, destinată traversării în siguranță a faunei, pentru a reduce rata de accidente și pentru a reface legătura dintre ecosistemele fragmentate de infrastructura rutieră.

Fâșie verde / platbandă = plantație cu rol estetic și de ameliorare a climatului și calității aerului, realizată în lungul căilor de circulație sau al cursurilor de apă. (Lege privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților nr. 24/2007)

Fitocenoză = Asociație de plante care trăiesc într-un anumit mediu și sunt condiționate de anumiți factori edafici, geografici și biologici.

Fitoepurare = Epurarea apelor uzate, sau poluate, cu ajutorul plantelor cu capacitate de absorbție a poluanților.

Fitoremediere = Reducerea poluanților din sol cu ajutorul unor plante cu capacitate ridicată de bioacumulare.

Grădină comunitară = Spațiu dedicat experimentării permaculturii urbane (agricultura ecologică, neconventională, la scară mică) pentru utilizatorii sau locatarii din zonele adiacente (spații verzi interstitalie ale cartierelor cu locuințe colective, curțile școlilor, curțile unor instituții publice), având ca scop încheierea comunității și dezvoltarea unor practici de economie circulară.

Grădina de cartier = Unitate de spațiu verde cu suprafața cuprinsă între 3 și 20 ha, cu funcția principală: asigurarea recreării locuitorilor din raza de deservire, considerată a fi de 1,0–1,5 km (o distanță care să poată fi parcursă pe jos în 15 – 25 minute. - mărimea grădinilor se stabilește apreciind că 15–20% din populația ce locuiește în zona frecventează grădina.

Grădină pluvială = Spațiu verde asemănător ca principiu cu *biorigola*, însă dispusă pe suprafețe mai extinse.

Grupuri de arbori = Plantații sau grupări spontane de dimensiuni mai reduse și mai rare decât masivul, de arbori și/sau arbuști de aceeași specie, sau, cel mai frecvent, din specii diferite.

Habitat vegetal = Suprafață cu condiții de mediu uniforme, asociate cu o comunitate particulară de organisme vegetale.

Hidrografia = constituie descrierea și analiza științifică a condițiilor fizice, limitelor, debitului și caracteristicilor conexe ale apelor de suprafață ale Pământului. (<https://www.yourdictionary.com/hydrography>)

Infrastructura verde = conceptul de infrastructură verde a fost definit pentru prima dată în anii '90 de către Conservation Fund din SUA ca fiind: „rețeaua planificată și gestionată strategic, care cuprinde arii naturale, peisaje exploatate sustenabil și alte spații libere care conservă valorile și funcțiile ecosistemelor, oferind beneficii asociate populațiilor umane” (Benedict, McMahon, 2006). Conform Comisiei Europene (CE), „infrastructura verde este un instrument testat cu succes în ceea ce privește asigurarea unor beneficii ecologice, economice și sociale, prin soluții naturale. Ne ajută să înțelegem valoarea beneficiilor pe care natura le oferă societății umane și permite mobilizarea investițiilor pentru a le susține și a le valorifica” (CE, 2013).

Infrastructura verde-albastră = sunt cuprinse zonele umede, zonele inundabile, luncile și văile râurilor și ale fluviilor, lacurile naturale sau artificiale, canalele de navigație.

Infrastructura verde-galbenă = include suprafețele cultivate sau cultivabile precum terenurile agricole, livezile, plantațiile viticole, grădinile și culturile legumicole, etc.

Masiv arbori = Plantații sau grupări spontane foarte dense, aflate pe suprafețe mari (peste 1 ha), de arbori și/sau arbuști, de aceeași specie, sau, cel mai frecvent, din specii diferite.

