

DENUMIREA PROIECTULUI:
REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU



**Județul Bistrița - Năsăud, Municipiul Bistrița, localitatea componentă Bistrița,
zona Andrei Mureșanu**

Faza de proiectare:
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (DALI)

DATA ELABORĂRII: IULIE 2023

FIȘA PROIECTULUI

Denumirea proiectului:	"REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU"
Denumirea obiectivului de investiții:	"REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU"
Amplasament:	JUDEȚUL BISTRIȚA - NĂSĂUD, MUNICIPIUL BISTRIȚA, LOCALITATEA COMPONENTĂ BISTRIȚA, ZONA ANDREI MUREȘANU
Nr. proiect:	AED-A 30/2023
Faza:	D.A.L.I.
Data elaborării:	IULIE 2023
Ordonator principal de credite/ investitor:	MUNICIPIUL BISTRIȚA
Beneficiarul investiției:	MUNICIPIUL BISTRIȚA Municipiul Bistrița, str. Piața Centrală, nr. 6, jud. Bistrița – Năsăud
Proiectant general:	AEDILIS PROIECT S.R.L. Municipiul Baia Mare, str. 1 Mai, nr. 25, jud. Maramureș
Proiectant de specialitate Peisagistică	PĂUNIȚA BOANCĂ ARHITECTURA PEISAJULUI S.R.L. Municipiul Cluj - Napoca, str. Mehedinți, nr. 37, ap. 1, jud. Cluj
Proiectant de specialitate rezistență:	AEDILIS PROIECT S.R.L. Municipiul Baia Mare, str. 1 Mai, nr. 25, jud. Maramureș
Proiectant de specialitate instalații:	PROGIR PROIECTARE CONSTRUCȚII S.R.L. Municipiul Cluj - Napoca, str. Emil Rcoviță, nr. 46-48, ap. 3, jud. Cluj

FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI

Denumirea proiectului: **"REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU"**

Proiectant general: **AEDILIS PROIECT S.R.L.**

Reprezentantul legal al proiectantului arh. urb. Floruț Florin - Dan

Șef Proiect arh. urb. Floruț Florin - Dan

Desenat arh. urb. Florin Lazăr

Proiectant Peisagistică: PĂUNIȚA BOANCĂ ARHITECTURA PEISAJULUI SRL

Proiectat: Dr. ing. peisagist Păunița Iuliana Boancă

Desenat Dr. ing. peisagist Păunița Iuliana Boancă

Proiectant rezistență: AEDILIS PROIECT S.R.L.

Proiectat: ing. Boroș Gheorghe

Proiectant instalații: PROGIR PROIECTARE CONSTRUCȚII S.R.L.

Proiectat: ing. Ionuț Filip

Expert tehnic Prof. dr. ing. Mihai Iliescu

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

FIȘA PROIECTULUI

FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
- 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR
- 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)
- 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI
- 1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE
- 2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR
- 2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

- A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE – INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN
- B. RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/ SAU CĂI DE ACCES POSIBILE
- C. DATE SEISMICE ȘI CLIMATICE
- D. STUDII DE TEREN
- E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE
- F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA
- G. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE

3.2. REGIMUL JURIDIC

- A. NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE:
- B. DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE
- C. INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ
- D. INFORMAȚII/ OBLIGAȚII/ CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI

- A. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ
- B. COD ÎN LISTĂ MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ
- C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCȚIE
- D. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ
- E. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ

F. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI

G. ALȚI PARAMETRII, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- 3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIM DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUIE PROTEJATE
- 3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII
- 3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE
 - 4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ
 - A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC
 - B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ
 - 4.2. CLASA DE RISC SEISMIC
 - 4.3. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE
 - 4.4. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
 - 4.5. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA
 - 5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC
 - A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE
 - C. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA
 - D. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/ DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE
 - E. CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE
 - 5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURAREA CONSUMURILOR SUPLIMENTARE
 - 5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZAREA INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE
 - 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI
 - A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE
 - B. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMALĂ DE VIAȚĂ/ AMORTIZARE A INVESTIȚIEI.
 - 5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI
 - A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL

- C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ:
- 5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE
6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)
- 6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR
- 6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/ OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)
- 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI
- A. INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ȘI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCȚII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:
- B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/ CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE
- C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIO-ECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/ OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII
- D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI
- 6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE
- A. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE
- B. SECURITATE LA INCENDIU
- C. IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR
- D. SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE
- E. PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI
- F. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ
- G. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE
- 6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/ BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME
- 7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE
- 7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ
- 7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE
- 7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE
- 7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUAREA IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRAREA PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ ACORD DE MEDIU
- 7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

- A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE:
- B. STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ
- C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE
- D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE
- E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI

ANEXE LA D.A.L.I:

- Anexa 1 – Devize generale și Fișe tehnice;
- Anexa 2 – Studiu topografic vizat OCPI;
- Anexa 3 – Expertiza tehnică;
- Anexa 4 – Studiu geotehnic;
- Anexa 5 - Studiul de circulație;
- Anexa 6 – Studiu dendrologic/ peisagistic;
- Anexa 7 – Certificat de urbanism;
- Anexa 8 - Punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului;

