STRATEGIA COMUNĂ TRANSFRONTALIERĂ PRIVIND PARCURILE ȘI SPAȚIILE VERZI ÎN MUNICIPIILE BOTOȘANI ȘI BĂLȚI

Cuprins

I. Introducere și obiective generale 5
1. Contextul general al proiectului SENSE **5**
2. Scopul și rolul strategiei comune transfrontaliere **6**
3. Principiile de bază ale strategiei **6**
4. Obiective generale și specifice **10**
5. Corelarea strategiei cu documentele programatice locale, regionale și europene **14**
II. Context legislativ și european 16
1. Cadrul strategic și politic european privind dezvoltarea urbană sustenabilă 16
1.1. Pactul de la Amsterdam și Agenda Urbană a Uniunii Europene 16
1.2. Pactul Verde European (European Green Deal) 19
1.3. Strategia UE pentru biodiversitate și infrastructura verde-albastră 20
2. Cadrul normativ și politic național privind spațiile verzi urbane 22
2.1. România 22
2.2. Republica Moldova 24
3. Politici și inițiative transfrontaliere relevante 26
3.1. Programul Interreg NEXT România–Republica Moldova 26
3.2. Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă (ONU) 27
4. Principii europene transversale 28
4.1. New European Bauhaus – frumusețe, sustenabilitate, incluziune 29
4.2. Principiul DNSH – Do No Significant Harm în planificarea și proiectarea spațiilor verzi 30
5. Bune practici europene privind parcurile climat-neutre și infrastructura verde-albastră 32
III. Analiza situației existente 41
1. Situația actuală a spațiilor verzi în municipiul Botoșani 41
2. Situația actuală a spațiilor verzi în municipiul Bălți 48
3. Analiza comparativă Botoșani–Bălți 52
3.1. Similarități și diferențe în gestionarea spațiilor verzi 52
3.2. Probleme comune și potențiale sinergii 53
4. Concluzii asupra diagnosticului teritorial și social 55
IV. Concepte de parc de nouă generație 60
1. Definirea conceptului de parc multisenzorial și climat-neutru 60
2. Principii de design bazate pe natură (Nature-Based Solutions) 62

3. Accesibilitate universală și design incluziv 65
4. Tehnologii verzi și soluții inteligente pentru managementul spațiilor verzi (Smart Parks) 67
5. Componente educative și comunitare în parcurile de nouă generație 69
6. Specificații tehnice pentru proiectarea și execuția unui parc de nouă generație 71
V. Măsuri, intervenții și modele propuse 98
1. Direcții strategice de acțiune 98
2. Plan de acțiune strategică 99
2.1. Obiective operaționale pe termen scurt, mediu și lung 99
2.2 Etapele de implementare și actori implicați 102
3. Buget estimativ și surse de finanțare (Interreg, fonduri UE, bugete locale, PPP) 105
4. Propuneri pentru replicare și extindere în alte orașe transfrontaliere 108
5. Indicatori de performanță, monitorizare și evaluare 109
VI. Participarea publică și cooperarea transfrontalieră 112
1. Rezultatele consultărilor desfășurate în Botoșani și Bălți 112
VII. Concluzii și recomandări 121
1. Sinteza direcțiilor strategice majore 121
2. Impactul așteptat asupra calității mediului urban și coeziunii comunitare 122
3. Recomandări pentru politici publice viitoare în domeniul infrastructurii verzi 123

Lista figurilor

Figura nr. 1: Distribuția zonelor naturale în municipiului Botoșani.....41
Figura nr. 2: Gradul de accesibilitate al populației municipiului Botoșani la zonele naturale.....42
Figura nr. 3: Structura spațiilor verzi din Municipiul Botoșani.....44
Figura nr. 4: Suprafața ocupată de spațiile verzi în cadrul cartierelor din Municipiul Botoșani.....45
Figura nr. 5: Structura spațiilor verzi din Municipiul Bălți.....48
Figura nr. 6: Distribuția zonelor naturale în municipiului Botoșani.....49
Figura nr. 7: Distribuția spațiilor verzi în municipiului Botoșani.....50
Figura nr. 8: Distribuția teritorială a respondenților.....112
Figura nr. 9: Distribuția respondenților.....113
Figura nr. 10: Distribuția respondenților pe interval de vârstă.....114
Figura nr. 11: Nivelul de interes față de implementarea proiectului SENSE.....115
Figura nr. 12: Importanța proiectului SENSE în dezvoltarea orașului.....115
Figura nr. 13: Percepția respondenților privind contribuția parcurilor multisenzoriale la creșterea calității vieții.....116
Figura nr. 14: Preferințele respondenților în ceea ce privește funcționalitatea parcului.....116
Figura nr. 15: Beneficiile proiectului SENSE pentru comunitate.....117
Figura nr. 16: Principii considerate esențiale în proiectarea parcurilor multisenzoriale.....118
Figura nr. 17: Sugestii privind adaptarea parcurilor multisenzoriale la cerințele comunității locale.....119

Lista tabelelor

Tabelul nr. 1: Categoriile spațiilor verzi din Municipiul Botoșani 43
Tabelul nr. 2: Evoluția suprafeței de spații verzi la nivelul Municipiului Botoșani 46
Tabelul nr. 3: Evoluția suprafeței de spații verzi din Municipiul Bălți în perioada 2019-2024 48
Tabelul nr. 4: Similarități și diferențe în gestionarea spațiilor verzi din municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova) 52
Tabelul nr. 5: Analiza PESTLE asupra teritoriului analizat 55
Tabelul nr. 6: Principalele categorii de soluții bazate pe natură (Nature-Based Solutions) 62
Tabelul nr. 7: Obiectivele și direcțiile de acțiune privind soluțiile bazate pe natură (NBS) în context european 63
Tabelul nr. 8: Integrarea principiilor NBS cu conceptele de parc neutru din punct de vedere climatic și parc multisenzorial 64
Tabelul nr. 9: Specificații tehnice pentru proiectarea unui parc de nouă generație 71
Tabelul nr. 10: Specificații tehnice pentru execuția unui parc de nouă generație 95
Tabelul nr. 10: Obiective operaționale pe termen scurt, mediu și lung 99
Tabelul nr. 11: Etapele principale de implementare ale strategiei 102
Tabelul nr. 12: Roluri și responsabilități în procesul de implementare al strategiei 104
Tabelul nr. 13: Categorii de cheltuieli și surse de finanțare 105
Tabelul nr. 14: Indicatori de rezultat/ performanță 109
Tabelul nr. 15: Etapele de monitorizare 110
Tabelul nr. 16: Modalități de evaluare 110
Tabelul nr. 17: Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Botoșani 127
Tabelul nr. 18: Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Botoșani 131

I. Introducere și obiective generale

1. Contextul general al proiectului SENSE

Proiectul **SENSE – Sensory Exploration for a Nature-based Sustainable Experience in Botoșani and Bălți Cities** a fost inițiat în cadrul **Programului Interreg VI-A NEXT România–Republica Moldova 2021–2027**, ca răspuns la o nevoie comună a celor două municipii: regândirea spațiilor verzi urbane dintr-o perspectivă sustenabilă, incluzivă și educativă, care să contribuie la tranziția ecologică și la creșterea calității vieții.

Zona transfrontalieră România–Republica Moldova se confruntă cu provocări similare privind **scăderea suprafeței și calității spațiilor verzi**, **fragmentarea infrastructurii ecologice urbane** și **lipsa unor modele moderne de amenajare bazate pe natură**. În ambele municipii – Botoșani și Bălți – dezvoltarea urbană din ultimele decenii a fost caracterizată de presiune asupra terenurilor libere, de o planificare deficitară a spațiilor publice și de o infrastructură verde insuficient adaptată nevoilor actuale ale populației.

În acest context, **SENSE** propune o schimbare de paradigmă: trecerea de la parcul ornamental, pasiv și rigid, la un **parc senzorial urban – un ecosistem viu, interactiv și educativ**, care stimulează toate simțurile și conectează oamenii cu natura. Această viziune este ancorată în conceptele contemporane de **Nature-Based Solutions (NBS)** și **New European Bauhaus (NEB)**, promovând armonia dintre sustenabilitate, estetică și incluziune socială.

Proiectul introduce o abordare în oglindă – dezvoltarea simultană a două parcuri urbane senzoriale, unul în municipiul **Botoșani** (România) și unul în municipiul **Bălți** (Republica Moldova) – ambele bazate pe aceleași principii ecologice, de accesibilitate universală și educație non-formală. Acest concept creează un **laborator transfrontalier de inovare urbană**, prin care soluțiile testate și validate pot fi replicate ulterior în alte orașe din regiune.

De asemenea, SENSE contribuie la implementarea unor direcții strategice europene majore:

1. **Pactul Verde European**, prin reducerea impactului urban asupra mediului;
2. **Strategia UE privind Biodiversitatea 2030**, prin integrarea vegetației native și crearea de coridoare ecologice urbane;
3. **Agenda Urbană a UE**, prin promovarea regenerării spațiilor publice și a incluziunii sociale;
4. **Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă (Obiectivele 11, 13 și 15)**, prin dezvoltarea unor orașe verzi, reziliente și echitabile.

Prin urmare, SENSE nu este doar un proiect de infrastructură verde, ci un **demers strategic de transformare urbană** care conectează viziunea europeană de dezvoltare durabilă cu realitățile locale din Botoșani și Bălți, oferind modele de cooperare și intervenție bazate pe inovație, participare și respect față de mediu.

2. Scopul și rolul strategiei comune transfrontaliere

Strategia comună transfrontalieră elaborată în cadrul proiectului SENSE reprezintă **instrumentul principal de planificare strategică** care fundamentează dezvoltarea noii generații de parcuri urbane și spații verzi în municipiile Botoșani și Bălți.

Scopul acesteia este de a crea un **cadru coerent, integrat și sustenabil de acțiune**, care să permită celor două autorități partenere să gestioneze, să dezvolte și să valorifice în comun infrastructura verde urbană, în concordanță cu principiile de tranziție verde și cu politicile europene actuale.

Rolul strategiei este unul **dublu** – conceptual și operațional:

- **La nivel conceptual**, documentul definește direcțiile majore de acțiune, principiile și viziunea comună pentru reconversia spațiilor verzi, integrând dimensiunea ecologică, socială, culturală și educativă. Strategia oferă un cadru teoretic solid pentru implementarea parcurilor urbane senzoriale, bazat pe bune practici europene, standarde tehnice și cerințe DNSH (Do No Significant Harm).
- **La nivel operațional**, strategia funcționează ca un **instrument de coordonare și guvernanță comună**, care facilitează cooperarea între autoritățile publice, instituțiile locale, ONG-uri, mediul academic și cetățeni. Ea va ghida procesul de proiectare, implementare și întreținere a parcurilor, asigurând continuitatea și sustenabilitatea acestora pe termen lung.

Strategia comună transfrontalieră SENSE este esențială pentru:

→ **armonizarea politicilor locale** privind mediul, urbanismul și calitatea vieții în cele două municipii;
→ **definirea unor standarde comune** pentru amenajarea spațiilor verzi urbane;
→ **consolidarea cooperării instituționale** și a participării comunitare;
→ **crearea unui model replicabil** de regenerare urbană transfrontalieră bazată pe natură.

Prin urmare, documentul nu este doar un rezultat formal al proiectului, ci o **platformă strategică de cooperare pe termen lung** între Botoșani și Bălți, menită să susțină dezvoltarea urbană durabilă și educația ecologică în ambele comunități.

3. Principiile de bază ale strategiei

Strategia comună transfrontalieră SENSE se bazează pe un ansamblu coerent de principii directoare care reflectă angajamentul comun al municipiilor Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova) pentru o dezvoltare urbană durabilă, incluzivă, multisenzorială și orientată spre comunitate. Aceste principii nu au doar un rol declarativ, ci reprezintă repere concrete de guvernanță, care vor ghida întregul proces de planificare, proiectare, implementare și întreținere a parcurilor urbane multisenzoriale. Ele derivă din valorile fundamentale promovate de Programul Interreg VI-A NEXT România–Republica Moldova, din directivele europene privind mediu, climă și accesibilitate, precum și din principiile New European Bauhaus (NEB) și Do No Significant Harm (DNSH).

Sustenabilitate ecologică și adaptare climatică

Sustenabilitatea ecologică reprezintă nucleul viziunii SENSE și are ca obiectiv armonizarea relației dintre spațiul urban și mediul natural, astfel încât orașele să devină mai reziliente, mai verzi și mai sănătoase. În contextul schimbărilor climatice și al presiunilor antropice asupra mediului, parcurile urbane multisenzoriale vor fi concepute ca ecosisteme funcționale, capabile să regenereze solul, să îmbunătățească calitatea aerului și să asigure servicii ecosistemice esențiale.

Direcțiile esențiale sunt:

1	Promovarea infrastructurii verzi-albastre integrate, care combină vegetația cu elemente de gestionare a apei (iazuri pluviale, rigole verzi, zone umede artificiale), contribuind la microclimatul local și la reducerea inundațiilor urbane.
2	Aplicarea soluțiilor bazate pe natură (Nature-Based Solutions – NBS) pentru a transforma spațiile verzi în instrumente active de adaptare climatică: arbori cu frunziș dens, suprafețe permeabile, coridoare ecologice și zone de biodiversitate.
3	Utilizarea materialelor eco-eficiente și reciclabile în mobilierul urban, alei și amenajări peisagistice, evitând substanțele poluante sau cu amprentă mare de carbon.
4	Introducerea vegetației autohtone, adaptate la condițiile locale de sol și climă, care necesită mai puțină irigare și întreținere, contribuind în același timp la refacerea biodiversității locale.
5	Integrarea funcțiilor de retenție și filtrare a apelor pluviale, prin amenajarea de microdepresiuni verzi și sisteme de drenaj natural, în spiritul conceptului *"sponge city"*.
6	Reducerea efectului de insulă de căldură urbană, prin plantarea de arbori de talie mare, acoperiri vegetale și umbrire strategică, în concordanță cu principiile de proiectare bioclimatică.

Prin aceste măsuri, parcurile SENSE devin infrastructuri ecologice urbane – spații care produc oxigen, stochează carbon, reduc poluarea și contribuie la adaptarea urbană la schimbările climatice.

Incluziune socială și accesibilitate universală

Incluziunea este unul dintre principiile fondatoare ale strategiei SENSE, reflectând dreptul fiecărui cetățean de a beneficia de acces egal la spațiul public. În viziunea SENSE, parcurile urbane nu sunt doar zone de recreere, ci spații de întâlnire între generații, culturi și capacități diferite, unde designul universal garantează accesul și confortul tuturor utilizatorilor.

Acest principiu presupune:

1	Proiectarea spațiilor „pentru toți", indiferent de vârstă, gen, dizabilitate, condiție socio-economică sau nivel de educație. Toate elementele (alei, bănci, mobilier, panouri) vor respecta standardele de accesibilitate prevăzute în *Regulamentul (UE) 2021/1059* și în normele naționale aferente.
2	Amenajări multisenzoriale pentru incluziune, care oferă stimulare tactilă, sonoră, olfactivă și vizuală, astfel încât persoanele cu deficiențe de vedere, auz sau mobilitate să se poată orienta și bucura de experiență în siguranță.

3	Trasee pietonale și ciclabile continue, neîntrerupte, care conectează parcul de zonele adiacente și de infrastructura urbană majoră, creând o mobilitate prietenoasă și sigură.
4	Mobilier adaptat diverselor nevoi: bănci ergonomice pentru seniori, mese de lucru accesibile pentru tineri, zone de joacă sigure pentru copii, platforme accesibile pentru cărucioare.
5	Design empatic și incluziv, în care iluminatul, contrastul cromatic, textura solului și semnalizarea sunt gândite pentru a oferi orientare intuitivă și siguranță.

Astfel, conceptul de accesibilitate în SENSE depășește simpla conformitate tehnică, devenind un principiu de echitate urbană – un parc pentru toată lumea, fără bariere, în care diversitatea este valorizată, nu doar acceptată.

Educație senzorială și conștientizare ecologică

Parcurile urbane multisenzoriale propuse de SENSE nu sunt doar infrastructuri fizice, ci instrumente educative și culturale care invită vizitatorul să redescopere natura prin simțuri. Prin această abordare, strategia urmărește transformarea contactului cu mediul natural într-o experiență de învățare, care combină relaxarea, cunoașterea și conștientizarea ecologică.

Principalele direcții de acțiune sunt:

1	Integrarea elementelor educative în designul peisagistic: panouri interactive, coduri QR, trasee tematice, aplicații mobile pentru interpretarea speciilor de plante sau a proceselor naturale.
2	Promovarea relației dintre om și natură prin experiențe multisenzoriale — mirosul florilor, textura scoarței, sunetul apei, vibrația frunzelor — transformate în instrumente pedagogice și terapeutice.
3	Colaborarea cu instituțiile de învățământ și ONG-urile de mediu, pentru dezvoltarea de programe educative non-formale, activități outdoor și campanii de voluntariat în parc.
4	Organizarea periodică de ateliere tematice (horticultură urbană, reciclare creativă, observarea păsărilor, artă ecologică) pentru copii, studenți și adulți.
5	Crearea unor zone de interpretare senzorială — grădini ale culorilor, ale sunetelor, ale aromelor — care stimulează curiozitatea și facilitează învățarea prin experiență directă.

Prin aceste acțiuni, parcurile SENSE vor deveni centre locale de educație ecologică, contribuind la formarea unei culturi a respectului față de natură și a responsabilității individuale față de mediu.

Participare și co-creare comunitară

Un principiu esențial al strategiei este implicarea directă a comunității în toate etapele de dezvoltare a proiectului — de la idee, la design și apoi la utilizare. SENSE pornește de la convingerea că spațiul public devine sustenabil doar atunci când este asumat de comunitate, iar acest lucru se poate obține prin procese participative autentice, nu doar consultative.

Acest principiu se materializează prin:

1	Consultări publice structurate și transparente, pentru identificarea nevoilor și așteptărilor reale ale locuitorilor;
2	Programe de voluntariat comunitar pentru întreținerea și animarea parcurilor, care să stimuleze sentimentul de apartenență și mândria locală;
3	Parteneriate cu mediul privat și organizațiile civice pentru sponsorizări, adoptarea unor sectoare de parc și activități de educație ecologică;
4	Crearea unei structuri locale de guvernanță participativă, care să includă reprezentanți ai municipalității, ONG-uri, școli și grupuri civice.

Prin co-creare, parcurile SENSE devin spații vii, flexibile și reprezentative pentru identitatea locală, iar procesul de implicare consolidează coeziunea socială și încrederea între cetățeni și administrație.

Inovație, digitalizare și eficiență energetică

Inovația reprezintă componenta funcțională care asigură durabilitatea proiectului în timp. Parcurile multisenzoriale vor fi laboratoare de tehnologie verde, unde natura și digitalul coexistă pentru a crea un mediu interactiv, sigur și inteligent.

Direcții cheie:

1	Implementarea tehnologiilor smart pentru monitorizarea parametrilor de mediu (temperatură, calitatea aerului, umiditate, nivel de zgomot), cu date afișate public și utilizabile educativ;
2	Iluminat inteligent și eficient energetic, cu senzori de mișcare și intensitate variabilă, bazat pe tehnologie LED și alimentare din surse regenerabile;
3	Sisteme de irigare automatizate și optimizate prin senzori de umiditate și prognoze meteorologice;
4	Utilizarea energiilor regenerabile, inclusiv panouri fotovoltaice pentru alimentarea componentelor digitale și a mobilierului interactiv;
5	Digitalizarea proceselor de întreținere prin aplicații mobile de management al resurselor, care optimizează costurile și intervențiile tehnice.

Prin integrarea acestor tehnologii, SENSE propune un model de smart green urbanism — un oraș care folosește datele și tehnologia pentru a amplifica beneficiile naturale și sociale ale spațiilor verzi.

Cooperare transfrontalieră și replicabilitate

Un principiu distinctiv al strategiei SENSE este caracterul său transfrontalier și replicabil. Proiectul nu se limitează la amenajarea fizică a două parcuri, ci urmărește crearea unui model comun de planificare și guvernanță a spațiilor verzi între două municipii aflate în țări diferite, dar unite prin valori și obiective similare.

Acest principiu implică:

1	Elaborarea în oglindă a parcurilor urbane multisenzoriale din Botoșani și Bălți, respectând aceleași principii ecologice, estetice și funcționale, dar adaptate contextului local;
2	Schimbul constant de experiență și know-how între echipele tehnice, arhitecți, peisagiști, experți în accesibilitate și educație ambientală din cele două orașe;
3	Promovarea replicării modelului SENSE în alte localități de pe axa România–Republica Moldova, prin diseminarea rezultatelor și organizarea de vizite de studiu și conferințe;
4	Stimularea cooperării instituționale pe termen lung, prin semnarea de protocoale și parteneriate tematice între administrațiile locale, mediul academic și ONG-uri.

În acest fel, SENSE devine un laborator transfrontalier de regenerare urbană bazată pe natură, capabil să inspire politici publice, proiecte viitoare și parteneriate durabile în întreaga regiune.

Aceste principii definesc fundamentul metodologic și etic al Strategiei comune SENSE. Ele nu sunt simple orientări teoretice, ci repere operaționale, care vor ghida întregul proces strategic — de la analiza contextului, la elaborarea direcțiilor de acțiune, selecția proiectelor-pilot și monitorizarea rezultatelor.

Prin aplicarea coerentă a acestor principii, Botoșani și Bălți devin orașe-model ale cooperării verzi transfrontaliere, demonstrând că dezvoltarea durabilă se construiește prin cunoaștere, empatie și design responsabil.

4. Obiective generale și specifice

Strategia comună transfrontalieră **SENSE – Sensory Exploration for a Nature-based Sustainable Experience in Botoșani and Bălți Cities** are rolul de a orienta, coordona și sprijini dezvoltarea unei noi generații de spații verzi urbane — **parcurile multisenzoriale** — ca instrumente de tranziție verde, coeziune socială și inovare educațională. Obiectivele strategiei derivă direct din **viziunea proiectului SENSE**, din prioritățile Programului **Interreg NEXT România–Republica Moldova 2021–2027**, precum și din documentele europene relevante: **Pactul Verde European**, **Agenda 2030**, **Strategia UE pentru Biodiversitate 2030**, **New European Bauhaus (NEB)** și principiile **DNSH (Do No Significant Harm)**.

Obiectiv general

Elaborarea și implementarea unei strategii comune transfrontaliere pentru reconversia, valorificarea și dezvoltarea sustenabilă a spațiilor verzi urbane din municipiile Botoșani și Bălți, prin crearea unor **parcuri urbane multisenzoriale** care integrează funcții ecologice, educative, sociale și culturale, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile, accesibilității universale și cooperării teritoriale.

Obiectivul general reflectă intenția comună a celor două municipii de a transforma spațiile publice verzi în **centre de experiență senzorială, educație ecologică și interacțiune socială**, contribuind la consolidarea rezilienței urbane și la crearea unei identități verzi comune în zona transfrontalieră.

În mod concret, obiectivul general urmărește:

- integrarea conceptelor **Nature-Based Solutions (NBS)** în planificarea urbană;
- transformarea parcurilor urbane în **laboratoare vii de educație ecologică și conștientizare**;
- consolidarea **parteneriatului transfrontalier Botoșani–Bălți** prin acțiuni comune, standarde comune și metodologii armonizate;
- creșterea **calității vieții** prin spații verzi accesibile, interactive și reziliente.

Obiective specifice

Obiectivele specifice detaliază și operaționalizează viziunea strategică a proiectului, oferind un cadru clar de intervenție și evaluare. Ele sunt complementare și interdependente, reflectând dimensiunile ecologică, socială, educativă, tehnologică și instituțională ale proiectului.

Obiectiv specific 1: Realizarea unei analize comparative aprofundate a contextului urban și ecologic din Botoșani și Bălți

- ✓ Evaluarea detaliată a stării actuale a spațiilor verzi, infrastructurii verzi-albastre și conectivității ecologice urbane din ambele municipii;
- ✓ Identificarea asemănărilor, diferențelor și nevoilor comune în ceea ce privește accesul populației la spații verzi de calitate;
- ✓ Analiza cadrului legislativ, normativ și strategic din România și Republica Moldova privind urbanismul verde, biodiversitatea și incluziunea socială;
- ✓ Identificarea barierelor sistemice și a oportunităților de îmbunătățire a planificării spațiale locale prin abordări transfrontaliere;
- ✓ Fundamentarea indicatorilor de monitorizare comună a calității mediului urban și a impactului intervențiilor propuse.

Acest obiectiv va permite fundamentarea solidă a strategiei pe **date comparabile, măsurabile și obiective**, garantând relevanța și coerența recomandărilor formulate.

Obiectiv specific 2: Definirea unei viziuni comune de dezvoltare a infrastructurii verzi și a parcurilor multisenzoriale

- ✓ Elaborarea unei **viziuni integrate** care reflectă valorile comune ale celor două orașe: sustenabilitate, accesibilitate, educație și colaborare;
- ✓ Stabilirea principiilor de design și funcționalitate ale parcurilor multisenzoriale, pornind de la experiența europeană în materie de soluții bazate pe natură;
- ✓ Crearea unui **cadru strategic unitar** care să poată fi aplicat coerent de ambele municipalități, adaptat contextelor locale;
- ✓ Promovarea unui **model de oraș verde și empatic**, în care spațiul public este perceput ca resursă de sănătate, învățare și conexiune socială.

Rezultatul acestui obiectiv va fi o **viziune comună formalizată**, care va sta la baza planurilor de investiții, a conceptelor de amenajare și a acțiunilor de comunicare ale proiectului.

Obiectiv specific 3: Crearea cadrului strategic și operațional pentru implementarea parcurilor urbane multisenzoriale

- ✓ Definirea axelor de intervenție, a măsurilor prioritare și a criteriilor de selecție pentru proiectele de investiții;
- ✓ Stabilirea etapelor de planificare, proiectare, execuție și întreținere a parcurilor, cu mecanisme clare de coordonare între parteneri;
- ✓ Elaborarea unui **set de standarde tehnice comune** privind sustenabilitatea, accesibilitatea, eficiența energetică și digitalizarea;
- ✓ Integrarea principiilor **DNSH (Do No Significant Harm)** în toate fazele de proiectare și execuție, pentru a garanta neutralitatea climatică și protecția mediului;
- ✓ Corelarea strategiei cu planurile locale de urbanism, mobilitate și infrastructură verde.

Prin acest obiectiv se creează infrastructura instituțională și procedurală necesară implementării efective și durabile a parcurilor SENSE în ambele orașe.

Obiectiv specific 4: Promovarea participării comunitare și a co-creării spațiilor verzi urbane

- ✓ Organizarea de consultări publice, ateliere participative și campanii de informare în ambele municipii;
- ✓ Crearea unui **cadru local de guvernanță participativă** (comitete consultative locale sau grupuri tematice) care să monitorizeze și să contribuie la implementarea proiectului;
- ✓ Promovarea sentimentului de apartenență prin activități comunitare (plantări, ateliere ecologice, expoziții, evenimente educative);
- ✓ Consolidarea cooperării între administrație și societatea civilă, ca fundament al unei guvernanțe urbane moderne.

Acest obiectiv reflectă orientarea democratică și participativă a strategiei SENSE, punând accent pe **rolul comunității ca partener activ**, nu ca beneficiar pasiv.

Obiectiv specific 5: Integrarea educației ecologice și a învățării senzoriale în funcțiunile parcurilor urbane

- ✓ Proiectarea parcurilor ca **spații de învățare informală**, cu trasee tematice, panouri interpretative, aplicații mobile și zone de experimentare senzorială;
- ✓ Dezvoltarea de parteneriate cu instituțiile de învățământ pentru derularea de activități educaționale, lecții în aer liber și programe STEM verzi;
- ✓ Promovarea conștientizării privind protecția mediului, schimbările climatice și biodiversitatea;
- ✓ Crearea unui **curriculum urban** – un set de resurse educaționale legate de natură, sănătate și design sustenabil, integrat în activitățile comunitare.

Prin acest obiectiv, parcurile multisenzoriale devin **instrumente educative active**, conectând oamenii cu natura și contribuind la formarea unei culturi ecologice la nivel comunitar.

Obiectiv specific 6: Consolidarea cooperării transfrontaliere și a schimbului de experiență între Botoșani și Bălți

- ✓ Crearea unui mecanism permanent de colaborare între cele două administrații locale pentru implementarea și monitorizarea strategiei;
- ✓ Organizarea de **workshop-uri, vizite de studiu și evenimente comune** pentru schimb de bune practici;
- ✓ Promovarea unei **identități vizuale comune** a proiectului, care să reflecte valorile cooperării verzi transfrontaliere;
- ✓ Sprijinirea replicării modelului SENSE în alte orașe din regiune, prin transfer de know-how și parteneriate ulterioare.

Obiectivul subliniază rolul SENSE ca **vector de cooperare teritorială durabilă**, nu doar ca proiect punctual, consolidând punțile de colaborare între România și Republica Moldova.

Obiectiv specific 7: Asigurarea durabilității și impactului pe termen lung al intervențiilor

- ✓ Elaborarea unui **plan de întreținere și monitorizare** a parcurilor multisenzoriale după finalizarea investițiilor;
- ✓ Stabilirea indicatorilor de performanță (ecologici, sociali, educaționali, economici) pentru evaluarea impactului;
- ✓ Formarea personalului administrativ și tehnic pentru gestionarea durabilă a infrastructurii verzi;
- ✓ Asigurarea sustenabilității financiare prin integrarea costurilor de întreținere în bugetele locale și prin atragerea de sponsorizări private;
- ✓ Promovarea eficienței energetice, a economiei circulare și a inovării continue în gestionarea spațiilor verzi.

Acest obiectiv garantează că impactul proiectului **nu se oprește odată cu încheierea finanțării**, ci continuă să producă beneficii pe termen lung pentru mediu și comunitate.

Obiectivele strategiei sunt **interconectate într-un sistem coerent**:

- Obiectivele 1–3 stabilesc ***fundamentele tehnice și instituționale*** ale strategiei;
- Obiectivele 4–5 adresează ***dimensiunea socială, educațională și participativă***;
- Obiectivele 6–7 asigură ***cooperarea transfrontalieră și sustenabilitatea***.

Împreună, acestea definesc un cadru integrat de acțiune, în care **Botoșani și Bălți devin modele de regenerare urbană bazată pe natură, în acord cu valorile europene ale tranziției verzi, incluziunii și inovației.**

5. Corelarea strategiei cu documentele programatice locale, regionale și europene

Strategia comună transfrontalieră SENSE nu apare în izolare, ci se sprijină pe un cadru amplu de politici și documente programatice care definesc direcțiile actuale de dezvoltare urbană durabilă la nivel european, național și local.

Prin structura și obiectivele sale, Strategia urmărește să transforme principiile generale ale acestor politici în acțiuni concrete, adaptate contextului urban din Botoșani și Bălți.

Mai exact, documentul își propune să fie o **punte de legătură între strategiile globale privind tranziția verde și nevoile reale ale comunităților locale**. Din această perspectivă, Strategia SENSE traduce limbajul politicilor publice în intervenții palpabile: spații verzi moderne, sustenabile și incluzive, care sporesc calitatea vieții și creează oportunități de colaborare între cele două orașe.

Pentru a evidenția această coerență, tabelul de mai jos sintetizează principalele documente de referință, direcțiile lor strategice și modul în care Strategia comună SENSE se aliniază cu acestea:

Document programatic / nivel de referință	Direcție strategică principală	Contribuția Strategiei comune SENSE
Programul Interreg VI-A NEXT România–Republica Moldova 2021–2027	Protejarea naturii, extinderea infrastructurii verzi și cooperarea transfrontalieră	Strategia susține o viziune comună pentru transformarea spațiilor verzi urbane din Botoșani și Bălți, prin amenajarea unor parcuri multisenzoriale și schimb de experiență între cele două administrații.
Pactul Verde European (European Green Deal)	Tranziția către o economie sustenabilă și neutră din punct de vedere climatic	Strategia propune soluții bazate pe natură, folosirea energiilor regenerabile și măsuri concrete pentru reducerea efectului de insulă de căldură în mediul urban.
Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă (ONU)	Dezvoltarea unor comunități sustenabile, sănătoase și reziliente	Contribuie la atingerea obiectivelor globale privind mediul și calitatea vieții prin extinderea spațiilor verzi, educație ecologică și reducerea poluării.
Inițiativa New European Bauhaus (NEB)	Îmbinarea sustenabilității cu estetica, incluziunea și calitatea vieții urbane	Parcurile multisenzoriale sunt concepute ca spații accesibile și atractive, în care designul și funcționalitatea se completează reciproc, în spiritul valorilor NEB.
Principiul DNSH – „Do No Significant Harm”	Evitarea oricărui impact negativ semnificativ asupra mediului	Amenajările prevăzute respectă principiile DNSH, prin folosirea vegetației locale, a materialelor reciclabile și a soluțiilor ecologice de întreținere.
Planul Național de Adaptare la Schimbările	Adaptarea mediului urban la schimbările	Strategia propune intervenții care reduc temperatura urbană, sporesc retenția apei

Climatice (România, 2023–2030)	climatice prin infrastructură verde	pluviale și contribuie la protejarea biodiversității locale.
Strategia Națională pentru Educație de Mediu și Schimbări Climatice 2023–2030	Consolidarea educației pentru sustenabilitate și responsabilitate ecologică	Include o componentă educațională puternică, prin trasee senzoriale, panouri interactive și activități destinate școlilor și comunității locale.
Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice (Republica Moldova, HG 624/2023)	Crearea și modernizarea spațiilor verzi pentru creșterea rezilienței urbane	Parcul multisenzorial din Bălți devine o aplicare practică a obiectivelor naționale de adaptare și regenerare a mediului urban.
Green City Action Plan – Bălți (2021)	Integrarea principiilor verzi în dezvoltarea urbană și reducerea poluării	Strategia contribuie direct la implementarea măsurilor prevăzute în plan, prin acțiuni pentru biodiversitate, mobilitate lentă și educație ecologică.
SECAP Bălți (2016–2030)	Reducerea emisiilor de carbon și creșterea eficienței energetice	Include soluții de iluminat solar și sisteme inteligente de gestionare a resurselor, cu un impact redus asupra mediului.
Strategia de dezvoltare socio-economică a municipiului Bălți (2021–2025)	Valorificarea mediului natural și îmbunătățirea spațiilor verzi	Parcul senzorial contribuie la atingerea obiectivelor locale privind reabilitarea bazinelor de apă și modernizarea zonelor de recreere.
Strategia de dezvoltare a municipiului Botoșani (2021–2027)	Extinderea și modernizarea zonelor verzi și de agrement	Parcul SENSE din Botoșani reprezintă un model de regenerare urbană bazată pe natură, care îmbină funcțiile ecologice, sociale și educaționale.
Planuri urbanistice și investiții locale (ex. Pacea, Varnav 17A)	Reabilitarea terenurilor degradate și dezvoltarea infrastructurii verzi	Strategia oferă un cadru de referință pentru proiectele locale viitoare, prin standarde unitare de calitate și design peisagistic sustenabil.

Prin această corelare, Strategia SENSE își consolidează rolul de instrument integrator între nivelurile de planificare – european, național și local. Ea nu se limitează la a respecta aceste documente, ci le transformă într-un **cadru coerent de acțiune concretă**, prin care ideile despre tranziție verde, adaptare climatică și educație ecologică se traduc în intervenții reale, cu impact asupra comunităților din Botoșani și Bălți.

II. Context legislativ și european

1. Cadrul strategic şi politic european privind dezvoltarea urbană sustenabilă

Dezvoltarea urbană sustenabilă reprezintă o componentă centrală a politicii europene, reflectându-se în multiple strategii, decizii şi instrumente normative şi de guvernanţă. În contextul actual — caracterizat de urbanizare rapidă, schimbări climatice, presiuni asupra infrastructurii verzi, creştere a inegalităţilor urbane şi degradarea mediului –, UE a formulat un cadru coerent de intervenţie care îmbină trei dimensiuni: **- reglementarea/planificarea urbană**, **finanţarea/cooperarea inter-nivel**, şi **inovarea/întreţinerea infrastructurii verzi-albastre**. În continuare, vom analiza trei repere fundamentale în acest cadru: Pactul de la Amsterdam şi Agenda Urbană a Uniunii Europene , Pactul Verde European şi Strategia UE pentru biodiversitate şi infrastructură verde-albă. În analiza fiecărei părţi vom evidenţia: originea, obiectivele-cheie, relevanţa pentru spaţiul urban (inclusiv parcuri, infrastructura verde), precum şi implicaţii pentru strategia comună SENSE.

1.1. Pactul de la Amsterdam și Agenda Urbană a Uniunii Europene

Agenda urbană a UE caută soluții la problemele cu care se confruntă orașele prin stabilirea de parteneriate între Comisie, organizațiile UE, guvernele naționale, autoritățile locale și părți interesate precum organizațiile neguvernamentale. Împreună, acestea elaborează planuri de acțiune pentru: a adopta legi mai bune, a implementa programe de finanțare, a face schimb de cunoștințe (date, studii, bune practici). [1]

Prioritățile agendei urbane sunt:

- calitatea aerului
- economia circulară
- adaptarea la schimbările climatice
- tranziția digitală
- tranziția energetică
- locuințele
- incluziunea migranților și a refugiaților
- achizițiile publice inovatoare și responsabile
- locurile de muncă și competențele în cadrul economiei locale
- utilizarea durabilă a terenurilor și soluțiile bazate pe natură
- mobilitatea urbană
- combaterea sărăciei urbane

Aceste priorități au fost definite în Pactul de la Amsterdam, ratificat de miniștrii responsabili de politicile urbane din statele membre ale UE în mai 2016.[2]

[1] https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/urban-agenda-eu_ro
[2] Idem

Prioritate tematică a Agendei Urbane	Descriere	Relevanța pentru proiectul SENSE
CALITATEA AERULUI	Această prioritate urmărește reducerea poluării atmosferice în zonele urbane prin măsuri precum extinderea spațiilor verzi, reducerea traficului auto și promovarea mobilității nemotorizate	Parcurile multisenzoriale contribuie la îmbunătățirea microclimatului urban și la filtrarea naturală a aerului, prin vegetație adaptată și arbori de esență locală.
ECONOMIA CIRCULARĂ	Promovează utilizarea eficientă a resurselor, reducerea deșeurilor și refolosirea materialelor în procesele urbane.	Utilizarea de materiale reciclate în mobilierul urban și sistemele de drenaj sustenabil reflectă principiile economiei circulare.
ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	Vizează creșterea rezilienței urbane la fenomene meteo extreme, inclusiv valuri de căldură și inundații.	infrastructura verde-albastră (zone de retenție a apei pluviale, suprafețe permeabile, arbori de umbră) contribuie direct la adaptarea climatică locală.
TRANZIȚIA DIGITALĂ	Încurajează integrarea tehnologiilor digitale în serviciile urbane, mobilitate, energie și participare civică.	Folosirea senzorilor pentru calitatea aerului, a sistemelor de iluminat inteligent și a aplicațiilor educative digitale extinde impactul social al parcurilor.
TRANZIȚIA ENERGETICĂ	Se concentrează pe creșterea eficienței energetice și utilizarea energiei regenerabile în mediul urban.	Pentru parcurile au fost propuse sisteme de iluminat cu energie solară și tehnologii cu consum redus, contribuind la neutralitatea climatică locală.
LOCUINȚELE	Abordează accesul echitabil la locuințe și integrarea lor în planificarea urbană sustenabilă.	Extinderea infrastructurii verzi în cartierele rezidențiale contribuie la creșterea calității locuirii și a coeziunii sociale.
INCLUZIUNEA MIGRANȚILOR ȘI A REFUGIAȚILOR	Promovează integrarea socială și accesul egal la servicii urbane.	Spațiile publice deschise și accesibile oferă contexte de interacțiune și coeziune interculturală.
ACHIZIȚIILE PUBLICE INOVATOARE ȘI RESPONSABILE	Vizează promovarea achizițiilor durabile, care stimulează inovația și respectă principiile de mediu.	Selecția furnizorilor pentru dotări și echipamente va respecta criteriile „green procurement” și principiul DNSH.
LOCURILE DE MUNCĂ ȘI COMPETENȚELE ÎN CADRUL ECONOMIEI LOCALE	Urmărește consolidarea economiei verzi și a ocupării prin noi competențe profesionale.	Implicarea comunității și a școlilor în activități de educație ecologică

		stimulează formarea competențelor verzi la nivel local.
UTILIZAREA DURABILĂ A TERENURILOR ȘI SOLUȚIILE BAZATE PE NATURĂ	Încurajează regenerarea urbană și reabilitarea terenurilor degradate prin soluții ecologice.	Transformarea terenurilor neutilizate din Botoșani și Bălți în parcuri multisenzoriale reprezintă aplicarea concretă a acestei direcții.
MOBILITATEA URBANĂ	Promovează transportul public sustenabil, rutele pietonale și ciclismul urban.	Conectarea parcurilor la rețelele de mobilitate lentă contribuie la reducerea traficului și a emisiilor.
COMBATEREA SĂRĂCIEI URBANE	Abordează disparitățile socio-economice și accesul inegal la infrastructura publică.	Accesul gratuit, universal și echitabil la parcurile urbane multisenzoriale reduce excluziunea și întărește coeziunea socială.