Microclimat = reprezintă condițiile climatice unui loc mai mic, specific dintr-o zonă, aflată în contrast cu clima întregii zone, în funcție de cât de multă lumină solară, umbră sau expunere la vânt există. Un microclimat are un model unic de vreme sau efecte meteorologice care diferă de clima locală. (<https://www.yourdictionary.com/microclimate>)

NDVI (Index de vegetație cu diferență normalizată) = indică sănătatea vegetației pe baza conținutului de clorofilă din frunze, indicând cantitatea de biomasă vegetală. Valorile NDVI variază de la -1 la 1, deci cu cât NDVI este mai mare, vegetația este mai sănătoasă. (Aplicația Agrivi, 2022)

Necesar de udare = cantitatea de apă medie de care are nevoie fiecare etaj de vegetație în primii 5 ani de la plantare.

Nucleu ecologic = ecosistem natural sau antropizat cu un grad ridicat al biomasei și/sau al biodiversității.

Pajiște = formă de covor vegetal compusă predominant din specii floricole perene, situate pe suprafețe mai mari de 1 ha, în care diversitatea speciilor de vegetație este menținută prin cosire periodică manuală.

Pășune = pajiște naturală, în care diversitatea speciilor de vegetație este menținută prin activitatea de pășunat.

Pârloagă = fost teren agricol abandonat, în care predomină covorul vegetal spontan.

Parc = spațiul verde, cu suprafață de minimum un hectar, format dintr-un cadru vegetal specific și din zone construite, cuprinzând dotări și echipări destinate activităților cultural-educative, sportive sau recreative pentru populație. (Legea 24/2007)

Parc de proximitate (Parc de buzunar) = Cea mai mica unitate de spatiu verde amenajat - suprafață = de la 0,3 pînă la 3,0 ha; amplasat în cadrul ansamblurilor de locuit, în jurul unor dotări publice, în incintele unităților economice, social-culturale, de învățământ, amenajărilor sportive, de agrement pentru copii și tineret sau în alte locații; are rolul de a asigura odihna de scurtă durată a utilizatorilor, de a facilita circulația pietonilor și care poate oferi spații destinate recreerii. (Iliescu, 2006)

Parc municipal = Unitate de spațiu verde la nivel macro-teritorial, cu suprafața de cel puțin 20 ha, cu raza de deservire de cel puțin 3 km; ca funcționalitate poate avea un profil predominant (de distracții, de expoziții, sportive, etnografic) sau poate avea unul mixt (echipamente pentru destindere, agrement, cultură sau sport).

Paturi înălțate (en. 'raised beds') = Soluție ce are ca scop ridicarea nivelului, dar și a calității substratului din grădină, prin completarea deasupra cotei 0 cu diferite straturi organice și cu pământ fertil, pentru a permite o dezvoltare mai bună a sistemului radicular al răsadurilor; se aplică în grădinile comunitare.

Peluze = Formă de covor vegetal compusă predominant din specii de graminee (gazon) și menținută prin tundere și irigare constantă.

Periferie = cartier sau zonă situată la margine în raport cu centrul sau cu un punct de referință.

Plante invazive = Specii de plante alohtone naturalizate, care se extind necontrolat, ocupând suprafețe ample în detrimentul comunităților de plante autohtone, periclitând biodiversitatea.

Raza de deservire = Zona urbană deservită de către un spațiu verde public.

Reconstrucție ecologică = Transformarea unor spații virane, sau a unor terenuri afectate, cu habitate sărace în vegetație, prin etape de succesiune ecologică a mai multor specii adaptate la condiții dificile, în vederea îmbunătățirii calității fitocenozelor anterioare, pentru a permite dezvoltarea ulterioară a altor habitate.

Rețea ecologică = sistem de nuclee și coridoare ecologice interconectate; rețeaua ecologică poate fi studiată, planificată și gestionată la nivel urban, metropolitan sau teritorial.

Rezerve teritoriale = suprafețe de teren situate în cadrul UAT, cu o suprafață ce depășește 1 ha, care din considerente ecologice, sociale și peisagistice sunt propuse spre conservare sau integrare în cadrul infrastructurii de spații verzi publice.