BORDEROU PIESE DESENATE

NR. CRT.	TITLU PLANȘĂ	SCARA	DENUMIRE PLANȘĂ
1.	PLAN DE ÎNCADRARE	1:20000	DALI/A/D/01.1a
2.	PLAN GENERAL DE ÎNCADRARE - EXISTENT	1:4000	DALI/A/D/01.2a
3.	PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT – ZONA I-II	1:2000	DALI/A/D/01.3a
4.	PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT – ZONA III	1:2000	DALI/A/D/01.4a
5.	PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ – ZONA I	1:500	DALI/A/D/01.5a
6.	PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ – ZONA II	1:500	DALI/A/D/01.6a
7.	PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ – ZONA III	1:500	DALI/A/D/01.7a
8.	ZONA DE INTERES – D01	1:200	DALI/A/D/01.8 ^a
9.	DETALII STRUCTURI AMANEJARE SPAȚII EXTERIOARE	1:50	D01
10.	PLAN DE SITUAȚIE ALEEA TIHUȚA, PIAȚETĂ, STR. COLIBIȚEI ZONA ANDREI MUREȘANU	1:500	I 01.1/0
11.	PLAN DE SITUAȚIE ALEEA HENIU, ALEEA INEU, ALEEA ROTUNDĂ ZONA ANDREI MUREȘANU	1:500	I 02.1/0
12.	PLAN DE SITUAȚIE ALEEA FÂNTÂNELE ZONA ANDREI MUREȘANU	1:500	I 03.1/0
13.	PLAN DE PLANTARE - SUBZONA 1 - ALEEA HENIU	1:500	P01
14.	PLAN DE PLANTARE SUBZONA 2 - ALEEA ROTUNDĂ ȘI ALEEA INEU	1:500	P02
15.	PLAN DE PLANTARE - SUBZONA 3 - ALEEA TIHUȚA	1:500	P03
16.	PLAN DE PLANTARE - SUBZONA 4 - ALEEA TIHUȚA ȘI PARC LAMĂ	1:500	P04
17.	PLAN DE PLANTARE - SUBZONA 5 - ALEEA FANTANELE	1:500	P05

Întocmit:

arh. urb. Florin LAZĂR

CAPITOL A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

"REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU"

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

Municipiul Bistrița.

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):

Nu este cazul.

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

Beneficiarul și titularul investiției este Municipiul Bistrița.

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE:

PROIECTANT GENERAL:

AEDILIS PROIECT S.R.L.

Adresa: Municipiul Baia Mare, str. 1 Mai, nr. 25, jud. Maramureș

PROIECTANT DE SPECIALITATE

PEISAGISTICĂ:

PĂUNIȚA BOANCĂ ARHITECTURA PEISAJULUI SRL

Adresa: Municipiul Cluj Napoca, str. Mehedinți, nr. 37, ap. 1, jud. Cluj

PROIECTANT DE SPECIALITATE

REZISTENȚĂ:

AEDILIS PROIECT S.R.L.

Adresa: Municipiul Baia Mare, str. 1 Mai, nr. 25, jud. Maramureș

PROIECTANT DE SPECIALITATE

INSTALAȚII:

PROGIR PROIECTARE CONSTRUCȚII S.R.L.

Adresa: Municipiul Cluj Napoca, str. Emil Racoviță, nr. 46-48, ap. 3, jud. Cluj

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

România a intrat într-o nouă perioadă de programare din punct de vedere al fondurilor nerambursabile, iar corelarea viziunii la nivel european, cu intervențiile la nivel local este necesară pentru a putea realiza proiecte de impact.

La nivel global politicile de dezvoltare durabilă la nivel urban s-au concretizat într-un demers strategic mai larg demarat de Națiunile Unite și intitulat Obiectivele de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite 2030 (UNSDG2030). Acestea au fost definite în cadrul Summit-ului privind dezvoltarea din septembrie 2015, în urma căruia a rezultat AGENDA 2030 PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ, un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economic, social și de mediu. AGENDA propune 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă, prin intermediul cărora se stabilește o agendă de acțiune ambițioasă pentru orizontul de timp 2030 în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a injustiției și protejării planetei, având la bază principiile și valorile pe care se întemeiază Uniunea Europeană.

Finanțările europene pentru dezvoltare, se vor concentra pe proiecte inovative, prietenoase cu mediul în cadrul financiar al Uniunii Europene 2021-2027.

La nivel național, documentul care fundamentează și stabilește obiectivele tematice de dezvoltare, este Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, adoptată prin HG. nr. 877/9 noiembrie 2018, prin care țara noastră își stabilește cadrul național pentru susținerea "Agendei 2030", strategie orientată către cetățean, centrată pe inovație, optimism, reziliență și încrederea că statul servește nevoilor fiecărui cetățean într-un mod echitabil, eficient și într-un mediu curat, în mod echilibrat și integrat. Astfel, proiectul se subscrive *Obiectivului de politică 2: O Europă cu emisii scăzute de carbon și mai ecologică – Tranziția către o energie nepoluantă și echitabilă, investiții verzi și albastre, economia circulară, adaptarea la schimbările climatice și prevenirea riscurilor, precum și Obiectivului de politică 5: O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a zonelor urbane, rurale și de coastă și a inițiativelor locale.*

La nivelul Municipiului Bistrița au fost elaborate o serie de documente strategice relevante, cum ar fi Strategia de dezvoltare locală a municipiului Bistrița 2010-2030, actualizată în 2022 și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă. Intervenția propusă se corelează cu direcțiile de dezvoltare propuse prin aceste documente, contribuind la rezolvarea disfuncționalităților identificate prin atingerea obiectivelor sale majore de dezvoltare, inclusiv transformarea orașului din punct de vedere economic, demografic, arhitectural și al mentalității cetățenilor săi.

Dinamica dezvoltării economice a marilor orașe din România a condus la explozia sectorului imobiliar (în special locuințe) și totodată la creșterea numărului de investiții publice, concentrate în cea mai mare parte în infrastructura de transport, utilități, sau infrastructura sportivă. Protejarea cadrului natural din interiorul zonei construite a orașului și extinderea rețelei de spații verzi devin în aceste condiții esențiale pe termen mediu și lung.