Acest pact marchează un punct de cotitură în politicile urbane europene prin următoarele elemente:

- recunoaşterea explicită a "dimensiunii urbane" (urban dimension) în procesul decizional al UE — adică oraşele deveneau nu doar receptori, ci co-creatori de politici; [3]
- adoptarea metodei de lucru de tip „multilevel governance" (cooperare între Comisie, state membre, regiuni, autorităţi locale şi părţi interesate) în materie urbană;
- focalizarea pe trei „Bunuri" (Better regulation, Better funding, Better knowledge) pentru oraşe: Better regulation: simplificarea şi adaptarea legislaţiei UE şi naţionale la nevoile urbane; Better funding: acces mai bun şi coordonat la fondurile UE, instrumente financiare adaptate oraşelor; Better knowledge: generarea şi schimbul de cunoştinţe, bune practici, inovare urbană. [4]
- identificarea unor teme prioritare comune pentru politici urbane.

În contextul parcurilor urbane, infrastructurii verzi şi regenerării urbane, Pactul şi Agenda oferă un cadru esenţial:

- ✓ permit ca oraşele să aibă un rol activ în definirea intervenţiilor (ex: spaţii verzi, infrastructură albastră) şi nu doar să fie beneficiari pasivi;
- ✓ facilitează mobilizarea fondurilor UE (inclusiv fonduri de coeziune, FEDR, instrumente de inovare) pentru proiecte urbane;
- ✓ susţin schimbul de bune practici între oraşe, inclusiv în domeniul infrastructurii verzi-albastre, mobilităţii durabile şi accesibilităţii;
- ✓ prin componenta de cunoaştere, asigură că intervenţiile urbane (ex: parcuri multisenzoriale) pot fi validate, replicate şi adaptate.

Pentru strategia SENSE, este esenţial să se valorifice această platformă prin implicarea reală a autorităţilor locale si transfer de know-how transfrontalier.

[3] https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/urban-agenda-eu_en?utm_source=chatgpt.com
[4] idem

1.2. Pactul Verde European (European Green Deal)

Pactul Verde European (European Green Deal), lansat de Comisia Europeană în decembrie 2019, reprezintă cea mai amplă inițiativă strategică a Uniunii Europene în domeniul dezvoltării durabile, definind un nou model de creștere economică care urmărește transformarea UE într-o societate echitabilă, competitivă și neutră din punct de vedere climatic până în anul 2050. Acest document-cadru redefinește politicile europene în domeniul energiei, mediului, agriculturii, transporturilor, construcțiilor și ocupării forței de muncă, într-o manieră **transversală**, integrând obiectivele de mediu în toate politicile publice sectoriale.

Pactul verde european reprezintă astfel strategia de creștere a UE. Lansat în 2019, acesta constă într-un pachet de inițiative în materie de politici, care plasează UE pe calea către o **tranziție verde**, cu obiectivul final de a atinge **neutralitatea climatică până în 2050**. Este contribuția UE la Acordul de la Paris, pe care UE și toate statele sale membre l-au ratificat și care a stabilit drept obiectiv menținerea încălzirii globale la maximum +1,5°C în comparație cu nivelurile preindustriale. Pactul verde sprijină transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă și competitivă.[5]

Pactul are ca scop fundamental **decuplarea creșterii economice de utilizarea resurselor naturale**, asigurând în același timp **bunăstarea și sănătatea cetățenilor**.

Obiectivele-cheie

Reducerea netă a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030, în comparație cu nivelurile din 1990 („Fit for 55 Package");

Neutralitatea climatică a Uniunii Europene până în 2050, consacrată juridic prin *Legea europeană a climei* (Regulamentul (UE) 2021/1119);

Crearea unui sistem economic circular, care maximizează reutilizarea, repararea și reciclarea resurselor;

Protejarea biodiversității și refacerea ecosistemelor naturale degradate;

Promovarea unei tranziții juste, care sprijină regiunile și comunitățile afectate de transformările economice;

Integrarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH), prin care nicio investiție publică sau privată nu trebuie să afecteze negativ mediul.

Pactul Verde European nu este doar o strategie de mediu, ci o **viziune integrată asupra modului în care trăim și dezvoltăm orașele**. Cele mai importante direcții de acțiune cu impact urban sunt:

a) Renovarea fondului construit și eficiența energetică

Inițiativa „Renovation Wave" (2020) vizează **dublarea ratei de renovare a clădirilor** până în 2030, cu accent pe eficiență energetică, utilizarea materialelor sustenabile și confort termic sporit.

În contextul SENSE, acest obiectiv se reflectă în **proiectarea infrastructurii parcurilor multisenzoriale** conform principiilor eficienței energetice (iluminat fotovoltaic, materiale locale, durabile).

b) Mobilitatea durabilă și transportul urban verde

Strategia de mobilitate durabilă (2020) promovează transportul public ecologic, pistele pentru biciclete și reducerea traficului rutier.

[5] https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/european-green-deal/

Parcurile SENSE devin **noduri complementare ale mobilității lente**, conectând trasee pietonale și cicliste între cartiere și zone verzi.

c) Economia circulară și gestionarea resurselor

Planul de acțiune pentru economia circulară (2020) prevede tranziția către modele economice bazate pe reutilizare, reducerea deșeurilor și eco-design.

În cadrul proiectului, amenajările utilizează **materiale reciclabile**, **sisteme modulare** și soluții bazate pe economie locală sustenabilă.

d) Biodiversitatea urbană și infrastructura verde-albastră

Strategia UE pentru biodiversitate (2020) impune crearea de coridoare ecologice, zone verzi urbane și reabilitarea ecosistemelor.

Parcurile multisenzoriale răspund direct acestor obiective, constituind ecosisteme urbane integrate, cu funcții ecologice, educaționale și de relaxare.

e) Incluziunea socială

Pactul recunoaște nevoia unei tranziții echitabile.

Regiunea transfrontalieră Botoșani–Bălți, afectată de dezechilibre socio-economice, se înscrie în logica acestei tranziții prin regenerarea spațiilor publice.

Prin dimensiunea sa integratoare, Pactul Verde European oferă **un cadru comun pentru orașele din interiorul și din vecinătatea UE**, inclusiv cele din Republica Moldova, partener asociat în implementarea Green Deal prin programele Interreg și Politica de Vecinătate. Strategia comună SENSE capitalizează aceste conexiuni prin:

- ✓ **armonizarea standardelor tehnice** pentru amenajările verzi din Botoșani și Bălți;
- ✓ **transfer de know-how** în domeniul infrastructurii verzi-albastre și digitalizării urbane;
- ✓ **crearea unei platforme de colaborare continuă** pentru proiecte viitoare de mobilitate, energie și educație ecologică.

1.3. Strategia UE pentru biodiversitate și infrastructura verde-albastră

Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030 a fost adoptată în tandem cu strategia „De la fermă la consumator" a UE. Acestea sunt menite să se sprijine reciproc, reunind natura, fermierii, întreprinderile și consumatorii. Strategia reprezintă un element central al **Pactului verde european** și orientează eforturile în direcția redresării durabile în urma crizei provocate de COVID-19. [6]

[6] https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html

Documentul stabilește **cinci direcții strategice majore**, fiecare susținută de obiective cuantificabile și mecanisme financiare dedicate:

	Protejarea a cel puțin 30% din suprafața terestră și maritimă a UE, cu un minimum de 10% din fiecare categorie sub protecție strictă;
	Refacerea ecosistemelor degradate, prin crearea de coridoare ecologice și infrastructuri verzi-albastre interconectate;
	Replantarea a cel puțin 3 miliarde de arbori până în 2030, folosind principii ecologice și vegetație autohtonă;
	Reducerea cu 50% a utilizării pesticidelor chimice și a pierderii de nutrienți, pentru protejarea solului și apei;
	Integrarea biodiversității în planificarea urbană, infrastructură și politici economice, inclusiv prin mecanismele de investiții verzi și criteriile DNSH.

Prin aceste măsuri, Uniunea urmărește să asigure o **„reconectare între oameni și natură”**, prin extinderea spațiilor verzi urbane, refacerea habitatelor naturale și consolidarea infrastructurii verzi-albastre la scară continentală.

Conceptul de **infrastructură verde-albastră** este definit de Comisia Europeană în *Communication COM(2013) 249 final – Green Infrastructure (GI): Enhancing Europe's Natural Capital*. Acesta descrie **o rețea planificată strategic de zone naturale și semi-naturale**, menite să furnizeze **servicii ecosistemice** — adică beneficii directe pentru oameni: aer curat, apă filtrată, răcire climatică, recreere, biodiversitate. Componentele sale sunt:

- **infrastructura verde** – vegetație, arbori, păduri urbane, parcuri, grădini, zone umede;
- **infrastructura albastră** – râuri, lacuri, canale, bazine de retenție și coridoare acvatice.

Spre deosebire de infrastructura „gri” tradițională (beton, asfalt), cea verde-albastră oferă soluții **bazate pe natură (Nature-Based Solutions – NBS)**, cu beneficii multiple:

- reglarea temperaturilor urbane și reducerea efectului de insulă de căldură;
- prevenirea inundațiilor prin retenția apei pluviale;
- îmbunătățirea sănătății publice și a bunăstării;
- creșterea coeziunii sociale prin spații publice incluzive.

Strategia comună transfrontalieră **SENSE** transpune aceste principii europene la nivel local, printr-o abordare integrată de regenerare urbană bazată pe natură. În mod concret **parcurile multisenzoriale din Botoșani și Bălți** devin nuclee de biodiversitate urbană, conectate la rețelele ecologice existente;designul peisagistic promovează **vegetal autohton**, habitate pentru polenizatori și zone de retenție a apei pluviale; Prin aceste intervenții, SENSE devine un **proiect demonstrativ** de aplicare a principiilor biodiversității urbane și infrastructurii verzi-albastre, replicabil în alte orașe transfrontaliere din regiune.

2. Cadrul normativ și politic național privind spațiile verzi urbane

2.1. România

01. România
Municipiul Botoșani

A. Legislație privind atribuțiile autorităților publice locale

- **OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ**, art. 129 alin. (4) lit. g), art. 129 alin. (2) lit. d) și alin. (7) lit. a), i), k), stabilește atribuțiile autorității locale în domeniul protecției mediului și dezvoltării urbane;
- **Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul**, stabilește responsabilități pentru realizarea documentațiilor de urbanism și amenajarea spațiilor publice verzi, inclusiv prin instrumente de planificare participativă."

B. Legislație de mediu, biodiversitate și vegetație

- **Legea nr. 195/2005, modificată prin Legea 278/2013 și prin OUG nr. 75/2018**;
- **Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi în intravilanul localităților**, art. 16: stabilește obligația organizării Registrului local al spațiilor verzi, actualizat sistematic;
- **HG 1055/2013 privind Registrul local al spațiilor verzi,** care stabilește normele metodologice pentru întocmirea, actualizarea și gestionarea Registrului local al spațiilor verzi, inclusiv în format digital.
- **Legea nr. 289/2022 privind perdelele forestiere de protecție** (republicată): aplicabilă în contextul introducerii de margini vegetale de protecție în cadrul parcurilor.
- **Legea nr. 100/2010 privind împădurirea terenurilor degradate**: permite valorificarea spațiilor degradate prin reconversie ecologică.
- **Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului (EIM)**: aplicabilă în evaluarea obligațiilor viitoare în etapele DALI/PT.
- **Ordinul nr. 636/2002 privind înființarea și conducerea vegetației forestiere din perdele de protecție:** oferă repere tehnice pentru selecția speciilor și rolul ecologic al vegetației plantate.

C. Legislație privind accesibilitatea și incluziunea socială

- **Legea nr. 448/2006 privind protecția persoanelor cu dizabilități**, Cap. IV – Accesibilitate: prevede obligativitatea accesibilizării infrastructurii publice
- **Legea nr. 232/2022 privind cerințele de accesibilitate aplicabile produselor și serviciilor, care** transpune Directiva (UE) 2019/882 privind accesibilitatea produselor și serviciilor digitale și care este relevantă pentru digitalizarea interactivă și adaptarea facilităților la nevoile persoanelor cu dizabilități.
- **HG nr. 1175/2006** privind cerințele minime pentru adaptarea locuințelor și spațiilor publice la nevoile persoanelor cu handicap"

D. Legislație privind accesibilitatea și incluziunea socială

- **Legea nr. 448/2006 privind protecția persoanelor cu dizabilități**, Cap. IV – Accesibilitate: prevede obligativitatea accesibilizării infrastructurii publice
- **Legea nr. 232/2022 privind cerințele de accesibilitate aplicabile produselor și serviciilor, care** transpune Directiva (UE) 2019/882 privind accesibilitatea produselor și serviciilor digitale și care este relevantă pentru digitalizarea interactivă și adaptarea facilităților la nevoile persoanelor cu dizabilități.
- **HG nr. 1175/2006** privind cerințele minime pentru adaptarea locuințelor și spațiilor publice la nevoile persoanelor cu handicap"

E. Politici strategice naționale și europene

- **HG nr. 1076/2021**: privind aprobarea Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021–2030 (PNESEC);
- **Reglementările privind principiul DNSH (Do No Significant Harm)** – conform **Anexei 13** a Regulamentului (UE) 2021/241: aplicabile pentru toate investițiile publice verzi.
- **OUG nr. 122/2020**: reglementează eficientizarea procesului decizional în utilizarea fondurilor externe și se corelează cu cerințele MDLPA.
- **Pactul Verde European (Green Deal)**
- **Strategia UE pentru Biodiversitate 2030**
- **Planul Urbanistic General (PUG)** local

***Mențiune**:* La nivelul Primăriei Municipiului Botoșani funcționează un Compartiment specializat de Protecția Mediului, parte a structurii aparatului de specialitate al primarului, care gestionează Registrul local al spațiilor verzi și supraveghează respectarea principiilor DNSH în proiectele finanțate din fonduri externe (conform HCL 207/2024 și organigrama aprobată*)*.[7]

[7] https://primariabt.ro/registrul-spatiilor-verzi/

2.2. Republica Moldova

02. Republica Moldova

Municipiul Bălți

A. Legislație privind atribuțiile autorităților publice locale

- **Legea nr. 436/2006** privind administrația publică locală: consfințește autonomia locală și responsabilitatea în gestionarea serviciilor publice, inclusiv a celor de mediu și urbanism;

B. Legislație de mediu, biodiversitate și vegetație

- Planul de Acțiune pentru Orașe Verzi (GCAP) Bălți, 2021 – Planul de Acțiune pentru Orașe Verzi: document strategic aprobat de Consiliul Municipal în noiembrie 2021, axat pe utilizarea durabilă a terenului, apă, deșeuri, energie, clădiri și industrie;
- **Lege Nr. 71/2014 și HG aferente**

C. Legislație privind accesibilitatea și incluziunea socială

- Legea nr. 60 din 30 martie 2012 privind incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități
- Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități, ratificată prin Legea nr. 166/2010
- **NCM C.01.06 – 2014**: Cerințe generale de securitate și accesibilitate pentru infrastructura urbană (trotuare, drumuri, spații publice
- **CP C.01.13:2018 – Mediul urban accesibil**: include reguli de proiectare pentru acces universal în localități (rampe, marcaje tactile, siguranță)etc.

D. Cerințe tehnico-economice și conformare cu finanțarea europeană

- **Manualele de implementare Interreg NEXT RO-MD** prevăd cerințe clare privind conținutul documentațiilor strategice, respectarea principiului DNSH (Do No Significant Harm), utilizarea indicatorilor comuni de rezultat, integrarea elementelor de accesibilitate universală și digitală, precum și condiționalități ex-ante privind eligibilitatea cheltuielilor, transparența achizițiilor și conformitatea financiară.
- **Acordul dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană privind participarea la programele UE** stabilește obligativitatea armonizării cadrului procedural și tehnico-economic al Republicii Moldova cu cel al UE, în special în ceea ce privește investițiile durabile, infrastructura publică, protecția mediului și incluziunea socială.

E. Politici strategice naționale și europene

- **Acordul de Asociere Republica Moldova–Uniunea Europeană (2014**), inclusiv Planul Național de Implementare, prevede armonizarea treptată a legislației naționale cu acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, incluziunii sociale, dezvoltării durabile și utilizării fondurilor externe, precum și integrarea principiilor DNSH în toate investițiile publice.
- **Strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”,** aprobată în 2023, include priorități transversale privind adaptarea la schimbările climatice, dezvoltarea urbană verde și incluzivă, și acces egal la infrastructura publică pentru toate categoriile de cetățeni
- **Planul Național de Acțiune în domeniul schimbărilor climatic**e și angajamentele asumate în cadrul Convenției de la Paris și al Tratatului Comunității Energetice sprijină investițiile urbane cu emisii reduse de carbon, infrastructura verde și soluțiile bazate pe natură, inclusiv prin finanțări europene și cooperare transfrontalieră.

Mențiune: Conform Registrului oficial al entităților municipale din Republica Moldova și Raportului de activitate 2023 al ÎM ‘Amenajarea Teritoriului și Spații Verzi Bălți’, întreprinderea este operatorul desemnat de Consiliul Municipal Bălți pentru gestionarea spațiilor verzi urbane, responsabilă de întreținere, plantări, dezvoltarea perdelelor verzi tematice și crearea de zone cu accesibilitate sporită, inclusiv spații senzoriale. Această responsabilitate este stipulată și în Planul de Acțiune pentru Orașe Verzi (GCAP) 2021-2026.[8]

În acest context, toate activitățile aferente etapelor de **proiectare, avizare și implementare** a celor două parcuri senzoriale – unul în municipiul Botoșani (România) și unul în municipiul Bălți (Republica Moldova) – trebuie să respecte în mod riguros cadrul legal și reglementările tehnice în vigoare în fiecare dintre cele două state. Acestea includ **normele urbanistice**, cerințele în materie de **protecție a mediului și biodiversitate**, prevederile privind **accesibilitatea universală**, precum și principiile actuale de **eficiență energetică, adaptare la schimbările climatice** și **reducere a impactului negativ asupra mediului**, toate subsumate cerințelor DNSH („Do No Significant Harm”) și standardelor europene aplicabile.

[8] https://infodebit.md/ru/1011602002399/intreprinderea-municipala-amenajarea-teritoriului-si-spatii-verzi-balti

3. Politici și inițiative transfrontaliere relevante

3.1. Programul Interreg NEXT România–Republica Moldova

Programul Interreg VI-A NEXT România–Republica Moldova 2021–2027 reprezintă principalul instrument de cooperare transfrontalieră dintre cele două țări, finanțat prin Instrumentul European de Vecinătate și Cooperare Transfrontalieră (NDICI–Global Europe) și Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR). Scopul programului este de a **promova cooperarea teritorială echilibrată, durabilă și incluzivă** între regiunile de graniță ale României și Republicii Moldova, contribuind la convergența economică, socială și de mediu între cele două state. [9]

Programul Interreg NEXT România-Republica Moldova acordă de finanțare pentru proiecte care vizează domenii precum: educație, schimbări climatice, cultură, turism, bună guvernanță și gestionarea situațiilor de urgență.

Dintre prioritățile programului, trei sunt **direct relevante pentru strategia comună de dezvoltare urbană durabilă Botoșani–Bălți**:

Prioritatea 1 – O regiune mai verde

Această prioritate sprijină tranziția ecologică prin proiecte care:

- promovează **soluții bazate pe natură (Nature-Based Solutions)**;
- dezvoltă **infrastructura verde și albastră** în mediul urban;
- contribuie la **adaptarea la schimbările climatice** și reducerea poluării.

→ **Proiectul SENSE** se înscrie perfect în această prioritate, fiind un exemplu de **reconversie a spațiilor urbane degradate** în parcuri multisenzoriale verzi, bazate pe principiile NEB și DNSH.

Prioritatea 2 – O regiune mai socială

Aceasta urmărește creșterea calității vieții prin educație, cultură, sănătate și incluziune socială.

→ În cadrul SENSE, componentele de **educație senzorială, conștientizare ecologică și accesibilitate universală** contribuie la formarea unei comunități incluzive și la reducerea inegalităților.

Prioritatea 4 – O regiune mai aproape de cetățeni

Promovează implicarea comunităților locale în guvernanța transfrontalieră, participarea civică și dezvoltarea durabilă.

→ Strategia comună SENSE este construită chiar pe această logică participativă, prin consultări publice, ateliere de co-creare și mecanisme de guvernanță comună între Botoșani și Bălți.

Aria de acoperire este compusă din 4 județe din România: Botoșani, Iași, Vaslui, Galați și tot teritoriul Republicii Moldova.

Programul Interreg NEXT România–Republica Moldova oferă **infrastructura financiară, instituțională și politică** necesară pentru a transforma viziunea Pactului Verde European și a Agendei Urbane în acțiuni concrete. Proiectul **SENSE** reprezintă un exemplu de **implementare integrată** a acestor principii: dezvoltare urbană sustenabilă, incluziune socială, cooperare transfrontalieră și educație ecologică.

[9] European Commission (2022), *Commission Implementing Decision C(2022) 7769 final – Approval of the Interreg VI-A NEXT Romania–Republic of Moldova Programme 2021–2027*.

3.2. Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă (ONU)

Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă a fost adoptată de **Adunarea Generală a Organizației Națiunilor Unite** în septembrie 2015, prin **Rezoluția A/RES/70/1 „Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development"**. Ea reprezintă **cel mai amplu angajament global** pentru eradicarea sărăciei, protejarea planetei și asigurarea prosperității pentru toți, într-un cadru comun de **17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (Sustainable Development Goals – SDGs)** și **169 de ținte concrete**.

Agenda 2030 promovează o **abordare integrată**, recunoscând interdependența dintre dezvoltarea economică, echitatea socială și protecția mediului. Toate statele – indiferent de nivelul lor de dezvoltare – sunt chemate să își adapteze politicile naționale și locale la aceste principii.

În contextul actual al urbanizării accelerate și al presiunilor exercitate asupra mediului, **dimensiunea urbană a Agendei 2030** capătă o importanță strategică. Orașele sunt astăzi principalele motoare ale creșterii economice, dar și spațiile unde se concentrează inegalitățile, poluarea și vulnerabilitatea climatică. Din acest motiv, **Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 11 – „Orașe și comunități durabile"** ocupă un loc central, promovând transformarea zonelor urbane în spații sigure, reziliente, incluzive și verzi. Țintele aferente acestui obiectiv urmăresc, printre altele, îmbunătățirea planificării urbane participative, reducerea impactului negativ asupra mediului și garantarea accesului universal la spații publice și verzi de calitate.

În același timp, **SDG 13 – „Acțiune climatică"** și **SDG 15 – „Viața terestră"** consolidează legătura dintre dezvoltarea urbană și conservarea mediului natural. Ele subliniază nevoia de adaptare la schimbările climatice și de protejare a ecosistemelor, prin măsuri care reduc efectele de insulă de căldură, cresc retenția apei pluviale și promovează biodiversitatea locală. În completare, **SDG 4 – „Educație de calitate"** pune accent pe formarea unei culturi a sustenabilității, iar **SDG 17 – „Parteneriate pentru obiective"** promovează cooperarea internațională, regională și transfrontalieră ca mijloc de atingere a acestor ținte.

În acest cadru global, **Strategia comună transfrontalieră SENSE** dintre municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova) devine o expresie concretă a modului în care principiile Agendei 2030 pot fi transpuse în politici locale. Prin conceptul său integrator, strategia îmbină dimensiunea ecologică, educațională și socială a dezvoltării durabile, propunând o formă inovatoare de regenerare urbană bazată pe natură.

Amenajarea celor două **parcuri multisenzoriale** nu reprezintă doar o investiție în spații verzi, ci o intervenție coerentă care adresează simultan mai multe obiective globale:

- contribuie la îmbunătățirea calității mediului urban și la accesul echitabil la zone verzi (SDG 11);
- sprijină măsurile de adaptare la schimbările climatice prin infrastructură verde-albastră și utilizarea vegetației autohtone (SDG 13 și SDG 15);
- integrează o dimensiune educativă inovatoare, prin componentele de educație senzorială și conștientizare ecologică (SDG 4);
- și, nu în ultimul rând, consolidează parteneriatul transfrontalier dintre cele două orașe, în spiritul cooperării regionale promovate de SDG 17.

Proiectul SENSE se înscrie, astfel, în linia directă a principiilor Agendei 2030, demonstrând că obiectivele globale pot fi traduse în acțiuni tangibile la nivel local. Printr-o abordare participativă, bazată pe parteneriat și incluziune, strategia contribuie la formarea unui model de dezvoltare urbană care îmbină sustenabilitatea ecologică, responsabilitatea socială și inovația educațională.

De asemenea, relevanța sa transfrontalieră este esențială. Într-un spațiu precum cel al frontierei România–Republica Moldova, unde procesele de dezvoltare urbană sunt marcate de decalaje economice, diferențe instituționale și provocări comune de mediu, implementarea Agendei 2030 presupune acțiuni concertate și schimb de experiență. SENSE oferă un exemplu de **diplomație locală pentru sustenabilitate**, în care administrațiile, comunitățile și actorii educaționali colaborează pentru atingerea unor obiective comune, contribuind la consolidarea coeziunii teritoriale și la promovarea unei identități comune a regiunii.

Astfel, Strategia comună SENSE nu doar se aliniază Agendei 2030, ci o operaționalizează la scară locală. Ea transformă principiile globale în practici concrete, promovează o cultură a responsabilității față de mediu și creează un cadru de colaborare care poate fi replicat în alte orașe și regiuni ale Europei de Est. Într-un sens mai larg, SENSE demonstrează că tranziția către un model urban durabil nu depinde doar de resurse, ci mai ales de **viziune, cooperare și încredere** – valori aflate în centrul Agendei 2030 și al misiunii sale globale.

4. Principii europene transversale

În arhitectura conceptuală a Strategiei comune transfrontaliere **SENSE**, principiile **New European Bauhaus (NEB)** și **Do No Significant Harm (DNSH)** nu funcționează ca directive paralele, ci ca **fațete complementare ale aceleiași filosofii europene privind dezvoltarea durabilă**. Ambele definesc o nouă paradigmă a intervențiilor urbane – una care depășește simpla conformitate administrativă și devine o expresie culturală a responsabilității față de mediu și comunitate.

Prin prisma **New European Bauhaus**, spațiul urban este privit ca o extensie a calității vieții, un loc unde frumusețea, sustenabilitatea și incluziunea se întâlnesc într-un echilibru firesc. NEB reintroduce dimensiunea emoțională în discursul urbanistic – frumusețea ca expresie a grijii și a apartenenței, estetica ca formă de empatie socială. Prin contrast și completare, **DNSH** aduce rigoarea științifică și juridică,

asigurând că această frumusețe nu este obținută în detrimentul mediului. El transformă intenția morală într-o obligație concretă, cuantificabilă, măsurabilă, care garantează că fiecare element al proiectului este conceput fără a produce efecte negative semnificative asupra resurselor naturale.

Împreună, cele două principii definesc **noul standard european al spațiilor publice**: locuri care inspiră, dar și respectă, care vindecă mediul și în același timp îl celebrează.

În această viziune, parcurile multisenzoriale din Botoșani și Bălți nu sunt doar amenajări estetice sau investiții de infrastructură verde, ci **manifestări ale unei etici urbane moderne**, unde fiecare decizie de design reflectă un angajament dublu – față de oameni și față de natură.

Prin integrarea simultană a NEB și DNSH, strategia SENSE devine un exemplu de **guvernanță transfrontalieră matură**, în care estetica și ecologia se întâlnesc într-un proiect comun de regenerare. Această coerență conceptuală conferă documentului nu doar valoare tehnică, ci și semnificație culturală: orașele Botoșani și Bălți devin purtătoare ale unei identități europene contemporane – **o identitate a echilibrului, a respectului și a frumosului durabil**.

4.1. New European Bauhaus – frumusețe, sustenabilitate, incluziune

Inițiativa **New European Bauhaus (NEB)**, lansată de Comisia Europeană în anul **2020**[10], reprezintă un pilon cultural și societal al **Pactului Verde European**, propunând o viziune integrată asupra modului în care spațiile în care trăim pot deveni simultan **sustenabile, frumoase și incluzive**. Conceptul nu se limitează la design sau arhitectură, ci promovează o **nouă cultură a locuirii și a dezvoltării spațiilor publice**, în care valorile estetice, funcționale și ecologice se reunesc într-un singur cadru de gândire.

New European Bauhaus este, în esență, o **mișcare interdisciplinară și participativă**, care îmbină știința, arta, designul, arhitectura, educația și implicarea comunitară. Ea se inspiră din spiritul Bauhaus-ului original al secolului XX, dar îl transpune în contextul actual al tranziției verzi și digitale. În centrul său se află **omul** – ca utilizator, beneficiar și co-creator al spațiului public –, iar scopul este de a genera o **nouă estetică a sustenabilității**, accesibilă și ancorată în realitatea locală.

Inițiativa se bazează pe trei **valori fundamentale**:

1. **Frumusețe - în sensul armoniei dintre funcționalitate, natură și emoție, nu ca ornament, ci ca expresie a echilibrului și calității vieții.**
2. **Sustenabilitate - promovată prin materiale naturale, eficiență energetică, soluții bazate pe natură și o economie circulară a resurselor.**
3. **Incluziune - prin design universal, accesibilitate, participare civică și respect pentru diversitatea culturală.**

În **documentul „New European Bauhaus Compass" (2023)**, Comisia Europeană subliniază că aceste trei valori trebuie privite **interdependent**, formând un „triunghi conceptual" care orientează politicile de regenerare urbană. Astfel, frumusețea fără sustenabilitate devine superficială, sustenabilitatea fără incluziune rămâne tehnocrată, iar incluziunea fără frumusețe riscă să fie percepută ca funcționalism rigid. Doar echilibrul dintre cele trei creează un spațiu viu, autentic și durabil. În contextul proiectului **SENSE**,

[10] https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en

principiile New European Bauhaus sunt transpuse direct în concepția și designul **parcurilor urbane multisenzoriale** din Botoșani și Bălți.

Amenajările propuse reflectă ideea de **frumusețe accesibilă tuturor**, prin integrarea armonioasă a vegetației locale, a traseelor tactile și vizuale, a mobilierului urban adaptat și a micro-arhitecturii educative. Prin această abordare, parcurile nu sunt doar spații de recreere, ci **experiențe senzoriale și culturale** care stimulează curiozitatea, învățarea și relația dintre om și natură.

Dimensiunea **sustenabilității** este vizibilă în utilizarea materialelor durabile, a sistemelor pasive de iluminat și irigare, precum și în principiul economiei circulare, prin reciclarea sau revalorificarea resurselor locale. În același timp, componenta **incluziunii** se reflectă în conceptul de **accesibilitate universală** – fiecare persoană, indiferent de vârstă, capacitate sau condiție, trebuie să poată experimenta și interacționa cu spațiul în mod egal.

Aceste elemente transformă parcurile multisenzoriale în **manifestări locale ale noii estetici europene a sustenabilității**, consolidând legătura dintre comunitate, mediu și cultură. Mai mult, SENSE contribuie la obiectivul strategic al NEB de **creare a comunităților europene ale schimbului de bune practici**, prin transferul transfrontalier de cunoștințe între administrațiile din Botoșani și Bălți, arhitecți, educatori și specialiști în peisagistică. Acest dialog intercultural generează o **identitate comună a spațiilor publice din regiune**, în care valorile europene – cooperare, empatie, durabilitate – sunt reflectate în forme tangibile, accesibile și educative. Prin urmare, **New European Bauhaus** nu este doar o sursă de inspirație conceptuală, ci un **cadru normativ de referință** pentru întreaga strategie SENSE. El oferă limbajul contemporan al regenerării urbane europene, în care frumusețea, sustenabilitatea și incluziunea nu sunt simple cuvinte-cheie, ci **măsuri concrete ale calității spațiului public** și ale impactului social al intervențiilor urbane.

4.2. Principiul DNSH – Do No Significant Harm în planificarea și proiectarea spațiilor verzi

În ultimul deceniu, politicile Uniunii Europene privind dezvoltarea durabilă au integrat treptat o cerință transversală esențială: **nici o intervenție finanțată public nu trebuie să aducă prejudicii semnificative mediului**. Acest principiu, consacrat sub acronimul **DNSH (Do No Significant Harm)**, reprezintă astăzi unul dintre **pilonii de coerență ecologică** ai investițiilor europene, fiind introdus inițial prin **Regulamentul (UE) 2020/852 privind stabilirea unui cadru pentru finanțări durabile** – cunoscut și ca **Regulamentul privind taxonomia UE**. Adoptat în contextul implementării Pactului Verde European, principiul DNSH are o valoare juridică clară: el obligă statele membre și beneficiarii fondurilor europene să demonstreze că **niciuna dintre activitățile propuse nu produce efecte negative semnificative asupra mediului**, în raport cu cele șase obiective climatice și ecologice ale Uniunii:

1. atenuarea schimbărilor climatice;
2. adaptarea la schimbările climatice;
3. utilizarea sustenabilă și protecția resurselor acvatice și marine;
4. tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor;
5. prevenirea și controlul poluării;
6. protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

În termeni simpli, principiul DNSH cere ca fiecare intervenție – de la o infrastructură energetică la un spațiu verde urban – să fie proiectată **nu doar pentru a produce un beneficiu local**, ci și pentru a **evita deteriorarea altor componente ale mediului**. Cu alte cuvinte, sustenabilitatea nu mai este doar o intenție declarativă, ci o condiție măsurabilă de eligibilitate.

Pentru domeniul **amenajărilor urbane și al infrastructurii verzi**, aplicarea DNSH înseamnă regândirea completă a modului în care sunt concepute, implementate și întreținute spațiile publice.
În cazul **Strategiei comune transfrontaliere SENSE**, principiul devine o **axă metodologică fundamentală**, prezentă în toate fazele de proiectare a parcurilor multisenzoriale din Botoșani și Bălți. Astfel, conceptul de parc multisenzorial respectă integral cerințele DNSH printr-o serie de măsuri concrete și verificabile:

- **Atenuarea schimbărilor climatice** se realizează prin crearea de micro-ecosisteme urbane care captează carbonul și reduc temperaturile locale; vegetația autohtonă este selectată pentru reziliență la stres termic, iar mobilierul urban este produs din materiale reciclabile, cu amprentă redusă de carbon.
- **Adaptarea la schimbările climatice** se reflectă în utilizarea soluțiilor bazate pe natură (Nature-Based Solutions – NBS): retenția apei pluviale, reducerea efectului de insulă de căldură și crearea de coridoare verzi-albastre pentru reglarea microclimatului.
- **Protecția resurselor acvatice** este asigurată prin sisteme de drenaj natural, evitarea impermeabilizării solului și utilizarea plantelor care contribuie la filtrarea apei.
- **Tranziția către o economie circulară** este promovată prin reutilizarea materialelor, gestionarea responsabilă a deșeurilor rezultate din construcție și utilizarea infrastructurii modulare, ușor de întreținut sau reconfigurat.
- **Prevenirea poluării** este integrată în selecția materialelor și tehnologiilor, care nu emit substanțe toxice și nu afectează solul, aerul sau apa. Sistemele de iluminat folosesc energie regenerabilă și tehnologii LED cu impact redus asupra faunei nocturne.
- **Protecția biodiversității** este o componentă definitorie: parcurile multisenzoriale nu introduc vegetație invazivă, ci pun în valoare flora autohtonă, contribuind la refacerea habitatelor și la crearea unor zone de tranziție ecologică între mediul urban și cel natural.

Prin aceste măsuri, principiul DNSH devine nu doar o cerință de conformitate administrativă, ci un **instrument de proiectare responsabilă**. În cazul SENSE, el a fost integrat încă din faza conceptuală, astfel încât designul, selecția materialelor și soluțiile tehnice să reflecte o abordare coerentă cu standardele europene de mediu și cu obiectivele Pactului Verde. Totodată, aplicarea DNSH este însoțită de un proces de **evaluare și monitorizare continuă**. Fiecare etapă a proiectului – de la planificare la execuție și întreținere – este analizată prin prisma impactului ecologic cumulativ, iar măsurile corective sunt incluse în planul de management al spațiului verde. Această abordare permite nu doar menținerea conformității cu regulamentele europene, ci și crearea unui model de **guvernanță ecologică locală**, bazată pe transparență, responsabilitate și educație publică.

În mod implicit, respectarea DNSH consolidează și dimensiunea **educațională și etică** a proiectului. Parcurile multisenzoriale devin exemple tangibile de arhitectură verde, oferind comunității o lecție vizibilă despre cum poate fi tradus principiul „nu face rău” într-un spațiu comun care vindecă mediul, nu îl degradează. Astfel, SENSE nu doar îndeplinește cerințele tehnice ale Uniunii Europene, ci contribuie la crearea unei **culturi urbane a sustenabilității**, în care grija față de mediu este internalizată în fiecare detaliu de design, întreținere și utilizare.

5. Bune practici europene privind parcurile climat-neutre și infrastructura verde-albastră

Superkilen Park, Copenhaga (Danemarca)[11]

Superkilen Park, realizat în cartierul Nørrebro din Copenhaga, reprezintă un exemplu de regenerare urbană sustenabilă care combină principiile neutralității climatice, inovației sociale și designului senzorial. Amenajat într-un cartier multicultural, proiectul transformă un spațiu urban fragmentat într-un ecosistem verde, care reduce amprenta de carbon și, în același timp, creează o experiență emoțională și senzorială complexă pentru comunitate.

Proiectul, dezvoltat de BIG, Topotek1 și SUPERFLEX, ilustrează cum un parc poate deveni o platformă pentru incluziune socială și reziliență climatică, fără a compromite estetica sau funcționalitatea.