Rol social = conceptul de interacțiune a unui individ cu societatea, modul în care acesta poate fi identificat în societate și modul în care anumite condiții pot afecta formarea acestuia ca persoană. Rolul social este un model normativ de acțiuni pe care un grup sau o societate le așteaptă de la un individ.

Rusticitate (eng. Hardiness) = indică capacitatea plantelor de a supraviețui în condiții nefavorabile, precum și gradul de adaptabilitate asupra condițiilor de temperatură, precipitații, umiditate, factori de climă și microclimă. (după gardenia.net)

Scuar = spațiu verde, cu suprafața mai mică de un hectar, amplasat în cadrul ansamblurilor de locuit, în jurul unor dotări publice, în incintele unităților economice, social-culturale, de învățământ, amenajărilor sportive, de agrement pentru copii și tineret sau în alte locații. (Legea 24/2007)

Sistemul verde = Sistemul verde cuprinde totalitatea zonelor verzi urbane și peri-urbane, caracterizate de relații de interdependență, care tind să constituie un ansamblu complex și unitar (Iliescu, 2006).

Sistemul verde sau sistemul de spații verzi al unui oraș reprezintă Rețeaua creată de componentele infrastructurii verzi prin legături spațiale, ecologice și funcționale. Sistemul verde metropolitan este compus din infrastructura verde urbană și peri-urbană, fiind caracteristic în general pentru orașele cu peste 200 000 de locuitori, cu arii peri-urbane subordonate la nivel administrative și/sau la nivel spațio-funcțional. (Boc, 2017)

Sit/situri = suprafață de teren supusă analizei și evaluării în cadrul studiului.

Spații informale = zone naturale, cu un grad de amenajare minim, care sunt utilizate în scop recreativ, sau agrement, de către turiști și localnici.

Spații verzi interstițiale = Acele spații verzi de proximitate, având diferite utilizări formale și informale, prezente în cartierele cu locuințe colective. Adesea conțin un fond vegetal matur, valoros, constituit în mare parte o dată cu locuințele, care îl înconjoară.

Spațiu public de loisir = Acel spațiu care prin natura și dotările sale conferă un cadru propice relaxării și/sau practicării unor activități în aer liber.

Spațiu verde = zona verde în cadrul orașelor și municipiilor, definită ca o rețea mozaicată sau un sistem de ecosisteme seminaturale, al cărei specific este determinat de vegetație (lemnoasă, arborescentă, arbustivă, floricolă și erbacee).

Specii complementare = Speciile secundare care pot fi întâlnite într-o unitate de vegetație alături de speciile edificatoare.

Specii edificatoare = Speciile principale care predomină într-o unitate de vegetație.

Stațiuni = Totalitatea factorilor care constituie mediul în care se dezvoltă o specie sau o grupare vegetală.

Unități de vegetație = delimitarea spațială a habitatelor de vegetație

Vegetație companion = 1. Vegetație complementară plantată adiacent speciilor fructifere sau legumicole plantate în grădinile comunitare, care poate avea un rol specific: de filtrare a poluanților, protejare de vânturi, confort termic, creșterea fertilității solului, îndepărtare dăunători etc; 2. culturi de fructe sau legume compatibile între ele.

Vegetație dendrologică = Vegetație lemnoasă, compusă din mai multe exemplare de arbori, arbuști, subarbuști și/sau liane.

Vegetație higrofilă = Vegetație dezvoltată în habitatele cu umiditate ridicată a solului.

Vegetație mezofilă = Vegetație dezvoltată în habitatele cu umiditate medie a solului.

Vegetație mezo-higrofilă = Vegetație dezvoltată în habitatele cu umiditate medie spre ridicată a solului.

Vegetație xerofilă = Vegetație dezvoltată în habitatele cu umiditate scăzută.

Zăvoi = Masive de arbori pe malul unei ape curgătoare meandrate.