Dens construite, localitățile se confruntă cu o nevoie urgentă de aplicare a unei strategii care prioritizează recuperarea și amenajarea/revitalizarea spațiilor verzi.

Revitalizarea și reabilitarea unor spații verzi cu dimensiuni apreciabile, cum sunt cele studiate în acest proiect va contribui la completarea/ reabilitarea rețelei verzi a municipiului Bistrița. Dezvoltarea rețelei de spații verzi reprezintă una dintre prioritățile orașului contemporan, aspect vizibil și în cazul Municipiului Bistrița, unde acest domeniu joacă un rol important pentru creșterea calității vieții urbane.

Având în vedere amplasarea în țesutul urban studiat, beneficiile evidente aduse mediului înconjurător, revitalizarea acestor spații este un pas necesar având în vedere rezultatele analizei situației existente și deficiențele evidențiate.

Obiectivul de investiții va deservi mai multe categorii de utilizatori, acest aspect reprezentând un alt beneficiu al investiției.

Peisajele stradale și coridoarele rutiere sunt cele mai mari spații publice dintr-un oraș. Deși nu sunt adesea considerate spații publice, ele sunt de fapt zonele cele mai vizitate dintr-un oraș, în care locuitorii unei zone se adună, se plimbă, merg cu bicicleta, folosesc transportul public sau conduc în fiecare zi. Aceste spații publice majore sunt, de asemenea, de obicei „peisaje dure/minerale”, suprafețe impermeabile/sigilate cu zone limitate de verdeață. „Peisajele dure” sau ***suprafețele impermeabile*** (după cum le vom denumi în continuare) sunt neapărat funcționale, cu suprafețe solide pentru a facilita circulația oamenilor și a vehiculelor într-un mod sigur și eficient. Cu toate acestea, suprafețe mari construite/impermeabile/sigilate dintr-un oraș prezintă trei provocări majore pentru sănătate și modul de viață al locuitorilor:

1. Exacerbarea efectului de insulă de căldură urbană: unde zonele pavate stochează căldură care crește temperaturile locale și intensifică impactul valurilor de căldură;
2. Generarea unor scurgeri suplimentare de suprafață a apelor pluviale: zonele pavate impermeabile împiedică infiltrarea apei pluviale în pământ și, în schimb, generează scurgeri pluviale de suprafață poluate;
3. Lipsa caracteristicilor naturale și a ecosistemelor: absența arborilor și a vegetației are un impact grav atât asupra sănătății umane (fizică și psihică) cât și asupra sănătății ecologice într-un mediu urban.

Contextul necesită soluții bazate pe integrarea unui număr mare de arbori în peisajele urbane, fapt ce va genera spații publice mai verzi, îmbunătățite din punct de vedere a microclimatului, spații care vor aborda și rezolva toate cele trei provocări importante descrise mai sus.

Introducerea oricărui tip de vegetație - în general - poate crea peisaje mai verzi și promovează îmbunătățirea microclimatului prin evapotranspirație. Cu toate acestea, arborii sunt cei mai eficienți pentru a crea peisaje stradale/urbane care să rezolve problemele existente.

În consecință, proiectul va oferi o gamă largă de beneficii pentru comunitate, creând în același timp peisaje stradale verzi, estetice și cu beneficii extinse asupra mediului.

Vegetația existentă, datorită utilizărilor neadecvate și a modificărilor constructive survenite în timp (de exemplu: parcuri neautorizate, pavarea zonelor din spațiul destinat arborilor stradali) nu mai poate oferi servicii ecosistemice. Serviciile ecosistemice sunt beneficiile pe care oamenii le obțin din natură sub formă de bunuri și servicii oferite de către ecosistemele naturale și semi-naturale. Acest termen este relativ recent și include patru sub-funcții (beneficii) care în acest caz, datorită situației existente nu mai pot fi îndeplinite.

Din punct de vedere al celor descrise mai sus, spațiul verde adiacent străzilor analizate nu corespunde cerințelor și necesită o reabilitare conformă principiilor pe care se bazează ”Convenția Europeană a Peisajului”:

- "peisajul participă într-o manieră importantă la interesul general în ceea ce privește domeniile: cultural, ecologic, de mediu și social și că el constituie o resursă favorabilă pentru activitatea economică, ale cărei protecție, management și amenajare corespunzătoare contribuie la crearea de locuri de muncă";

- "peisajul contribuie la formarea culturilor locale și ..acesta este o componentă de bază a patrimoniului natural și cultural european, contribuind la bunăstarea umană și la consolidarea identității europene",

- "peisajul este o parte importantă a calității vieții pentru oamenii de pretutindeni: în areale urbane sau rurale, în areale degradate sau în cele care se prezintă într-o stare perfectă, în spații recunoscute ca fiind de o frumusețe deosebită, precum și în cele obișnuite",

- "evoluțiile tehnicilor de producție agricolă, silvică, industrială și minieră și politicile în materie de amenajare a teritoriului, urbanism, transport, infrastructură, turism și agrement, precum și schimbările economice mondiale continuă în multe cazuri să accelereze transformarea peisajelor",

- "peisajul este un element esențial al bunăstării sociale și individuale și că protecția, managementul și amenajarea acestuia implică drepturi și responsabilități pentru fiecare".