Designul Superkilen este bazat pe o **structură tripartită**, în care fiecare zonă are o **funcție și o identitate cromatică distinctă**, dar toate formează împreună un continuum urban coerent.

Piața Roșie – sport, cultură și comunitate

Piața Roșie este o extensie urbană a centrului sportiv Nørrebrohallen și găzduiește activități sportive, târguri, evenimente culturale și proiecții în aer liber.

Suprafața din cauciuc roșu creează un spațiu multifuncțional, integrat material și cromatic cu clădirea centrală.

Aici se regăsesc: un teren de baschet și hochei, zonă de fitness și spațiu pentru box thailandez, loc de joacă internațional (tobogan din Cernobîl, leagăne din Irak, ansamblu de cățărare din India), mobilier urban din diverse țări, arbori roșii care unifică vizual spațiul. Piața funcționează ca un covor roșu uriaș al diversității, un spațiu deschis, adaptabil, vibrant.

[11] Arch Daily, Superkilen / Topotek 1 + BIG Architects + Superflex, disponibil la adresa https://www.archdaily.com/286223/superkilen-topotek-1-big-architects-superflex

Piața Neagră – camera de zi urbană

Mimers Plads, nucleul social al proiectului, este gândit ca un spațiu al întâlnirii și al relaxării. Aici locuitorii se adună zilnic pentru jocuri de masă, conversații sau activități culturale informale.

Printre elementele definitorii: fântână marocană, bănci turcești, cireși japonezi, lampă UV americană, rastel norvegian pentru biciclete, grătare argentiniene, mese bulgărești de picnic, copaci liberieni și sculpturi internaționale.

Designul grafic al pieței constă în linii albe drepte, care se curbează delicat în jurul mobilierului urban – accentuând obiectele, nu doar spațiul. Un colț ridicat al pieței creează un spațiu acoperit, protejat de trafic, care oferă o tranziție între interior și exterior.

Parcul Verde – natură, sport și incluziune

La cererea comunității, Parcul Verde a fost conceput ca un spațiu complet verde, de la vegetație la trasee pietonale și velo.

Peisajul cu coline moi și pajiști întinse oferă un cadru prietenos pentru activități recreative: picnicuri, joacă, sporturi de echipă, exerciții fizice.

Elemente distinctive: neon rotativ din SUA, candelabru italian, taur Osborne din Spania, mese armene de picnic, grătare sud-africane, arenă sportivă în formă de vulcan, pavilion de dans din Texas, zonă de fitness „muscle beach” (Los Angeles), mese de ping-pong spaniole.

Parcul se continuă natural spre sud, conectându-se cu Mimers Plads, iar de pe colina principală se deschide o panoramă asupra întregului Superkilen.

Superkilen integrează o serie de principii și soluții urbane care contribuie la adaptarea la schimbările climatice și la reducerea amprentei de carbon, respectiv:

- creșterea suprafețelor verzi și plantarea de arbori diversificați care reduc efectul de insulă de căldură urbană și îmbunătățesc calitatea aerului;
- folosirea materialelor durabile și reciclate în paviment și mobilier, reducând consumul de resurse noi;
- amenajarea de suprafețe permeabile și drenaje naturale care permit infiltrarea apelor pluviale, reducând riscul de acumulare și eroziune;
- reorganizarea traficului și promovarea mobilității verzi – piste de biciclete, legături pietonale și conectivitate urbană care scad dependența de transportul auto;
- biodiversitate și vegetație multiculturală, adaptată la diferite condiții climatice, care oferă beneficii ecologice și estetice.

Dimensiunea senzorială este esențială în conceptul Superkilen. Spațiul este gândit ca o „grădină universală", unde fiecare zonă activează simțurile – vizual, auditiv, olfactiv și tactil – prin culoare, texturi, mirosuri, sunete și interacțiune.

- culoarea este folosită strategic – roșul, negrul și verdele creează o hartă emoțională a parcului: energie, calm și vitalitate;
- texturile variază de la cauciuc moale (pentru jocuri și mișcare) la piatră și metal (pentru relaxare și contemplare);
- sunetele provin atât din activitățile umane (sport, jocuri, conversație), cât și din instalații acustice (muzică ambientală, sisteme sonore);
- mirosurile sunt oferite de vegetația diversă - cireși japonezi, cedri liberieni, palmieri chinezești, fiecare adăugând o notă olfactivă distinctă;
- interacțiunea tactilă este favorizată prin mobilier urban accesibil, echipamente sportive și locuri de joacă.

Lecții învățate	Relevanță pentru strategia privind parcurile neutre climatic și senzoriale
1. Neutralitate climatică și sustenabilitate: utilizarea materialelor reciclate, gestionarea eficientă a apelor pluviale, vegetație diversă. 2. Incluziune socială: design participativ – locuitorii au ales o parte dintre obiectele prezente în parc 3. Dimensiune senzorială: culori, texturi, sunete și mirosuri variate pentru o experiență imersivă. 4. Coerență urbană: integrarea funcțiunilor sportive, culturale și ecologice într-un spațiu fluid. 5. Simbolism multicultural: fiecare obiect aduce o poveste, o identitate și o cultură diferită în peisajul urban danez.	Superkilen oferă un model de regenerare urbană bazată pe diversitate, sustenabilitate și incluziune, perfect adaptabil pentru contextul local. Pentru un parc „neutru climatic și senzorial" la Botoșani sau Bălți, experiența Superkilen arată că: • designul poate deveni un instrument de coeziune socială; • infrastructura verde și sportivă poate fi un catalizator al revitalizării urbane; • experiența senzorială și participarea comunității pot transforma un spațiu fizic într-un simbol identitar.

Westergasfabriek – Amsterdam, Olanda

Westergasfabriek Park este unul dintre cele mai importante proiecte europene de reconvertire a unui sit industrial contaminat într-un parc public contemporan, aflat în inima orașului Amsterdam. Amplasamentul a fost inițial o fabrică de gaz din secolul al XIX-lea, dezafectată în anii '60 și puternic afectată de poluare chimică.

Transformarea zonei a fost inițiată de municipalitatea Amsterdamului ca parte a unei strategii integrate de regenerare urbană, care viza: refacerea ecologică a solului și apei, reconversia clădirilor industriale în spații culturale și redarea terenului comunității ca peisaj verde multifuncțional.

Proiectul semnat de Gustafson Porter + Bowman a câștigat competiția de design cu propunerea intitulată „Changement”, o viziune care exprimă transformarea continuă a relației omului cu mediul.

Amenajarea parcului a păstrat urmele vechii structuri industriale, integrându-le într-un design peisagistic nou, unde natura și cultura coabitează.

În prezent, Westergasfabriek include: un parc ecologic cu relief modelat, zone umede, pajiști, arbori și lacuri; spații culturale și de evenimente (foștii rezervoare de gaz transformați în galerii, săli, spații de expoziții); piste pentru biciclete și alei pietonale care conectează zona cu centrul Amsterdamului; un amfiteatru natural, un câmp pentru festivaluri și zone de joacă și recreere; lacuri de retenție și bazine cu nuferi, care funcționează și ca filtre naturale pentru apă.

Astfel, fosta zonă industrială a devenit un hub urban verde și cultural, care combină funcțiuni ecologice, sociale și estetice.

Viziunea „Changement” reflectă ideea de transformare ecologică în timp – de la peisaj industrial la ecosistem urban.

Designul exprimă, prin topografie, vegetație și relația cu apa, etapele evoluției atitudinii omului față de natură:

- estul parcului evocă grădina formală tradițională;
- zona centrală reprezintă peisajul modern al recreerii urbane;
- nord-vestul (Overbracker Polder) simbolizează natura regenerată;
- iar vestul reflectă gândirea contemporană, în care omul și mediul colaborează.

Proiectul a abordat refacerea terenului prin măsuri ecologice integrate, respectiv:

- Remedierea solului contaminat - în loc să fie excavat și transportat în alte zone, solul poluat a fost tratat local, printr-un echilibru de decopertare și umplere (cut-and-fill), solul curat adus acoperind straturile contaminate, care au fost stabilizate chimic și biologic
- Relief ecologic nou - surplusul de pământ curat a fost folosit pentru a modela coline și zone de protecție fonică, contribuind la drenaj și reglare microclimatică
- Integrarea apei - lacurile, canalele și bazinele cu nuferi din fostele rezervoare de gaz funcționează ca sisteme de retenție și epurare naturală, oferind totodată o experiență vizuală și senzorială bogată
- Vegetatie mixtă - o combinație de specii native și adaptate (salcie, mesteacăn, ierburi acvatice) asigură diversitate biologică, stabilitate ecologică și peisaj variabil în funcție de anotimpuri.
- Reutilizarea structurilor industriale - clădirile istorice ale fabricii de gaz au fost păstrate și reabilitate în spiritul economiei circulare, devenind centre culturale, restaurante și galerii

Prin aceste măsuri, proiectul a redus masiv amprenta de carbon și a demonstrat cum regenerarea urbană poate produce neutralitate climatică prin refolosire și integrare ecologică, nu doar prin tehnologie.

Designul peisagistic semnat de **Gustafson Porter + Bowman** pune accent pe o **experiență senzorială în evoluție**, care se modifică odată cu mișcarea, anotimpurile și lumina.

- **Vederea** este stimulată de contrastele dintre relieful modelat, luciul apei, pajiști și arbori. Axele vizuale lungi alternează cu zone intime, invitând la descoperire.
- **Auzul** este filtrat prin vegetație și modelarea terenului, care **diminuează zgomotul urban** și creează o atmosferă calmă în jurul lacului și amfiteatrului.
- **Mirosul** se regăsește în varietatea plantelor – de la pajiști aromate la zone umede cu salcii și flori acvatice.
- **Tactilul** este prezent în texturile materiale – lemn, iarbă, piatră, metal oxidat –, care trimit la istoria industrială a sitului.
- **Experiența emoțională** rezultă din contrastul dintre memoria industrială și vitalitatea naturii: vechile rezervoare de gaz devin oglinzi de apă, iar betonul este înverzit și animat.
- Acest design senzorial complex creează un parc care **educă percepția ecologică**, oferind vizitatorului o relație directă cu mediul, într-un proces de conștientizare a transformării ecologice[12].

[12] Gustafson Porter + Bowman, Cultuurpark Westergasfabriek, disponibil la adresa https://www.gp-b.com/cultuurpark-westergasfabriek

Lecții învățate	Relevanță pentru strategia privind parcurile neutre climatic și senzoriale
1. Refolosirea siturilor industriale – regenerarea în locul demolării reduce consumul de resurse și poluarea; 2. Remedierea ecologică in situ – evitarea relocării poluării asigură neutralitatea climatică reală; 3. Integrarea apei și a vegetației – elemente cheie pentru reglarea microclimatică; 4. Design senzorial – experiența naturii prin toate simțurile sporește atractivitatea și implicarea utilizatorilor.	Pentru un model transfrontalier de parc neutru climatic și senzorial, experiența Westergasfabriek demonstrează că: • inclusiv terenurile degradate pot fi transformate în zone verzi productive și educative; • sustenabilitatea nu presupune doar tehnologie, ci și refolosirea inteligentă a resurselor existente; • experiența senzorială – sunet, miros, textură, lumină – joacă un rol central în percepția calității mediului și a sănătății urbane.

Enghaveparken (Compenhaga, Danemarca)

Enghaveparken, situat în cartierul Vesterbro din Copenhaga, este un model european de regenerare urbană sustenabilă, care combină patrimoniul cultural, inovația climatică și designul senzorial. Proiectat inițial în 1929 de arhitectul Arne Jacobsen, parcul a fost redeschis în 2019 după o amplă reconfigurare realizată de biroul Tredje Natur, transformându-se într-un spațiu care răspunde simultan nevoilor comunității și provocărilor climatice ale secolului XXI.

Parcul a fost reconceput pentru a oferi spațiu de relaxare, activitate și socializare, dar și pentru a acționa ca infrastructură urbană de adaptare la ploi torențiale. Sub spațiile verzi, terenurile de sport și grădinile tematice se află rezervoare care pot stoca până la 22.600 m³ de apă. Acestea colectează apa de ploaie din cartier, reduc riscul de inundații și permit refolosirea apei pentru curățarea străzilor și întreținerea peisajului, evitând risipa de apă potabilă.

Enghaveparken este parte din strategia Copenhagăi de a deveni prima capitală neutră din punct de vedere al emisiilor de CO_2 până în 2025 și reprezintă cel mai amplu proiect de adaptare la schimbările climatice din oraș.

Prin integrarea infrastructurii „albastru-verde” – apă și vegetație –, parcul oferă o soluție naturală, vizibilă și educativă pentru gestionarea apelor pluviale extreme.

Principalele măsuri climatice includ:

- Rezervoare subterane de retenție (2.000 m³ pentru reutilizare, 9.000 m³ sub terenul de sport și grădina de trandafiri, 14.000 m³ stocate în spatele zidului perimetral);
- Sisteme pasive de retenție la suprafață – pajiști și zone joase care devin temporar oglinzi de apă în caz de ploi abundente;
- Ziduri de protecție cu porți automate acționate mecanic, fără consum de energie;
- Reutilizarea apei pluviale pentru curățarea străzilor, economisind milioane de litri de apă subterană anual;
- Plantarea extensivă de arbori și vegetație locală pentru crearea de umbră, absorbția apei și reducerea efectului de insulă de căldură.

Prin această abordare integrată, Enghaveparken reduce riscul de inundații pentru întregul cartier Vesterbro, contribuie la refacerea ciclului natural al apei și la răcirea microclimatului urban, fiind un exemplu de neutralitate climatică realizată prin soluții pasive și regenerative.

Enghaveparken nu este doar un sistem de infrastructură verde, ci un spațiu urban integrat, proiectat pentru a oferi o experiență perceptibilă a sustenabilității. Designul îmbină elemente istorice și contemporane, creând o relație directă între utilizatori și mediul natural.

Soluțiile de amenajare promovează o interacțiune multisenzorială controlată, prin:

- percepția vizuală a suprafețelor de apă temporare, care se formează după ploi și evidențiază funcția ecologică a parcului;
- sunetele naturale generate de circulația apei și mișcarea vegetației, care contribuie la reducerea stresului urban și la crearea unei atmosfere echilibrate;
- diversitatea vegetală, care include zone florale și arbori cu proprietăți aromatice, introduse pentru a stimula mirosul și a îmbunătăți calitatea aerului;
- texturile materiale – lemn, piatră, gazon, pământ – care oferă o senzație de proximitate cu natura și sprijină activitățile recreative.

Prin aceste caracteristici, parcul oferă o experiență educativă și funcțională, în care vizitatorii pot înțelege vizual și concret procesele naturale de gestionare a apei, rolul vegetației în adaptarea climatică și importanța echilibrului între utilitate și estetică[13].

[13] UIA Competitions and Prizes, Enghaveparken - Climate Park, disponibil la adresa https://uia.awardsplatform.com/gallery/OlOjbrDP/xyGbrrVB, Visit Compenhagen, disponibil la adresa https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/planning/enghaveparken-gdk1122439

Lecții învățate din Enghaveparken	Relevanță pentru strategia privind parcurile neutre climatic și senzoriale
1. **Integrarea infrastructurii verzi și albastre în spații publice multifuncționale** Enghaveparken demonstrează că sistemele de gestionare a apelor pluviale pot fi integrate estetic și funcțional în spațiile publice, fără a afecta caracterul recreativ. 2. **Utilizarea soluțiilor bazate pe natură (Nature-Based Solutions)** Prin modelarea terenului și folosirea vegetației locale, parcul gestionează inundațiile fără infrastructură grea sau consumatoare de energie. 3. **Adaptarea spațiilor verzi la condiții climatice extreme** Parcul funcționează eficient în condiții variate, de la secetă la ploi torențiale, fără a afecta siguranța sau confortul. 4. **Valorificarea patrimoniului istoric în procesul de regenerare** Reabilitarea elementelor originale arată cum identitatea culturală se păstrează și se adaptează sustenabil. 5. **Experiența senzorială ca instrument educațional și de incluziune** Designul multisenzorial face parcul accesibil și atractiv pentru toate categoriile de utilizatori	• **Model de integrare a rezilienței climatice în designul peisager urban** Enghaveparken oferă un exemplu concret despre cum infrastructura de protecție împotriva riscurilor naturale (inundații, ploi torențiale) poate fi combinată cu spațiile verzi publice fără a pierde valoarea estetică și recreativă. • **Aplicabilitate în context local** Conceptul poate fi adaptat în parcuri din zone urbane și periurbane din România, unde problemele de drenaj și supraîncălzire urbană pot fi abordate prin soluții verzi integrate – bazine de retenție vizibile, pante verzi, vegetație autohtonă și materiale permeabile. • **Importanța dimensiunii senzoriale în strategiile urbane** Experiența senzorială este un instrument strategic pentru crearea unei legături afective între cetățeni și spațiile verzi. Parcurile care implică simțurile consolidează sentimentul de apartenență și sprijină comportamentele de mediu responsabile. • **Relevanță pentru planificarea strategică integrată** Enghaveparken poate servi ca referință pentru dezvoltarea unor **ghiduri de proiectare pentru spații verzi climatice**, care să includă principii de adaptare, reutilizare a apei, biodiversitate, educație senzorială și participare comunitară.

III. Analiza situației existente

1. Situația actuală a spațiilor verzi în municipiul Botoșani

Municipiul Botoșani, situat în regiunea de dezvoltare Nord-Est a României, are o suprafață administrativă de aproximativ **41 km²** și **111.586 de locuitori** înregistrați la 1 ianuarie 2025[14].Densitatea urbană rezultată, de aproximativ **2.721,61 locuitori/km²**, specifică orașelor de talie medie din România, exprimă o utilizare intensivă a terenului și o concentrare a activităților economice, a serviciilor și a infrastructurii publice într-un perimetru urban relativ restrâns.

Din punct de vedere spațial, municipiul Botoșani este **organizat în jurul nucleului istoric și a principalelor artere de circulație**. Modelul de dezvoltare compact al municipiului Botoșani, deși eficient din punct de vedere funcțional, generează presiune asupra spațiilor naturale și verzi urbane:

Figura nr. 1: Distribuția zonelor naturale în municipiului Botoșani

Sursa: Bazele de date CITADINI

[14] Institutul Național de Statistică, POP107D - POPULAȚIA DUPĂ DOMICILIU la 1 ianuarie pe grupe de vârstă și vârste, sexe, județe și localități

Conform hărții, suprafața zonelor naturale din municipiul Botoșani însumează 270,57 ha (6,53%), iar zonele naturale nefragmentate reprezintă 230,05 ha, adică 85,03% din totalul zonelor naturale și 5,55% din U.A.T. Nucleul de **zone naturale nefragmentate** este compact și se află preponderent în sectorul sud-estic al municipiului, la contactul dintre perimetrul construit (gri) și ariile periurbane. Pe lângă acesta se disting câteva insule mici (nuclee secundare) în nord și vest, dar cu suprafețe mult mai reduse. **Zonele naturale fragmentate** (verzi hașurate) apar disperse în interiorul perimetrului construit, în general punctiform sau pe benzi înguste, fără a forma tronsoane lungi continue. **Prezența unui singur nucleu major, situat la marginea sud-estică a orașului,** arată că masa critică de habitat care asigură servicii ecosistemice (răcire urbană, retenția apei, biodiversitate) se află îndeosebi în exteriorul țesutului compact. În interiorul perimetrului construit, zonele naturale sunt fragmentare și discontinue, ceea ce explică decalajul dintre concentrarea populației în centru și accesul mai bun la natură în zonele limitrofe.

Harta de mai jos ilustrează **gradul de accesibilitate pietonală al populației la spațiile naturale,** în funcție de timpul mediu de deplasare:

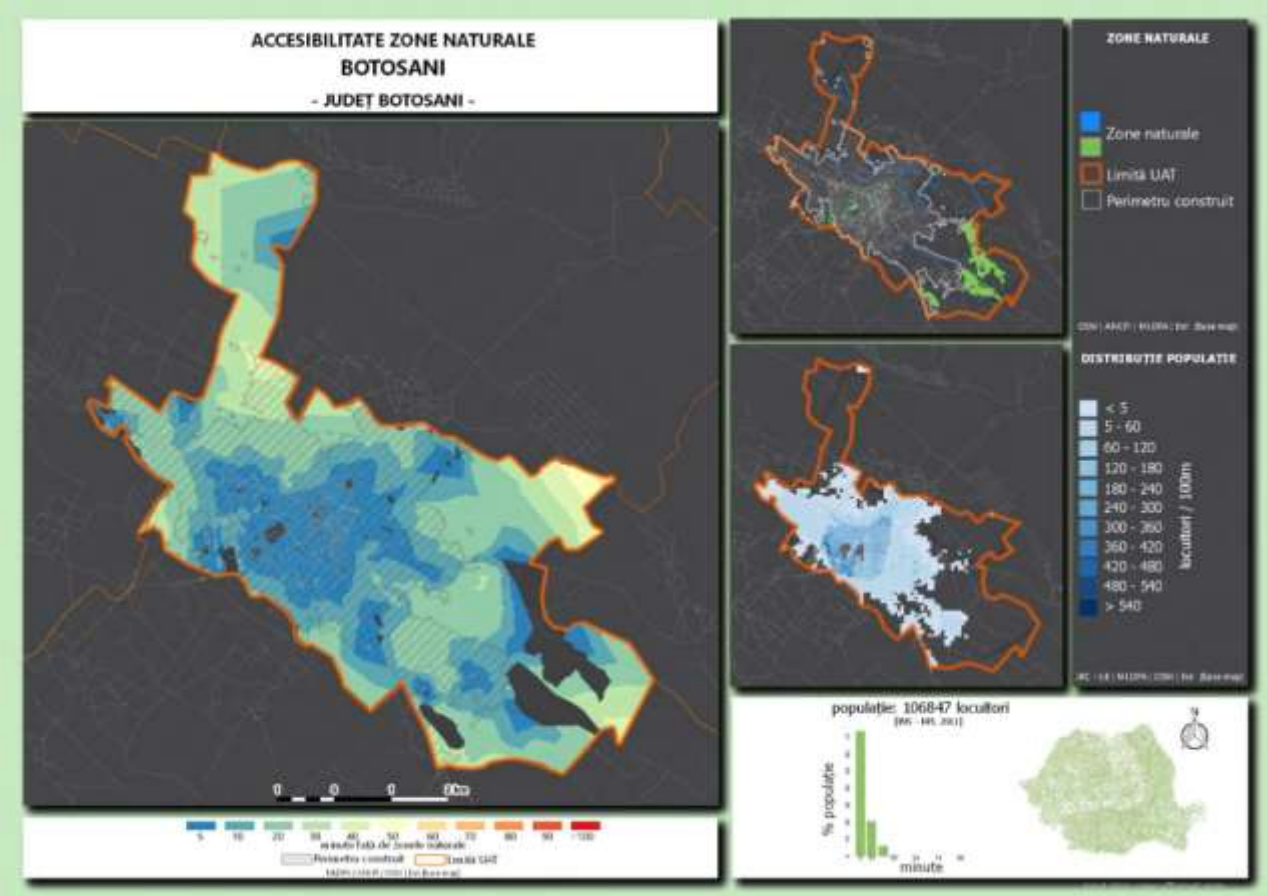

Figura nr. 2: Gradul de accesibilitate al populației municipiului Botoșani la zonele naturale

Sursa: Bazele de date CITADINI

Harta redă timpul de deplasare pietonal până la cea mai apropiată zonă naturală, calculat pe intervale de la 5 la peste 100 de minute. În centrul hărții se observă un areal extins în nuanțe de albastru, corespunzător intervalelor scurte de timp (aproximativ 5–30 minute), care acoperă nucleul urban și cartierele semicentrale.

Acest lucru reflectă faptul că, **în interiorul perimetrului construit compact, accesul la zonele naturale fragmentele și la coridoarele verzi este relativ facil, chiar dacă acestea sunt mici și dispersate**. Pe măsură ce ne îndepărtăm spre marginea intravilanului, culorile variază spre verde deschis și galben, indicând timpi mai mari de deplasare (40–80 minute), iar în unele extremități apare culoarea portocalie, asociată intervalelor peste 90–100 de minute. Zonele cu acces dificil se concentrează în special în nordul municipiului și în unele sectoare vestice, acolo unde există, cel mai probabil, bariere funcționale (platforme mari, spații neamenajate, terenuri private).

Din perspectiva planificării urbane, aceste rezultate confirmă necesitatea:

- extinderii rețelei verzi de proximitate în interiorul cartierelor dense, prin amenajarea de scuaruri, grădini și coridoare vegetale;
- îmbunătățirii conectivității ecologice între spațiile verzi existente și zonele naturale periferice;
- promovării principiului echității spațiale și a accesului la infrastructura verde, în concordanță cu Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 11.7 din Agenda 2030.[15]

Conform prevederilor **Legii nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi**, administrația locală are obligația de a menține **Registrul Local al Spațiilor Verzi**, care la nivelul Municipiului Botoșani a fost întocmit prin implicarea unor specialiști în domeniile silvicultură și agromontanologie (direcția Edilitare și Serviciul Public de Administrare Baze Sportive și Zone Agrement SPABSZA), specialiști în domeniile cadastrului, patrimoniului și urbanismului (Direcția Urbanism) și specialiști în domeniul protecției mediului (Compartiment Protecția Mediului).

Rețeaua de spații verzi a municipiului Botoșani este formată dintr-un ansamblu de parcuri urbane, grădini publice, scuaruri, aliniamente stradale, fâșii verzi de protecție, terenuri de joacă și zone naturale periurbane. Conform Registrului Local al Spațiilor Verzi (actualizat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 27/30.05.2019), în municipiu sunt inventariate:

Tabelul nr. 1: Categoriile spațiilor verzi din Municipiul Botoșani

Nr. crt.	Categoria spațiului verde	Suprafață (m²)
1.	Parcuri	116.054
2.	Grădini publice	24.226
3.	Scuaruri de trecere	24.905
4.	Aliniamente stradale	160.729
5.	Scuaruri de intersecție	696
6.	Baze sportive / parcuri sportive	43.898
7.	Terenuri libere (neamenajate)	285.419
8.	Spații verzi aferente grădinițelor	31.844
9.	Spații verzi aferente școlilor generale	15.475
10.	Spații verzi aferente liceelor	54.380
11.	Terenuri preluate (spații verzi neclasificate)	1.286.469

[15] ICROM, SDG 11.7: Provide Access to Safe and Inclusive Green and Public Spaces, informații disponibile la: https://ocm.iccrom.org/sdgs/sdg-11-sustainable-cities-and-communities/sdg-117-provide-access-safe-and-inclusive-green-and

Nr. crt.	Categoria spațiului verde	Suprafață (m²)
12.	Spații verzi aferente spitalelor	9.751
13.	Cimitire	345.906
14.	Spații verzi aferente asociațiilor de proprietari (între blocuri)	1.500.000
15.	Terenuri de joacă (44 unități)	9.170
TOTAL		**3.908.922 m² (≈ 390,89 ha)**
Indicator: spațiu verde/locuitor (2019)		**32,10 m²/locuitor**

Sursa: Primăria Municipiului Botoșani, Registrul Local al Spațiilor Verzi

Totuși, o analiză calitativă a structurii interne arată că doar o parte dintre aceste spații sunt efectiv amenajate și accesibile publicului, restul fiind terenuri preluate, neamenajate sau spații verzi între blocuri:

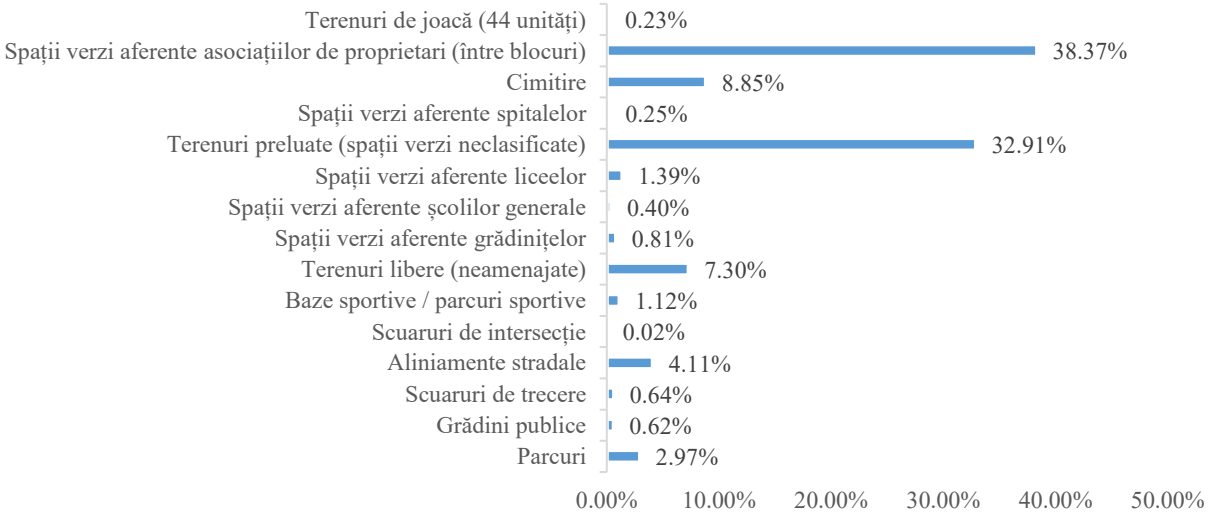

Figura nr. 3: Structura spațiilor verzi din Municipiul Botoșani

Sursa: Primăria Municipiului Botoșani, Registrul Local al Spațiilor Verzi

Structura rețelei verzi urbane din municipiul Botoșani reflectă o **pondere majoritară a spațiilor verzi aflate în administrarea asociațiilor de proprietari (între blocuri)**. Conform datelor prezentate în figura de mai sus, spațiile verzi dintre blocuri reprezintă cea mai extinsă categorie, însumând **38,37%** din totalul suprafeței verzi a municipiului (aproximativ 1,5 milioane m²). Aceste suprafețe au o valoare funcțională importantă pentru microclimatul urban și pentru confortul locuirii, însă calitatea lor este adesea inegală, depinzând de gradul de întreținere și implicare a comunității.

A doua categorie ca pondere o constituie **terenurile preluate sau neclasificate (32,91%)**, care includ terenuri libere, neamenajate sau aflate în curs de reconfigurare urbană. Deși contribuie semnificativ la indicatorul total de spațiu verde, aceste suprafețe nu îndeplinesc întotdeauna funcții recreative sau ecologice, ceea ce reduce eficiența rețelei verzi din punct de vedere al utilizării publice.

Cimitirele dețin o pondere de **8,85%** din total, reprezentând spații verzi cu rol ecologic pasiv, care contribuie la echilibrul natural prin capacitatea de retenție a apei, filtrarea aerului și absorbția de carbon, dar nu sunt incluse în categoria spațiilor verzi recreative. **Terenurile libere (neamenajate),** cu o pondere

de **7,30%**, reprezintă un potențial important pentru extinderea infrastructurii verzi urbane, prin reconversia acestora în parcuri de cartier, scuaruri sau grădini comunitare.

Aliniamentele stradale, care însumează **4,11%** din suprafața totală, au un rol esențial în reglarea microclimatului urban, asigurând continuitatea vizuală și ecologică de-a lungul principalelor artere de circulație. În schimb, **parcurile urbane propriu-zise ocupă doar 2,97%** din total (116.054 m²), deși acestea constituie nucleele principale ale rețelei verzi publice și oferă cea mai mare valoare recreativă și peisageră.

Baza sportivă și parcurile sportive dețin o pondere de **1,12%**, iar spațiile verzi aferente instituțiilor de **învățământ** (grădinițe, școli generale și licee) cumulează aproximativ **2,6%** din total. Acestea oferă un cadru important pentru educația ecologică și activitățile recreative ale tinerilor, însă sunt adesea subutilizate din cauza lipsei de acces public sau a dotărilor limitate.

În ansamblu, analiza structurală evidențiază un profil preponderent cantitativ, nu calitativ, al rețelei verzi botoșănene: peste două treimi din suprafața totală este formată din spații verzi de proximitate (între blocuri) și terenuri neamenajate, în timp ce spațiile publice amenajate, cu valoare urbanistică și ecologică ridicată (parcuri, grădini, aliniamente, baze sportive), reprezintă mai puțin de 15% din total (*lista completă a spațiilor verzi se regăsește în secțiunea Anexe – Inventarul Spațiilor verzi din Municipiul Botoșani*)

Conform datelor din Registrul Local al Spațiilor Verzi, rețeaua verde a municipiului Botoșani totalizează aproximativ 3.909.000 m² (echivalentul a 390,89 ha)[16] și este distribuită neuniform la nivelul cartierelor componente, conform datelor surprinse în harta de mai jos:

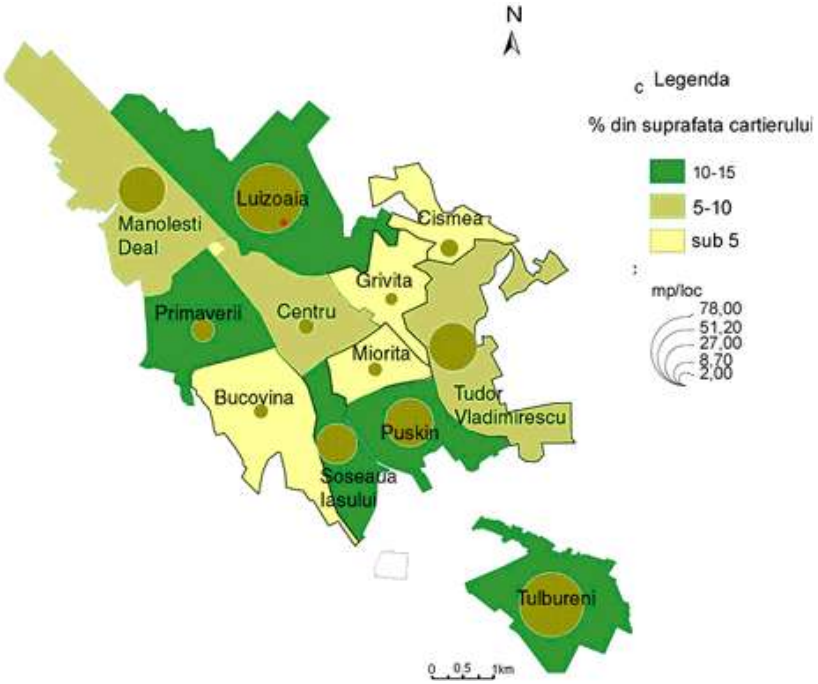

Figura nr. 4: Suprafața ocupată de spațiile verzi în cadrul cartierelor din Municipiul Botoșani

Sursa: Primăria Municipiului Botoșani, Registrul Local al Spațiilor Verzi

[16] Primăria Municipiului Botoșani, Registrul Local al Spațiilor Verzi, informații disponibile la: https://primariabt.ro/registrul-spatiilor-verzi/

Cartierele Luizoaia, Tulbureni, Șoseaua Iașului, Primăverii și Pușkin se disting prin cele mai mari valori relative, între 10% și 15% din suprafața cartierului ocupată de spații verzi. Aceste zone sunt caracterizate printr-o densitate mai redusă a construcțiilor și printr-o prezență mai accentuată a vegetației spontane sau a terenurilor libere, aflate parțial la contactul cu spațiul periurban. În contrast, cartierele **Centru, Grivița, Miorița și Tudor Vladimirescu** prezintă ponderi modeste de spațiu verde (sub 5%), indicând o suprautilizare a terenului și o presiune mare asupra spațiilor libere. Din punct de vedere al suprafeței verzi per locuitor, diferențele sunt la fel de marcante. Valorile maxime, de peste 70 m²/locuitor, se înregistrează în cartierele periferice Tulbureni și Luizoaia, unde densitatea populației este scăzută, iar terenurile verzi includ atât parcele naturale, cât și spații libere neamenajate. La polul opus, cartierele Centru și Grivița prezintă indicatori cu valori de sub 10 m²/locuitor, situație care reflectă lipsa parcurilor de proximitate și fragmentarea spațiilor verzi existente între suprafețe construite, artere de circulație și zone comerciale.

Din perspectivă urbanistică, aceste discrepanțe confirmă o polarizare ecologică între zonele periferice, mai verzi dar slab dotate funcțional, și cele centrale, dense și deficitare în vegetație.

Evoluția suprafeței totale de spații verzi a fost una pozitivă în ultimii ani:

Tabelul nr. 2: Evoluția suprafeței de spații verzi la nivelul Municipiului Botoșani

suprafață staţiilor verzi (ha)	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023	Anul 2024
Municipiul Botoșani	230	230	230	310	310

Sursa: Institutul Național de Statistică

Conform datelor publicate de Institutului Național de Statistică, suprafața spațiilor verzi din municipiu a crescut de la 230 ha în 2020 la 310 ha în 2023–2024, reflectând un efort constant de extindere și reamenajare. Totuși, creșterea cantitativă nu s-a transpus întotdeauna într-o îmbunătățire calitativă a rețelei verzi, întrucât multe dintre terenurile incluse sunt spații libere, neamenajate sau parțial accesibile.

Importanța **infrastructurii verzi urbane** este recunoscută la nivel internațional, fiind considerată un **indicator fundamental al sustenabilității** și rezilienței orașelor. Conform cadrului stabilit în urma Conferinței Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Durabilă (Rio+20, 2012) și Agendei 2030, dezvoltarea și protejarea spațiilor verzi contribuie direct la atingerea obiectivului 11 din Agenda de Dezvolatre Durabilă 2030 – „Orașe și comunități durabile". **Organizația Mondială a Sănătății recomandă un minim de 9 m² de spațiu verde per capita și un nivel ideal de 50 m², iar politicile urbane europene converg către o valoare echilibrată de circa 26 m²/locuitor,** considerată optimă pentru menținerea unui echilibru între sănătate, sustenabilitate și calitatea vieții. Cu **un indicator actual de 32,10 m²/locuitor**, municipiul Botoșani se situează peste media europeană a orașelor de dimensiuni similare, dar sub nivelul optim de funcționalitate ecologică și socială. [17]

Provocarea majoră constă în calitatea și conectivitatea acestor spații. O mare parte dintre terenurile verzi, deși existente fizic, sunt neamenajate sau fragmentate, lipsind coerența unei rețele verzi continue. În ceea ce privește rețeaua de spații verzi amenajate din municipiul Botoșani, aceasta include trei parcuri urbane principale: **Parcul „Mihai Eminescu", Parcul „Tineretului" și Parcul „Curcubeului"**, care însumează o suprafață totală de aproximativ 102.110 m², conform Registrului Local al Spațiilor Verzi. Aceste spații constituie nucleele infrastructurii verzi publice amenajate, asigurând funcții esențiale de recreere, educație

[17] Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities' sustainability goals? Romania as a case study, informații disponibile la: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X16302928#:~:text=The%20World%20Health%20Organization%20has%20set%20a,the%20minimum%20surface%20of%20UGS%20per%20capita.

ecologică, socializare și ameliorare a microclimatului urban. Ele se disting prin poziționare strategică în rețeaua de cartiere și prin capacitatea de a susține coeziunea socială și atractivitatea urbană.