Zone cu potențial = În cadrul Studiului pentru elaborarea strategiei de infrastructură verde a mun. Brașov (Planșa P68) ne referim la o suită de spații, având funcțiuni diferite, dar care individual și/sau împreună au un aport semnificativ în ameliorarea microclimatului urban, sau constituie refugii pentru biodiversitatea urbană. Aici includem: bazele sportive, cimitirele, curțile unităților militare, curțile unităților spitalicești, foste cariere sau foste platforme industriale, străzile și bulevardele ce prezintă aliniamente de arbori. Potențialul acestor spații este unul mare în cadrul strategiei de infrastructură verde a orașului.

BIBLIOGRAFIE

Asner, Gregory P.; Scurlock, Jonathan M. O.; Hicke, Jeffrey, 2003 - *Global synthesis of leaf area index observations: implications for ecological and remote sensing studies* Global Ecology & Biogeography (2003) 12, 191–205 Blackwell Publishing Ltd.

Benedict, Mark A.; McMahon, Edward T., 2006 - *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*, Conservation Fund, Island Press, Washington DC

Bernatzky, A., 1980 - *Tree ecology and preservation in Developments in agricultural and managed - forest ecology*, Elsevier Scientific Publishing Company, in Iliescu A.F. (2006), pp. 85-104

Boc, V.I., 2017 - *Integrarea securității bioclimatice în planificarea infrastructurilor verzi. Strategii de modelare a vegetației urbane* - Teză de doctorat, USAMV București

Bolea, V.; Chira, D., 2008 - *Flora indicatoare a poluării*, Editura Silvică, București

Brussels / food and sustainability, 2014 - <http://www.sustainable-everyday-project.net/urbact-sustainable-food/2012/09/06/food-and-sustainability-3/>

Buttenschøn R.M., 2008, *Guidelines for management of common ragweed, Ambrosia artemisiifolia*, EUPHRESCO.org

Ciobotă A., Rusu R., Culescu D. L., Ghid de bună practică pentru administrarea spațiilor verzi, Timișoara, Editura Universității de Vest, 2017

Costăchescu, C.; Dănescu, F., Mihăilă, Elena, 2010 - *Perdele forestiere de protecție*, Editura Silvică, București

European Commission (CE), 2013 - Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions; Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital, Brussels

European Environmental Bureau (EEB), 2011 - Green Infrastructure – Natural Resource Care Areas. Opportunities and benefits, Brussels

Green Infrastructure Ontario Coalition, Ecojustice, 2012 - Health, Prosperity and Sustainability – The Case for Green Infrastructure in Ontario, Ontario

Hoelzer, Christoph, Hundt, Tobias, 2008 - *Riverscapes*, Birkshauser

Iliescu, Ana-Felicia, 2006 - *Arhitectură peisageră*, Ed. Ceres, București

Ionașcu, Gheorghe, 2005 - *Ecopsisagistică*, Editura Fund. România de Măine, București

Yang, J., 2015 - *Ranking the suitability of common urban tree species for controlling PM2.5 pollution*, Atmospheric Pollution Research, Turkish National Committee for Air Pollution Research and Control

Lörzing, H., 2000 - *Design of Urban Open Space: Bringing a Piece of Landscape into the City*. Dubrovnik: European Council of Landscape Architecture Schools
Prezentare Conferința ECLAS 2000 (European Council of Landscape Architecture Schools)

Mănescu, S., 1984 - *Tratat de igienă, Vol. I*, Ed. Medicală, București

Marcus, R., 1958 - *Parcuri și grădini în România*, Ed. Tehnică, București

Minke, Gernot, 2010 - *Acoperișuri înverzite*, Arhiterra, București

Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, 2000, *Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate*, București

Mocanu, v. et. Al, 2021, *Pajiștile României - Resurse, strategii de imbunatatire si valorificare*, Editura Universitatii Transilvania Din Brasov

Nowak, D. J., 2002 - *The Effects Of Urban Trees On Air Quality*. USDA Forest Service, Syracuse, New York