Alte documente care vizează necesitatea investițiilor în mobilitate alternativă în vederea protejării calității mediului urban și încurajarea unor abordări sustenabile a intervențiilor, sunt:

- Planul Urbanistic General al Municipiului Bistrița;
- Acordul de la Paris;
- Pactul verde european 2050;
- Noua Cartă de la Leipzig;
- Strategia de Dezvoltare Teritorială a României pentru 2035,
- Convenția Europeană a peisajului din 20.10.2000;
- Lege pentru ratificarea Convenției Europene a Peisajului, adoptată la Florența la 20 octombrie 2000 (L451/2002),lg. nr. 451 din 8 iulie 2002.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Municipiul Bistrița, prin poziția sa geografică și dezvoltarea liniară a așezărilor de-a lungul unor principale căi de tranzit, are un rol important în ceea ce privește dezvoltarea comerțului, fapt ce a atras populația din teritoriu. Dezvoltarea spațiului public în Municipiul Bistrița este necesară pentru a răspunde cerințelor și necesităților actuale, atât la nivel funcțional, cât și din punct de vedere al imaginii. În zona studiată, deși este una dintre cele mai populate din municipiu și sunt amplasate instituții administrative și dotări socio-culturale de importanță județeană (Casa memorială Andrei Mureșanu, Școala Gimnazială Avram Iancu, Școala Gimnazială nr. 4, Departamentul de servicii sociale, etc.), calitatea spațiului public este degradată și nu mai corespunde nici potențialului și nici nevoilor, multe spațiile publice fiind fără preocupare estetică și viabilitate, demonstrând astfel absența unui concept coerent.

Municipiul Bistrița, la fel ca majoritatea orașelor mari din România, se confruntă astăzi cu disfuncții majore la nivel de mediu construit, ca urmare a unor procese de transformare cu caracter radical suferite de țesutul urban în perioada anterioară anului 1990. Spațiile publice din cartierele de blocuri de locuit sunt de o calitate scăzută. Chiar dacă atunci când au fost concepute, a existat o abordare coerentă în definirea acestor spații, de-a lungul anilor aceste spații au fost alterate/ modificate

fără a ține seama de peisagistica zonei. Au fost plantați arbori, arbuști și flori, s-a plantat gard viu și s-a adăugat mobilier stradal într-un mod ad-hoc, fără a avea o idee clară asupra contextului general. Multe cartiere au acum spații verzi neîntreținute, alei pietonale deteriorate și mobilier urban absent sau de proastă calitate.

În municipiul Bistrița în acest moment se remarcă o utilizare excesivă a autoturismelor individuale pentru deplasare, astfel, nivelul emisiilor de CO₂ rezultate din utilizarea acestora, precum și congestia traficului auto în aceste zone, impune aplicarea unor măsuri de revitalizare în spiritul regenerării urbane, concept de actualitate orientat către identificarea și prezervarea valorilor comunitare, cu intervenții inteligente asupra mediului construit existent, ca premiză a perenității și identității urbane.

Zona Andrei Mureșanu, studiată în vederea modernizării, este o zonă rezidențială, în special cu locuințe colective (blocuri). Majoritatea sunt clădiri P+4, doar pe alea Heniu fiind observată o clădire P+10, între care se găsesc alei carosabile și pietonale, parcări și spații verzi.

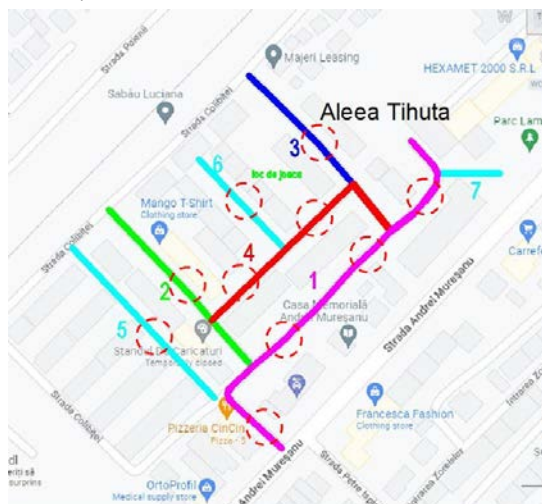
Străzile de acces în zonă sunt străzi colectoare, categoria tehnică III, cu 2 benzi (Colibiței, Lt. Călin, Petre Ispirescu, Sucevei, Florilor, Cerbului, Bârgăului). Strada Mesteacănului este cu sens unic, pe o parte fiind amenajate parcări oblice. Aceste străzi sunt modernizate, cu îmbrăcăminte asfaltică, în stare bună. Pe străzile de acces există parcări laterale marcate longitudinal, dar și spații de parcare în afara carosabilului în alveole (str. Colibiței, Sucevei, Florilor).

Calea Moldovei se suprapune pe DN17 (E58) și reprezintă drumul de ieșire din oraș. Pe zona pe care delimitează amplasamentul studiat, Calea Moldovei are 4 benzi. Zona Andrei Mureșanu este traversată de străzile Andrei Mureșanu și Năsăudului, străzi de legătură, de categoria a II-a, cu 4 benzi de circulație, cu traficul intens și transport în comun. Străzile sunt modernizate cu îmbrăcăminte asfaltică, în stare relativ bună, cu degradări locale. Există trotuare pe toate străzile, în general în stare bună. Pe aceste străzi sunt sectoare pe care sunt amenajate parcări – longitudinale pe carosabil și oblice, în alveole în afara carosabilului.

Pe aceste străzi nu se intervine pe zona structurii rutiere carosabile, ci numai din punct de vedere peisagistic și, unde este cazul, se vor moderniza spațiile pietonale.