➔ **Parcul „Mihai Eminescu"**

Situat pe Bulevardul Mihai Eminescu, în centrul istoric al municipiului, acest parc reprezintă cel mai important spațiu verde public al orașului, cu o suprafață de aproximativ 76.698 m². Amenajat inițial în anul 1869 sub denumirea de Grădina Publică Vârnav, parcul a fost transformat treptat într-un ansamblu peisager reprezentativ, amplasat în jurul unui lac artificial. Vegetația este alcătuită din arbori maturi – tei, castani, stejari – și din plantații ornamentale recente, care contribuie la reglarea temperaturii și la reducerea poluării atmosferice.

➔ **Parcul „Tineretului"**

Localizat pe strada Tudor Vladimirescu, în partea sud-vestică a orașului, Parcul Tineretului are o suprafață de aproximativ 21.254 m² și îndeplinește o funcție predominant recreativ-sportivă, deservind populația tânără și familiile din cartierele adiacente. Spațiul include zone de joacă, terenuri multifuncționale și alei de promenadă, iar structura vegetației este mixtă, cu arbori tineri și plantații ornamentale recente, completate de suprafețe gazonate extinse. În documentele de planificare urbană, parcul este considerat un nod verde secundar, având potențialul de a fi conectat prin coridoare ecologice la zona naturală nefragmentată din sud-estul municipiului.

➔ **Parcul „Curcubeului"**

Situat pe strada Primăverii, în zona estică a municipiului, Parcul Curcubeului are o suprafață de 4.158 m² conform RLSV 2019, fiind un exemplu de parc de proximitate de dimensiuni reduse cu funcțiuni orientate spre recreerea populației rezidențiale. Vegetația este compusă din arbori ornamentali, gard viu și suprafețe gazonate, iar infrastructura include bănci, locuri de joacă și un mic perimetru dedicat activităților sportive ușoare. Datorită amplasării între zone de locuințe colective, parcul are o valoare comunitară ridicată, servind drept spațiu de socializare, relaxare și micro-evenimente locale.

În ansamblu, aceste trei parcuri definesc **rețeaua de bază a spațiilor verzi amenajate din municipiu**, însă acoperirea lor teritorială este limitată în raport cu extinderea urbană. Suprafața cumulată reprezintă doar aproximativ 2,9% din totalul rețelei verzi (3,9 mil. m²), ceea ce confirmă necesitatea diversificării și extinderii infrastructurii verzi publice. **Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Botoșani 2021-2027** recomandă extinderea rețelei de parcuri de proximitate și conectarea acestora prin aliniamente verzi și trasee pietonale continue, în concordanță cu principiile dezvoltării durabile și ale obiectivului SDG 11. din Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă, care promovează accesul echitabil al populației urbane la spații verzi sigure și incluzive.[18]

În concluzie, municipiul Botoșani dispune de o bază verde relativ solidă, care depășește standardele minime internaționale, dar necesită o modernizare profundă și o regândire integrată. **Rețeaua verde a orașului trebuie să devină un sistem coerent, conectat și accesibil, capabil să răspundă nevoilor populației și să consolideze reziliența urbană în fața schimbărilor climatice**. Echilibrarea spațiilor construite cu infrastructura verde, reconversia terenurilor libere în spații publice de calitate și creșterea conectivității ecologice reprezintă priorități strategice majore pentru următoarea etapă de dezvoltare durabilă a municipiului Botoșani.

[18] SIDU 2021-2027, informații disponibile la: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://primariabt.ro/storage/2020/07/SIDU-BOTOSANI-2021-2027-LIVRABIL-3-FINAL-HCL-1.pdf

2. Situația actuală a spațiilor verzi în municipiul Bălți

Municipiul **Bălți**, situat în nordul Republicii Moldova, reprezintă **al doilea centru urban al țării ca importanță economică și demografică,** după Chișinău. Orașul este reședința administrativă a raionului cu același nume și face parte din regiunea de dezvoltare Nord. Conform datelor furnizate de **Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova**, municipiul are o populație estimată la **85.757 locuitori** [19]și o suprafață administrativă de aproximativ **78 km²**, ceea ce corespunde unei densități urbane de **1.099,45 loc/km²**.

Acești indicatori confirmă statutul de **oraș de talie medie**, comparabil cu municipiile reședință de județ din România, dar caracterizat printr-o extindere teritorială mai mare și o densitate mai redusă. Din punct de vedere spațial, municipiul Bălți se structurează sub forma unui sistem urban polinuclear, organizat în jurul centrului istoric (cartierele Centru, Dacia, Ștefan cel Mare, 9 Mai) și a platformelor industriale amplasate periferic (Elanul, Răut, Strîiha).

Așezarea orașului pe valea râului Răut și **prezența lacurilor artificiale** din vecinătate au determinat formarea unor coridoare verzi naturale de-a lungul apelor. Acestea îndeplinesc funcții ecologice esențiale (retenția apelor pluviale, filtrarea aerului, reglarea microclimatului urban), însă procesul de extindere a zonelor construite a condus, în ultimele decenii, la fragmentarea acestor coridoare și la reducerea continuității rețelei verzi.

Conform Biroului Național de Statistică, **la nivelul anului 2024 suprafața totală a spațiilor verzi urbane din municipiul Bălți era de 325,5 ha, în scădere semnificativă față de anul 2019 (753,4 ha):** [20]

Tabelul nr. 3: Evoluția suprafeței de spații verzi din Municipiul Bălți în perioada 2019-2024

Municipiul Bălți (ha)	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Suprafața totală a spațiilor verzi urbane	753,4	753,4	323,2	323,2	325,5	325,5

Sursa: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova

Diferența semnificativă dintre cele două valori nu trebuie interpretată strict ca o diminuare reală a fondului verde, ci mai degrabă ca o consecință a diferențelor de raportare statistică.. Astfel, în datele din 2019, suprafața totală includea și spațiile verzi cu funcții utilitare (perdele de protecție, plantații tehnice) precum și spațiile verzi din zonele turistice și de agrement. Pentru anul 2024, nu sunt disponibile date distincte pentru aceste categorii, ceea ce sugerează fie o absență a raportării, fie o modificare a metodologiei de clasificare utilizate de BNS.

La nivelul anului 2024, structura spațiilor verzi urbane era compusă din:

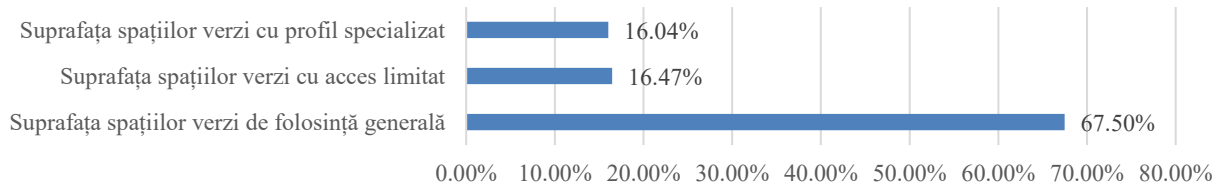

Figura nr. 5: Structura spațiilor verzi din Municipiul Bălți

Sursa: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, Raportul statistic Nr.1- infrastructura edilitară

[19] Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, Populația cu reședința obișnuită, la începutul anului pe Raioane, Grupe de vârstă, Ani, Medii și Sexe
[20] Biroul National de Statistică al Republicii Moldova, Raportul statistic Nr.1- infrastructura edilitară, Spații verzi urbane pe categorii pe Raioane/Regiuni, Ani și Indicatori

În anul 2024, fondul de spații verzi urbane din municipiul Bălți se organiza în trei grupe funcționale, diferențiate prin accesibilitate, regim de utilizare și rol urban-ecologic:

- **spații verzi de folosință generală** (parcuri, scuaruri, fâșii și aliniamente stradale) – reprezentând 67,50% din totalul fondului de spații verzi urbane și 219,7 ha în cifre absolute;
- **spații verzi cu acces limitat** (zone de protecție tehnologică, curți instituționale, zone industriale verzi) – reprezentând 16,47% din totalul fondului de spații verzi urbane și 53,6 ha în cifre absolute;
- **spații verzi cu funcții specializate** (terenuri sportive, grădini publice și zone de agrement) – reprezentând 16,04% din totalul fondului de spații verzi urbane și 52,2 ha în cifre absolute.

Ponderea ridicată a spațiilor de folosință generală indică un potențial social important, dar eficiența reală depinde de distribuția lor în cartiere și de dotările efective. Astfel, harta de mai jos redă distribuția spațiilor verzi la nivelul municipiului Bălți, pe baza rezultatelor studiului „Cartarea funcțională a spațiilor verzi din ecosistemul urban Bălți", realizat de Institutul de Ecologie și Geografie al Academiei de Științe a Moldovei:

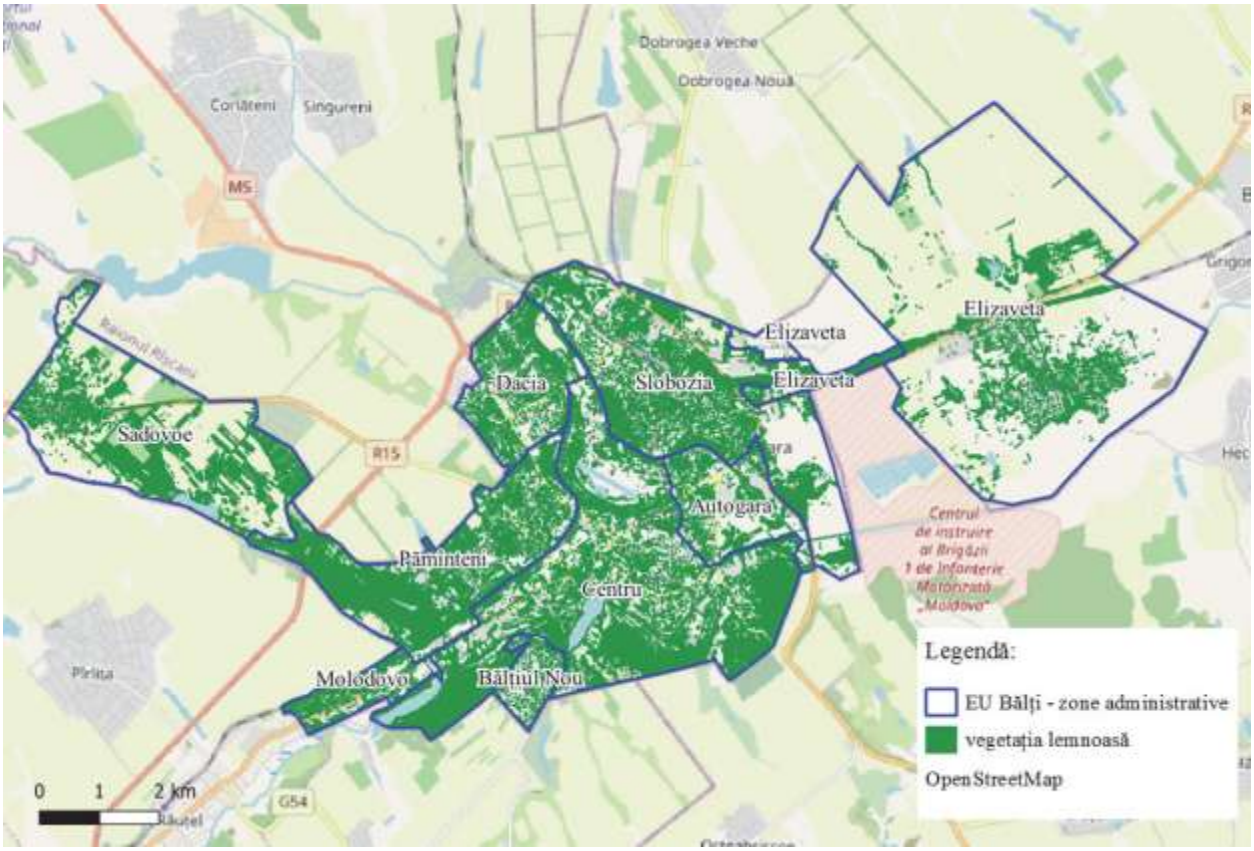

Figura nr. 6: Distribuția zonelor naturale în municipiului Botoșani

Sursa: Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova, Cartarea funcțională a spațiilor verzi din ecosistemul urban Bălți

Conform studiului, procesul de identificare și delimitare a spațiilor verzi urbane a fost o provocare metodologică, întrucât municipiul nu dispune de un registru local al spațiilor verzi și nici de o bază de date urbană completă. Cartarea s-a realizat exclusiv pentru spațiile verzi de folosință generală, respectiv: scuaruri, grădini, parcuri, păduri-parc și spații verzi din cuprinsul arterelor de circulație. Identificarea acestora a fost posibilă prin combinarea datelor de teledetecție (harta vegetației lemnoase) cu datele

OpenStreetMap (OSM), iar delimitarea s-a făcut pe baza parcelelor de utilizare a terenurilor derivate din OSM.[21] Datele colectate relevă faptul că nu au fost identificate grădini publice sau păduri-parc, iar zonele cu vegetație densă din categoria „păduri urbane" apar doar sub forma unor fragmente de vegetație lemnoasă în perimetrele periferice (în special în Sadovoe și Elizaveta).

Având în vedere faptul că suprafața totală a spațiilor verzi publice este estimată la aproximativ **325,5 ha**, incluzând parcuri, scuaruri etc., indicatorul de spațiu verde per capita la nivelul municipiului Bălți are o valoare de aproximativ **29,18 m²/locuitor**, situând municipiul în categoria orașelor cu acoperire verde medie, conform standardelor Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) și ale Programului ONU pentru Mediu (UNEP). Strategia de dezvoltare socio-economică a municipiului Bălți 2021–2027 subliniază însă o **inechitate teritorială** pronunțată în distribuția acestor spații: cea mai mare parte a suprafețelor verzi amenajate se concentrează în centrul orașului și în zona de sud-est, în timp ce cartierele periferice (de exemplu *Țamășeni*, *Sadovoe* sau *Dacia Nouă*) prezintă o densitate verde redusă și acces limitat la zone publice de recreere.

În urma analizei spațiale, Institutul de Ecologie și Geografie a identificat 4 parcuri urbane, amplasate astfel:

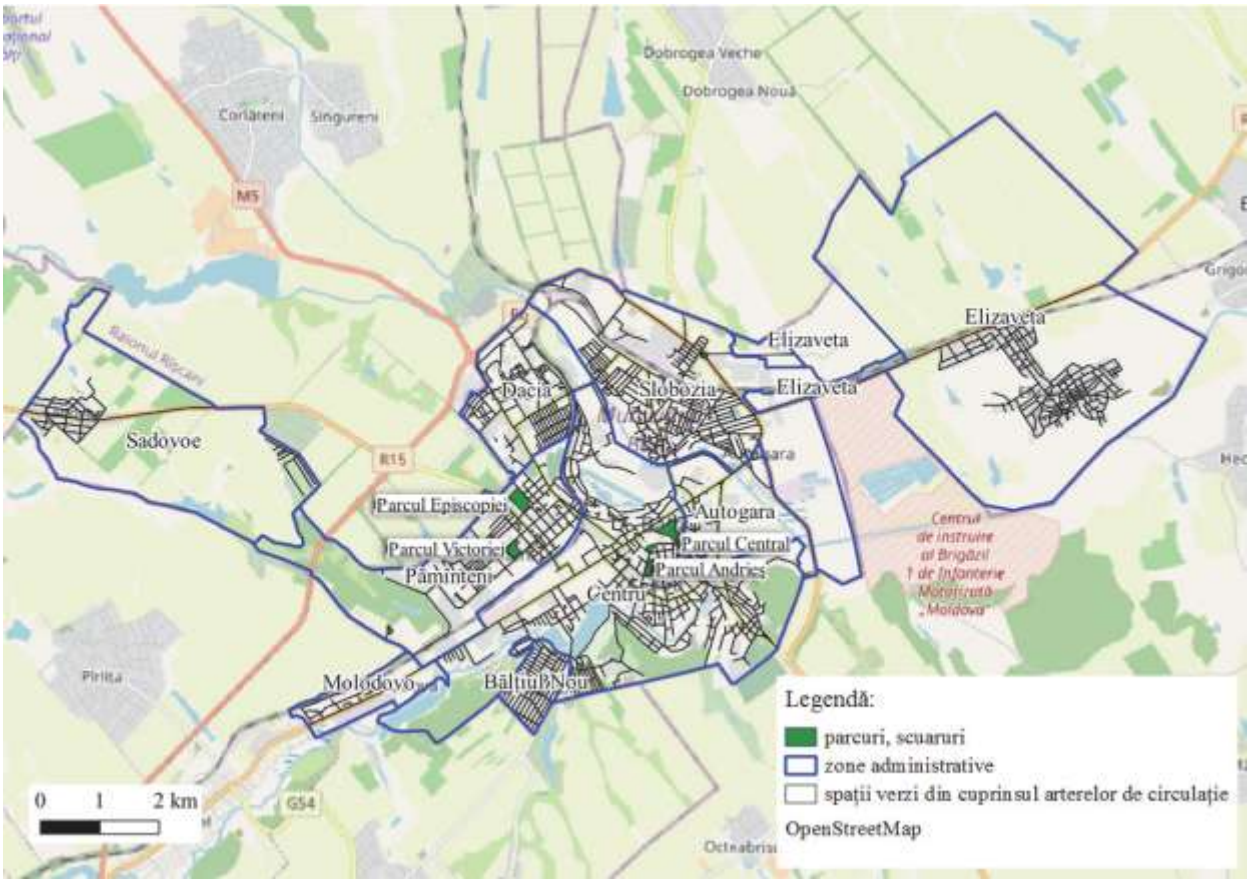

Figura nr. 7: Distribuția spațiilor verzi în municipiului Botoșani

Sursa: Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova, Cartarea funcțională a spațiilor verzi din ecosistemul urban Bălți

[21] Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova, Cartarea funcțională a spațiilor verzi din ecosistemul urban Bălți, informații disponibile la: scispace.com/pdf/functional-mapping-of-green-spaces-in-the-balti-urban-3jbvrcdg.pdf

Structura fragmentată a rețelei verzi este rezultatul unui model de dezvoltare urbană neuniform, marcat de procese de industrializare intensă în a doua jumătate a secolului XX, urmate de perioade de declin industrial și reconversie funcțională parțială. În prezent, terenurile libere rezultate din dezafectarea platformelor industriale și a unor zone de protecție tehnologică constituie **rezerve strategice** pentru extinderea infrastructurii verzi urbane. Documentele de planificare actuale prevăd **amenajarea și revitalizarea** acestor spații în **parcuri de cartier**, scuaruri tematice și coridoare ecologice conectate la albia râului Răut.[22]

În prezent, gestionarea, întreținerea și amenajarea spațiilor verzi în municipiul Bălți se realizează prin intermediul Întreprinderii Municipale „Amenajarea Teritoriului și Spații Verzi" Bălți (ÎM ATSV Bălți), instituție publică aflată în subordinea Primăriei Municipiului Bălți. Rolul acesteia este de a asigura funcționarea, protejarea și modernizarea rețelei de spații verzi urbane, contribuind direct la îmbunătățirea calității mediului și a vieții urbane.

Principalele spații verzi ale municipiului Bălți sunt reprezentate de (*lista completă a spațiilor verzi din municipiul Bălți se regăsește în secțiunea Anexe - Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Bălți*):

- **Parcul Central „Mihai Eminescu"** - Situat în zona centrală a municipiului, între străzile Mihai Viteazul, 26 Martie și Independenței, Parcul Central „Mihai Eminescu" reprezintă cel mai vechi și mai important spațiu verde al orașului, cu o suprafață de aproximativ 4,7 ha de peluză și 16.330 m² de alei. Dotările principale includ alei pavate, bănci, iluminat nocturn, spații floricole, locuri de odihnă, o scenă pentru evenimente culturale și monumente comemorative. Parcul este întreținut de ÎM „Amenajarea Teritoriului și Spații Verzi" Bălți și beneficiază de lucrări periodice de reabilitare peisageră, fiind considerat nucleul identitar al orașului.
- **Parcul „Andrieș"** - Parcul „Andrieș", cunoscut anterior sub denumirea „Lacul Comsomolist", este amplasat în partea estică a municipiului, în proximitatea Gării Auto. Deși suprafața exactă nu este specificată în datele oficiale recente, conform inventarului local al spațiilor verzi, parcul este clasificat drept spațiu verde urban de folosință generală.
- **Parcul Episcopiei** - Parcul Episcopiei, localizat în partea sud-vestică a municipiului, în proximitatea reședinței Episcopiei de Bălți și Fălești, reprezintă un spațiu verde cu funcții recreative, culturale și spirituale. Conform Raportului ÎM „Amenajarea Teritoriului și Spații Verzi" Bălți (2024), zona se află în administrarea întreprinderii și este menținută ca spațiu public deschis parțial, destinat odihnei și evenimentelor religioase.
- **Parcul Victoriei** - Situat în zona rezidențială de sud, între străzile Victoriei, Cicicalo și T. Vladimirescu, Parcul „Victoriei" are o suprafață de aproximativ 3 ha, fiind unul dintre cele mai accesibile și frecventate spații verzi din municipiu. Configurat pe principiul unui parc de cartier, acesta oferă spații de odihnă, peluze pentru activități recreative, alei pietonale și vegetație mixtă (arțari, tei, frasini, trandafiri ornamentali).

Deși datele cantitative indică o suprafață totală apreciabilă de spațiu verde, **calitatea și accesibilitatea** acestor zone rămân limitate. Multe spații verzi sunt insuficient amenajate, lipsind dotările elementare (mobilier urban, iluminat, infrastructură pietonală).

În concluzie, municipiul Bălți deține un **potențial verde semnificativ**, dar insuficient valorificat. Rețeaua actuală de spații verzi este fragmentată, iar presiunea dezvoltării imobiliare în zonele periurbane riscă să reducă și mai mult coeziunea ecologică a peisajului urban.

[22] Strategia de dezvoltare social-economică a municipiului Bălți pentru anii 2021-2025, informații disponibile la: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://balti.md/wp-content/uploads/2021/07/reshenie-8-1-30.06.2021-md.pdf

3. Analiza comparativă Botoșani–Bălți

3.1. Similarități și diferențe în gestionarea spațiilor verzi

Analiza comparativă a rețelelor verzi urbane din **municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova)** evidențiază o serie de convergențe funcționale și diferențe structurale în ceea ce privește organizarea, administrarea și calitatea spațiilor verzi urbane.

Ambele orașe sunt centre urbane de talie medie, cu o populație comparabilă și cu rol administrativ, economic și educațional semnificativ la nivel regional. Din punct de vedere teritorial, ambele unități au o suprafață urbană compactă (Botoșani – 41 km²; Bălți – 78 km², incluzând zonele suburbane), ceea ce permite analiza lor în termeni de eficiență spațială și echitate ecologică.

Tabelul nr. 4: Similarități și diferențe în gestionarea spațiilor verzi din municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova)

Nr. crt.	Dimensiune	Similarități	Diferențe
1.	**Structuri de administrare**	Ambele municipii au structuri dedicate gestionării spațiilor verzi: la Botoșani – în cadrul Primăriei (Direcție/Serviciu de resort); la Bălți – ÎM „Amenajarea Teritoriului și Spații Verzi" (ÎM ATSV). Activități comune: întreținere, toaletări, plantări, salubrizare, mobilier urban.	Botoșani lucrează pe baza unui Registru Local al Spațiilor Verzi (RLSV) aprobat (HCL nr. 27/2019), cu inventariere detaliată pe categorii. Bălți nu are încă un registru local echivalent; pentru cartare s-au folosit teledetecție + OSM (Institutul de Ecologie și Geografie, 2023) și raportări operaționale ale ÎM ATSV.
2.	**Structura fondului verde**	Pondere mare a spațiilor de proximitate (spații verzi dintre blocuri/ aliniamente/ zone fragmentate) și deficit de parcuri mari continue în interiorul țesutului dens.	Botoșani: diversitate funcțională mai mare (parcuri, grădini, scuaruri, aliniamente, baze sportive, spații verzi instituționale) – cf. RLSV. Bălți: 4 parcuri + 2 scuaruri identificate prin cartare funcțională; nu au fost identificate grădini publice sau păduri-parc (IEG, 2023).
3.	**Distribuția spațială / echitatea accesului**	În ambele orașe, zonele centrale dense sunt deficitare în spații verzi amenajate, iar periferia este mai „verde", dar mai puțin dotată.	Botoșani are cartiere cu <10 m²/loc. (Centru, Grivița) și periferii cu >70 m²/loc. (Tulbureni, Luizoaia). Bălți dispune de o concentrare a amenajărilor în centru și sud-est; cartiere ca Sadovoe/ Elizaveta/ Dacia Nouă au acces limitat la spații verzi.
4.	**Calitatea spațiilor verzi**	Ambele municipii se confruntă cu fragmentarea rețelei verzi și cu o reducere a biodiversității urbane, din cauza presiunii urbanistice și a intervențiilor necoordonate asupra vegetației mature.	În Bălți, coridoarele verzi naturale sunt concentrate de-a lungul râului Răut și al lacurilor urbane, oferind un potențial ecologic superior, dar subutilizat din cauza lipsei de infrastructură de acces și de protecție. Botoșani are o rețea ecologică discontinuă, dar mai bine inventariată.

Nr. crt.	Dimensiune	Similarități	Diferențe
5.	**Indicatori cantitativi**	-	Municipiul Botoșani dispune de aprox. 390,89 ha total spații verzi (cf. RLSV 2019), adică de 32,10 m²/loc. (2019). Municipiul Bălți dispune de aprox. 325,5 ha total (cf. BNS, 2024), adică aprox. 38,0 m²/loc. pentru întreg fondul verde urban. Dacă raportăm doar sub-componenta „folosință generală" (219,7 ha), rezultă aprox. 25,6 m²/loc. (mai relevant pentru accesul public).
6.	**Bază legală / strategică**	Ambele municipii dețin documente de planificare strategică pentru perioadele următoare, care includ obiective pentru infrastructura verde (parcuri de proximitate, conectivitate, adaptare climatică).	-

Sursa: Autorul

În ansamblu, **ambele municipii se află într-un proces de tranziție de la administrarea operațională la gestionarea strategică a infrastructurii verzi**. Ambele orașe împărtășesc aceleași direcții strategice majore:

- ✓ consolidarea cadrului normativ și instituțional pentru administrarea durabilă a spațiilor verzi;
- ✓ modernizarea și extinderea rețelei de parcuri și scuaruri;
- ✓ îmbunătățirea conectivității ecologice urbane prin coridoare verzi;
- ✓ creșterea implicării civice și a cooperării transfrontaliere în gestionarea durabilă a infrastructurii verzi.

3.2. Probleme comune și potențiale sinergii

Analiza comparativă a rețelelor verzi urbane din municipiile Botoșani și Bălți evidențiază o serie de provocări comune caracteristice orașelor de talie medie din Europa Centrală și de Est, dintre care menționăm:

↘ Probleme comune

1. Fragmentarea rețelei verzi și lipsa conectivității ecologice

În ambele municipii, spațiile verzi se află dispersate și necorelate între ele, fără o structură coerentă de coridoare verzi care să asigure mobilitatea speciilor și continuitatea peisajului urban. În Botoșani, zonele naturale sunt fragmentate în interiorul perimetrului construit, iar în Bălți, vegetația lemnoasă apare sub formă de insule izolate. Această lipsă de conectivitate reduce capacitatea ecologică a ecosistemului urban și limitează serviciile ecosistemice (filtrarea aerului, reglarea temperaturii, retenția apei).

2. Presiunea exercitată de dezvoltarea urbană asupra terenurilor verzi

În ambele orașe, extinderea construcțiilor rezidențiale și comerciale, precum și conversia terenurilor publice în alte utilizări, determină o reducere graduală a spațiilor verzi disponibile. În zonele centrale, presiunea imobiliară se traduce prin suprautilizarea terenului și prin diminuarea calității ambientale.

3. Deficitul de spații verzi amenajate și accesibile publicului

Deși suprafața totală a terenurilor verzi este relativ importantă (≈390 ha în Botoșani și ≈300 ha estimate în Bălți), doar o parte este efectiv amenajată și deschisă publicului. Lipsa dotărilor urbane, a mobilierului și a

infrastructurii de recreere afectează funcționalitatea acestor spații, mai ales pentru grupurile vulnerabile (copii, vârstnici, persoane cu mobilitate redusă).

4. Calitatea inegală a întreținerii și lipsa standardelor unificate

În ambele municipii, nivelul de întreținere al spațiilor verzi variază în funcție de resursele financiare și de capacitatea administrativă. Municipiul Botoșani beneficiază de un sistem parțial descentralizat, bazat pe implicarea asociațiilor de proprietari, în timp ce Bălți are un model centralizat, gestionat de Întreprinderea Municipală „Amenajarea Teritoriului și Spații Verzi". În ambele cazuri, lipsa unui cadru normativ clar privind standardele tehnice de calitate și întreținere limitează eficiența acțiunilor de management.

5. Insuficiența datelor actualizate și a instrumentelor digitale

În România, Registrul Local al Spațiilor Verzi constituie o bază solidă, dar actualizarea sa este costisitoare și lentă; în Republica Moldova, un astfel de registru nu există încă, iar informațiile provin din surse disparate (cercetări științifice, imagini satelitare, baze OSM). Absența unei platforme digitale comune de evidență și monitorizare reduce capacitatea de planificare strategică și de raportare la indicatorii europeni de sustenabilitate.

6. Subdimensionarea rolului educativ și participativ al spațiilor verzi

În ambele municipii, spațiile verzi sunt percepute predominant ca elemente de recreere și igienă urbană, în timp ce dimensiunea lor educativă, socială și comunitară este insuficient exploatată. Lipsesc programe de voluntariat, educație ecologică și design participativ care să consolideze relația dintre cetățeni și mediul urban.

↗ Potențiale sinergii

În pofida acestor provocări, municipiile Botoșani și Bălți dispun de numeroase puncte de convergență ce pot fi valorificate prin proiecte comune, schimb de bune practici și inițiative transfrontaliere în cadrul cooperării România–Republica Moldova. Potențialele sinergii includ:

Crearea unui cadru comun de cartare și monitorizare GIS

O colaborare tehnică între serviciile de urbanism și mediu din cele două municipii, sprijinită de universități și institute de cercetare (precum Institutul de Ecologie și Geografie din Chișinău), ar permite dezvoltarea unui sistem informațional transfrontalier al spațiilor verzi, bazat pe metodologii compatibile.

Dezvoltarea unor proiecte comune de regenerare urbană și coridoare verzi

Ambele orașe pot beneficia de proiecte finanțate prin programele Interreg NEXT România–Republica Moldova 2021–2027, axate pe reconectarea ecosistemelor urbane și amenajarea spațiilor verzi multifunctionale (parcuri de proximitate, grădini comunitare și coridoare verzi pietonale între cartierele periferice).

Schimburi de experiență și formare profesională

Prin parteneriate între instituțiile de administrare a spațiilor verzi, pot fi organizate workshopuri, vizite de studiu și formări profesionale comune, axate pe tehnologii de întreținere durabilă, utilizarea plantelor autohtone și managementul adaptativ al vegetației urbane.

Implicarea comunității și educația ecologică

O direcție comună majoră o constituie dezvoltarea de programe educative transfrontaliere: grădini școlare, campanii de plantare, festivaluri verzi, care să promoveze cultura ecologică, participarea civică și coeziunea socială.

Convergență strategică în cadrul obiectivelor europene privind sustenabilitatea și mediul

România și Republica Moldova și-au aliniat politicile și strategiile naționale la Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale Agendei 2030, promovând o abordare comună în domeniul sustenabilității și protecției mediului.

4. Concluzii asupra diagnosticului teritorial și social

Analiza PESTLE (Politică, Economică, Socială, Tehnologică, Legală și Ecologică) reprezintă un instrument esențial de evaluare strategică utilizat în planificarea teritorială și dezvoltarea urbană sustenabilă. Prin identificarea factorilor externi care influențează direct sau indirect evoluția infrastructurii verzi, această metodă permite o înțelegere integrată a contextului în care se desfășoară procesele de dezvoltare urbană.

Aplicarea modelului PESTLE în cazul municipiilor Botoșani și Bălți contribuie la **conturarea unei imagini clare asupra condițiilor politice, economice, sociale, tehnologice, juridice și de mediu care definesc capacitatea localităților de a implementa politici de tranziție verde și de adaptare climatică**. Abordarea propusă pune în evidență corelațiile dintre infrastructura urbană, guvernanța locală și sustenabilitatea mediului, oferind o bază solidă pentru formularea concluziilor privind punctele forte, vulnerabilitățile și direcțiile strategice de intervenție, după cum urmează:

Tabelul nr. 5: Analiza PESTLE asupra teritoriului analizat

Ridicat	Mediu	Scăzut	Impact	Scăzut	Mediu	Ridicat
			P (Politic)		**Bălți** Se află într-un proces de consolidare administrativă și de aliniere treptată la standardele europene, în contextul descentralizării și reformei administrației publice locale.	**Botoșani** Beneficiază de o administrație locală stabilă și de un cadru legislativ consolidat, integrat în politicile Uniunii Europene privind dezvoltarea durabilă, mediul și biodiversitatea (Legea 24/2007, OUG 195/2005).
			E (Economic)		**Bălți** Depinde în principal de granturi internaționale	**Botoșani** Acces direct la fonduri europene nerambursabile (PNRR, POR

Ridicat	Mediu	Scăzut	Impact	Scăzut	Mediu	Ridicat
					(GIZ, PNUD, BERD) și de bugetul local, cu o capacitate investițională limitată.	2021–2027), cu potențial ridicat de investiții în infrastructura verde și regenerare urbană.
		Botoșani Populație de 111.586 locuitori (2025), cu tendință ușor descrescătoare și o pondere ridicată a populației vârstnice. Există inițiative civice emergente privind protecția mediului. **Bălți** Populație estimată la 85.757 locuitori (2024), de asemenea în scădere, cu migrație externă semnificativă și	**S** **(Social)**			

Ridicat	Mediu	Scăzut	Impact	Scăzut	Mediu	Ridicat
		scădere a implicării civice.				
	Bălți Nu deține încă un registru digital integrat; utilizarea tehnologiilor GIS este limitată la proiecte de cercetare (ex. Institutul de Ecologie și Geografie, 2023).		**T** **(Tehnologic)**			**Botoșani** Dispune de un Registru Local al Spațiilor Verzi (RLSV) digitalizat, utilizat pentru raportări și planificare GIS; conectat la sistemele naționale de monitorizare a mediului.
			L **(Juridic/Legal)**	**Bălți** Baza legislativă națională este mai generală și mai puțin specifică, fără instrumente dedicate spațiilor verzi urbane; reglementarea se realizează la nivel local prin decizii administrative și planuri de amenajare teritorială.		**Botoșani** Activitatea este reglementată printr-un cadru juridic european armonizat: Legea 24/2007, HCL nr. 27/2019, Planul Urbanistic General și Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă.

Ridicat	Mediu	Scăzut	Impact	Scăzut	Mediu	Ridicat
	Botoșani Dispune de o rețea verde relativ extinsă (aprox. 390 ha), dar fragmentată, cu presiuni crescute asupra zonelor centrale. Există inițiative de reconversie a terenurilor libere în spații publice verzi. **Bălți** Suprafața spațiilor verzi urbane este de 325,5 ha, din care 67,5% de folosință generală. Rețeaua este discontinuă, cu deficite în zonele periferice.		**E** **(Mediu înconjurător)**			**Bălți** La nivelul municipiului Bălți se regăsesc mai multe lacuri, cu potențial nevalorificat pentru dezvoltarea infrastructurii verzi-albastre.

Sursa: Autorul

Pe baza analizei se pot concluziona următoarele aspecte cheie cu privire la dezvoltarea teritorială din cele două municipii:

➔ **Din punct de vedere politic:**

Ambele municipii manifestă interes politic pentru extinderea și întreținerea spațiilor verzi, însă **capacitatea instituțională și nivelul de integrare strategică** diferă. Botoșani are o abordare normativă și planificată, în timp ce Bălți funcționează preponderent pe baze operaționale și reactive.

➔ **Din punct de vedere economic:**

Diferențele în sursele de finanțare determină o **asimetrie economică semnificativă** între cele două municipii. Cu toate acestea, ambele orașe pot beneficia de **finanțări comune prin programele Interreg NEXT România–Republica Moldova 2021–2027**, pentru proiecte de regenerare verde și infrastructură ecologică.

➔ **Din punct de vedere social:**

În ambele orașe, **dinamica demografică negativă** influențează cererea pentru spații verzi și gradul de implicare comunitară. Totodată, se observă o **creștere a interesului pentru calitatea vieții urbane**, în special din partea tinerilor și familiilor tinere.

➔ **Din punct de vedere tehnologic:**

Botoșani se află într-un stadiu avansat de **digitalizare administrativă**, în timp ce Bălți are **un potențial ridicat de recuperare** prin cooperare transfrontalieră. O sinergie comună poate fi dezvoltarea unui **GIS transfrontalier al spațiilor verzi urbane**.

➔ **Din punct de vedere ecologic:**

Ambele municipii se confruntă cu fragmentarea spațială și degradarea ecologică a rețelei verzi. Totuși, potențialul natural al municipiului Bălți (râul Răut, lacurile urbane) oferă o bază pentru proiecte comune de coridoare verzi-albastre și infrastructură naturală adaptativă.

În concluzie, **analiza PESTLE evidențiază faptul că atât Botoșani, cât și Bălți se află într-un proces de tranziție către o guvernanță urbană verde și sustenabilă**, dar de pe poziții diferite:

- ✓ **Municipiul Botoșani** - sistem consolidat, normativ, bazat pe instrumente digitale și participare comunitară;
- ✓ **Municipiul Bălți** - sistem emergent, operațional, cu potențial ecologic ridicat, dar cu resurse instituționale limitate.

Cele două municipii pot forma un model transfrontalier de cooperare verde, fundamentat pe:

- ✓ integrarea datelor GIS și a metodologiilor de cartare compatibile;
- ✓ elaborarea de standarde tehnice comune;
- ✓ dezvoltarea de proiecte-pilot de regenerare urbană și coridoare ecologice;
- ✓ educație ecologică, participare civică și parteneriate intermunicipale.

Această abordare strategică contribuie la atingerea obiectivului SDG 11 – Orașe și comunități durabile, consolidând reziliența climatică, echitatea spațială și coeziunea socio-teritorială în arealul Botoșani–Bălți.

IV. Concepte de parc de nouă generație

1. Definirea conceptului de parc multisenzorial și climat-neutru

În contextul noilor direcții europene privind dezvoltarea durabilă și tranziția verde, spațiile verzi urbane capătă o funcție integrată, care îmbină dimensiunile ecologică, socială și climatică. Concepte emergente precum **parcul multisenzorial și parcul climat-neutru** sunt tot mai des discutate în strategiile de regenerare urbană și în inițiativele Comisiei Europene dedicate infrastructurii verzi și orașelor reziliente, în acord cu obiectivele **European Green Deal** și **New European Bauhaus**.