Nowak, D. J., Hoehn, R., Crane, D. E., 2007 - *Oxygen Production by Urban Trees in the United States*, *Arboriculture & Urban Forestry* 2007. 33(3):220-226

Petrescu, F., 1983 - *Lucrări de întreținere în parcuri și grădini*, Ed. Ceres, București

Physical features of Green Infrastructure in relation to scale and function, 2014
<http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/Table%203%20Gi.pdf>

Teodoreanu, Elena, 2011 - *Clima și omul: prieteni sau dușmani?*, Edit. Paideia, București

Stanciu, Erica, 2009 - *Ariile protejate din România: noțiuni introductive*/Erika Stanciu, Florentina Florescu. , pag. 9-10 - Brașov: Green Steps

Stănescu, Anca, 2008 - *Peisagistică urbană*, vol. I, Editura PRINTECH (acreditată CNCSIS), București

Vermeulen, Nico, 2006 - *Trees and Shrubs*, Ed.Rebo International, Olanda

Yurisc, M. J., 2014 - *Westbourne Urban Valley - Hydro -Logical Urban Infrastructure Recovery of the Hydro-Logical Network Of London As Strategy Against Flood*, Master Project, Kingston University, London

WEBGRAFIE

https://actu.fr/normandie/caen_14118/en-images-colline-oiseaux-retrouve-visiteurs_33683563.html

<https://arboretum.harvard.edu/about/>

<https://arboretum.harvard.edu/stories/great-wild-gardens-the-story-of-the-arboretums-woodlands/>

<https://bloedelreserve.org/>

<https://bonnieplants.com/blogs/diy-garden-projects/super-simple-concrete-block-garden>

<https://chehalemmountain.com/>

<https://chuosuki.jp/6876/>

<https://experiences.travel.rakuten.com/experiences/20281>

<https://exploresierrafoothills.com/quarry-park-adventures>

<https://flourishingplants.com/grass-growing-on-concrete/>

<https://forum.gardenersworld.com/discussion/1050915/shallow-soil-with-concrete-underneath>

<https://geoglobeeurope.com/stabilization-of-a-slopes-in-order-to-construct-embankments-for-a-bridge/>

<https://greenthumbplanet.com/grow-grass-concrete/>

<https://healinglandscapes.org/what-is-a-healing-garden/#more-6644>

<https://irecommend.ru/content/potryasayushchee-masto-gde-khuchetsya-gulyat-beskonechno>

https://it.wikipedia.org/wiki/Hortillonnages_di_Amiens

<https://landezine.com/arstabergsparken-by-nyrens-arkitektkontor/>

<https://landezine.com/cardada-viewpoint/>

<https://landezine.com/dalsnibba-skywalk-by-ostengen-bergo-as/>

<https://landezine.com/ilawa-forest-by-landscape-architecture-lab/>

<https://landezine.com/regional-design-fil-bleu-glatt-by-studio-vulkan/>

<https://landezine.com/roman-quarry-redesign/>

<https://landezine.com/southwater-one-by-gillespies/>

<https://landezine.com/strandskogen-arninge-ullna-by-topia/>

<https://landezine.com/stronghold-grebbenberg-by-michael-van-gessel-landscape-architecture/>

<https://landezine.com/vedahaugane-by-ljb/>

<https://landezine.com/wet-meadow-and-source-of-the-river-norges-by-territoires/>