- **Aleea Tihuța**

Aleea Tihuța asigură accesul locuitorilor din blocurile de locuit spre locuințe și spațiile de parcare, dinspre strada Andrei Mureșanu și strada Colibiței. Aceasta se ramifică în mai multe alei cu circulație auto, pe care se găsesc și spații de parcare. Aleile sunt interconectate, asigurând accesul pietonal și rutier spre reședințe, precum și accesul spre str. Andrei Mureșanu și Colibiței. Există și 2 alei strict pietonale, între blocuri, precum și o alea pietonală spre Parcul Lama. Aleile sunt încadrate cu spațiile verzi din jurul blocurilor, fiind delimitate cu borduri.



Caracteristicile geometrice sunt centralizate în tabelul următor:

Punct măsurare	Lățime medie măsurată* [m]	Lungime măsurată* [m]	Suprafața aproximativă parcări* [mp]
Alee carosabilă 1	10,00 (5,50)	271	850
Alee carosabilă 2	8,00 (3,50)	117	445
Alee carosabilă 3	8,00 (3,50)	87	355
Alee carosabilă 4	10,00 (5,00)	154	500
Alee pietonală 5	2,00	115	
Alee pietonală 6	2,00	75	
Alee pietonală 7	3,00	20	
*dimensiunile au caracter orientativ, valorile exacte urmând a fi stabilite în cadrul proiectului tehnic			

Aleea carosabilă 1 asigură accesul spre/dinspre str. Andrei Mureșanu, fiind modernizată cu îmbrăcăminte asfaltică și are o lățime de cca 9,50-11,20 m. Partea carosabilă, care permite traficul auto și manevrele de parcare, este cuprinsă între 4,50-5,00 m. Aleea are marcate parcări perpendiculare pe partea dreaptă. Pe partea stângă există urmele unui marcaj transversal care interzice oprirea, totuși există mașini parcate în lungul străzii, lângă spațiul verde. Capătul aleii 1 este înfundat, acolo se lărgeste pe o lungime de cca 15 m, constituind o platformă de întoarcere și pe care sunt marcate locuri de parcare. Parcărilor au dimensiuni de 4,50 m lungime și 2,50 m lățime.

Pe partea dreaptă există trotuar pe toată lungimea aleii, cu lățime de cca 1,50 m, cu îmbrăcăminte asfaltică, delimitat cu borduri spre parcări, local și spre spațiul verde. Pe prima porțiune, acces str. Andrei Mureșanu, pe o lungime de cca 45 m sunt trotuare pe ambele părți și nu este permisă parcare.

Aleile carosabile 2 și 3 asigură accesul spre și dinspre strada Colibița și accesul la reședințe. Au o lățime a platformei de cca 8,00 m, fiind marcate parcări oblice pe o parte, lățimea părții carosabile fiind de cca 3,50 m. Parcărilor au dimensiuni de 5,50 m lungime și 2,50 m lățime. Nu sunt trotuare.

Alee carosabilă 4 face legătura între aleile 2 și 3 și are o lățime a platformei de cca 10,00 m. Pe ambele părți ale aleii sunt marcate parcări, longitudinale pe o parte și oblice pe cealaltă. Partea carosabilă are cca 5,00 m. Parcărilor au dimensiuni de 5,50 și 6,00 m lungime și 2,50 m lățime. Nu sunt trotuare. Pe o lungime de cca 35,00 m, lățimea platformei este de 16,00 m, iar partea carosabilă este de 7,00 m.

Parcărilor și partea carosabilă prezintă aceleași tipuri de degradări, având structură comună.

Aleile pietonale asigură accesul la intrările la scările de bloc (aleea 6), respectiv accesul pietonal spre str. Colibița și spre blocurile situate paralel cu aceasta (aleea 5). Au îmbrăcăminte asfaltică, cu degradări locale, în special fisuri, crăpături și plombe, în special datorită unor lucrări la utilități. Accesele la scările de intrare în blocuri au lungimi între 2-10 m.

Aleea pietonală 7 asigură accesul spre parcul Lama, aflat la intersecția străzilor Florilor și Andrei Mureșanu. Zona Lamă este reprezentată de o piațetă, cu dimensiuni generoase cu funcțiuni de socializare, amenajată cu pavaj și spații verzi.

Pavajul prezintă degradări locale (pavele lipsă, ciobite, denivelate).

Există guri de scurgere, rețele de utilități, puncte de colectare a deșeurilor și rețea de iluminat public.

Parcărilor identificate prezintă dimensiuni specifice Normativului P132-93, referitoare la proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane.

Traficul rutier are un caracter local, fiind format în mare majoritate din riverani.

În urma investigațiilor realizate în teren, au fost observate o serie de **degradări ale suprafeței carosabile, parcarilor și trotuarelor**. Acestea constau în:

a) Degradări structurale:

- Fisuri și crăpături longitudinale, nivel mediu de severitate, cu deschideri între 5 și 20 mm;
- Faianțări, nivel redus și mediu de severitate cu deschideri între 5 și 20 mm;
- Suprafețe plombate, nivel de severitate mediu, cu prezența denivelărilor.

b) Degradări de suprafață:

- Fisuri și crăpături transversale, nivel mediu de severitate;
- Gropi - peladă, având o adâncime mai mică de 40 mm;
- Suprafețe cu ciupituri;
- Rupturi de margine (la alei pietonale).

➤ **Aleea Fântânele**

Aleea Fântânele asigură accesul locuitorilor din blocurile de locuit spre locuințe și spațiile de parcare, dinspre strada Andrei Mureșanu și strada Sucevei.