Cercetările **UN-Habitat arată că orașele bine funcționale dedică aproximativ 50% din suprafața lor spațiilor publice**. Din păcate, puține orașe din lume ating acest prag. Lipsa spațiilor publice de calitate reduce semnificativ calitatea vieții urbane, generând efecte precum creșterea criminalității, tensiuni sociale, impacte negative asupra sănătății și congestie urbană. În schimb, spațiile publice oferă un potențial semnificativ de optimizare a performanței urbane, contribuind la construirea unor comunități mai sigure și coezive, la reducerea inegalităților spațiale, la stimularea economiilor locale și la readucerea naturii în oraș.[23]

În acest context, parcul multisenzorial devine un model relevant de intervenție urbană contemporană. Prin definiție, acesta reprezintă un spațiu verde proiectat pentru a stimula simultan sau consecvent mai multe simțuri umane (vederea, auzul, mirosul, atingerea și gustul), cu scopul de a genera experiențe perceptive și terapeutice accesibile tuturor categoriilor de populație. Astfel de spații se bazează pe **principiile designului universal și ale peisagisticii terapeutice**[24], promovând **incluziunea, echitatea și sănătatea urbană**, în concordanță cu direcțiile actuale de dezvoltare durabilă și coeziune socială la nivel european.

Mai mult decât atât, **Raportul World Health Organization - Urban Green Spaces and Health: A Review of Evidence** sintetizează dovezile științifice privind relația dintre spațiile verzi urbane și sănătatea populației. Documentul arată că accesul la zone verzi de calitate este asociat cu reducerea stresului psihologic, îmbunătățirea sănătății mentale, stimularea activității fizice și consolidarea coeziunii sociale. Efectele pozitive se realizează prin mai multe metode, cum ar fi: expunere vizuală și auditivă la natură, interacțiune tactilă cu vegetația, percepții olfactive și experiențe recreative care implică mai multe simțuri.[25]

Deși conceptul de parc multisenzorial nu este încă definit în mod oficial într-un cadru normativ european sau internațional, o analiză comparativă a documentelor de politică publică și a standardelor existente permite identificarea unor **caracteristici esențiale** pentru proiectarea acestor spații, derivate din principiile infrastructurii verzi urbane, ale designului universal și ale peisagisticii incluzive. Astfel, **elementele definitorii pot include:**

- **Diversitate botanică și sezonalitate** - selecția speciilor vegetale trebuie să asigure varietate cromatică, olfactivă și texturală, pentru a oferi experiențe senzoriale dinamice pe parcursul anotimpurilor;

[23] UN-Habitat, informații disponibile la: https://unhabitat.org/topic/public-space
[24] Principii de design universal pentru spațiile publice, informații disponibile la: https://www.chescoplanning.com/MuniCorner/eTools/18-UniversalPublic.cfm#:~:text=Universal%20design%20is%20a%20design,ease%20of%20common%20daily%20tasks.&text=Universally%20designed%20public%20spaces%2C%20such,range%20of%20ages%20and%20abilities.
[25] Raportul World Health Organization - Urban Green Spaces and Health: A Review of Evidence, informații disponibile la: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/74006ead-650d-4fca-815a-f1ff53c1eea1/content

- **Dimensiunea acustică naturală și artificială** - integrarea elementelor sonore naturale (apa, vântul, fauna urbană) și a celor create (de exemplu, instalații muzicale interactive) poate contribui la confortul psihologic și la orientarea spațială;
- **Texturi și suprafețe tactile variate** - utilizarea materialelor naturale (lemn, piatră, scoarță, nisip) și amenajarea de trasee senzoriale favorizează explorarea tactilă și accesul persoanelor cu dizabilități vizuale;
- **Experiențe olfactive și gustative** – integrarea grădinilor aromatice, a plantelor medicinale și a zonelor demonstrative de horticultură urbană;
- **Accesibilitate universală** – infrastructura parcului trebuie să fie complet adaptată (rampe, mobilier ergonomic, panouri tactile, inscripții Braille), în acord cu Directiva (EU) 2019/882 – European Accessibility Act, care stabilește cerințe de accesibilitate pentru produse și servicii în Uniunea Europeană.

Dacă parcul multisenzorial se concentrează asupra dimensiunii perceptive și incluzive a spațiului urban, conceptul de **parc climat-neutru** abordează componenta ecologică și energetică, integrând principiile neutralității climatice și ale rezilienței urbane promovate de Uniunea Europeană. Acest concept derivă din obiectivele European Green Deal (Comisia Europeană, 2019) și din EU Mission on Climate-Neutral and Smart Cities (Comisia Europeană, 2021), care urmăresc atingerea neutralității climatice la nivel urban până în anul 2050. Astfel, un parc climat-neutru poate fi definit ca un **ecosistem urban multifuncțional, conceput pentru a absorbi mai mult carbon decât emite și pentru a utiliza eficient resursele naturale, energetice și materiale**. În logica urbanismului regenerativ, un asemenea spațiu verde nu este doar un consumator de resurse, ci un generator de servicii ecosistemice precum: reglarea microclimei, reducerea efectului de insulă de căldură, filtrarea aerului, retenția apei pluviale și sprijinirea biodiversității urbane.

Principiile care definesc un parc climat-neutru sunt:

- Utilizarea materialelor și tehnologiilor cu amprentă redusă de carbon;
- Utilizarea sistemelor pasive și regenerabile de energie prin integrarea iluminatului solar, a colectoarelor fotovoltaice și a pompelor geotermale;
- Gestionarea circulară a resurselor prin colectarea apelor pluviale, compostare și irigare inteligentă;
- Creșterea biodiversității urbane prin selecția speciilor autohtone și crearea de microhabitate;
- Monitorizarea performanței climatice prin senzori integrați pentru temperatură, calitatea aerului, umiditate și nivel de CO_2, în linie cu inițiativele European Smart Cities.

Astfel, parcul climat-neutru nu este doar o zonă verde, ci o infrastructură ecologică activă, care participă la atingerea obiectivelor de neutralitate climatică urbană care trebuie atinse până în anul 2050.

Prin urmare, conceptul de parc multisenzorial se axează pe experiența umană și incluziunea socială, în timp ce parcul climat-neutru pune accentul pe performanța ecologică și sustenabilitatea energetică. Împreună, acestea definesc o nouă generație de spații verzi urbane – parcuri regenerative, capabile să combine:

- ✓ funcția estetică și recreativă;
- ✓ funcția educativă și terapeutică;
- ✓ funcția ecologică și climatică.

2. Principii de design bazate pe natură (Nature-Based Solutions)

Conform definiției formulate de Comisia Europeană (European Commission, 2015), **soluțiile bazate pe natură (Nature-Based Solutions - NBS)** reprezintă „acțiuni inspirate și susținute de natură, care răspund provocărilor societale prin procese naturale, oferind simultan beneficii de mediu, sociale și economice". Astfel de soluții aduc în prim plan natura în orașe, peisajele și ecosistemele acvatice, prin **intervenții locale, eficiente din punct de vedere al resurselor și orientate către sustenabilitate pe termen lung**.[26]

Pentru o înțelegere clară a modului în care soluțiile bazate pe natură pot fi aplicate în mediul urban, este utilă clasificarea acestora în funcție de tipul de intervenție și de infrastructura vizată. În documentele-cadru ale Uniunii Europene, soluțiile bazate pe natură sunt grupate în **categorii de măsuri (verzi, albastre, maronii și albastre-verzi)**, fiecare având roluri complementare în îmbunătățirea rezilienței urbane.

Tabelul de mai jos sintetizează principalele categorii de soluții bazate pe natură și oferă exemple concrete de aplicare în orașe, relevante pentru proiectarea și gestionarea sustenabilă a spațiilor verzi urbane.

Tabelul nr. 6: Principalele categorii de soluții bazate pe natură (Nature-Based Solutions)

Soluție	Elemente	Exemple urbane
Opțiuni verzi (Green options)	Crearea de infrastructuri verzi noi sau îmbunătățirea celor existente	• Împăduriri urbane și perdele verzi • Revigorarea vegetației urbane degradate • Acoperișuri și fațade verzi • Grădinărit urban și ferme comunitare
Opțiuni „maronii" (Brown options)	Management natural sau semi-natural al utilizării terenurilor	• Prevenirea impermeabilizării solului • Refacerea și decontaminarea solurilor degradate
Opțiuni albastre (Blue options)	Crearea sau îmbunătățirea infrastructurii albastre urbane	• Iazuri și bazine de retenție • Acoperișuri verzi-albastre • Zone tampon acvatice • Colectarea și reutilizarea apelor pluviale • Sisteme sustenabile de drenaj urban (SUDS)
Zone albastre-verzi naturale	Management natural sau semi-natural al apelor și zonelor umede	• Restaurarea zonelor umede • Refacerea luncilor inundabile

Sursa: adaptare după European Environment Agency, Urban adaptation in Europe: what works? Implementing climate action in European cities, EEA Report 14/2023

[26] European Environment Agency, Urban adaptation in Europe: what works? Implementing climate action in European cities, EEA Report 14/2023 informații disponibile la: https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works

Implementarea soluțiilor bazate pe natură în designul parcurilor urbane, în special al celor multisenzoriale și climat-neutre, se ghidează după un set coerent de principii conceptuale și operaționale, precum:[27]

Tabelul nr. 7: Obiectivele și direcțiile de acțiune privind soluțiile bazate pe natură (NBS) în context european

Obiective principale	Descriere	Direcții de acțiune pentru cercetare și inovare
1. Promovarea urbanizării durabile	Implementarea soluțiilor bazate pe natură pentru a sprijini dezvoltarea urbană durabilă, reducerea poluării și îmbunătățirea calității vieții în orașe.	• Regenerarea urbană prin soluții bazate pe natură. • NBS pentru îmbunătățirea bunăstării și sănătății în mediul urban.
2. Restaurarea ecosistemelor degradate	Utilizarea proceselor naturale pentru refacerea ecosistemelor afectate și consolidarea serviciilor ecosistemice, cu beneficii multiple pentru mediu și comunitate.	• Implementarea NBS pentru reziliența zonelor de coastă și a ecosistemelor umede. • Managementul multifuncțional al bazinelor hidrografice și restaurarea ecosistemelor.
3. Adaptarea și atenuarea schimbărilor climatice	Crearea de infrastructuri verzi și albastre capabile să reducă vulnerabilitatea climatică, să absoarbă carbonul și să stabilizeze microclimatele urbane.	• NBS pentru utilizarea sustenabilă a resurselor și energiei. • NBS pentru creșterea valorii de protecție și asigurare oferite de ecosisteme.
4. Managementul riscurilor și creșterea rezilienței	Utilizarea soluțiilor naturale pentru a gestiona mai eficient riscurile naturale (inundații, secetă, valuri de căldură) și pentru a spori reziliența comunităților urbane.	• NBS pentru creșterea capacității de stocare a carbonului și reducerea emisiilor de CO_2 prin vegetație și procese naturale.

Sursa: EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities

Totodată, este important de menționat faptul că implementarea soluțiilor bazate pe natură la nivel urban presupune **o abordare integrată și sistemică a planificării, designului și guvernanței infrastructurilor verzi**. Cadrul conceptual pune accent pe **procese dinamice și colaborative**, considerând că dezvoltarea sustenabilă a orașelor se realizează printr-o interacțiune continuă între oameni, ecosisteme și tehnologie, fundamentându-se pe trei concepte structurale:

- **caracterul iterativ al procesului**, care presupune o evoluție graduală, bazată pe testare, învățare și ajustare continuă a intervențiilor, în funcție de rezultatele monitorizării și de schimbările contextuale;

[27] EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities, Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities, informații disponibile la: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://catalogue.unccd.int/758_2015_Nature_based_solutions.pdf

- **principiul co-producției**, prin care proiectarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură devin procese participative, ce implică în mod direct autoritățile publice, experții și comunitatea locală într-un parteneriat activ;
- **monitorizarea și evaluarea permanentă a obiectivelor și impacturilor**, concepută ca un mecanism de învățare instituțională, menit să asigure transparență, responsabilitate și adaptabilitate în timp.[28]

Integrarea soluțiilor bazate pe natură în designul parcurilor neutre din punct de vedere climatic și multisenzoriale presupune o abordare integrată, în care vegetația, apa, solul, lumina și materialele naturale formează un sistem coerent. Aplicarea practică a principiilor NBS poate fi sintetizată astfel:

Tabelul nr. 8: Integrarea principiilor NBS cu conceptele de parc neutru din punct de vedere climatic și parc multisenzorial

Principiu NBS	Aplicare în parcul multisenzorial	Aplicare în parcul neutru din punct de vedere climatic
Integrarea ecosistemică	Grădini tematice multisenzoriale conectate la coridoare ecologice urbane	Rețele verzi-albastre integrate cu sistemul de drenaj natural
Multifuncționalitate	Zone de relaxare, educație și terapie senzorială	Sisteme vegetale de retenție a apei, zone umbrite, piste de mobilitate verde
Regenerare și circularitate	Compostare a materialului vegetal, utilizarea apei recirculate în fântâni senzoriale	Management circular al apei pluviale și deșeurilor biologice
Adaptare climatică	Vegetație cu rol de umbrire, plante aromatice rezistente la secetă	Arbori cu absorbție ridicată de CO_2, materiale permeabile cu albedo crescut
Biodiversitate	Utilizarea speciilor locale cu valoare educativă și terapeutică	Păstrarea habitatelor naturale, zone de biodiversitate urbană controlată
Participare comunitară	Ateliere participative de design senzorial	Voluntariat pentru plantare și întreținere verde
Monitorizare	Senzori de zgomot și calitate a aerului integrați în instalațiile senzoriale	Senzori climatici pentru temperatură, umiditate și emisii CO_2

Sursa: Adaptare a autorului

Pentru **municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova**), aplicarea principiilor NBS reprezintă o direcție pragmatică de dezvoltare urbană sustenabilă, orientată către:

- reconversia spațiilor verzi existente în infrastructuri ecologice adaptive;
- crearea de parcuri comunitare reziliente, capabile să reducă efectele schimbărilor climatice;
- promovarea unui model urban centrat pe sănătate, incluziune și coexistență cu natura.

Implementarea acestor principii nu implică doar intervenții fizice, ci și o schimbare de paradigmă: de la administrarea spațiilor verzi ca simple „zone întreținute", la gestionarea lor ca sisteme ecologice dinamice și productive, integrate în metabolismul urban și conectate la procesele naturale și sociale ale orașului contemporan.

[28] Connecting Nature Framework Guidebook, informații disponibile la: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://connectingnature.eu/sites/default/files/images/inline/Connecting%20Nature%20Framework.pdf

3. Accesibilitate universală și design incluziv

Accesibilitatea universală reprezintă **dreptul tuturor persoanelor de a utiliza în mod egal, sigur și independent spațiile publice, indiferent de vârstă, gen, dizabilitate sau statut social**. Mai mult decât atât, accesibilitatea nu reprezintă doar o chestiune de infrastructură, ci un principiu esențial al echității sociale și al dezvoltării urbane sustenabile.

Conform **World Health Organization (WHO, 2016)**, toți cetățenii ar trebui să aibă acces la cel puțin o zonă verde cu o suprafață de minimum 0,5–1 ha, situată la o distanță de maximum 300 m de locuință, corespunzând unei distanțe de mers de aproximativ 5 minute. [29] Acest standard reflectă nevoia de proximitate și incluziune spațială, elemente centrale în modelul urban contemporan al „orașului de 15 minute", în care accesul la spații verzi și servicii de bază este considerat un drept civic, nu un privilegiu.[30]

În domeniul planificării urbane contemporane, principiul accesibilității universale a fost integrat în politicile europene printr-o serie de documente strategice majore:

- **Directiva (UE) 2019/882 a Parlamentului European și a Consiliului din 17 aprilie 2019 privind cerințele de accesibilitate pentru produse și servici**, care stabilește cerințe pentru infrastructuri, servicii și produse accesibile;[31]
- **Noua Cartă de la Leipzig – Puterea transformativă a orașelor pentru binele comun** (2020), care promovează conceptul de „oraș pentru toți" prin coeziune socială și incluziune spațială;
- **Noul Bauhaus European** (Comisia Europeană, 2021), care integrează estetica, sustenabilitatea și incluziunea în proiectarea urbană.[32]

De asemenea, **Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Dizabilități (CRPD, 2006)**[33] stipulează în Articolul 9 că accesibilitatea constituie „o condiție prealabilă pentru participarea deplină și egală a persoanelor la viața socială". Această abordare este corelată cu **Obiectivul de Dezvoltare Durabilă 11 - „Orașe și comunități durabile"**, care vizează crearea unor așezări umane inclusive, sigure, reziliente și sustenabile, punând accent pe acces egal la spații publice și verzi.

Conceptul de **design incluziv** vizează o serie de principii care au scopul de a crea spații accesibile tuturor utilizatorilor, fără adaptări ulterioare:

Principiu	Descriere generală	Aplicare în spațiile verzi
1. Utilizare echitabilă	Spațiul trebuie să poată fi utilizat de persoane cu capacități și vârste diferite, fără adaptări ulterioare.	Alei fără diferențe de nivel, bănci ergonomice, zone de odihnă accesibile

[29] Accessibility to urban green spaces: A critical review of WHO recommendations in the light of tree-covered areas assessment, informații disponibile la: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X24010057#bb0255
[30] Carlos Moreno, The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet
[31] Directiva (UE) 2019/882 a Parlamentului European și a Consiliului din 17 aprilie 2019 privind cerințele de accesibilitate pentru produse și servicii, informații disponibile la: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj
[32] Comisia Europeană, Noul Bauhaus European, informații disponibile la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0573
[33] Organizația Națiunilor Unite, Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Dizabilități, informații disponibile la: https://social.desa.un.org/issues/disability/crpd/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-crpd

Principiu	Descriere generală	Aplicare în spațiile verzi
		cărucioarelor și persoanelor cu mobilitate redusă
2. Flexibilitate în utilizare	Permite o varietate de moduri de participare și interacțiune.	Trasee multiple (pietonale, ciclabile, senzoriale), spații modulare pentru activități individuale sau de grup
3. Utilizare simplă și intuitivă	Spațiul trebuie să fie ușor de înțeles, indiferent de experiența utilizatorului.	Semnalistică clară, hărți tactile, pictograme universale, ghidaj sonor
4. Informație perceptibilă	Informația trebuie să fie accesibilă prin mai multe canale senzoriale.	Panouri tactile Braille, marcaje contrastante vizual, elemente sonore informative
5. Toleranță la eroare	Spațiul trebuie să reducă riscul de accidentare sau confuzie.	Eliminarea obstacolelor, pardoseli antiderapante, ghidaje tactile pentru orientare
6. Efort fizic redus	Designul trebuie să minimizeze solicitarea utilizatorului.	Rampe cu înclinare redusă, mobilier ergonomic, puncte de odihnă la intervale regulate
7. Dimensiuni și spații adecvate	Asigurarea unui spațiu suficient pentru utilizare asistată.	Zone largi de întoarcere pentru cărucioare, acces liber între mobilier și alei

Sursa: Adaptare a autorului

Aplicarea acestor principii în spațiile verzi nu se limitează la instalarea de rampe sau bănci, ci implică o viziune amplă: trasee accesibile tuturor tipurilor de mobilitate, zone multisenzoriale pentru orientare și relaxare, mobilier ergonomic și o organizare coerentă a informației spațiale. În acest sens, accesibilitatea devine un element al designului ecologic, contribuind la confortul, siguranța și calitatea experienței urbane pentru toți utilizatorii.

Într-un context marcat de **îmbătrânirea populației și de creșterea numărului de persoane cu dizabilități**, accesibilitatea universală devine tot mai importantă pentru sănătatea publică, mobilitatea activă și justiția spațială. Spațiile verzi accesibile contribuie la reducerea izolării sociale, la îmbunătățirea sănătății mentale și la consolidarea interacțiunii intergeneraționale

4. Tehnologii verzi și soluții inteligente pentru managementul spațiilor verzi (Smart Parks)

Termenul de **„parc inteligent" (Smart Park)** desemnează un spațiu verde urban gestionat prin intermediul tehnologiilor digitale, al senzorilor inteligenți și al soluțiilor bazate pe natură (nature-based solutions), având drept scop optimizarea consumului de resurse, monitorizarea stării mediului și îmbunătățirea experienței utilizatorilor.

Integrarea tehnologiilor verzi în infrastructura de recreere transformă spațiile verzi tradiționale în ecosisteme urbane inteligente, capabile să comunice în timp real cu administrația locală și cu cetățenii, prin intermediul platformelor digitale interconectate. Astfel, parcurile devin componente active ale sistemului urban, contribuind la îndeplinirea obiectivelor de **neutralitate climatică, eficiență energetică și inovație participativă.**[34]

În general, un parc inteligent se fundamentează pe patru dimensiuni interconectate:

- **Dimensiunea ecologică** - se concentrează asupra monitorizării și îmbunătățirii factorilor de mediu (calitatea aerului, solului, apei, biodiversitate), contribuind la menținerea echilibrului ecosistemic și la adaptarea la schimbările climatice;
- **Dimensiunea tehnologică** - implică integrarea infrastructurilor digitale și a senzorilor pentru colectarea, analiza și transmiterea datelor de mediu, susținând procesele de decizie bazate pe informație în timp real;
- **Dimensiunea socială** - vizează implicarea cetățenilor prin platforme participative, aplicații mobile și tehnologii educaționale interactive, care favorizează co-crearea spațiului public și creșterea conștiinței ecologice;
- **Dimensiunea managerială** - presupune utilizarea sistemelor informatice integrate (GIS, IoT, Big Data) pentru planificarea, întreținerea și optimizarea costurilor de operare, asigurând sustenabilitatea financiară și funcțională a spațiilor verzi urbane.

Principalele soluții smart pretabile pentru parcuri sunt prezentate în continuare după cum urmează:

1. Tehnologii pentru eficiența energetică și reducerea emisiilor

Aceste tehnologii au rolul de a minimiza consumul de energie și emisiile de carbon asociate întreținerii spațiilor verzi și includ:

- **Iluminat public inteligent:** sisteme LED cu senzori de mișcare și luminozitate, controlabile de la distanță, cu alimentare fotovoltaică;
- **Stații de încărcare solară** pentru biciclete electrice, trotinete și dispozitive mobile, promovând mobilitatea activă și curată.;
- **Bănci inteligente** - mobilier urban dotat cu panouri solare, prize USB și senzori de mediu pentru monitorizarea parametrilor atmosferici (temperatură, CO_2, umiditate).

2. Sisteme inteligente de irigare și gestionare a apei

Managementul sustenabil al resurselor de apă constituie o prioritate pentru orașele reziliente. În acest sens, tehnologiile inteligente includ:

- **Senzori de umiditate și debit** care ajustează automat irigarea în funcție de nivelul de precipitații, reducând pierderile de apă;
- **Colectoare de apă pluvială integrate în rețele de drenaj ecologic**, care contribuie la prevenirea inundațiilor și la reîncărcarea apelor subterane;

[34] Smart Cities Marketplace, informații disponbile la: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/

- **Platforme GIS pentru monitorizarea vegetației și a stării solului**, bazate pe imagini satelitare furnizate de Copernicus Land Monitoring Service.

3. Managementul inteligent al vegetației

Managementul inteligent al vegetației vizează utilizarea tehnologiei pentru inventarierea, întreținerea și protecția vegetației urbane:

- **Dronă** pentru monitorizarea și analiza coronamentului arborilor, detectarea bolilor și cartarea digitală a vegetației;
- **Etichetare digitală** a speciilor botanice, utilizată în scopuri educaționale și pentru inventarierea automată a biodiversității;
- **Aplicații mobile participative**, care permit cetățenilor să raporteze defecțiuni, vandalism sau necesități de întreținere, consolidând componenta de guvernanță participativă.

4. Monitorizarea calității mediului

Tehnologiile IoT permit monitorizarea continuă a calității factorilor de mediu, oferind date esențiale pentru decizii de management urban adaptativ:

- **Rețele de senzori IoT** pentru măsurarea concentrațiilor de particule în suspensie ($PM_{2.5}$, PM_{10}), a gazelor poluante (NO_2, CO_2), a temperaturii și a umidității;
- **Stații climatice** locale conectate la aplicații open data, care asigură transparența și implicarea publicului în analiza datelor de mediu;
- **Analize de date în timp real** pentru predicția disconfortului termic și planificarea intervențiilor de întreținere.

5. Gestionarea deșeurilor și circularitatea materialelor

În spiritul economiei circulare, parcurile inteligente integrează sisteme de gestionare eficientă a deșeurilor și de utilizare a materialelor regenerabile:

- **Coșuri inteligente de gunoi** cu compactare solară și notificare automată de golire;
- **Platforme digitale de reciclare** care recompensează utilizatorii pentru comportamente sustenabile și contribuie la reducerea deșeurilor urbane;
- **Utilizarea materialelor regenerabile în infrastructura urbană** - mobilier din lemn certificat FSC, pardoseli biodegradabile și structuri din bambus sau fibră naturală..

6. Tehnologii pentru experiența multisenzorială

Componenta multisenzorială a spațiilor verzi inteligente contribuie la crearea unor experiențe imersive și educative pentru vizitatori:

- **Instalații sonore interactive**, alimentate solar, care reacționează la mișcarea utilizatorilor sau la intensitatea vântului;
- **Dispozitive de realitate augmentată (AR)** utilizate pentru interpretare ecologică, ghidaj interactiv și educație senzorială;
- **Ghiduri audio și tactile digitale** pentru persoanele cu deficiențe de vedere sau mobilitate, conforme cu Directiva (UE) 2019/882 privind accesibilitatea produselor și serviciilor.

5. Componente educative și comunitare în parcurile de nouă generație

Conform UNESCO, spațiile publice verzi pot funcționa ca **„laboratoare vii pentru învățare experiențială”**,[35] oferind contexte pentru educația ecologică, participarea civică și consolidarea identității comunitare. În aceste spații, cunoașterea nu este transmisă exclusiv prin intermediul instituțiilor formale, ci printr-un proces continuu de interacțiune între oameni, natură și tehnologie.

Parcurile multisenzoriale reprezintă o formă evoluată a spațiului verde urban, proiectată pentru a stimula simțurile, curiozitatea și interacțiunea cu mediul natural și tehnologic. Aceste parcuri nu doar oferă un cadru de relaxare, ci și unul de explorare, descoperire și reflecție colectivă.

Spațiile verzi de acest tip contribuie semnificativ la dezvoltarea cognitivă, emoțională și psihosocială, în special pentru copii, vârstnici și persoane cu nevoi speciale. Prin contactul direct cu vegetația, lumina naturală, sunetele și texturile mediului, parcurile multisenzoriale oferă o formă de terapie urbană și un mijloc eficient de educație ecologică integrată.

În același timp, integrarea tehnologiilor digitale (senzori de mediu, panouri interactive, realitate augmentată etc.) transformă aceste parcuri în platforme educaționale inteligente, care combină observația directă cu analiza datelor și învățarea bazată pe dovezi.

Elementele educative din structura parcurilor inteligente pot fi organizate în trei mari categorii funcționale:

1. Grădini educative tematice

- ➔ Acestea au rolul de a familiariza publicul cu diversitatea vegetală și procesele ecologice fundamentale.
- ➔ Grădinile botanice de mici dimensiuni, cu plante aromatice, medicinale și ornamentale, facilitează recunoașterea și clasificarea speciilor locale. Zonele dedicate observării ciclurilor ecologice — de la germinație și polenizare până la compostare — permit învățarea directă a principiilor economiei circulare.
- ➔ Totodată, atelierele participative de horticultură urbană contribuie la dezvoltarea responsabilității ecologice și a abilităților practice, încurajând comunitatea să îngrijească activ spațiul verde.

2. Laboratoare ecologice în aer liber (Outdoor Learning Labs)

- ➔ Aceste structuri combină mediul natural cu tehnologia, oferind un cadru interactiv de educație transdisciplinară.
- ➔ Platformele echipate cu senzori de mediu (pentru temperatură, umiditate sau calitatea aerului) pot fi conectate la aplicații educaționale digitale, permițând monitorizarea și interpretarea datelor în timp real.
- ➔ Prin ateliere tematice dedicate biodiversității, reciclării și adaptării la schimbările climatice, parcul devine o extensie a procesului de învățământ formal. Colaborarea dintre școli, universități și organizații non-guvernamentale transformă aceste spații în noduri educaționale urbane, capabile să ofere cunoștințe științifice într-un mod accesibil și experiențial.

[35] UNESCO; Education for sustainable development, informații disponibile la: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

3. Centre de interpretare ecologică

- ➔ Centrele de interpretare ecologică funcționează ca puncte de mediere între om și natură, utilizând instrumente digitale pentru a explica procesele invizibile ale ecosistemelor urbane.
- ➔ Tehnologiile de realitate augmentată (AR) oferă vizitatorilor informații despre rolul arborilor, circulația apei, polenizarea sau impactul emisiilor de carbon. Spațiile expoziționale temporare pot prezenta teme legate de patrimoniul natural și cultural local, promovând identitatea ecologică a orașului.
- ➔ De asemenea, vizualizarea în timp real a datelor colectate de senzorii parcului – cum ar fi temperatura, calitatea aerului sau nivelul de CO_2 – transformă mediul verde într-un instrument de educație bazată pe date, sprijinind învățarea științifică și conștientizarea climatică.

Pe lângă funcția recreativă și educativă, parcurile de nouă generație se afirmă tot mai mult ca platforme de guvernanță participativă și laboratoare de co-creare urbană, în care cetățenii devin parteneri activi în proiectarea, administrarea și animarea spațiului public. Modelul reflectă tranziția de la administrația tradițională, centrată pe gestionarea tehnică a spațiului, către un model inclusiv și colaborativ de planificare urbană, fundamentat pe principiile democrației deliberative și ale gestionării bunurilor comune.

Prin intermediul designului participativ, concretizat în ateliere, consultări publice, sondaje comunitare și mecanisme de bugetare participativă, membrii comunității sunt integrați în procesul de concepere și redefinire a spațiilor verzi. Aceste procese contribuie la consolidarea capitalului social și la dezvoltarea unui sentiment de apartenență și responsabilitate colectivă față de mediul urban.

Un rol esențial în această nouă paradigmă îl ocupă grădinile comunitare și inițiativele de agricultură urbană, care reprezintă instrumente concrete de promovare a cooperării intergeneraționale și a economiei circulare la scară locală. Prin utilizarea compostului organic, a apei pluviale și a materialelor reciclate, aceste spații devin micro-ecosisteme productive care valorifică principiile sustenabilității în mod aplicat. Activitățile desfășurate în cadrul grădinilor comunitare stimulează coeziunea socială, întrucât implică persoane de vârste, culturi și statuturi socio-economice diverse într-un proces colectiv de îngrijire a mediului. În același timp, ele contribuie la revalorizarea relației dintre om și natură în contextul urban, generând o formă de învățare socială bazată pe experiență directă și cooperare.

Complementar, voluntariatul ecologic reprezintă o componentă fundamentală a culturii civice ecologice urbane. Campaniile de plantare, programele de „adoptare” a arborilor, acțiunile de igienizare sau activitățile educative intergeneraționale consolidează responsabilitatea comunitară și sprijină apariția unui model de stewardship urban – o formă activă de grijă și implicare civică în gestionarea resurselor naturale. Prin intermediul acestor inițiative, comunitatea își asumă un rol direct în menținerea și valorificarea infrastructurii verzi, ceea ce favorizează tranziția de la participare simbolică la implicare co-producătoare.

6. Specificații tehnice pentru proiectarea și execuția unui parc de nouă generație

Aceste specificații tehnice sunt elaborate în conformitate cu cerințele Ghidului Solicitantului Interreg NEXT România–Republica Moldova, legislația națională aplicabilă din România și Republica Moldova, precum și reglementările europene privind principiul DNSH, infrastructura verde-albastră, accesibilitatea universală și economia circulară.

Tabelul nr. 9: Specificații tehnice pentru proiectarea unui parc de nouă generație

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
1	**ZONĂ PROTEJATĂ ȘI BIODIVERSITATE**	**1.1. Suprafețe verzi și soluri** • Suprafața verde permeabilă va reprezenta minimum 70% din totalul amplasamentului, excluzând pavajele dure sau suprafețele betonate. • Solul utilizat pentru plantări va fi natural, fertil, lipsit de adaosuri chimice sau pesticide. Întreținerea se va realiza preponderent manual. • Se vor evita compactările excesive și se va asigura drenajul natural al apei. **1.2. Arbori și arbuști** • Minimum 30% din suprafața totală va fi plantată cu arbori autohtoni, adaptați la condiții de secetă (ex: *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*), cu dimensiune minimă de 1,5 m la momentul plantării. • Plantările vor respecta prevederile Ordinului nr. 636/2002 și	**1.1. Mini-rezervații floricole** • Amenajare zonă protejată – mini-rezervație urbană – cu suprafață minimă de 250 mp. • Rezervația va include substrat adecvat, delimitare fizică discretă, panouri informative și specii protejate locale (Papucul Doamnei – Cypripedium calceolus, Laleaua pestriță – Fritillaria meleagris) obligatoriu **1.2. Grădini aromatice multisenzoriale** • Se vor planta specii aromatice autohtone din flora spontană a	**1.1. Mini-rezervații floricole** • Se va amenaja o zonă cu suprafața minimă de 250 mp dedicată conservării și multiplicării speciilor de floră protejată identificate prin studiul de biodiversitate (ex: Iris pontica, Colchicum autumnale). • Zona va include sol fertil natural, delimitare ecologică, panouri informative și măsuri de protecție împotriva accesului necontrolat. **1.2. Grădini aromatice multisenzoriale**

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		standardele de silvicultură urbană în vigoare. • Arbuștii plantați vor avea funcție de strat protector și vor fi amplasați conform normelor de distanțare din același Ordin. **1.3. Perdea forestieră urbană** • Se va amenaja o perdea forestieră urbană cu suprafață minimă de 0,3 ha în fiecare parc, cu rol de barieră verde, microclimat și protecție fonică. Locația va fi aleasă strategic, preferabil în zona de nord-vest a amplasamentului. **1.4. Infrastructură pentru educație și conservare** • Se va instala o mini-seră din policarbonat, dotată cu sistem pasiv de iluminat natural, irigare și bănci de multiplicare, dedicată conservării speciilor. • Pentru fiecare specie protejată prezentă se va monta un panou informativ dedicat. **1.6. Alte cerințe** • Este strict interzisă plantarea speciilor invazive, ornamentale	Moldovei de Nord, cu rol educativ și multisenzorial. Exemple: Mentha longifolia, Salvia nemorosa, Melissa officinalis și alte specii perene, rezistente, non-invazive. • Suprafața minimă dedicată acestor grădini: 100 mp, integrată în traseele multisenzoriale.	• Amenajare insule vegetale cu specii aromatice și medicinale caracteristice stepei și silvostepei din nordul Republicii Moldova, cu funcție educativă, ecologică și multisenzorială. Exemple orientative: *Calamintha officinalis*, *Thymus serpyllum*, *Achillea millefolium*, *Origanum vulgare*, *Nepeta cataria*. • Suprafață minimă: 100 mp. Speciile vor fi perene, adaptate solului local, non-invazive, ușor de întreținut. • Se vor instala panouri educative și etichete de identificare pentru fiecare specie.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		sensibile sau cu necesar mare de întreținere (tundere, fertilizare). • Se vor crea zone de umbrire naturală (prin arbori plantați) sau artificială (pergole verzi, acoperite cu vegetație cățărătoare autohtonă).		
2	**ZONE MULTISENZORIALE TEMATICE**	**2.1. Componente generale și trasee senzoriale** • Se vor amenaja alei pietonale cu materiale naturale diferite, pentru stimularea simțului tactil. Materialele acceptate includ: scoarță de copac, nisip fin, pietriș rotunjit și alte substraturi naturale, stabilizate, conform normelor de siguranță și accesibilitate. • Traseele multisenzoriale vor fi continue, marcate corespunzător și integrate în logica circulației parcului, având puncte de acces facil pentru persoane cu mobilitate redusă. **2.2. Zone dedicate celor cinci simțuri** Se vor amenaja **minimum cinci zone tematice**, fiecare dedicată stimulării unui simț, astfel:	Pentru componenta 2.2. Zone dedicate celor cinci simțuri, componenta gust: **Pentru Botoșani**: *Anethum graveolens* (mărar), *Levisticum officinale* (leuștean), *Allium schoenoprasum* (chivas).	Pentru componenta 2.2. Zone dedicate celor cinci simțuri, componenta gust: **Pentru Bălți**: *Coriandrum sativum* (coriandru), *Origanum majorana* (măghiran), *Petroselinum crispum* (pătrunjel).