<https://landezine-award.com/mangpo-geulbitnuri-park/>

<https://landezine-award.com/the-grand-voyeux-regional-nature-reserve/>
<https://ncwildflower.org/a-walk-through-the-healing-gardens-at-wesley-long-hospital-in-greensboro/>
<https://newsarchive.arch.tamu.edu/news/2013/6/7/healinggarden-designbook/>
<https://omgeving.be/en/blog/projecten/buurtpark-de-porre-2/>
<https://oudolfgardendetroit.org/renowned-dutch-garden-designer-eyes-belle-isle-crains-detroit-business/>
<https://prorus.ru/projects/park-near-stadium-krasnodar/>
<https://simplifygardening.com/can-you-put-soil-on-top-of-concrete-grow-anywhere/>
<https://studio-ma.co.il/project/park-ariel-sharon-rehabilitation-of-hiriya-landfill/>
<https://thebenjamin.wordpress.com/2012/07/23/visiting-the-arnold-arboretum/>
<https://visit.gent.be/en/see-do/neighbourhood-park-de-porre>
<https://www.archdaily.com/193230/vedahaugane-l-j-b>
<https://www.arup.com/projects/london-2012-olympic-games-sustainability>
<https://www.arup.com/services/planning/landscape-architecture>
<https://www.beauxjardinetpotagers.fr/galerie/936>
<https://www.citydoormilano.it/city-life-urban-garden.html>
<https://www.draussen-im-zentrum.de/erneuert/hufeisensiedlung/>
<https://www.exklusiv-immobilien-berlin.de/bezirksvorstellungen/bezirk-neukoelln/hufeisensiedlung/11118>
<https://www.facebook.com/bikenewyork/posts/visit-the-bike-library-at-shirley-chisholm-state-park-for-a-bike-path-ride-the-v/2878528082161994/>
<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wohnen/haus/hufeisensiedlung-musterbeispiel-aus-britz-1843426.html>
<https://www.fjordnorway.com/en/inspiration/norwegian-scenic-routes---unique-driving-experiences>
<https://www.ggnltd.com/the-lurie-garden-at-millennium-park>
<https://www.hardincountyia.gov/>
<https://www.horatiosgarden.org.uk/>
<https://www.infomilano.news/a-milano-il-parco-di-citylife-tra-i-finalisti-del-green-cities-award/>
<https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/the-lurie-garden-at-millennium-park>
https://www.landy-art.ru/helpful_information/garden/russia.html/id/507
<https://www.latzundpartner.de/en/projekte/postindustrielle-landschaften/hiriya-tel-aviv-il/>
<https://www.luriegarden.org/about/>
https://www.maisondelaculture-amiens.com/en/oeuvre/jardin-des-rives_en/

<https://www.mdpi.com/1996-1944/10/2/96/htm>
<https://www.midilibre.fr/2015/04/11/la-pepiniere-municipale-fait-une-fleur-aux-visiteurs,1149086.php>
<https://www.oculus.info/projects/bendigo-hospital>
<https://www.oculus.info/projects/bendigo-hospital>
<https://www.okutama-therapy.com/therapy/>
<https://www.polymoldingllc.com/poly-moldings-role-in-shirley-chisholm-park/>
<https://www.porto.pt/en/news/porto-municipal-plant-nursery-cultivating-portos-urban-forest>
https://www.researchgate.net/figure/Draw-of-a-higher-plant-growing-on-a-concrete-material-The-plant-roots-exudate_fig3_330763787
https://www.researchgate.net/figure/Root-systems-of-prairie-plants-from_fig1_253809869
<https://www.rockymountainnurseries.uk/>
https://www.starbucks-kenpo.or.jp/my_wellness/fitness/list7.php
<https://www.statnews.com/2023/07/24/hospital-gardens-patients/>
<https://www.visitplacer.com/quarry-park-adventures/>
<https://www.westend61.de/en/imageView/AAEF00667/aerial-view-of-farming-area-with-canal-in-the-countryside-of-vinkeveen-the-netherlands>
<https://www.westend61.de/en/imageView/AAEF00681/aerial-view-of-farming-fields-with-canal-in-the-countryside-of-vinkeveen-the-netherlands>
<https://www.willerby-landscapes.co.uk/olympic-park-london.html>
<https://www.wlprfoundation.org/projects/municipal-nursery>
<https://www.zuerich.com/it/visitare/attrazioni-turistiche/parco-mfo>