Aleea este reprezentată, în principal, dintr-o arteră principală, cu acces din str. Andrei Mureșanu, cu o lungime de cca 110,00 m, din care se desprind platforme pe care sunt amenajate locuri de parcare, în zona blocurilor. Dinspre strada Sucevei, accesul, cu o lungime de cca 20,00 m, conduce spre o platformă cu parcuri amenajate. Toate sunt interconectate cu alei pietonale printre blocuri, parțial amenajate sau improvizate. Spațiile verzi din jurul blocurilor sunt înguste și neîngrijite.



Caracteristicile geometrice sunt centralizate în tabelul următor:

Punct măsurare	Lățime medie măsurată* [m]	Lungime măsurată* [m]	Suprafața aproximativă parcuri* [mp]
Alee carosabilă	7,00	110	
Acces str. Suceava	5,00	20	
Parcări	2,50	4,50	1288

*dimensiunile au caracter orientativ, valorile exacte urmând a fi stabilite în cadrul proiectului tehnic

Aleea carosabilă asigură accesul spre/ dinspre str. Andrei Mureșanu, fiind modernizată cu îmbrăcămintă asfaltică și are o lățime de cca 7,00 m. Nu sunt prevăzute parcări, dar sunt autoturisme parcate.

Accesul dinspre strada Sucevei are îmbrăcămintă asfaltică și are o lățime de cca 5,00 m.

Din aleile specificate, se desprind platforme, pe care sunt amenajate parcări perpendiculare perimetral. Spațiul de manevră este cuprins între 5,50 și 10,00 m.

Parcărilor au dimensiuni de 4,50 m lungime și 2,50 m lățime. Majoritatea sunt amenajate prin marcarea pe suprafața carosabilă, dar există și unele parcări amenajate cu grile înierbate.

Există trotuar doar parțial, cu îmbrăcămintă asfaltică și lățimi de 1,5-2,0 m.

Există guri de scurgere, rețele de utilități, puncte de colectare a deșeurilor și rețea de iluminat public.

Parcărilor identificate prezintă dimensiuni specifice Normativului P132-93, referitor la proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane.

Traficul rutier are caracter local, fiind format în mare majoritate din riverani.

În urma investigațiilor realizate în teren, au fost observate o serie de **degradări ale suprafeței carosabile, parcărilor și trotuarelor**. Acestea constau în:

a) Degradări structurale

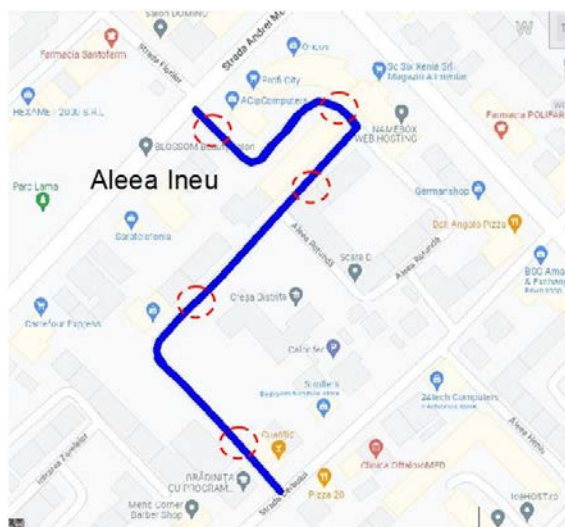
- Suprafețe plombate, nivel de severitate mediu, cu prezența denivelărilor. Pe alee s-au efectuat, probabil, lucrări la rețele, după cum se prezintă lucrările de plombare sub formă de fâșie;
- Faianțări, nivel redus de severitate;
- Denivelări și tasări locale.

b) Degradări de suprafață

- Fisuri și crăpături transversale, nivel mediu de severitate;
- Gropi-peladă, având o adâncime mai mică de 40 mm;
- Suprafețe poroase.

➤ **Aleea Ineu**

Aleea Ineu asigură accesul locuitorilor din blocurile de locuit spre locuințe și spațiile de parcare, spre/dinspre strada Andrei Mureșanu și strada Cerbului. Aleea are o lungime de cca 367,00 m și îmbrăcămintă asfaltică.



Caracteristicile geometrice sunt centralizate în tabelul următor:

Punct măsurare	Lățime medie măsurată* [m]	Lungime măsurată* [m]	Suprafața aproximativă* [mp]
Alee carosabilă	12,00 (4,50)	367	
Parcări	2,50	4,50	1976
<i>*dimensiunile au caracter orientativ, valorile exacte urmând a fi stabilite în cadrul proiectului tehnic</i>			

Aleea asigură accesul spre/dinspre str. Andrei Mureșanu și str. Cerbului, fiind modernizată cu îmbrăcăminte asfaltică și are o lățime a platformei cuprinsă între 10,00-15,00. Partea carosabilă are lățimi între 4,50-5,00 m.

Există parcări perpendiculare marcate pe carosabil pe aproape toată lungimea străzii. Pe zona creșei nr. 4 sunt parcări pe ambele părți. În multe locuri sunt și autoturisme parcate aleatoriu.

Parcările au dimensiuni de 4,50 m lungime și 2,50 m lățime. Majoritatea parcărilor sunt amenajate prin marcare pe suprafața carosabilă, dar există și unele parcări amenajate cu grile înierbate.

Există trotuar cu îmbrăcăminte asfaltică și lățimi de cca 1,5 m, dar nu pe tot traseul.

Sunt alei pietonale care fac legătura între blocuri, amenajate cu asfalt și pavaj.

Există guri de scurgere, rețele de utilități, puncte de colectare a deșeurilor și rețea de iluminat public.

Parcările identificate prezintă dimensiuni specifice Normativului P 132-93, referitor la proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane.