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• **Auz**: instalare de elemente acustice naturale, precum clopoței eolieni, tuburi sonore din bambus, xilofonuri verticale și dispozitive rezonante din materiale ecologice. • **Vedere**: compoziții vegetale cu contrast cromatic ridicat și variație sezonieră, folosind plante cu frunze decorative, flori intens colorate și structuri verticale pentru jocuri de lumină și umbră. • **Miros**: grădini aromatice cu specii intens mirositoare (ex: *Mentha sp.*, *Ocimum basilicum*, *Salvia officinalis*), amplasate la nivelul nasului pentru experiență senzorială directă. • **Gust**: grădină comestibilă cu rol educațional, cultivată cu plante tradiționale și aromatice din cultura locală. • **Tactil**: spații cu texturi vegetale și minerale variate (ex: frunze pubescente, scoarță exfoliantă, piatră netedă), completate de echipamente interactive precum cilindri textilați, panouri tactile cu		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		materiale naturale și bănci senzoriale. **2.3. Insule educaționale senzoriale** • Se vor instala **minimum două insule senzoriale educaționale** în fiecare parc, amplasate în proximitatea punctelor de acces principale și în vecinătatea zonelor frecventate de copii (ex: grădinițe sau locuri de joacă). • Fiecare insulă va conține: o panouri tactile interactive, fabricate din materiale durabile (lemn tratat, metal antiderapant, textile naturale), o etichete vizuale cu simboluri pentru accesibilitate universală. • Se vor amenaja și **zone de retragere senzorială**, cu vegetație calmantă (culori reci, mirosuri blânde), mobilier individual și panouri vizuale predictibile, pentru a facilita incluziunea persoanelor neurodivergente (ex: copii cu autism) **2.4. Mobilier și dotări suplimentare**		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Se vor prevedea echipamente interactive pentru stimularea simțurilor, cum ar fi: o clopote de vânt și tobe solare pentru auz, o cilindri rotativi textile, rulouri tactile și panouri senzoriale, o lăzi de plantare la înălțime ergonomică pentru interacțiune directă cu grădina comestibilă. • Toate elementele vor fi conforme cu normele europene privind siguranța în spațiile publice și accesibilitatea pentru persoane cu dizabilități (EN 1176/1177, DNSH, NEB).		
3	**ACCESIBILITATE UNIVERSALĂ**	**3.1. Infrastructură pietonală accesibilă** • Aleile pietonale principale vor avea **lățime minimă de 1,50 m**, asigurând circulația în paralel a două persoane, inclusiv utilizatori de scaun rulant. Marginile vor fi **teșite** sau marcate cu borduri accesibile, pentru a evita obstacolele de nivel.	• •Se va instala un perete tactil interactiv cu reliefuri naturale și informații tactile despre speciile locale, amplasat în zona centrală a parcului, accesibil din traseul principal, destinat persoanelor cu deficiențe de vedere.	• Va fi amenajat un **foișor multisenzorial accesibil**, dotat cu mobilier adaptat pentru utilizatori cu mobilitate redusă (mese cu spațiu liber sub blat, bănci cu brațe de sprijin), poziționat în

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Toate traseele vor avea **pante ≤ 5%** (maxim 1:20), iar rampele vor respecta aceleași valori, conform **Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap** și **Legii 232/2022 privind mobilitatea urbană durabilă**. • Suprafața aleilor va fi: o **antiderapantă** și nealunecoasă, o **uniformă**, fără denivelări mai mari de 2 cm, o compatibilă cu deplasarea cărucioarelor, bastoanelor sau dispozitivelor de sprijin. **3.2. Elemente tactile, sonore și vizuale** • Se vor implementa **marcaje tactile** pe cel puțin două trasee principale, folosind benzi ghidante și benzi de avertizare din materiale conforme standardelor ISO 23599. • Fiecare traseu senzorial va include: o **coduri QR** pentru acces audio-ghidaj digital, o **ghidaj sonor** activat prin senzori de proximitate, în	• Aleile de acces dinspre zona grădiniței și foișor vor include benzi tactile direcționale cu marcaje de tip „alertă” înaintea zonelor de traversare sau schimbare de nivel.	apropierea grădinii comestibile. • În proximitatea intrării principale, se va instala un **totem educațional vertical accesibil**, prevăzut cu text în Braille, ghidaj sonor (QR code activ vocal), plan tactil și semnalizare contrastantă, care să descrie configurația generală a parcului.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		minimum o insulă senzorială. • Vor fi amplasate **indicatoare în sistem Braille** și cu contrast vizual ridicat, atât la intrările în parc, cât și în dreptul punctelor de interes (toalete, zone senzoriale, locuri de relaxare, foișoare, ieșiri). **3.3. Toalete ecologice adaptate** • Vor fi instalate **minimum două toalete ecologice adaptate**, cu următoarele caracteristici minime: o Uși cu **deschidere ≥ 90 cm**, o **Rampă de acces cu pantă ≤ 5%**, o **Bară de sprijin laterală și posterioară**, o **Spațiu de manevră minim 150 cm diametru** pentru scaun rulant, o Semnalizare vizuală și tactilă (inclusiv Braille și pictograme mari). • Locații recomandate: o O **toaletă centrală**, în proximitatea foișorului sau a spațiului comunitar,		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		○ O **toaletă la intrarea sudică**, pentru acces rapid din exterior. • Se recomandă cel puțin o toaletă **unisex universal accesibilă**, adaptată tuturor categoriilor de utilizatori, inclusiv însoțitorilor sau părinților cu copii. **3.4. Acces auto și mobilitate asistată** • Se va asigura accesul auto controlat pentru vehicule care transportă persoane cu dizabilități, cu **platformă de întoarcere și staționare temporară** în apropierea punctelor de interes (ex: foișor, loc de joacă, grădină senzorială). • Parcările dedicate vor fi **marcate corespunzător**, cu **minim 3% din totalul locurilor**, conform prevederilor HG 525/1996 și Legea 448/2006.		
4	**MOBILIER URBAN SUSTENABIL**	**4.1. Bănci ergonomice din materiale durabile** • Vor fi amplasate bănci cu spătar și mânere de sprijin, la distanțe de 30–40 m pe aleile principale și în	**Foișor educațional tradițional reinterpretat** – în zona de grădină senzorială va fi amplasat un foișor cu acoperiș din draniță sau lemn tratat, inspirat din arhitectura moldovenească vernaculară,	**Platformă educațională în grădina aromatică** – realizată din lemn sau materiale reciclabile, prevăzută cu bănci, mese și pergolă pentru umbrire, dedicată atelierelor școlare despre flora locală (ex:

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		zonele de odihnă. Acestea vor fi realizate din: • Lemn certificat FSC, tratat ecologic pentru exterior, • Materiale reciclate durabile (ex: plastic reciclat de calitate superioară), • Sau metal protejat anticoroziv și vopsit în câmp electrostatic. • Designul va fi adaptat pentru utilizatori de toate vârstele și inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusă, având înălțimea optimă și elemente de sprijin lateral. **4.2. Coșuri de colectare selectivă** • Vor fi instalate coșuri pentru colectare selectivă în minimum trei fracții (hârtie/carton, plastic/metal, resturi menajere), echipate cu: • Pictograme vizibile și text explicativ, • Capace diferențiate coloristic, • Sistem de prindere antivandalism. • Acestea vor fi amplasate în proximitatea intrărilor, foișoarelor,	destinat activităților educaționale pentru copii și comunitate. **Platformă pentru ateliere tematice** – din lemn FSC sau materiale reciclate, poziționată în apropierea grădinii comestibile, pentru activități didactice (ex: plantare, degustare, educație alimentară). **Bănci cu elemente decorative locale** – personalizate cu motive florale sau simboluri tradiționale moldovenești gravate, ca element de identitate locală.	Mentha longifolia, măghiran, coriandru etc.). **Foișor acoperit în zona liniștită** – poziționat strategic într-o zonă retrasă, destinat activităților de relaxare, lectură sau socializare, cu mobilier ergonomic și delimitări verzi naturale.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		locurilor de joacă și zonelor de picnic. **4.3. Pergole, foișoare și platforme educaționale** • Structurile de umbrire și întâlnire vor fi realizate din lemn certificat FSC sau alte materiale durabile cu amprentă de carbon redusă, cu tratamente naturale împotriva intemperiilor. • **Foișor educațional din lemn tratat natural**, poziționat central sau în proximitatea unei grădini senzoriale, • **Platformă nouă din lemn**, destinată activităților de educație ecologică și ateliere tematice, **4.4. Pavilion multifuncțional sustenabil** • Va fi prevăzut un pavilion cu rol multifuncțional, realizat din: • Lemn FSC,Sau materiale reciclabile, modulare, cu durabilitate ridicată.		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Pavilionul va putea găzdui evenimente educaționale, ateliere senzoriale, proiecții sau întâlniri comunitare. Integrarea acestuia se va face cu respectarea caracterului natural al spațiului și prin folosirea unei fundații minimale (ex: picioare metalice pe ancore detașabile). • Structurile modulare cu fundație minimală (ex: ancore detașabile) se vor proiecta respectând **normativele tehnice de stabilitate și siguranță în spații publice (indicative CTE)** și vor permite demontarea fără afectarea solului natural **Zone liniștite și delimitări naturale** • Vor fi amenajate zone de recreere liniștită, distincte față de spațiile active (ex: loc de joacă, activități sportive), delimitate prin: • Vegetație joasă sau gard viu, • Mobilier pasiv (șezlonguri, bănci rotunde), • Amplasare strategică în zone ferite de trafic intens sau de zgomot.		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
5	**FITNESS ȘI JOACĂ SENZORIALĂ**	**5.1. Echipamente de joacă senzorială** Zona de joacă va include echipamente dedicate stimulării multisenzoriale, în conformitate cu standardele europene de siguranță (EN 1176/EN 1177), cu următoarele caracteristici: • Elemente rotative, tactile și acustice (ex: cilindri textilați, panouri cu roți și forme mobile, plăci vibrante); • Materiale sigure și sustenabile (ex: lemn tratat natural, componente din cauciuc reciclat, metal fără margini tăioase); • Structuri cu culori contrastante și forme ușor de recunoscut pentru copii cu dizabilități cognitive sau vizuale. Amplasarea echipamentelor se va face în zone protejate, cu umbrire parțială naturală sau prin pergole textile, iar suprafața de siguranță va fi realizată din covor din cauciuc turnat, scoarță sau nisip compactat, antitraumă. **5.2. Insule educaționale interactive** Vor fi amenajate minimum **două insule educaționale interactive** care vor include:	**Adaptări specifice** • Joacă educativă cu elemente locale – un panou interactiv va reproduce sunetele naturii din zona Moldovei (ex: cântecul cucului, foșnetul pădurii, susurul pârâului), acompaniate de ilustrații tactile stilizate. • Aparat de fitness adaptat pentru seniori în zona liniștită – va fi instalat în apropierea foișorului educațional, cu balustrade de sprijin și bancă încorporată pentru pauze, fiind accesibil și persoanelor cu mobilitate redusă.	**Adaptări specifice** • Joacă educativă cu elemente locale – un panou interactiv va reproduce sunetele naturii din zona Republicii Moldova (ex: pițigoi de stuf, sturzul viilor), însoțite de reprezentări tactile ale frunzelor, florilor și arborilor din flora spontană a zonei (ex: mentă sălbatică, stejar pedunculat), acompaniate de ilustrații tactile stilizate. • Aparat de fitness adaptat pentru seniori în zona liniștită – va fi instalat în apropierea foișorului educațional, cu balustrade de sprijin și bancă încorporată pentru pauze, fiind accesibil și persoanelor cu mobilitate redusă.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Panouri educative senzoriale (puzzle tactile, jocuri de potrivire texturi-sunete-culori); • Ghidaj audio activat prin coduri QR sau senzori de proximitate; • Bănci circulare și mici spații acoperite pentru activități educative în aer liber (lectură, experimente, prezentări); Insulele vor fi integrate tematic în parcursul senzorial și poziționate în apropierea punctelor de interes: grădina comestibilă, foișor educațional, zone de joacă sau trasee tactile. **5.3. Zonă de fitness intergenerațional** Zona de fitness va fi concepută ca un spațiu destinat utilizatorilor de toate vârstele, cu următoarele caracteristici: • **Echipamente ergonomice și adaptate vârstnicilor** (ex: biciclete fixe, aparate pentru brațe și spate cu mișcări controlate); • **Elemente ludice pentru adolescenți și adulți tineri** (ex: spaliere, bare de tracțiuni, echilibristică, slalom);		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• **Pardoseală antiderapantă și drenabilă**, cu mobilier de sprijin (bănci, mânere, balustrade); • Panouri informative pentru utilizarea corectă a echipamentelor și prevenirea accidentelor.		
6	**SOLUȚII DE APĂ ȘI ENERGIE**	**6.1. Colectarea și reutilizarea apei pluviale** Se vor implementa sisteme de **colectare a apei pluviale** prin rigole direcționate spre: • **bazine subterane reutilizabile** cu capac de inspecție și sistem de prefiltrare, • **grădini de infiltrare și zone joase verzi** amplasate strategic în jurul spațiilor verzi, pentru prevenirea băltirilor și asigurarea unui microclimat umed local. • Apa stocată va fi reutilizată pentru irigarea grădinilor comestibile, zonelor senzoriale și perdelelor verzi. • Proiectarea sistemelor de colectare a apei pluviale și drenaj se va face pe baza evaluării regimului pluviometric și al riscurilor climatice locale, asigurând	Panourile solare vor alimenta atât iluminatul LED, cât și un **sistem de Wi-Fi verde**, cu routere solare ascunse în mobilier urban (ex: bănci cu protecție solară). Sistemul de colectare a apei pluviale va fi conectat la **bazine subterane modulare**, cu preaplin dirijat către o zonă verde de infiltrare.	Panourile solare vor alimenta atât iluminatul LED, cât și un **sistem de Wi-Fi verde**, cu routere solare ascunse în mobilier urban (ex: bănci cu protecție solară). Se vor instala **bazine subterane de retenție de capacitate mare**, pentru a gestiona eficient regimul pluviometric neregulat și episoadele de ploi abundente.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		reziliența în fața episoadelor de ploi abundente, secetă și variații termice accentuate. **6.2. Sisteme inteligente de irigare** Spațiile plantate vor fi dotate cu **sistem automat de irigare** cu: • senzori de umiditate în sol și control centralizat, • pompe cu consum redus de energie, • programare diferențiată pentru fiecare tip de zonă (grădină senzorială, arbori, grădină comestibilă). **6.3. Surse regenerabile pentru infrastructură** Toate dotările electrice exterioare vor fi alimentate prin **panouri solare fotovoltaice** cu structuri discrete, amplasate în zone însorite, pentru a susține: • **iluminatul pietonal cu LED**, dotat cu senzori de mișcare și temperatură, • **puncte de acces Wi-Fi cu routere solare** integrate în mobilierul urban sau pergole (WiFi verde), • **alimentarea pompelor și sistemelor de ghidaj audio**.		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		Iluminatul va fi: • **non-intruziv**, fără poluare luminoasă (temperatură de culoare ≤ 3000K), • controlat prin senzori de prezență și temporizatoare. **6.4. Ventilare naturală și microclimat** Amenajarea parcurilor va respecta principiile de **ventilare verde urbană**, cu: • **coridoare vegetale deschise** fără bariere vizuale sau fizice, • **orientare est-vest** acolo unde este posibil, • zone de umbrire naturală combinate cu vegetație joasă pentru favorizarea circulației aerului.		
7	**MATERIALE DE CONSTRUCȚIE**	**7.1. Compoziție ecologică și circularitate** Toate materialele utilizate în amenajarea parcurilor vor respecta principiile sustenabilității și economiei circulare, cu următoarele caracteristici tehnice minime: • Minimum **50% din materialele utilizate** vor fi reciclabile sau reutilizabile (lemn tratat ecologic, piatră naturală locală, metal reciclat, beton ecologic).	Pentru podețele din zona umedă și grădina senzorială se va utiliza **piatră naturală locală (ex: gresie moldovenească)**, cu muchii rotunjite. Pentru delimitările zonei de grădină comestibilă și a traseelor aromatice, se vor	Se va utiliza **lemn de esență tare din nordul Moldovei**, prelucrat local, pentru pergole, platforme și panouri educaționale. Pentru delimitările zonei de grădină comestibilă și a traseelor aromatice, se vor

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Se va utiliza **beton cu amprentă redusă de carbon**, de preferință cu aditivi sau compoziții alternative (ex. cimenturi compozite, liant activat alcalin). • Sunt interzise materialele care conțin **substanțe periculoase** în conformitate cu Regulamentul REACH și principiul DNSH (Do No Significant Harm). • Mobilierul urban și aleile vor fi realizate din materiale **naturale, durabile și compatibile cu utilizarea în aer liber**: lemn, piatră, metal ecologic. **7.2. Tratarea lemnului și certificări** • Toate structurile din lemn (pergole, foișoare, panouri educaționale) vor fi realizate din **lemn certificat FSC** sau echivalent, provenit din surse durabile. • Lemnul va fi tratat exclusiv prin **metode naturale (ex: tratament termic)** sau cu soluții ecologice, fără biocide toxice sau lacuri pe bază de solvenți.	utiliza **borduri de piatră brută**, fixate în pat de nisip.	utiliza **borduri de piatră brută**, fixate în pat de nisip.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• **Vopselele și lacurile** utilizate pentru finisare vor fi pe bază de apă, cu **emisii scăzute de compuși organici volatili (COV)**.		
8	**COMPONENTĂ DIGITALĂ**	**8.1. Panouri interactive și semnalistică digitală** • Panourile educative (inclusiv cele tactile, tematice și senzoriale) vor fi grupate într-un sistem unitar de semnalistică, conform secțiunilor 1.4, 2.3 și 9.3, cu integrarea codurilor QR și a traducerilor digitale • Panourile vor fi integrate în mobilier rezistent la intemperii, cu structură din **metal tratat anticoroziv** și display-uri protejate anti-vandalism. • Se vor asigura minimum **3 puncte interactive** pe traseu, inclusiv în zona foișorului, grădinii senzoriale și la intrarea principală. **8.2. Hartă digitală și trasee tematice** • Va fi dezvoltată o **hartă digitală interactivă a parcului**, disponibilă	Conținutul digital va include **informații culturale locale** – personalități ale Moldovei, tradiții din zona Botoșani, prezentate prin ilustrații animate. Harta digitală va fi conectată cu **traseele turistice urbane existente**, permițând integrarea parcului în rețeaua verde a orașului.	Se vor introduce conținuturi despre **flora spontană a nordului Republicii Moldova**, cu ilustrații stilizate și ghiduri vizuale în română și rusă. Panourile interactive vor fi plasate în proximitatea grădinii comestibile, incluzând **tutoriale video** despre plantele aromatice cultivate local.

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		în format offline (PDF sau aplicație web progresivă), cu: o trasee tematice senzoriale, o puncte de interes culturale și naturale, o informații de orientare accesibilă (inclusiv pentru persoane cu dizabilități). • Designul hărții va fi realizat în faza de proiectare, iar **dezvoltarea software** într-o etapă ulterioară (fază 2), pentru a permite adaptarea la nevoile comunității. **8.3. Identitate vizuală și conținut educațional** • Se va integra o **identitate vizuală unitară** a proiectului, cu elemente grafice „Green Frame” și simboluri ale programului Interreg NEXT România–Republica Moldova. • În zonele de plantări tematice vor fi amplasate **etichete digitale (ex: coduri QR)** care oferă informații despre speciile plantate, rolul lor ecologic și legătura cu biodiversitatea locală.		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Conținutul digital va fi redactat în limbaj simplificat, inclusiv în **limba semnelor și versiuni audio**, pentru incluziune digitală. **8.4. Conectivitate digitală sustenabilă** • Parcurile vor beneficia de **WiFi verde**, alimentat din **panouri solare fotovoltaice integrate** în mobilier sau structuri discrete (ex: stâlpi de iluminat). • Se vor instala minimum **două puncte de acces WiFi**, amplasate strategic pentru acoperire completă și securitate ridicată (parole, limitare viteză, filtrare conținut). • Routerele solare vor include **baterii tampon** pentru stocare, permițând funcționarea neîntreruptă, inclusiv pe timp de noapte. • Implementarea punctelor de acces WiFi va respecta legislația privind comunicațiile electronice din România și Republica Moldova, fiind compatibile cu rețelele locale de operatori. Conectivitatea va include măsuri de securitate (filtrare conținut, protecție date personale)		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
9	**EDUCAȚIE ȘI IMPLICARE COMUNITARĂ**	**9.1. Zone pentru ateliere outdoor** • Vor fi amenajate **platforme multifuncționale din lemn tratat ecologic**, cu dimensiuni minime de 20 m², pentru activități educative, ateliere și evenimente comunitare. • Mobilierul va fi **modular și flexibil** (ex: bănci mobile, panouri rabatabile), ușor de mutat și adaptat în funcție de activitate. • Platformele vor fi plasate în zone semiumbrite, cu acces pietonal ușor, de preferat în apropierea grădinii senzoriale sau a foișoarelor. **9.2. Spații expoziționale temporare** • Se vor crea zone dedicate **expozițiilor temporare de eco-artă**, fotografie sau proiecte comunitare, cu suporturi verticale (panouri detașabile, rame metalice sau din lemn FSC). • Se vor utiliza materiale reutilizabile (ex: panouri din lemn reciclat, cabluri textile) pentru montarea lucrărilor, evitând lipirea pe suprafețe naturale.	Se vor integra elemente vizuale și auditive care reproduc sunetele specifice regiunii/	Se vor integra elemente vizuale și auditive care reproduc sunetele specifice regiunii/

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		• Amplasarea se va face pe traseele principale sau în apropierea punctelor de întâlnire, pentru vizibilitate și accesibilitate. **9.3. Panouri informative educaționale** • În zonele relevante se vor instala **panouri informative tematice**, cu conținut clar și vizual atractiv, despre: o sustenabilitate urbană (gestionarea deșeurilor, economie circulară), o flora și fauna locală, o importanța polenizatorilor și plantelor autohtone. • Toate panourile vor include **pictograme, traducere în limbaj simplificat** și opțional coduri QR pentru extensii multimedia. **9.4. Colț ecologic pentru copii** • Va fi amenajat un **colț ecologic interactiv**, destinat copiilor cu vârste între 4–10 ani, care va include: o jocuri educative din lemn (puzzle cu plante, roți ale biodiversității),		

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
		○ mini-grădină cu plante aromatice și instructaj pentru îngrijire, ○ cutii pentru compost și reciclare demonstrativă. • Zona va fi dotată cu **perdele vegetale pentru umbrire**, panouri lavabile și bănci mici adaptate vârstei.		

Sursa: Autorul

Tabelul nr. 10: Specificații tehnice pentru execuția unui parc de nouă generație

Nr. crt.	Categorie	Specificații comune (execuție)	Particularități Municipiul Botoșani (România)	Particularități Municipiul Bălți (Republica Moldova)
1	**ORGANIZARE DE ȘANTIER & PROTECȚII**	Organizare de șantier delimitată, semnalizată; panou informativ; acces controlat; drumuri temporare protejate; depozitare pe platforme impermeabile; colectare selectivă deșeuri; interzis foc deschis/îngropare deșeuri.	Accese temporare pentru utilaje pe trasee protejate (plăci modulare); protecții trunchi-arbori existenți; informare publică la intrări.	Căi de acces marcate bilingv (RO/RU); zone tampon de protecție în jurul mini-rezervației; program de lucru adaptat cartierului (zgomot redus).
2	**INFRASTRUCTURĂ VERDE: SOLURI, PLANTĂRI, ANCORĂRI**	Scarificare ≥ 40 cm; aport sol vegetal certificat; plantări în perioade optime; irigare imediată; ancorare mecanică arbori; protecții temporare; lucrări manuale în zone sensibile; interzise pesticide/herbicide.	Completări de sol pe parcursul aleilor tactile; aranjamente pentru mini-rezervația floricolă și grădina aromată; panouri protecție șantier în dreptul speciilor protejate.	Pregătire sol pentru insulele aromatice; protecție sporită a zonei de conservare; etichete provizorii pe plante încă din faza de montaj (bilingv).
3	**TRASEE & ZONE SENZORIALE**	Straturi succesive: balast compactat + nisip stabilizat + strat natural(scoarță/nisip/pietriș rotunjit); muchii rotunjite; module demontabile; drenaj lateral; reîmprospătare substrat; elemente interactive ancorate mecanic (fără adezivi).	Montaj perete tactil central + totem educațional la intrare (Braille + QR audio); benzi tactile direcționale pe axele grădiniță–foișor.	Platformă educațională în grădina aromatică; foișor în zona liniștită; panouri tactile/interactive lângă grădina comestibilă (conținut RO/RU).
4	**MOBILIER & STRUCTURI (PERGOLE,**	Fundații punctuale detașabile (ancore metalice); montaj cu șuruburi demontabile; lemn FSC tratat natural; metal vopsit în câmp electrostatic; fără	Foișor educațional tradițional reinterpretat; platformă ateliere lângă grădina comestibilă; bănci	Foișor acoperit în zona liniștită; platformă educativă la insulele aromatice; mobilier ergonomic

	FOIȘOARE, PAVILIOANE)	solvenți; certificate CE/declarații performanță.	cu motive locale; integrare în peisaj fără turnări masive.	pentru seniori; delimitări verzi naturale.
5	**ECHIPAMENTE JOACĂ & FITNESS**	Echipamente certificate EN 1176/1177; suprafețe antitraumă (covor cauciuc/scoarță/nisip compactat); umbrire naturală/pergole textile; semnalizare de utilizare; recepție cu PV și buletine de încercare.	Panou interactiv „sunetele naturii din Moldova de Nord”; aparat fitness seniori lângă foișor (balustrade + bancă pauză).	Panou interactiv cu sunete/specii locale (RO/RU); aparat fitness seniori lângă foișor (balustrade + bancă pauză).
6	**INSTALAȚII: APĂ, IRIGAȚII, ELECTRIC, FOTOVOLTAIC, WIFI VERDE**	Rigole =- bazine subterane + prefiltrare; probe la etanșeitate; irigații subterane cu senzori de umiditate + programare zonală; trasee electrice în tuburi îngropate; tablouri IP65; panouri FV testate la PIF; iluminat ≤ 3000K, senzori prezență; WiFi verde pe alimentare solară.	Bazine modulare subterane cu preaplin spre grădini de infiltrare; routere solare mascate în bănci/pergole; puncte WiFi la intrare și foișor.	Bazine subterane de capacitate mare (regim pluviometric neregulat); routere solare în stâlpi/ mobilier; acoperire WiFi extinsă în zona platformei educaționale.
7	**MATERIALE & CIRCULARITATE (DNSH)**	≥50% materiale reciclabile/reutilizabile; beton cu amprentă redusă de carbon; fără substanțe interzise (REACH); vopsele/lacuri pe bază de apă; ambalaje colectate selectiv; trasabilitate materiale.	Pavaje/podețe: piatră naturală locală (ex. „gresie moldovenească”) cu muchii rotunjite; borduri piatră în pat de nisip la grădina comestibilă și trasee aromatice.	Lemn esență tare prelucrat local pentru pergole/platforme/panouri; borduri piatră în pat de nisip la grădina comestibilă și trasee aromatice.
8	**SEMNALISTICĂ & COMPONENTĂ DIGITALĂ**	Panouri educative/tactile grupate unitar; coduri QR; protecții antivandalism; hartă digitală (PWA/PDF) – trasee, puncte interes, info accesibilitate; 3 puncte interactive min.; identitate vizuală	Conținut digital cu teme culturale locale (tradiții/personalități Botoșani); integrare în traseele turistice urbane;	Conținut despre flora spontană a nordului RM (RO/RU); panouri interactive lângă grădina

		Interreg; conținut adaptat (audio/Braille/LS).	totem educațional cu plan tactil la intrare.	comestibilă cu micro-tutoriale; pictograme și text bilingv.
9	**ACCESIBILITATE & SIGURANȚĂ UTILIZATORI**	Alei min. 1,50 m; pante ≤ 5%; suprafețe antiderapante; marcaje tactile ISO 23599 pe 2 trasee; ghidaj audio (QR) min. o insulă; indicatoare Braille/contrast; 2 toalete eco accesibile; parcări rezervate ≥3%.	Perete tactil interactiv accesibil din traseul principal; benzi tactile „alertă" înainte de traversări/rampe; totem vertical cu ghidaj vocal la intrarea principală.	Foișor multisenzorial cu mobilier adaptat; totem accesibil cu plan tactil și ghidaj audio la intrarea principală; semnalistică dublă RO/RU.
10	**CONTROLUL CALITĂȚII, RECEPȚIE, GARANȚII & MENTENANȚĂ**	Plan Calitate; verificări pe faze determinante; buletine încercări materiale; PIF instalații; manual de exploatare/mentenanță; instruire personal; garanții: 24 luni echipamente/finisaje, 36 luni structuri; înlocuiri pe durata garanției.	Recepție cu trasee demonstrative (inclusiv aplicația/harta digitală); calendar de mentenanță pentru peretele tactil și totemul educațional.	Recepție cu demonstrație WiFi verde și ghidaj audio bilingv; plan mentenanță insule aromatice și foișor zona liniștită; actualizare conținut RO/RU.
11	**MEDIU (DNSH) & ȘANTIER VERDE**	Control praf/zgomot; protecție arbori existenți; management ape meteorice; fără spălări beton pe sol; uleiuri biodegradabile la utilaje; stații temporare sortare deșeuri; raport lunar mediu.	Zone tampon în jurul speciilor protejate din mini-rezervație; logistică șantier repoziționată dacă afectează coridoarele verzi.	Protecție suplimentară pentru insulele aromatice; garduri provizorii joase la zonele de conservare; instruire muncitori privind conținutul bilingv al panourilor.
12	**INFORMARE PUBLICĂ & IMPLICARE COMUNITARĂ**	Panouri temporare cu mesaj educativ; anunț lucrări pe canale locale; sesiune de plantare participativă (unde e posibil); traseu de vizitare ghidat la finalul lucrărilor pentru școli/ONG.	Eveniment „predare către comunitate" în foișorul educațional; marcaj pe hartă digitală al activelor adoptate de școli/ONG.	Atelier deschis în platforma educațională; tur ghidat bilingv la recepție; calendar activități comunitare afișat la intrare.

V. Măsuri, intervenții și modele propuse

1. Direcții strategice de acțiune

Pornind de la obiectivul general al proiectului **SENSE – Sensory Exploration for a Nature-based Sustainable Experience**, de a promova protecția, conservarea și valorificarea durabilă a infrastructurii verzi urbane în municipiile **Botoșani (România)** și **Bălți (Republica Moldova)**, direcțiile strategice de acțiune propuse reflectă o **viziune comună asupra tranziției verzi urbane**, bazată pe principii europene (New European Bauhaus, DNSH, Agenda 2030) și pe valorile incluziunii, sustenabilității și educației ecologice.

Strategia propune o **schimbare de paradigmă**: de la parcuri decorative și pasive, la **ecosisteme urbane vii**, unde natura, cultura și comunitatea coexisten într-un echilibru durabil:

1. Dezvoltarea și implementarea parcurilor senzoriale pilot

Această direcție vizează **amenajarea a două parcuri pilot** – la Botoșani și Bălți – concepute ca **laboratoare urbane de experiență senzorială și educație verde**. Aceste spații vor integra componente multisenzoriale (vizuale, tactile, olfactive, sonore), trasee educaționale tematice, soluții bazate pe natură (NBS) și tehnologii verzi (irigare cu apă pluvială, iluminat solar, materiale circulare). Ele vor fi concepute în baza principiilor **New European Bauhaus** (frumos, sustenabil, incluziv) și **DNSH**, devenind modele replicabile de infrastructură verde inteligentă și accesibilă tuturor..

2. Conservarea și revitalizarea biodiversității locale

Refacerea echilibrului ecologic este esențială pentru orice intervenție durabilă. Strategia promovează protejarea și reintroducerea speciilor vegetale autohtone amenințate, precum Cypripedium calceolus (Papucul Doamnei) și Fritillaria meleagris (Laleaua pestriță), simboluri ale biodiversității nordice și ale fragilității ecosistemelor urbane. Prin crearea de microhabitate urbane, grădini tematice și zone de refacere naturală, proiectul contribuie la: creșterea diversității biologice, susținerea polenizatorilor, reconectarea peisajului urban la ritmurile naturii.

3. Implicarea comunității și promovarea participării publice

Strategia SENSE pune omul în centrul transformării urbane. Comunitatea nu este doar beneficiară, ci co-autor al schimbării. Prin consultări publice, ateliere participative, activități educative și evenimente culturale, cetățenii, ONG-urile, instituțiile de învățământ și grupurile vulnerabile sunt implicați activ în: conceperea și întreținerea spațiilor verzi; testarea soluțiilor bazate pe natură; promovarea unui comportament ecologic responsabil. Astfel, spațiile verzi devin platforme de dialog și solidaritate urbană, în care fiecare contribuie la calitatea mediului în care trăiește.

4. Promovarea educației ecologice și a conștientizării publice

Pentru a asigura sustenabilitatea rezultatelor, proiectul va derula acțiuni de informare și educație ecologică, precum evenimentele tematice „Zilele Verzi”, ateliere de reciclare și refolosire creativă, activități sportive și de voluntariat ecologic. Aceste inițiative vor contribui la formarea unei culturi civice orientate spre protecția mediului și spre comportamente responsabile față de natură.

5. Consolidarea cooperării transfrontaliere și schimbului de bune practici

Parteneriatul între municipiile Botoșani și Bălți se bazează pe o colaborare instituțională solidă, menită să faciliteze transferul de know-how și dezvoltarea unei rețele comune de actori locali, regionali și europeni.

Direcția urmărește crearea unui cadru permanent de dialog, colaborare și învățare reciprocă, care să favorizeze replicarea modelului de parc senzorial și integrarea principiilor de dezvoltare verde în alte comunități din regiune.

6. Asigurarea sustenabilității și replicabilității intervențiilor

Prin integrarea rezultatelor strategiei în arhitectura juridică locală și prin adoptarea unor reglementări actualizate privind gestionarea spațiilor verzi, se asigură continuitatea și extinderea efectelor proiectului. Parcurile pilot devin modele funcționale pentru investiții viitoare, iar experiențele acumulate vor fundamenta politici locale și regionale de mediu și urbanism sustenabil.

2. Plan de acțiune strategică

2.1. Obiective operaționale pe termen scurt, mediu și lung

Obiectivele operaționale definesc etapele concrete prin care se realizează tranziția de la direcțiile strategice la rezultate tangibile. Ele se structurează pe trei orizonturi de timp: scurt (1-2 ani), mediu (3-5 ani) și lung (peste 5 ani) și vizează implementarea coerentă a viziunii comune privind reconversia spațiilor verzi urbane în ecosisteme senzoriale, climat-neutre și incluzive, astfel:

Tabelul nr. 11: Obiective operaționale pe termen scurt, mediu și lung

Direcția strategică	Obiective pe termen scurt (1–2 ani)	Obiective pe termen mediu (3–5 ani)	Obiective pe termen lung (peste 5 ani)
Direcția strategică 1: Dezvoltarea și implementarea parcurilor senzoriale pilot	1. Amenajarea infrastructurii de bază: alei, mobilier urban, puncte wi-fi, panouri informative etc. 2. Implementarea sistemelor de colectare, stocare și reutilizare a apei pluviale pentru irigarea spațiilor verzi. 3. Instalarea echipamentelor pentru pompare și irigare cu energie solară, în vederea reducerii consumului de resurse convenționale. 4. Implementarea componentelor multisenzoriale (trasee tactile, panouri educative, zone olfactive și sonore).	1. Extinderea și diversificarea zonelor tematice în cadrul parcurilor (grădini aromatice, zone de relaxare, amfiteatre verzi). 2. Optimizarea sistemelor de gestionare a apei pluviale prin monitorizare digitală și automatizarea proceselor de irigare. 3. Introducerea unor sisteme inteligente de monitorizare a biodiversității și a calității aerului. 4. Adaptarea periodică a infrastructurii verzi în funcție de feedbackul comunității și de	1. Replicarea modelului de parc senzorial în alte zone ale municipiilor și în orașe partenere. 2. Transformarea parcurilor în centre educaționale și de cercetare aplicată privind soluțiile bazate pe natură și economia circulară a apei. 3. Crearea unui standard local de infrastructură urbană sustenabilă, bazat pe reutilizarea apei pluviale și pe tehnologii verzi cu emisii reduse.

Direcția strategică	Obiective pe termen scurt (1–2 ani)	Obiective pe termen mediu (3–5 ani)	Obiective pe termen lung (peste 5 ani)
	5. Organizarea de vizite tehnice transfrontaliere pentru schimb de know-how între echipele municipale din Botoșani și Bălți.	condițiile climatice locale. 5. Integrarea celor două parcuri în rețelele regionale și europene de bune practici privind infrastructura verde urbană.	
Direcția strategică 2: Conservarea și revitalizarea biodiversității locale	1. Identificarea speciilor vegetale autohtone și vulnerabile specifice fiecărui municipiu. 2. Reproducerea controlată a speciilor Cypripedium calceolus și Fritillaria meleagris în spații dedicate. 3. Amenajarea grădinilor de biodiversitate și a micro-habitatelor pentru polenizatori.	1. Crearea unei rețele locale de „grădini senzoriale” interconectate în școli, centre comunitare și instituții publice. 2. Implementarea unui program comun de monitorizare ecologică și raportare anuală privind biodiversitatea urbană. 3. Dezvoltarea parteneriatelor cu universități și ONG-uri pentru cercetare și conservare urbană.	1. Extinderea suprafețelor verzi urbane dedicate conservării speciilor native. 2. Integrarea conceptului de biodiversitate urbană în planurile de urbanism general și în reglementările locale.
Direcția strategică 3: Implicarea comunității și participarea publică	1. Implicarea grupurilor vulnerabile (persoane cu dizabilități, seniori, copii) în design participativ. 2. Crearea de parteneriate civice între primării, ONG-uri și unități de învățământ. 3. Promovarea evenimentelor de tip voluntariat în cadrul comunităților urbane și în școli.	1. Implementarea unui program anual de voluntariat de tip „Adoptă un copac”. 2. Dezvoltarea platformelor digitale de raportare și feedback privind starea infrastructurii verzi.	1. Consolidarea unei culturi civice bazate pe participare activă și responsabilitate ecologică. 2. Transferul modelului participativ către alte domenii urbane (energie, mobilitate, patrimoniu).
Direcția strategică 4:	1. Organizarea evenimentelor din cadrul	1. Dezvoltarea unui program educațional	1. Promovarea orașelor Botoșani și Bălți ca

Direcția strategică	Obiective pe termen scurt (1–2 ani)	Obiective pe termen mediu (3–5 ani)	Obiective pe termen lung (peste 5 ani)
Promovarea educației ecologice și a conștientizării publice	„Green days" Botoșani-Bălți" cu activități de plantare, curățare a zonelor verzi acoperite cu deșeuri municipale. 2. Realizarea de ateliere tematice în școli privind reciclarea și economia circulară. 3. Organizarea unor workshopuri privind sportul și educația fizică care să promoveze cooperarea și schimbul de experiență. 4. Organizarea unui eveniment festiv în municipiul Botoșani pentru premierea activităților de voluntariat.	comun RO-MD privind soluțiile bazate pe natură. 2. Crearea de materiale didactice digitale (ghiduri, aplicații mobile, tururi virtuale). Implicarea instituțiilor de învățământ superior în stagii de practică și cercetare aplicată.	modele de educație și cultură ecologică în regiunea est-europeană.
Direcția strategică 5: Consolidarea cooperării transfrontaliere și schimbului de bune practici	1. Organizarea de vizite de studiu reciproce și schimburi de experiență între echipele tehnice. 2. Stabilirea mecanismelor comune de coordonare și raportare a progresului. 3. Crearea unei baze de date comune privind proiectele de infrastructură verde în zona transfrontalieră.	1. Extinderea parteneriatelor către alte autorități și orașe din regiune. 2. Dezvoltarea unei platforme online pentru schimb de bune practici și diseminare de rezultate.	1. Pregătirea de noi proiecte comune în cadrul programelor Interreg și Horizon Europe. 2. Extinderea colaborării către o rețea regională de orașe verzi din Europa de Est.
Direcția strategică 6: Asigurarea sustenabilității și replicabilității intervențiilor	1. Elaborarea unui plan de mentenanță și management durabil al parcurilor senzoriale.	1. Integrarea rezultatelor proiectului în strategiile de dezvoltare urbană ale celor două municipii.	1. Extinderea modelului de parc senzorial în alte zone urbane din România și Republica Moldova.

Direcția strategică	Obiective pe termen scurt (1–2 ani)	Obiective pe termen mediu (3–5 ani)	Obiective pe termen lung (peste 5 ani)
	2. Instruirea personalului tehnic și a administratorilor locali în managementul infrastructurii verzi. 3. Stabilirea indicatorilor de performanță ecologică și socială.	2. Monitorizarea anuală a impactului ecologic și social al parcurilor.	2. Crearea unei rețele de „parcuri climat-neutre” la nivel regional.

Sursa: Autorul

2.2 Etapele de implementare și actori implicați

Implementarea direcțiilor strategice se va realiza gradual, printr-un proces coerent, structurat în **trei etape principale**, corespunzătoare orizonturilor de timp stabilite: **scurt (1–2 ani), mediu (3–5 ani) și lung (peste 5 ani)**. Etapele sunt interdependente și urmăresc transformarea graduală a municipiilor Botoșani și Bălți în centre urbane verzi, educative și incluzive, bazate pe principiile dezvoltării durabile și cooperării transfrontaliere.

Tabelul nr. 12: Etapele principale de implementare ale strategiei

Etapă	Obiectiv general	Activități principale	Rezultate așteptate
Etapa I Faza de inițiere și implementare pilot **(orizont scurt: 1-2 ani)**	Lansarea intervențiilor pilot, fundamentarea tehnică și instituțională a direcțiilor strategice și implementarea primelor acțiuni vizibile la nivel local.	• Elaborarea documentațiilor tehnice și urbanistice pentru amenajarea parcurilor senzoriale; • Amenajarea infrastructurii de bază (alei, mobilier, puncte Wi-Fi, iluminat solar, panouri informative); • Implementarea sistemelor de colectare și reutilizare a apei pluviale și instalarea pompelor solare; • Identificarea speciilor autohtone de floră și amenajarea grădinilor senzoriale; • Organizarea evenimentelor „Green Days” și a primelor ateliere educaționale în școli; • Implicarea comunității locale și a ONG-urilor în activități de voluntariat și design participativ;	Crearea unei baze funcționale pentru infrastructura verde urbană și consolidarea parteneriatului transfrontalier ca fundament pentru extinderea ulterioară a proiectului.

Etapă	Obiectiv general	Activități principale	Rezultate așteptate
		• Inițierea cooperării instituționale între partenerii din Botoșani și Bălți.	
Etapa II Faza de consolidare și extindere **(orizont mediu: 3-5 ani)**	Dezvoltarea și diversificarea intervențiilor prin integrarea componentelor educative, digitale și participative.	• Extinderea zonelor tematice în cadrul parcurilor (grădini aromatice, amfiteatre verzi, spații recreative); • Optimizarea sistemelor de irigare cu apă pluvială prin digitalizare și automatizare; • Implementarea sistemelor inteligente de monitorizare a biodiversității și calității aerului; • Crearea de rețele locale de grădini senzoriale în școli și centre comunitare; • Implementarea programului comun de educație ecologică și voluntariat „Adoptă un copac”; • Consolidarea platformei digitale pentru raportare, comunicare și feedback comunitar; • Extinderea cooperării transfrontaliere prin schimburi de experiență și proiecte comune suplimentare.	Dezvoltarea unei infrastructuri verzi integrate, bazate pe inovație, participare publică și educație ecologică continuă.
Etapa III Faza de maturizare și replicabilitate **(orizont lung: peste 5 ani)**	Transformarea modelelor pilot în instrumente durabile de planificare urbană și extinderea lor la nivel regional.	• Replicarea modelului de parc senzorial în alte cartiere și orașe partenere din regiune; • Crearea unui Centru Transfrontalier pentru Inovație Verde și Educație Senzorială; • Instituționalizarea conceptului de „parc climat-neutru” în strategiile și regulamentele locale de urbanism; • Extinderea rețelei transfrontaliere de orașe verzi și inițierea unor proiecte comune	Integrarea conceptului de oraș verde și senzorial și consolidarea unei culturi urbane sustenabile la nivel transfrontalier.

Etapă	Obiectiv general	Activități principale	Rezultate așteptate
		sub egida Interreg și Horizon Europe; • Integrarea modelului SENSE în politicile publice locale privind economia circulară, energia regenerabilă și adaptarea la schimbările climatice; • Crearea unui mecanism permanent de monitorizare și evaluare a performanței ecologice și sociale a infrastructurii verzi.	

Sursa: Autorul

În ceea ce privește **actorii implicați**, implementarea strategiei se bazează pe un parteneriat solid, multisectorial și transfrontalier, în care fiecare actor deține un rol specific. Abordarea propusă este una de **guvernanță colaborativă**, care combină expertiza instituțiilor publice cu implicarea comunității și a mediului academic, astfel:

Tabelul nr. 13: Roluri și responsabilități în procesul de implementare al strategiei

Categorie de actori	Roluri și responsabilități principale
Autoritățile locale (Municipiul Botoșani și Municipiul Bălți)	Lideri ai procesului de implementare, coordonare tehnică și financiară, integrarea rezultatelor în strategiile de dezvoltare locală.
Instituții de planificare și mediu (Agenții de mediu, Servicii publice, Direcții de urbanism)	Asigurarea conformității legale, monitorizarea impactului asupra mediului, emiterea avizelor și certificatelor necesare.
Organizații nonguvernamentale (ONG-uri de mediu, educație și incluziune socială)	Implementarea activităților participative, campanii de conștientizare, voluntariat și educație ecologică.
Instituții de învățământ și cercetare	Coordonarea programelor educaționale și de cercetare aplicată; implicarea elevilor și studenților în activități practice și stagii.
Sectorul privat și partenerii economici	Participare în parteneriate public–private pentru dotări, sponsorizări și mentenanță; furnizarea de tehnologii și servicii verzi.
Comunitatea locală (cetățeni, grupuri vulnerabile, asociații civice)	Beneficiari direcți și participanți activi în procesele de co-creare, consultare și voluntariat.
Parteneri transfrontalieri și rețele de cooperare (Interreg, Euroregiuni, Innovation Norway)	Transfer de bune practici, sprijin metodologic și promovarea rezultatelor la nivel internațional.

Sursa: Autorul

Implementarea direcțiilor strategice se va ghida după următoarele principii:

- ✓ Parteneriat și echitate transfrontalieră între municipiile Botoșani și Bălți;
- ✓ Participare comunitară pe tot parcursul ciclului de proiect;
- ✓ Transparență și responsabilitate în utilizarea resurselor publice;
- ✓ Inovație ecologică și utilizarea tehnologiilor verzi;
- ✓ Sustenabilitate și replicabilitate pe termen lung;
- ✓ Monitorizare continuă a impactului social și ecologic.

3. Buget estimativ și surse de finanțare (Interreg, fonduri UE, bugete locale, PPP)

Capitolul de față prezintă **structura generală a bugetului estimativ** și principalele surse de finanțare aferente implementării direcțiilor strategice ale strategiei comune transfrontaliere privind parcurile și spațiile verzi în municipiile Botoșani și Bălți.

Bugetul proiectului este orientat spre **investiții în infrastructura verde, acțiuni de educație ecologică și cooperare transfrontalieră,** reflectând echilibrul între dimensiunea tehnică, socială și educativă a intervențiilor. **Categoriile de cheltuieli** au fost fundamentate în corelare cu direcțiile strategice și obiectivele operaționale detaliate în capitolele anterioare și pot fi ajustate în funcție de cerințele specifice ale fiecărei etape de implementare. **Alocarea resurselor** urmează logica orizontului de implementare (scurt, mediu și lung), corelată cu maturitatea activităților și oportunitățile de finanțare disponibile în actualul cadru financiar multianual 2021–2027 al Uniunii Europene.

Așadar, bugetul proiectului se distribuie între următoarele categorii majore de intervenție:

Tabelul nr. 14: Categorii de cheltuieli și surse de finanțare

Direcție strategică	Categorii de cheltuieli	Orizontul strategiei	Surse principale de finanțare
Direcția 1. Dezvoltarea și implementarea parcurilor senzoriale pilot	**Investiții în infrastructura verde senzorială:** amenajarea parcurilor, alei, mobilier urban, sistem de irigare cu apă pluvială, panouri solare, trasee tactile.	Scurt	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale
		Mediu	Interreg NEXT RO–MD Programul Regional Nord-Est 2021-2027 (Botoșani) Bugete locale
	Echipamente și instalații ecologice: Pompe solare, senzori, panouri educative, sisteme de iluminat eficient energetic.	Lung	Interreg NEXT RO–MD Programul Regional Nord-Est 2021-2027 (Botoșani) Bugete locale
	Păstrarea biodiversității: Plantare, reintroducerea	Scurt	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale

Direcție strategică	Categorii de cheltuieli	Orizontul strategiei	Surse principale de finanțare
Direcția 2. Conservarea și revitalizarea biodiversității locale	speciilor autohtone, amenajarea grădinilor tematice, micro-habitate.	Mediu	Interreg NEXT RO–MD Fonduri pentru biodiversitate (LIFE, AFM) Sponsorizări
		Lung	Interreg NEXT RO–MD Fonduri pentru biodiversitate (LIFE, AFM) Program Horizon
Direcția 3. Implicarea comunității și participarea publică	**Promovare și crearea de parteneriate:** Activități de promovare a acțiunilor, voluntariat, parteneriate.	Scurt	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale
		Mediu	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale Parteneriate cu ONG-uri și instituții educaționale
		Lung	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale Parteneriate cu ONG-uri și instituții educaționale
Direcția 4. Promovarea educației ecologice și a conștientizării publice	**Campanii educative și evenimente („Green Days”):** Organizare, logistică, comunicare, promovare, materiale educaționale.	Scurt	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale
		Mediu	Interreg NEXT RO–MD Programul Educație și Ocupare 2021-2027 / FSE Innovation Norway Bugete locale
		Lung	Interreg NEXT RO–MD Programul Educație și Ocupare 2021-2027 / FSE Innovation Norway Bugete locale
Direcția 5. Consolidarea cooperării transfrontaliere și	**Activități de cooperare transfrontalieră:** Vizite, ateliere, schimburi de	Scurt	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale
		Mediu	Interreg NEXT RO–MD

Direcție strategică	Categorii de cheltuieli	Orizontul strategiei	Surse principale de finanțare
schimbului de bune practici	experiență, mobilități, diseminare.		Interreg NEXT UCR–MD URBACT Bugete locale
		Lung	Interreg NEXT RO–MD Innovation Norway Bugete locale
Direcția 6. Asigurarea sustenabilității și replicabilității intervențiilor	**Mentenanță și replicabilitate**: Întreținere infrastructură, formare personal, elaborare ghiduri de replicare.	Scurt	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale
		Mediu	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale
		Lung	Interreg NEXT RO–MD Bugete locale Sponsorizări / parteneriate CSR

Sursa: Autorul

Bugetul proiectului nu se limitează la investiții în infrastructură, ci susține și dezvoltarea competențelor, participarea comunitară și schimbul de bune practici, ceea ce garantează o abordare integrată și durabilă a transformării spațiilor verzi urbane.

Prin combinarea finanțărilor din programul Interreg NEXT România-Republica Moldova cu fonduri complementare din programele Regionale, LIFE, Horizon Europe, Erasmus+ și Educație și Ocupare 2021-2027, **municipiile partenere pot asigura continuitatea și extinderea rezultatelor dincolo de perioada de implementare inițială**.

Astfel, structura bugetară devine nu doar un instrument de planificare financiară, ci și o platformă strategică pentru **dezvoltarea pe termen lung a infrastructurii verzi senzoriale**, contribuind la transformarea municipiilor Botoșani și Bălți în orașe-model de inovație urbană, educație ecologică și incluziune socială în regiunea transfrontalieră România-Republica Moldova.

4. Propuneri pentru replicare și extindere în alte orașe transfrontaliere

Proiectul SENSE – Sensory Exploration for a Nature-based Sustainable Experience oferă un model inovator de regenerare urbană și educație ecologică, construit pe principiile infrastructurii verzi, incluziunii sociale și cooperării transfrontaliere. Rezultatele obținute în municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova) pot constitui o referință strategică pentru alte orașe din zona de frontieră România–Republica Moldova–Ucraina, interesate de dezvoltarea unor spații publice verzi, climat-neutre și participative.

Modelul de parc senzorial verde se bazează pe soluții tehnice sustenabile, precum reutilizarea apei pluviale, utilizarea energiei solare, reintroducerea speciilor autohtone și implicarea activă a cetățenilor. Prin caracterul său integrat (tehnic, educațional și social) proiectul poate fi replicat și adaptat la diferite contexte urbane, inclusiv în localități de dimensiuni medii sau mici, care doresc să devină mai reziliente și prietenoase cu mediul.

Replicarea proiectului în alte orașe transfrontaliere poate fi realizată gradual, urmând câteva **direcții practice:**

1. Adaptarea conceptului la scara și nevoile fiecărui oraș

În orașele mai mici, conceptul poate fi aplicat sub forma unor „colțuri senzoriale" integrate în parcuri existente, în timp ce localitățile mai mari pot dezvolta parcuri tematice complete. Esențial este ca fiecare proiect să păstreze principiile de bază: infrastructură verde, accesibilitate, educație ecologică și implicare comunitară.

2. Valorificarea parteneriatelor deja create prin SENSE

Municipiile Botoșani și Bălți pot funcționa ca centre de referință și sprijin pentru alte municipalități interesate. Schimburile de experiență, vizitele tehnice și transferul de know-how pot asigura o implementare mai rapidă și mai eficientă a inițiativelor similare.

3. Crearea unei rețele transfrontaliere de orașe verzi

Municipiile care doresc să preia modelul pot forma o rețea de cooperare, sub forma unei platforme comune pentru schimb de bune practici, promovarea de proiecte comune și accesarea în parteneriat a finanțărilor Interreg, LIFE sau Horizon Europe.

4. Elaborarea unui ghid practic de replicare

Pe baza lecțiilor învățate în cadrul proiectului, municipiile Bălți și Botoșani pot elabora un document metodologic comun cu recomandări concrete: tipuri de materiale, tehnologii verzi, soluții pentru irigare, implicarea comunității, estimări de costuri și etape administrative. Un astfel de ghid ar putea facilita extinderea conceptului și ar asigura coerența între proiectele viitoare.

5. Integrarea modelului în strategiile locale de dezvoltare urbană

Replicarea nu ar trebui să se limiteze la infrastructură, ci să devină **parte din politicile publice de mediu**, educație și coeziune socială. Prin includerea conceptului de „parc senzorial verde" în planurile urbanistice generale și strategiile de dezvoltare locală, modelul SENSE poate deveni o componentă permanentă a planificării urbane durabile.

Modelul SENSE dovedește că **transformarea durabilă a orașelor poate începe cu intervenții punctuale, dar bine integrate: un parc, o grădină senzorială, o rețea de educație verde.** Prin replicarea sa în alte comunități din regiune, se poate crea **o rețea transfrontalieră de orașe care împărtășesc aceleași valori: respect pentru natură, inovație, cooperare și incluziune socială**. Astfel, proiectul SENSE nu se încheie odată cu finalizarea investițiilor pilot, ci devine un proces continuu de învățare și extindere, care poate inspira și alte orașe să își regândească relația cu mediul și cu cetățenii.

5. Indicatori de performanță, monitorizare și evaluare

Pentru a asigura coerența și eficiența procesului de implementare a direcțiilor strategice propuse prin proiectul SENSE – Sensory Exploration for a Nature-based Sustainable Experience in Botoșani and Bălți, este necesar un sistem clar de indicatori de performanță, completat de mecanisme de monitorizare și evaluare periodică. Scopul sistemului de indicatori este de a urmări progresul în atingerea obiectivelor, de a identifica eventualele dificultăți și de a adapta în timp real acțiunile, astfel încât rezultatele finale să reflecte în mod direct principiile sustenabilității, incluziunii și cooperării transfrontaliere.

Procesul de monitorizare se bazează pe următoarele componente:

(a) **Indicatori de intrare (input):** resurse financiare, umane și materiale utilizate pentru implementarea direcțiilor strategice;

(b) **Indicatori de activitate (proces):** acțiunile desfășurate efectiv (număr de evenimente, suprafețe amenajate, parteneriate create etc.);

(c) **Indicatori de rezultat (output):** rezultate directe și imediate, măsurabile la finalul fiecărei etape;

(d) **Indicatori de impact:** efectele pe termen mediu și lung asupra mediului, comunității și cooperării transfrontaliere.

Monitorizarea va fi realizată semestrial, pe baza rapoartelor furnizate de echipele municipale și de partenerii implicați, urmând ca evaluările anuale să analizeze progresele în raport cu obiectivele strategice stabilite.

Tabelul de mai jos oferă o selecție de **indicatori măsurabili**, asociați principalelor direcții strategice ale strategiei SENSE. Indicatorii sunt aliniați **principiilor SMART** (specifici, măsurabili, realizați, relevanți și limitați în timp).

Tabelul nr. 15: Indicatori de rezultat/ performanță

Direcție strategică	Indicatori de rezultat / performanță	Frecvența monitorizării
1. Dezvoltarea și implementarea parcurilor senzoriale pilot	• Suprafața totală amenajată ca parc senzorial (mp) • Număr de echipamente verzi instalate (pompe solare, iluminat eco) • Gradul de finalizare al investițiilor (%) • Număr de elemente multisenzoriale funcționale (trasee tactile, panouri educative etc.)	Semestrial
2. Conservarea și revitalizarea biodiversității locale	• Număr de specii autohtone plantate / reintroduse • Număr de micro-habitate create • Rata de supraviețuire a speciilor plantate (%) • Număr de rapoarte de monitorizare ecologică realizate	Anual
3. Implicarea comunității și participarea publică	• Număr de voluntari implicați în activități verzi • Număr de parteneriate civice active (ONG–administrație–școli) • Număr de evenimente comunitare organizate • Nivelul de satisfacție al cetățenilor privind calitatea spațiilor verzi(%)	Trimestrial / anual
4. Promovarea educației ecologice și a	• Număr de activități educaționale / ateliere realizate • Număr de instituții de învățământ participante	Semestrial

Direcție strategică	Indicatori de rezultat / performanță	Frecvența monitorizării
conștientizării publice	• Număr de materiale educaționale (ghiduri, panouri, aplicații digitale) produse • Număr de participanți la evenimentele „Green Days” și alte evenimente tematice	
5. Consolidarea cooperării transfrontaliere și schimbului de bune practic	• Număr de întâlniri, vizite și ateliere transfrontaliere • Număr de proiecte comune inițiate ulterior între Botoșani și Bălți • Număr de orașe noi implicate în rețeaua verde comună • Nivelul de implicare instituțională a partenerilor (%)	Anual
6. Asigurarea sustenabilității și replicabilității intervențiilor	• Număr de localități care preiau modelul de parc multisenzorial SENSE • Număr de ghiduri / standarde de replicare elaborate • Gradul de menținere a infrastructurii verzi (%) • Număr de instruiri / formări realizate pentru personalul de întreținere	Anual / la finalul proiectului

Sursa: Autorul

Monitorizarea implementării va fi realizată printr-un sistem comun de raportare între partenerii transfrontalieri, coordonat de echipele municipale din Botoșani și Bălți. Se vor utiliza instrumente digitale de colectare a datelor (formulare online, fișe de progres, rapoarte foto-video, GIS etc.) pentru o raportare eficientă și transparentă, urmând următoarele etape:

Tabelul nr. 16: Etapele de monitorizare

Etapa	Descriere	Frecvență
1. Monitorizare curentă (operațională)	verifică progresul activităților și utilizarea resurselor	lunar / trimestrial
2. Monitorizare intermediară	evaluează rezultatele obținute pe parcursul implementării	anual
3. Evaluare finală	analizează impactul general, sustenabilitatea și potențialul de replicare	la închiderea proiectului

Sursa: Autorul

Evaluarea este procesul prin care se măsoară eficiența, relevanța, sustenabilitatea și impactul direcțiilor strategice implementate, având rolul de a oferi o imagine clară asupra rezultatelor și de a orienta deciziile viitoare privind extinderea, replicarea sau adaptarea intervențiilor, astfel:

Tabelul nr. 17: Modalități de evaluare

Tip	Obiectiv	Metode	Frecvență/ Perioadă
Evaluare intermediară	Verificarea progresului implementării, identificarea obstacolelor și ajustarea planurilor de acțiune.	Analiza rapoartelor de progres, vizite pe teren, discuții cu actorii locali.	Anual
Evaluare finală	Analiza gradului de atingere a obiectivelor strategice, a impactului ecologic și social.	Chestionare de satisfacție, interviuri cu partenerii și beneficiarii direcți.	La finalul implementării proiectului

Evaluare post-implementare	Măsurarea sustenabilității rezultatelor și a efectelor pe termen lung asupra mediului și comunității.	Monitorizare extinsă, rapoarte tematice, indicatori de impact pe termen lung.	2-3 ani după finalizare

Sursa: Autorul

Sistemul de indicatori și mecanismele de monitorizare propuse asigură o imagine clară asupra progresului implementării strategiei. Prin evaluări periodice, implicare comunitară și raportare transparentă, **municipiile Botoșani și Bălți vor putea demonstra impactul real al investițiilor asupra mediului și calității vieții urbane**.

VI. Participarea publică și cooperarea transfrontalieră

1. Rezultatele consultărilor desfășurate în Botoșani și Bălți

Procesul de **participare publică** reprezintă o componentă esențială a planificării urbane contemporane și o condiție fundamentală pentru legitimitatea și eficiența strategiilor de dezvoltare durabilă. În contextul proiectului **SENSE – Spații Ecologice, Naturale și Senzoriale pentru Educație și Incluziune**, consultările publice desfășurate în municipiile **Botoșani (România)** și **Bălți (Republica Moldova)** au avut ca scop identificarea percepțiilor, nevoilor și priorităților comunităților locale în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii verzi și implementarea conceptului de **parc multisenzorial**.

Acest demers participativ a urmărit nu doar colectarea de date cantitative, ci și **construirea unui dialog activ** între administrațiile locale, specialiști, instituții educaționale, organizații non-guvernamentale și cetățeni. Prin implicarea acestor actori, proiectul a vizat consolidarea unui **cadru transfrontalier de cooperare** bazat pe valori comune: sustenabilitate, incluziune, inovație și responsabilitate ecologică.

Chestionarul aplicat a fost conceput pentru a surprinde atât **dimensiunea perceptivă** (nivelul de interes, percepția importanței proiectului, a beneficiilor și principiilor de proiectare), cât și **dimensiunea structurală** (profilul respondenților, distribuția teritorială și profesională, gradul de implicare instituțională).

Rezultatele obținute reflectă nu doar nivelul ridicat de interes și susținere pentru proiectul SENSE, ci și o **convergență a viziunilor între Botoșani și Bălți** privind rolul spațiilor verzi în creșterea calității vieții, coeziunea socială și educația ecologică. De asemenea, ele oferă o **bază empirică solidă** pentru formularea recomandărilor strategice incluse în planul comun de acțiune transfrontalieră.

În continuare, sunt prezentate **rezultatele detaliate** ale consultărilor publice, structurate pe principalele dimensiuni analizate: distribuția respondenților, profilul socio-profesional, percepția asupra proiectului și prioritățile privind amenajarea viitoarelor parcuri multisenzoriale în municipiile Botoșani și Bălți.

1. Localitate:

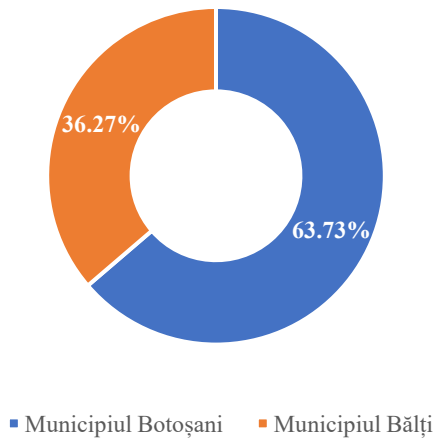

Figura nr. 8: Distribuția teritorială a respondenților

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Distribuția respondenților evidențiază o participare preponderentă a persoanelor din Municipiul Botoșani (63,73%), comparativ cu Municipiul Bălți (36,27%). Această structură a eșantionului reflectă o diferență moderată de implicare între cele două comunități urbane, explicabilă prin factori precum gradul de mobilizare instituțională, accesul la canalele de diseminare a chestionarului și densitatea populației urbane.

Deși proporția respondenților din Botoșani este mai ridicată, ponderea de peste o treime a participanților din Bălți asigură o reprezentare suficientă pentru o analiză comparativă coerentă între cele două municipii. Astfel, datele colectate permit formularea unor concluzii relevante la nivel transfrontalier, atât în ceea ce privește percepțiile comunităților locale asupra spațiilor verzi și proiectului SENSE, cât și gradul de interes față de cooperarea bilaterală în domeniul dezvoltării urbane durabile.

2. Categoria respondentului:

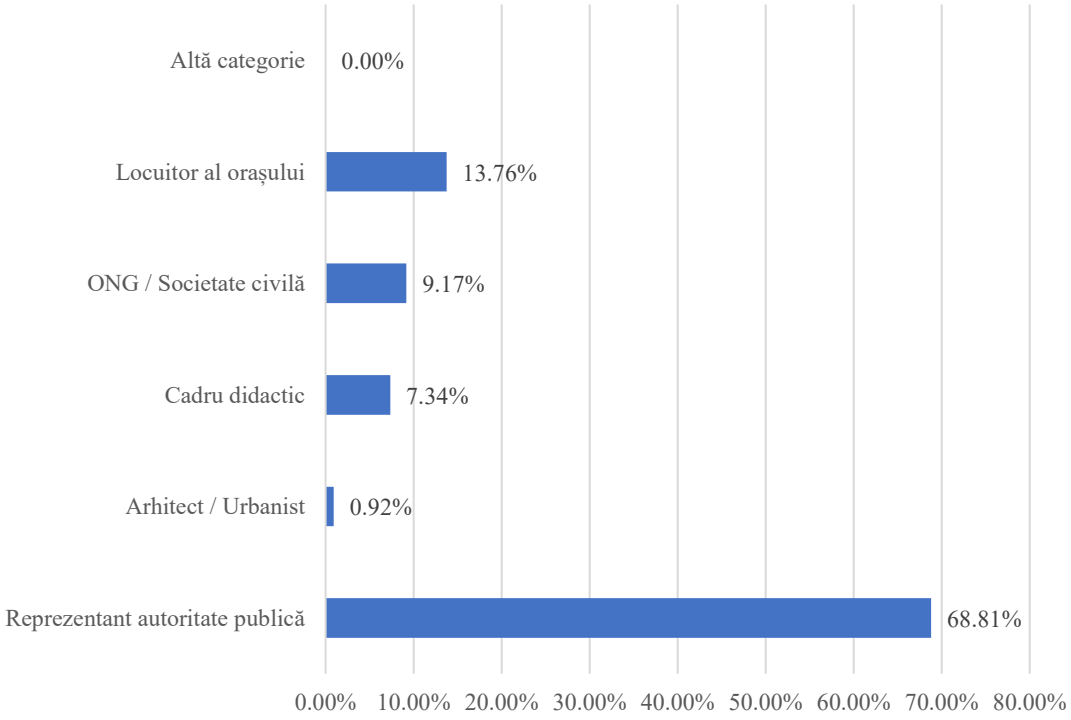

Figura nr. 9: Distribuția respondenților

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Structura eșantionului indică o dominantă instituțională clară, reflectată prin ponderea ridicată a reprezentanților autorităților publice (68,81%), ceea ce demonstrează un interes major al administrației locale pentru implementarea proiectului și pentru tema dezvoltării infrastructurii verzi.

Participarea reprezentanților administrației publice locale include, cel mai probabil, și specialiști din domeniul arhitecturii și urbanismului, integrați în cadrul departamentelor de profil ale primăriilor. Acest aspect explică ponderea redusă a răspunsurilor declarate distinct ca „arhitect/urbanist” (0,92%), fără a indica o absență reală a acestei categorii profesionale din procesul de consultare.

Celelalte categorii: locuitorii orașului (13,76%), ONG-urile și societatea civilă (9,17%), precum și cadrele didactice (7,34%) contribuie la diversificarea perspectivelor, oferind o imagine echilibrată între dimensiunea instituțională și cea comunitară.

Structura eșantionului analizat sugerează o implicare activă a actorilor publici, completată de participarea reprezentanților mediului educațional și civic, ceea ce conferă legitimitate procesului consultativ.

3. Interval de vârstă:

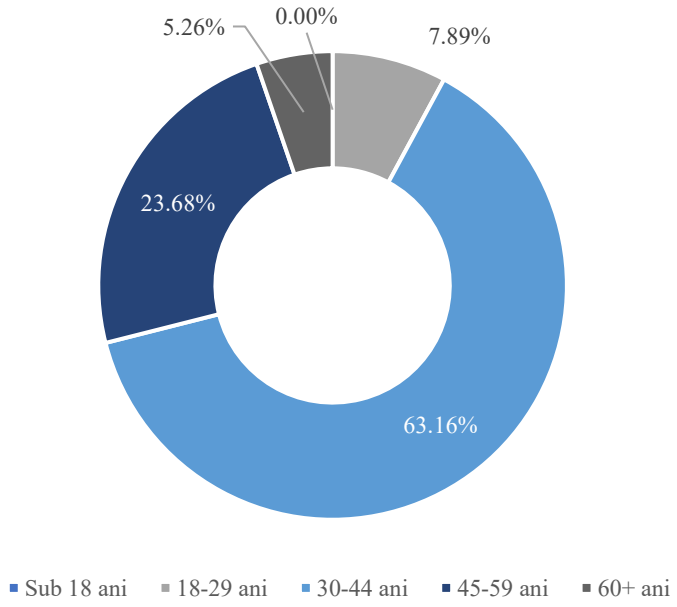

Figura nr. 10: Distribuția respondenților pe interval de vârstă

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Structura de vârstă a respondenților evidențiază o dominare a populației adulte active, în special a segmentului de vârstă 30-44 de ani (63,16%), care constituie nucleul principal al eșantionului. Această categorie corespunde vârstei medii profesionale și este, de regulă, cea mai implicată în procesele decizionale și în activitățile comunitare, având un nivel ridicat de stabilitate socio-economică și rezidențială.

Grupa 45-59 de ani (23,68%) reprezintă al doilea segment important, ceea ce indică o participare consistentă a populației cu experiență profesională și administrativă, posibil concentrată în mediul public sau academic. Împreună, aceste două segmente însumează aproape 87% din totalul participanților, ceea ce sugerează că percepția predominantă reflectă viziunea generației adulte cu responsabilități familiale și profesionale consolidate.

Ponderea edusă a tinerilor 18-29 de ani (7,89%) și absența completă a participanților sub 18 ani (0%) evidențiază o participare limitată a generației tinere, categorie esențială pentru promovarea unei culturi urbane verzi și sustenabile. De asemenea, participarea relativ scăzută a persoanelor din categoria 60+ ani (5,26%) sugerează un nivel redus de implicare al seniorilor în procesele de consultare publică, deși această categorie este adesea cea mai afectată de calitatea mediului urban.

4. Pe o scară de la 1 la 5, cât de interesat(ă) sunteți de implementarea proiectului SENSE?

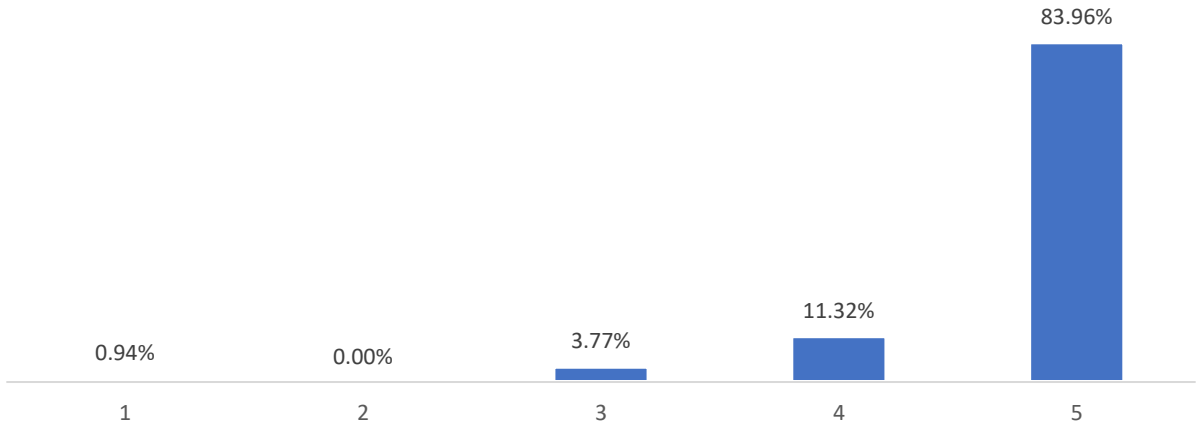

Figura nr. 11: Nivelul de interes față de implementarea proiectului SENSE

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Rezultatele obținute indică un nivel de interes excepțional de ridicat din partea respondenților privind implementarea proiectului SENSE, cu o medie aritmetică de 4,93 pe o scală de la 1 (interes scăzut) la 5 (interes foarte ridicat). Distribuția răspunsurilor arată că peste 95% dintre respondenți se declară interesați sau foarte interesați de derularea proiectului SENSE.

5. Cât de important considerați că este proiectul SENSE pentru dezvoltarea orașului dvs.?

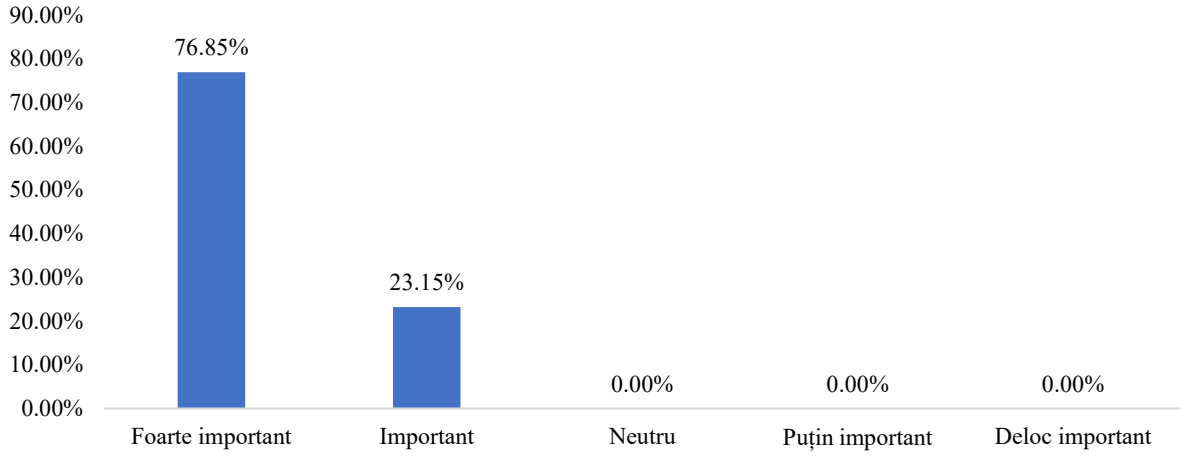

Figura nr. 12: Importanța proiectului SENSE în dezvoltarea orașului

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Răspunsurile participanților reflectă un nivel unanim de recunoaștere a importanței proiectului SENSE pentru dezvoltarea orașului. Conform datelor, 76,85% dintre respondenți consideră proiectul „foarte important", iar 23,15% îl consideră „important", ceea ce înseamnă că întreaga populație consultată (100%) percepe inițiativa drept benefică și relevantă pentru comunitate. Rezultatele sugerează că proiectul SENSE este perceput nu doar ca o intervenție punctuală, ci ca o investiție cu impact sistemic asupra calității vieții urbane, a atractivității orașului și a rezilienței sale climatice.

6. În ce măsură sunteți de acord cu următoarea afirmație: „Parcurile multisenzoriale vor contribui la creșterea calității vieții și la o mai bună conectare a oamenilor cu natura.”

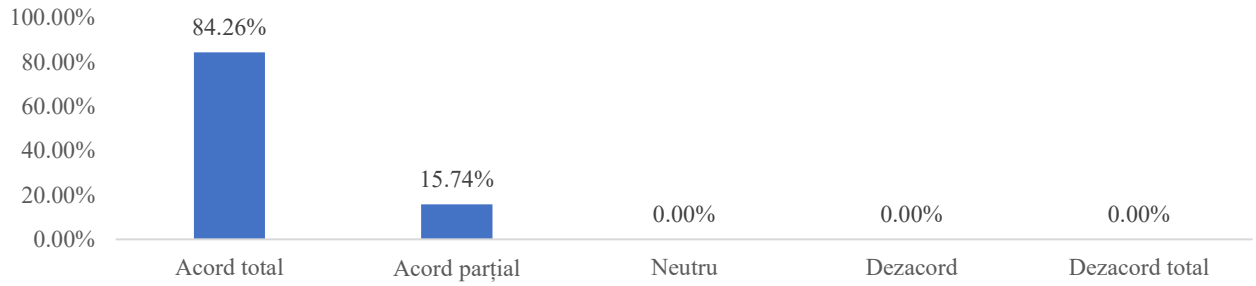

Figura nr. 13: Percepția respondenților privind contribuția parcurilor multisenzoriale la creșterea calității vieții

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Rezultatele indică un nivel unanim de acord în rândul respondenților cu afirmația conform căreia parcurile multisenzoriale contribuie la creșterea calității vieții și la o mai bună conectare a oamenilor cu natura. Astfel, 84,26% dintre participanți s-au declarat în acord total, iar 15,74% în acord parțial, ceea ce înseamnă că întreaga populație chestionată (100%) împărtășește o percepție pozitivă asupra acestui tip de infrastructură verde. Răspunsurile sugerează că parcurile multisenzoriale sunt percepute ca instrumente inovatoare de reconectare om–natură, contribuind la redefinirea experienței spațiului verde urban. Percepția pozitivă creează un cadru favorabil pentru implementarea și extinderea proiectelor de tip SENSE, confirmând interesul public pentru soluții verzi bazate pe natură, accesibile și adaptate tuturor categoriilor de utilizatori.

7. Care sunt funcționalitățile pe care le considerați importante pentru viitoarele parcuri multisenzoriale?

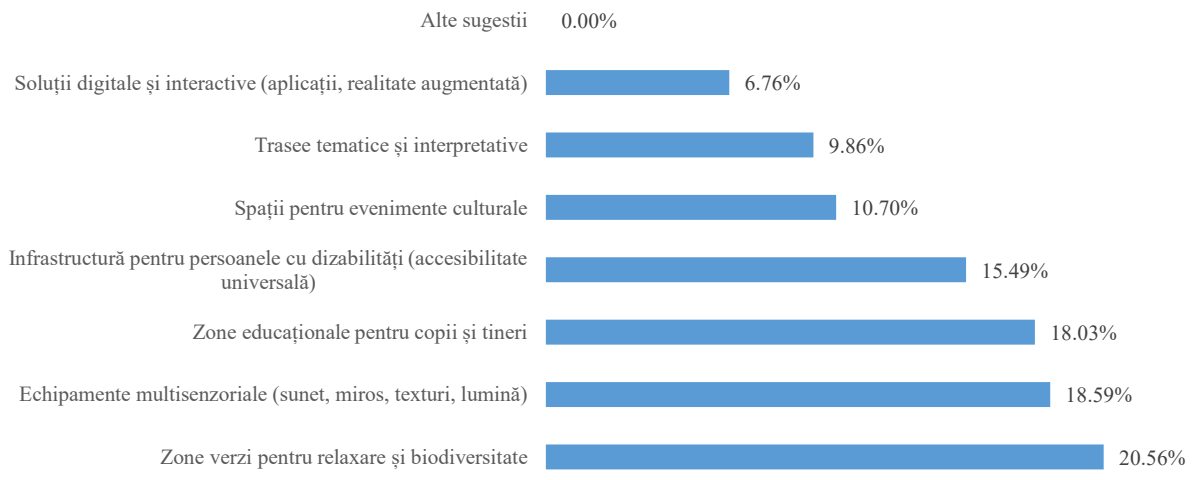

Figura nr. 14: Preferințele respondenților în ceea ce privește funcționalitatea parcului

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Rezultatele privind funcționalitățile dorite în viitoarele parcuri multisenzoriale conturează un profil complex și echilibrat al așteptărilor comunității, în care se îmbină dimensiunile ecologică, educativă, socială și tehnologică ale infrastructurii verzi.

Cele mai frecvent selectate opțiuni au fost:

- Zonele verzi pentru relaxare și biodiversitate, considerate esențiale pentru refacerea contactului cu natura și pentru îmbunătățirea microclimatului urban (20,56%);
- Echipamentele multisenzoriale (sunet, miros, texturi, lumină), apreciate pentru capacitatea lor de a stimula percepția și de a crea experiențe imersive (18,59%);
- Zonele educaționale pentru copii și tineri, percepute ca spații de învățare informală și conștientizare ecologică (18,03%).

De asemenea, un număr semnificativ de respondenți au evidențiat importanța:

- infrastructurii pentru persoane cu dizabilități, subliniind necesitatea respectării principiilor accesibilității universale (15,49%);
- spațiilor pentru evenimente culturale și comunitare, care pot transforma parcurile în centre de coeziune socială; (10,70%)
- traseelor tematice și interpretative, orientate către educația ecologică și patrimoniul natural local (9,86%);
- soluțiilor digitale și interactive (inclusiv aplicații mobile și realitate augmentată), reflectând interesul pentru integrarea tehnologiilor verzi și a componentelor „smart" în spațiile publice (6,76%).