Traficul rutier are caracter local, fiind format în mare majoritate din riverani.

În urma investigațiilor realizate în teren, au fost observate o serie de **degradări ale suprafeței carosabile, parcărilor și trotuarelor**. Acestea constau în:

a) Degradări structurale

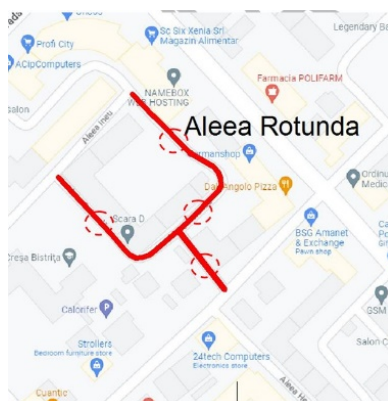
- Suprafețe plombate, nivel de severitate mediu, cu prezența denivelărilor;
- Faianțări, nivel mediu de severitate;
- Denivelări și tasări locale.

b) Degradări de suprafață

- Fisuri și crăpături transversale, nivel mediu de severitate;
- Gropi-peladă, având o adâncime mai mică de 40 mm.

➤ **Aleea Rotundă**

Aleea Rotundă face legătura între Aleea Ineu și str. Cerbului, asigurând accesul locuitorilor la locurile de parcare și reședințe. Aleea are o lungime de cca. 230,00 m și îmbrăcăminte asfaltică.



Caracteristicile geometrice sunt centralizate în tabelul următor:

Punct măsurare	Lăţime medie măsurată* [m]	Lungime măsurată* [m]	Suprafaţa aproximativă
Alee carosabilă	3,50 - 4,54	230	
Parcări	2,50	4,50-6,00	975

**dimensiunile au caracter orientativ, valorile exacte urmând a fi stabilite în cadrul proiectului tehnic*

Aleea asigură accesul dinspre str. Cerbului şi Aleea Ineu, fiind formată dintr-o alee perimetrală, cu lăţimi diverse pe segmente, modernizată, cu îmbrăcămintă asfaltică. Lăţimea platformei este de cca 9,50 m pe latura de est, iar pe o lungime de cca 25 m platforma se lărgţe la cca 15,00 m. Pe aceste laturi sunt amenajate parcări perpendiculare şi longitudinale pe o parte a aleii, iar pe zona mai largă sunt marcate parcări pe ambele părţi ale aleii. Partea carosabilă disponibilă este de cca 4,50 m.

Accesul dinspre str. Cerbului are o lăţime a platformei de cca 5,50 m, cu parte carosabilă de 3,50 m. Segmentul de pe latura de vest are o lăţime de 3,75 m, fără amenajări.

În centrul aleii, în zona din interiorul blocului 2, este amenajat un loc de joacă pentru copii şi o platformă de parcare, fiind prevăzut pe contur un trotuar cu o lăţime de cca 1,00 m şi cca 100 m lungime, care permite accesul la bloc.

Există guri de scurgere, reţele de utilităţi, puncte de colectare a deşeurilor şi reţea de iluminat public.

Parcărilor identificate prezintă dimensiuni specifice Normativului P 132-93, referitor la proiectarea parcajelor de autoturisme în localităţi urbane.

Traficul rutier are caracter local, fiind format în mare majoritate din riverani.

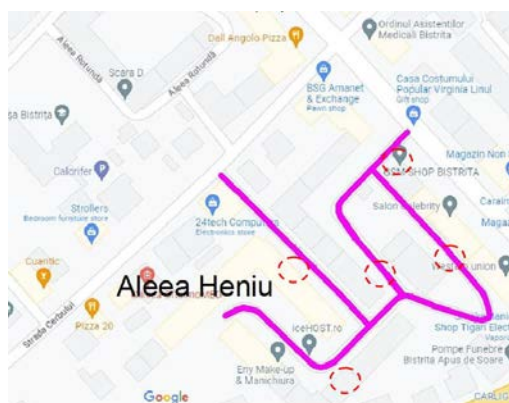
În urma investigaţiilor realizate în teren, au fost observate o serie de **degradări ale suprafeţei carosabile, parcărilor şi trotuarelor**.

Acestea constau în:

- a) Degradări structurale
 - Suprafeţe plombate, nivel de severitate mediu, cu prezenţa denivelărilor;
 - Faianţări, nivel mediu de severitate;
 - Denivelări şi tasări locale.
- b) Degradări de suprafaţă
 - Fisuri şi crăpături transversale, nivel mediu de severitate;
 - Gropi-peladă, având o adâncime mai mică de 40 mm.

➤ Aleea Heniu

Aleea Heniu face legătura între Strada Cerbului şi str. Năsăudului, asigurând accesul locuitorilor la locurile de parcare şi reşedinţe. Lungimea totală carosabilă este de cca 480,00 m şi are îmbrăcămintă asfaltică.



Caracteristicile geometrice sunt centralizate în tabelul următor:

Punct măsurare	Lățime medie măsurată* [m]	Lungime măsurată* [m]	Suprafața aproximativă parări* [mp]
Alee carosabilă	8,00 (4,00)	480	
Parări	2,50	4,50-6,00	2148
*dimensiunile au caracter orientativ, valorile exacte urmând a fi stabilite în cadrul proiectului tehnic			

Aleea Heniu are mai multe ramificații, traseul principal fiind în jurul unui nucleu central, compus dintr-un parc de joacă și o clădire aparent abandonată (centrală termică), din care se desprinde o ramură care conduce spre o platformă de parcare interioară blocurilor.