8. Care sunt în opinia dvs., principalele beneficii ale proiectului SENSE pentru comunitate?

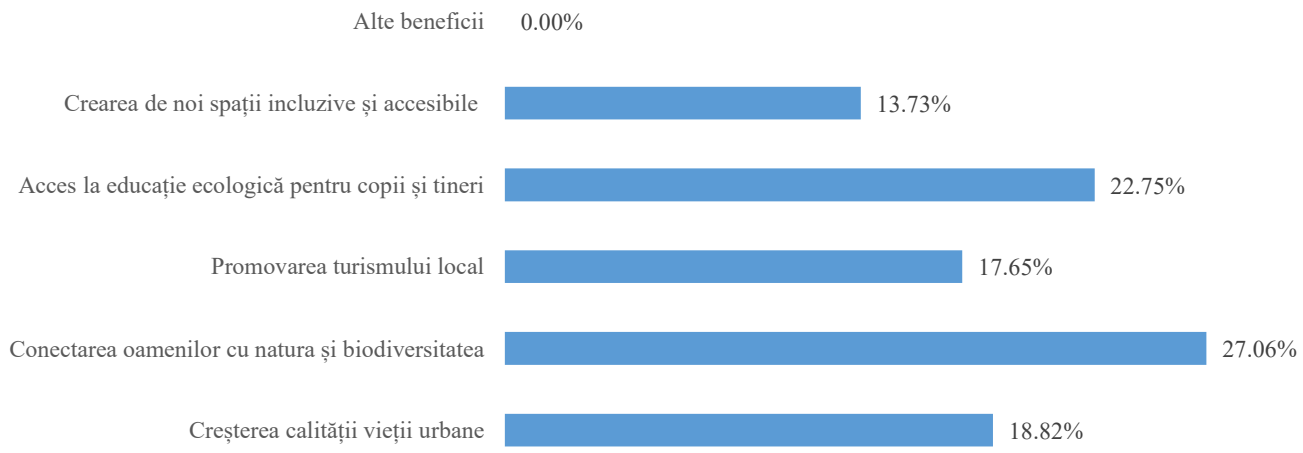

Figura nr. 15: Beneficiile proiectului SENSE pentru comunitate

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Rezultatele chestionarului relevă o percepție echilibrată, dar profund pozitivă, asupra impactului pe care proiectul SENSE îl poate avea asupra comunității urbane.

Cea mai frecvent menționată categorie de beneficii este „Conectarea oamenilor cu natura și biodiversitatea” (27,06%), aspect ce evidențiază nevoia colectivă de reconectare la mediul natural și de restabilire a echilibrului ecologic în cadrul orașelor moderne.

Pe locul al doilea se situează „Accesul la educație ecologică pentru copii și tineri” (22,75%), ceea ce reflectă interesul crescut pentru funcțiile educative și formative ale spațiilor verzi, percepute ca resurse pentru învățare activă și conștientizare privind sustenabilitatea.

„Creșterea calității vieții urbane” (18,82%) se află, de asemenea, printre principalele beneficii identificate, subliniind rolul infrastructurii verzi în îmbunătățirea confortului și sănătății populației.

În același timp, „Promovarea turismului local” (17,65%) este menționată ca un beneficiu complementar, confirmând potențialul de atracție al parcurilor multisenzoriale pentru vizitatori și consolidarea imaginii orașului ca destinație verde.

„Crearea de noi spații incluzive și accesibile” (13,73%) completează tabloul general, indicând o conștientizare tot mai mare a dimensiunii sociale și incluzive a proiectului..

9. Care din următoartele principii considerați că ar trebui să ghideze proiectarea parcurilor multisenzoriale?

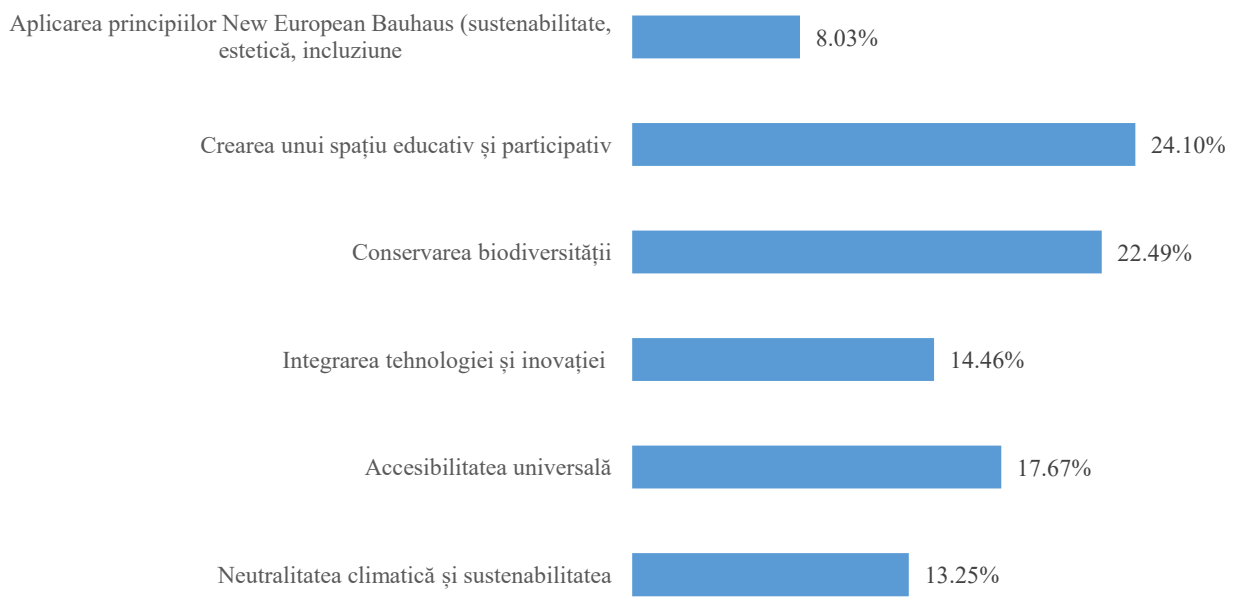

Figura nr. 16: Principii considerate esențiale în proiectarea parcurilor multisenzoriale

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Cea mai mare pondere a răspunsurilor revine principiului „Crearea unui spațiu educativ și participativ” (24,10%), ceea ce demonstrează dorința comunității de a transforma parcurile multisenzoriale în platforme de învățare, interacțiune și co-creație, cu rol activ în formarea unei culturi ecologice urbane.

Pe locul al doilea se situează „Conservarea biodiversității” (22,49%), care evidențiază importanța protejării ecosistemelor urbane și a utilizării speciilor vegetale autohtone în amenajările peisagere.

Această orientare ecologică este completată de „Accesibilitatea universală” (17,67%), ce reflectă o viziune incluzivă asupra designului spațiului public, în acord cu principiile de echitate spațială și justiție socială.

De asemenea, „Integrarea tehnologiei și inovației” (14,46%) și „Neutralitatea climatică și sustenabilitatea” (13,25%) sunt recunoscute ca direcții complementare, sugerând interesul pentru soluții inteligente și reziliență urbană, deși ele nu domină discursul public la fel de puternic ca dimensiunea social-educativă.

În schimb, „Aplicarea principiilor New European Bauhaus” (8,03%), deși are o pondere mai redusă, indică o conștientizare emergentă a cadrului european integrator, care pune accent pe sustenabilitate, estetică și incluziune în proiectarea urbană contemporană..

10. Ce sugestii aveți pentru ca parcurile multisenzoriale din Botoșani și Bălți să răspundă cât mai bine nevoilor comunității?

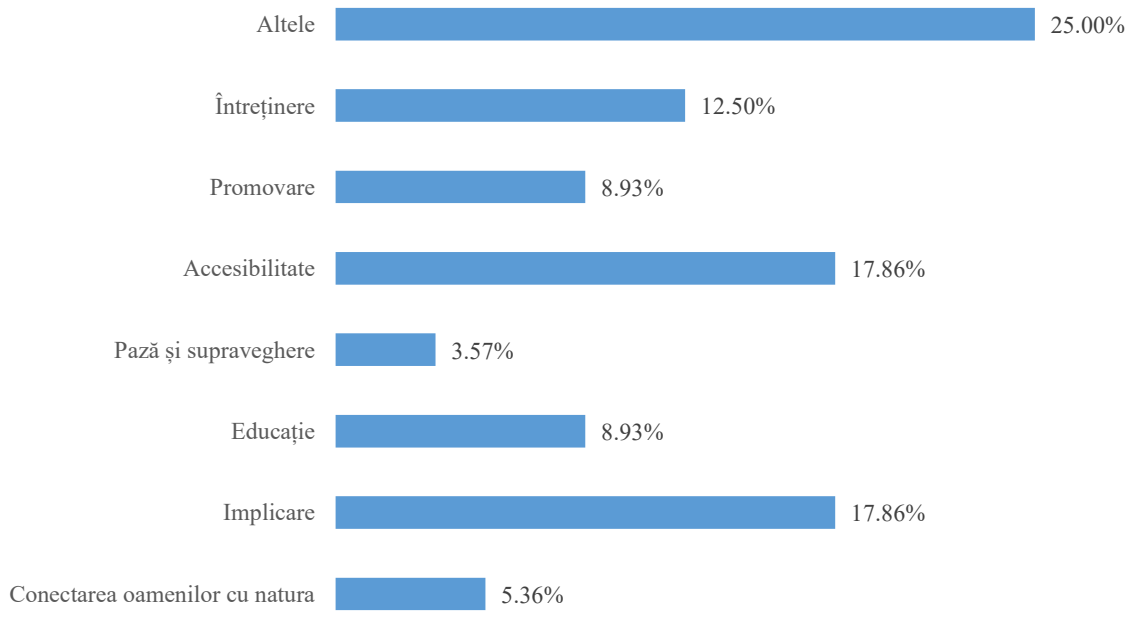

Figura nr. 17: Sugestii privind adaptarea parcurilor multisenzoriale la cerințele comunității locale

Sursa: Interpretare a autorului pe baza chestionarului aplicat

Răspunsurile evidențiază o viziune pragmatică și participativă asupra modului în care proiectele de infrastructură verde trebuie concepute și administrate.

Cele mai frecvente sugestii vizează implicarea comunității (17,86%) și asigurarea accesibilității universale (17,86%), ceea ce reflectă dorința cetățenilor de a fi parte activă în procesul de co-creație urbană și de a beneficia de spații publice incluzive, adaptate tuturor categoriilor de utilizatori.

Întreținerea și promovarea parcurilor cu un procent de 12,50%, respectiv 8,93% sunt, de asemenea, percepute drept aspecte esențiale, sugerând preocuparea pentru durabilitatea și vizibilitatea proiectului în timp. Totodată, educația și conectarea oamenilor cu natura completează această viziune, subliniind rolul parcurilor multisenzoriale ca spații de învățare, socializare și reconectare cu mediul natural. Acest aspect a fost considerat important de 8,93% dintre respondenți. Aceștia au propus realizarea de parteneriate între

școli și organizații neguvernamentale, care să faciliteze activități educative, ateliere tematice și programe de sensibilizare ecologică.

Un alt aspect semnificativ este conectarea oamenilor cu natura, care, deși înregistrează un procent mai redus (aprox. 6%), are o valoare simbolică importantă. Aceasta reflectă nevoia comunității de a redescoperi contactul direct cu mediul natural, de a experimenta beneficiile relaxării în aer liber și de a crea o legătură mai puternică între om și natură — una dintre misiunile esențiale ale parcurilor multisenzoriale.

Paza și supravegherea au fost menționate mai rar (aproximativ 4%), indicând că, deși nu reprezintă o prioritate majoră, siguranța utilizatorilor rămâne totuși un aspect relevant în administrarea acestor spații.

În final, categoria „Altele” (25%) include o serie de propuneri suplimentare venite din partea respondenților, care evidențiază preocuparea respondenților pentru calitatea, durabilitatea și atractivitatea pe termen lung a parcurilor multisenzoriale. Printre acestea se numără: evaluarea stării de degradare a parcurilor după sezonul rece, plantarea unui număr mai mare de arbori și plante ornamentale, precum și extinderea suprafețelor destinate acestor proiecte. De asemenea, participanții au sugerat amenajarea unor zone muzicale interactive, dotate cu instrumente de exterior, extinderea conceptului către parcurile din cartierele de locuințe, precum și implementarea unor soluții inovative și flexibile, care să permită adaptarea rapidă a dotărilor la noi tehnologii sau nevoi apărute în timp. Totodată, a fost menționată și crearea unor zone de relaxare cu hamace, amplasate în spații liniștite, ferite de aglomerația urbană, pentru a oferi vizitatorilor o experiență completă de reconectare cu natura.

Aceste sugestii demonstrează interesul ridicat al comunității și dorința de a contribui activ la configurarea viitoarelor parcuri multisenzoriale.

VII. Concluzii și recomandări

1. Sinteza direcțiilor strategice majore

Strategia comună privind infrastructura verde și parcurile multisenzoriale din municipiile Botoșani (România) și Bălți (Republica Moldova), elaborată în cadrul proiectului SENSE – Sensory Exploration for a Nature-based Sustainable Experience, reprezintă un pas semnificativ în direcția alinierii celor două orașe la standardele europene de dezvoltare urbană durabilă.

Documentul propune o abordare complexă, care reunește dimensiunile ecologică, educativă, socială și culturală într-un model comun de regenerare urbană bazată pe natură.

Cele șase direcții strategice identificate definesc, împreună, o arhitectură coerentă de acțiune integrată:

- **Direcția strategică 1 – Dezvoltarea și implementarea parcurilor senzoriale pilot:** urmărește amenajarea unor spații verzi incluzive, interactive și educative, care funcționează ca micro-ecosisteme urbane neutre climatic. Parcurile vor integra soluții bazate pe natură (NBS), utilizarea apei pluviale, energii regenerabile, trasee tactile și elemente educative adaptate tuturor categoriilor de utilizatori. Aceste investiții reprezintă nucleul fizic al transformării verzi, dar și un laborator de învățare despre cum pot fi gândite orașe mai sustenabile și mai empatice.
- **Direcția strategică 2 – Conservarea și revitalizarea biodiversității locale**: abordează problema pierderii biodiversității în mediul urban, propunând refacerea echilibrului ecologic prin reintroducerea speciilor vegetale autohtone – precum *Fritillaria meleagris* (Laleaua pestriță) și *Cypripedium calceolus* (Papucul Doamnei) – alături de amenajarea de micro-habitate pentru polenizatori și grădini tematice. Această direcție contribuie nu doar la refacerea patrimoniului natural, ci și la educarea publicului privind rolul fiecărei specii în menținerea unui ecosistem sănătos.
- **Direcția strategică 3 – Implicarea comunității și participarea publică:** pleacă de la premisa că regenerarea urbană nu poate fi sustenabilă fără implicarea directă a cetățenilor. Strategia propune mecanisme de implicare civică în toate etapele – de la planificare și design participativ, până la întreținerea și animarea parcurilor. Prin activități de voluntariat, programe educaționale și inițiative civice, comunitatea devine co-autor al transformării spațiilor verzi și contribuie la consolidarea capitalului social urban.
- **Direcția strategică 4 – Promovarea educației ecologice și a conștientizării publice**: transformă parcurile în instrumente educative, prin campanii, ateliere și evenimente comune („Green Days”, „Ateliere de reciclare creativă”, „Școala din parc”). Prin activarea sistematică a acestor spații, strategia construiește o cultură a sustenabilității și responsabilității ecologice, în care copiii, tinerii și adulții pot învăța concret cum funcționează economia circulară, biodiversitatea urbană și comportamentele prietenoase cu mediul.

- **Direcția strategică 5 – Consolidarea cooperării transfrontaliere și schimbului de bune practici:** asigură dimensiunea comună RO–MD a strategiei, prin mecanisme de colaborare instituțională, vizite de studiu, ateliere și proiecte ulterioare. Prin crearea unui parteneriat verde Botoșani–Bălți, se pun bazele unei rețele durabile de cooperare care poate include ulterior și alte orașe din regiune, devenind un model de integrare teritorială transfrontalieră.
- **Direcția strategică 6 – Asigurarea sustenabilității și replicabilității intervențiilor:** propune integrarea rezultatelor proiectului în strategiile locale de dezvoltare urbană, însoțită de mecanisme de mentenanță, formare profesională și ghiduri de replicare. Parcurile devin modele demonstrative pentru viitoare investiții în infrastructura verde, susținute din programe europene precum Interreg, LIFE sau Horizon Europe.

Împreună, aceste direcții definesc un model strategic de oraș verde, incluziv și educativ, care depășește granițele naționale și propune o viziune comună pentru Botoșani și Bălți – două comunități care respiră împreună prin natură, educație și cooperare.

2. Impactul așteptat asupra calității mediului urban și coeziunii comunitare

Implementarea strategiei SENSE va genera un impact semnificativ, multidimensional, asupra mediului urban, coeziunii sociale și calității vieții în cele două municipii.

Impact asupra mediului și infrastructurii urbane

La nivel ecologic, intervențiile propuse vor contribui la **creșterea rezilienței urbane** prin reducerea poluării aerului, creșterea capacității de stocare a apei pluviale, reglarea temperaturilor locale și îmbunătățirea calității solului. Utilizarea de materiale naturale, soluții bazate pe natură (NBS) și energii regenerabile asigură conformitatea cu principiul **DNSH (Do No Significant Harm)** și contribuie direct la obiectivele Pactului Verde European. Prin reintroducerea speciilor vegetale autohtone și dezvoltarea micro-habitatelor urbane, strategia sprijină **revitalizarea biodiversității locale**, reducând fragmentarea ecologică și restabilind conectivitatea verde între spațiile naturale. Aceste măsuri nu doar îmbunătățesc estetica urbană, ci susțin și sănătatea ecosistemelor, creând un echilibru între infrastructura construită și cea naturală.

Impact social și comunitar

Pe plan social, proiectul va transforma parcurile în **spații de interacțiune, incluziune și coeziune**, accesibile tuturor categoriilor de populație. Amenajările multisenzoriale, traseele tactile, mobilierul ergonomic și panourile informative în Braille vor facilita accesul persoanelor cu dizabilități și vor promova egalitatea de șanse. În același timp, activitățile educative și de voluntariat vor crea punți între generații, profesii și medii sociale diferite.

Strategia are și o **dimensiune identitară**: prin integrarea artei comunitare, a simbolurilor locale și a elementelor culturale comune, parcurile devin expresii ale identității regionale. Ele stimulează mândria locală, sentimentul de apartenență și recunoașterea valorilor comune între Botoșani și Bălți.

Impact instituțional și educativ

Prin consolidarea parteneriatului transfrontalier și implementarea mecanismelor de cooperare, strategiile locale de mediu și urbanism se vor sincroniza mai eficient, generând un cadru comun de lucru și de reglementare. Administrațiile locale vor acumula competențe noi în planificare durabilă, managementul spațiilor verzi și implicarea comunitară. La nivel educațional, parcurile multisenzoriale vor funcționa ca **platforme de învățare non-formală**. Ele vor permite derularea de activități didactice, cercetare aplicată și programe de conștientizare ecologică, contribuind la formarea unei generații de cetățeni activi și responsabili față de mediu.

Impact transfrontalier

Componenta comună a strategiei aduce un beneficiu major: **întărirea legăturilor dintre cele două municipii**. Prin implementarea simultană a parcurilor, Botoșani și Bălți vor deveni un exemplu de colaborare practică în domeniul infrastructurii verzi. Această colaborare poate constitui baza unei viitoare **rețele regionale de orașe verzi**, susținute de programe europene precum Interreg NEXT, Horizon Europe și LIFE.

3. Recomandări pentru politici publice viitoare în domeniul infrastructurii verzi

Pentru a asigura sustenabilitatea pe termen lung a rezultatelor strategiei și pentru a multiplica efectele pozitive la nivel regional, se formulează următoarele recomandări:

1. **Integrarea principiilor strategiei în documentele de planificare urbană și de mediu**
   Se recomandă includerea conceptului de parc multisenzorial și a principiilor de design universal în Planurile Urbanistice Generale (PUG), strategiile locale de dezvoltare durabilă și planurile de mobilitate urbană. Acest pas va asigura continuitatea investițiilor și standardizarea infrastructurii verzi.
2. **Crearea unui cadru normativ comun pentru infrastructura verde transfrontalieră**
   Botoșani și Bălți pot elabora, prin colaborare, un ghid comun de standarde tehnice pentru spațiile verzi, care să asigure compatibilitatea investițiilor viitoare și coerența reglementărilor între cele două administrații.
3. **Instituționalizarea unui mecanism de monitorizare și raportare a biodiversității urbane**
   Este necesară dezvoltarea unei platforme digitale comune RO–MD pentru colectarea și raportarea datelor privind calitatea solului, vegetația, fauna și impactul ecologic al intervențiilor urbane. Acest instrument ar permite o gestionare transparentă și bazată pe date a patrimoniului natural.
4. **Promovarea educației ecologice ca prioritate de politică publică**
   Se recomandă extinderea componentelor educative ale proiectului către sistemul de învățământ formal, prin parteneriate între școli, universități și administrațiile locale. Parcurile pot deveni laboratoare deschise pentru programe de educație STEM, biologie urbană și design sustenabil.
5. **Consolidarea parteneriatului Botoșani–Bălți și extinderea rețelei verzi regionale**
   În continuarea acestei strategii, se recomandă pregătirea de noi proiecte comune în cadrul

programelor Interreg NEXT, Horizon Europe și LIFE, axate pe economie circulară, mobilitate verde și digitalizare sustenabilă. Prin includerea altor localități din zona de frontieră, se poate forma o **rețea regională de orașe verzi**, cu o identitate comună europeană.

6. **Alinierea la inițiativele europene majore – Green Deal, NEB și DNSH**
   Toate investițiile viitoare ar trebui să respecte principiile NEB (frumos – sustenabil – incluziv), să fie conforme cu DNSH și să contribuie la atingerea obiectivelor Pactului Verde European. Aceste orientări asigură finanțabilitatea pe termen lung și compatibilitatea cu politicile europene actuale.

Strategia comună SENSE demonstrează că regenerarea urbană poate fi simultan ecologică, educativă și socială. Prin amenajarea celor două parcuri multisenzoriale, prin protejarea biodiversității locale și prin cooperarea transfrontalieră, Botoșani și Bălți deschid un nou capitol al planificării urbane verzi în Europa de Est.
Această strategie nu este doar un document tehnic – este o **declarație comună de viziune**, un angajament că dezvoltarea durabilă nu se măsoară doar în metri pătrați de spațiu verde, ci și în calitatea relației dintre oameni, natură și oraș.

Bibliografie

1. Agenția Europeană de Mediu, Urban adaptation in Europe: what works? Implementing climate action in European cities, EEA Report 14/2023;
2. Carlos Moreno, The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time and Our Planet
3. Consiliul Municipal Bălți, Întreprinderea Municipală „Amenajarea Teritoriului și Spații verzi Bălți", Raport a activităților întreprinderii pentru anul 2024;
4. Consiliul Municipal Bălți, Strategia de dezvoltare social-economică a municipiului Bălți pentru anii 2021-2025;
5. Comisia Europeană, Noul Bauhaus European;
6. Ecological Indicators, volumul 70, noiember 2016, paginile 53-66 „Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities' sustainability goals? Romania as a case study", Denisa L. Badiu, Cristian I. Iojă, Maria Pătroescu, Jürgen Breuste, Martina Artmann, Mihai R. Niță, Simona R. Grădinaru, Constantina A. Hossu, Diana A. Onose;
7. EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities, Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities;
8. Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova, Cartarea funcțională a spațiilor verzi din ecosistemul urban Bălți;
9. Noua Cartă de la Leipzig – Puterea transformativă a orașelor pentru binele comun;
10. Organizația Națiunilor Unite, Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Dizabilități;
11. Primăria Municipiului Botoșani, Registrul Local al Spațiilor Verzi;
12. Primăria Municipiului Botoșani, Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Botoșani 2021-2027;
13. Patrycja Przewoźna, Adam Inglot, Marcin Mielewczyk, Krzysztof Maczka, Piotr Matczak,
14. Accessibility to urban green spaces: A critical review of WHO recommendations in the light of tree-covered areas assessment, Ecological Indicators, Volume 166, 2024, 112548, ISSN 1470-160X,

Resurse online:

1. Arch Daily, Superkilen / Topotek 1 + BIG Architects + Superflex, disponibil la adresa:
   https://www.archdaily.com/286223/superkilen-topotek-1-big-architects-superflex;
2. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, baze de date online;
3. Citadini, baze de date urbane;
4. Connecting Nature Framework Guidebook, informații disponibile la:

Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://connectingnature.eu/sites/default/files/images/inline/Connecting%20Nature%20Framework.pdf

5. Gustafson Porter + Bowman, Cultuurpark Westergasfabriek, disponibil la adresa:

   https://www.gp-b.com/cultuurpark-westergasfabriek

6. Institutul Național de Statistică, baze de date online;
7. UIA Competitions and Prizes, Enghaveparken - Climate Park, disponibil la adresa:

   https://uia.awardsplatform.com/gallery/OlOjbrDP/xyGbrrVB

8. UN-Habitat, informații disponibile la: https://unhabitat.org/topic/public-space
9. Principii de design universal pentru spațiile publice, informații disponibile la:

   https://www.chescoplanning.com/MuniCorner/eTools/18-UniversalPublic.cfm#:~:text=Universal%20design%20is%20a%20design,ease%20of%20common%20daily%20tasks.&text=Universally%20designed%20public%20spaces%2C%20such,range%20of%20ages%20and%20abilities.

10. Visit Compenhagen, disponibil la adresa

    https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/planning/enghaveparken-gdk1122439

11. DIRECTIVA (UE) 2019/882 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 17 aprilie 2019 privind cerințele de accesibilitate pentru produse și servicii, informații disponibile la: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj

Anexe

Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Botoșani

Tabelul nr. 18: Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Botoșani

Nr. inv.	Categoria spațiului verde	Denumire	Strada pe care se află amplasat	Suprafață (m²)
1	Parc	Mihai Eminescu	B-dul Mihai Eminescu	76.698
2	Parc	Tineretului	T. Vladimirescu	21.254
3	Parc	Curcubeului	Str. Primăverii	4.158
4	Grădină publică	Sucevei	B-dul Mihai Eminescu	4.710
5	Grădină publică	Primărie	Str. Cuza Vodă	5.210
6	Grădină publică	Junior	Str. Marchian	3.078
7	Grădină publică	Filatelie–Elsaco	Str. Marchian	1.680
8	Grădină publică	Bibliotecă	Str. 1 Decembrie 1918	2.373
9	Grădină publică	Casa Tineretului	B-dul Mihai Eminescu	510
10	Grădină publică	P.S.D.	Str. Cuza Vodă	2.067
11	Scuar	Casa Sindicatelor	Str. Marchian	1.878
12	Scuar	Pietonal Parc Mihai Eminescu	B-dul Mihai Eminescu	3.000
13	Scuar	Vârnav – Piața Viilor	Str. Primăverii	2.568
14	Scuar	Cuza Vodă / Calea Națională	Calea Națională	2.936
15	Scuar	I.C. Brătianu / Dragoș Vodă	Str. I.C. Brătianu	2.276
16	Scuar	1 Decembrie 1918	Piața 1 Decembrie	1.175
17	Scuar	fața Gării	Str. Gării	14.765
18	Aliniament	Pietonalul Unirii	Pietonalul Unirii	12.419
19	Aliniament	Pietonalul Transilvaniei	Pietonalul Transilvaniei	5.060
20	Aliniament	Pietonalul Bancar	Pietonal Bancar	5.106
21	Aliniament	Calea Națională	Calea Națională	52.070
22	Aliniament	B-dul Mihai Eminescu	B-dul Mihai Eminescu	16.660
23	Aliniament	Sucevei	Str. Sucevei	1.240
24	Aliniament	Împărat Traian	Str. Împărat Traian	8.250
25	Aliniament	Bucovina	Str. Bucovina	3.860
26	Aliniament	Cuza Vodă	Str. Cuza Vodă	945
27	Aliniament	Oborului	Str. Oborului	1.200
28	Aliniament	I.C. Brătianu – Rediu	Str. I.C. Brătianu	1.850
29	Aliniament	Dragoș Vodă	Str. Dragoș Vodă	2.850
30	Aliniament	Eternității	Str. Eternității	1.740
31	Aliniament	Grivița	Str. Grivița	1.250
32	Aliniament	Ion Pillat	Str. Ion Pillat	2.300
33	Aliniament	Postei	Str. Poștei	1.530
34	Aliniament	B-dul George Enescu	B-dul George Enescu	5.230
35	Aliniament	Marchian	Str. Marchian	8.040
36	Aliniament	Pacea	Str. Pacea	4.000

Nr. inv.	Categoria spațiului verde	Denumire	Strada pe care se află amplasat	Suprafață (m²)
37	Aliniament	Pușkin – Armenă	Str. Pușkin	3.600
38	Aliniament	Savenilor	Str. Savenilor	4.210
39	Aliniament	Victoriei	Str. Victoriei	2.570
40	Aliniament	Primăverii	Str. Primăverii	415
41	Aliniament	Prel. Primăverii	Str. Primăverii	610
42	Aliniament	Octav Onicescu	Str. Octav Onicescu	1.025
43	Aliniament	Cuza Vodă	Str. Cuza Vodă	1.386
44	Aliniament	intersecție I. Pillat / Calea Națională	Calea Națională	20
45	Scuar	intersecție Marchian / C. Națională	Calea Națională	34
46	Scuar	inters. T. Vladimirescu / Doja / Griviței	T. Vladimirescu	80
47	Scuar	inters. T. Vladimirescu / P. Rareș	T. Vladimirescu	68
48	Scuar	inters. I.C. Brătianu / Penitenciar	I.C. Brătianu	40
49	Scuar	inters. Împărat Traian / Oroles	Împărat Traian	82
50	Scuar	inters. Victoriei / Moțoc / Aleea Buium	Str. Victoriei	90
51	Scuar	inters. Victoriei / Petra Rareș	Str. Victoriei	88
52	Scuar	inters. Bucovina / Noroc / Viilor	Str. Bucovina	35
53	Scuar	inters. Sucevei / str. Pacea	Str. Sucevei	42
54	Scuar	inters. B-dul M. Eminescu / Onicescu	B-dul M. Eminescu	40
55	Scuar	inters. Sucevei / Primăverii	Str. Sucevei	40
56	Scuar	inters. B-dul M. Eminescu / Sucevei	B-dul M. Eminescu	42
57	Scuar	inters. Calea Națională / Unirii	Calea Națională	24
58	Scuar	inters. Împărat Traian / Ștefan cel Mare	Împărat Traian	40
59	Scuar	inters. Calea Națională / Grivița	Calea Națională	29
60	Bază sportivă	Stadion Municipal	Calea Națională	64.000
61	Bază sportivă	Stadion Dinamo	Calea Națională	6.619
62	Bază sportivă	Teren sport str. Pacea	Str. Pacea	5.010
63	Bază sportivă	Teren sport Mecanică	Manolești Deal	6.509
64	Cimitir	Cimitirul Pacea	DN1 Suceava–Botoșani	340.000
65	Teren liber	Trei Coline–Obor	–	14.547
66	Teren liber	Vârnav 17 A	Pietonal Parc Mihai Eminescu	420
67	Teren liber	Grădinița nr. 1	Str. Ion Pillat nr. 26	1.364
68	Teren liber	Grădinița nr. 2	Str. Nicolae Iorga nr. 18	1.083
69	Teren liber	Grădinița nr. 3 „Floare de Colț”	Str. Ștefan Luchian nr. 16	1.478

Nr. inv.	Categoria spațiului verde	Denumire	Strada pe care se află amplasat	Suprafață (m²)
70	Teren liber	Grădinița nr. 4 „Licurici”	Str. 1 Decembrie nr. 5A	1.377
71	Teren liber	Grădinița nr. 5	Str. Unirii nr. 6	1.545
72	Teren liber	Grădinița nr. 6 + Școala nr. 13	Aleea Curcubeului	1.579
73	Teren liber	Grădinița nr. 7	Al. Pușkin	1.317
74	Teren liber	Grădinița nr. 8	Str. Savenilor nr. 103	1.486
75	Teren liber	Grădinița nr. 9	Str. Octav Onicescu nr. 43	1.274
76	Teren liber	Grădinița nr. 10	Str. T. Vladimirescu nr. 90	1.249
77	Teren liber	Grădinița nr. 11	Str. Maxim Gorki nr. 6	1.040
78	Teren liber	Grădinița nr. 14	Str. Gării nr. 78	1.876
79	Teren liber	Grădinița nr. 15	Str. Pacea nr. 46	1.196
80	Teren liber	Grădinița nr. 16	B-dul Mihai Eminescu nr. 88	2.345
81	Teren liber	Grădinița nr. 17	Str. Prieteniei nr. 5	1.496
82	Teren liber	Grădinița nr. 18	Str. Octav Onicescu nr. 1	2.147
83	Teren liber	Grădinița nr. 22	Str. Parcul Tineretului, 7	3.090
84	Teren liber	Grădinița nr. 23	Aleea Elie Radu, nr. 33	742
85	Teren liber	Grădinița nr. 25	Str. Armenia, nr. 13	650
86	Teren liber	Școala nr. 1	Str. Pușkin	2.853
87	Teren liber	Școala nr. 2	Aleea Parcul Tineretului, 9	1.163
88	Teren liber	Școala nr. 3	Str. Tudor Vladimirescu	2.835
89	Teren liber	Școala nr. 6	Aleea Școlii, nr. 3	1.894
90	Teren liber	Școala nr. 7	Str. Vâlcele	1.797
91	Teren liber	Școala nr. 8	Str. Tudor Vladimirescu	1.156
92	Teren liber	Școala nr. 10	B-dul Mihai Eminescu, nr. 91	1.354
93	Teren liber	Școala nr. 11	Calea Națională, nr. 75	752
94	Teren liber	Școala nr. 12	Str. Prieteniei, nr. 8	200
95	Teren liber	Școala nr. 14	Aleea Curcubeului, nr. 2	1.391
96	Teren liber	Școala nr. 16	Aleea Pacea, nr. 7	525
97	Teren liber	Școala nr. 17	Aleea Dimitrie Brânza, 2	800
98	Teren liber	Grup Școlar Agricol „Petru Rareș”	Str. Cătărăgii, nr. 9	250

Nr. inv.	Categoria spațiului verde	Denumire	Strada pe care se află amplasat	Suprafață (m²)
99	Teren liber	Liceul Pedagogic „Nicolae Iorga”	Str. I.C. Brătianu, nr. 38	9.525
100	Teren liber	Liceul Sportiv	Str. M. Kogălniceanu, 29	950
101	Teren liber	Colegiul Tehnic „Gh. Asachi” – Seminarul Teologic	Str. Prieteniei, nr. 2	5.924
102	Teren liber	Colegiul Mihai Eminescu	Str. Octav Onicescu	1.600
103	Teren liber	Liceul Tehnologic Dimitrie Negreanu	Str. Dimitrie Rallet, nr. 9	2.439
104	Teren liber	Liceul Economic „Octav Onicescu”	Str. Bucovina, nr. 33	1.400
105	Teren liber	Liceul de Artă „Ștefan Luchian”	B-dul Mihai Eminescu, 69	1.100
106	Teren liber	Colegiul Național „A.T. Laurian”	Str. Nicolae Iorga	17.568
107	Teren liber	Liceul de Științe ale Naturii „Gr. Antipa”	B-dul Mihai Eminescu, 30	2.183
108	Teren liber	Grup Industria Ușoară	Calea Națională, nr. 28	11.496
109	Teren liber	Teren Rediu	Rediu – DJ Ștefănești	35.800
110	Parc agrement	Teren preluat M.A.N.	Str. Pacea, f.n.	483.800
111	Teren liber degradat	Șoseaua Iașului	Șoseaua Iașului	764.619
112	Teren liber	Spital de Recuperare Sf. Gheorghe	Calea Națională, nr. 2	2.720
113	Teren liber	Spitalul de Pneumoftiziologie	Aleea Trandafirilor	7.031
114	Teren liber	Cimitir Pacea	Str. Pacea	974.070
115	Teren liber	Cimitir Eternitatea	Str. Eternitatea	943.700
116	Teren liber	Cimitir evreiesc I Nou	B-dul Mihai Eminescu	95.911
117	Teren liber	Cimitir evreiesc 2 – Vechi	Str. Peneș Curcanul	5.225
118	Teren liber	Spații verzi condominii – asociații de proprietari	Zona locuințe colective	1.500.000
119	Scuar	40 terenuri de joacă	UAT – Municipiul Botoșani	9.170

Sursa: Primăria Municipiului Botoșani, Registrul Local al Spațiilor Verzi

Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Bălți

Tabelul nr. 19: Inventarul spațiilor verzi din Municipiul Botoșani

Nr. crt.	Denumirea	Suprafață peluze (ha)	Suprafață alei (m²)	Limitele de localizare
1	Parcul central al orașului	4,7	16.330,0	În limitele străzii M. Viteazul, 26 Martie, str. Independenței
2	Parcul „Victoriei”	3,0	9.693,0	În limitele străzii Victoriei, Cicicalo, T. Vladimirescu
3	Scuarul Mariei	1,1	7.550,0	În limitele străzii Pușkin, Sadovoeana, Moskoviei
4	Scuarul „Jubiliar”	1,8	5.025,0	În limitele străzii C. Isglor, Coroban, Malinovski
5	Scuarul „T. Șevcenko”	1,0	849,0	În limitele străzii Pușkin și Independenței
6	Scuarul vizavi de AO „Moldtelecom”	–	2.495,0	În limitele străzii Independenței, Dostoievski
7	Scuarul la secțiunea extradepartamentală	–	3.495,0	În limitele străzii C. cel Mare și Independenței
8	Scuarul lângă magazinul „Astra”	–	3.500,0	În limitele străzii Lupul, 31 August, Chișinău
9	Scuarul pe str. Dostoievski	–	520,0	În limitele străzii Dostoievski și str. A. Pușkin
10	Scuarul pe str. Bulgariă	–	572,0	În limitele străzii Bulgari și C. cel Mare și C. Bunu
11	Scuarul lângă AȘ „Selecția”	–	–	În limitele străzii C. Isglor și Pul
12	Scuarul de biserica Sfântul Nicolae	–	–	În limitele străzii C. cel Mare și N. Filip
13	Scuarul de către Liceul V. Gogol	–	–	În limitele străzii Gagarin și Popovici
14	Scuarul în jurul sculpturii „Ospitalitate”	–	–	–
15	Bulevardul Larisa	–	4.800,0	În limitele străzii Ștefan cel Mare
16	Bulevardul Eminescu	–	5.656,0	În limitele străzii M. Viteazul și N. Iorga
17	Lacul Orășenesc	–	–	În limitele străzii Sportivilor
18	Lacul Comsomolist	–	–	În cartierul 8
19	Parcul planificat la str. Lesecico	–	–	În limitele străzii Lesecico, Bulgari și Decebal

Sursa: Consiliul Municipal Bălți, Întreprinderea Municipală „Amenajarea Teritoriului și Spații verzi Bălți"

STRATEGIA COMUNĂ TRANSFRONTALIERĂ PRIVIND PARCURILE ȘI SPAȚIILE VERZI ÎN MUNICIPIILE BOTOȘANI ȘI BĂLȚI