Există două puncte de acces, din str. Cerbului și din str. Năsăudului. Sectorul de acces dinspre strada Cerbului, cu o lungime de cca 100 m, are o lățime a părții carosabile de cca 3,50 m. Restul aleii are o platformă a străzii de cca 9,00-10,00 m, pe care sunt amenajate parări, majoritatea cu marcaj pe suprafața asfaltică, o parte cu pavaj grilă înierbat. Partea carosabilă utilă traficului este de cca. 3,80 - 4,50 m.

Există trotuare cu lățime de cca 1,00 - 1,50 m pe o parte aleii, local pe ambele părți, iar pe unele sectoare nu este trotuar. Există alei pietonale, cu lățimi de 1,00-2,00 m, printre blocuri, dar amenajate neomogen (asfalt, dale beton vechi, pietriș), fiind posibil ca o parte să fi fost create de riverani.

În prezent autovehiculele parchează atât pe trotuar cât și pe carosabil. Astfel o parte din trotuar și din carosabil este transformat într-o parcare ad-hoc.

Există guri de scurgere, rețele de utilități, puncte de colectare a deșeurilor și rețea de iluminat public.

Parările identificate prezintă dimensiuni specifice Normativului P 132-93, referitor la proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane.

Traficul rutier are caracter local, fiind format în mare majoritate din riverani.

În urma investigațiilor realizate în teren, au fost observate o serie de **degradări ale suprafeței carosabile, parărilor și trotuarelor**.

Acestea constau în:

- a) Degradări structurale
- Suprafețe plombate, nivel de severitate mediu, cu prezența denivelărilor;

- Faianțări locale, nivel mediu și ridicat de severitate;
- Denivelări și tasări locale.

b) Degradări de suprafață

- Fisuri și crăpături transversale, nivel mediu de severitate;
- Gropi-peladă, având o adâncime mai mică de 40 mm;
- Suprafață poroasă.

➤ **Zona Lama**

Zona Lama se află la intersecția străzilor Florilor și Andrei Mureșanu. Zona/ parcul este reprezentată de o piațetă, cu dimensiuni generoase, cca 4000 mp, cu funcțiuni de socializare și trafic strict pietonal, în prezent amenajată cu pavaj din beton vibropresat. Există spații verzi, separate prin borduri sau înălțate cu margine de beton față de trafic. Trotuarul care separă părculețul de străzile Florilor și Andrei Mureșanu este, de asemenea, amenajat cu pavaj. Pe latura de pe str. Florilor sunt amenajate locuri de parcare longitudinale, în alveolă. Pe str. Andrei Mureșanu sunt taxiuri în așteptare și o stație de autobuz, pe carosabil.

Piațeta este în stare relativ bună. Pavajul prezintă zone ușor denivelate, local fiind observate pavele lipsă sau ciobite. Bordurile spre carosabil sunt ciobite și exfoliate, local lipsind. O parte din aleile pietonale dintre spațiile verzi sunt înguste, astfel încât circulația pietonală și cea a persoanelor cu dizabilități este îngreunată.

Accesul motorizat este blocat de câteva jardiniere, dar nu pe toate direcțiile.

Actuala amenajare necesită îmbunătățiri pentru un spațiu public care să asigure funcțiuni reale de socializare și relaxare, cu spațiu verde bogat.

În ceea ce privește *serviciul de transport public de persoane*, zona studiată este tranzitată de un număr ridicat de autovehicule de transport pe străzile Năsăudului și Andrei Mureșanu, aceste având impact negativ asupra fluenței circulației rutiere: numărul de opriri în stații, respectiv intrările și ieșirile autobuzelor în/ din zonele de refugiu duc la scăderea vitezei medii de deplasare a fluxurilor de vehicule. De asemenea numărul mare de autovehicule de transport urban și intrajudețean la orele de vârf în sensurile giratorii (în special în intersecția Str. Năsăudului, Calea Moldovei, B-dul Gen. Gr. Bălan - principalele de artere care asigură intrarea respectiv ieșirea din municipiu), precum și problemele întâmpinate în sensurile giratorii de către autovehiculele de transport urban de călători cu lungimi mari (17 m) au de asemenea efect negativ asupra timpilor parcurși pe traseu al autobuzelor.

Circulația pietonală și a bicicletelor

La nivel național accentul este pus pe întreținerea și modernizarea carosabilului și mai puțin pe cel al trotuarelor. De multe ori modernizarea străzilor se rezumă doar la carosabil iar trotuarele sunt neglijate. Este cazul și zonei studiate, unde pe o parte din străzile secundare prezintă trotuare degradate. Sunt situații când circulația pietonală în zona studiată este incomodată de autovehicule staționate pe trotuare și din acest motiv pietoni sunt nevoiți să circule pe carosabil.

Deplasarea pietonală este cea mai simplă și uzuală formă de mobilitate, cu impact pozitiv asupra sănătății și impact minim asupra mediului înconjurător.

Pentru a menține și crește calitatea vieții locuitorilor urbei, factorii decidenți trebuie să creeze cadrul necesar pentru o mobilitate simplă, eficientă și în siguranță. Baza mobilității urbane durabile este

deplasarea pietonală și a bicicletelor dublat de un transport electric care să acopere tot intravilanul localității.

Pentru crearea unor spații pietonale adecvate, următoarele principii trebuie respectate:

- spațiile pietonale trebuie să fie concepute respectând în primul rând siguranța pietonilor;
- străzi accesibile pentru a sprijini toate tipurile de pietoni;
- rute pietonale directe pentru a satisface dorința de trasee liniare și de a promova mai mult mersul pe jos.

Principalele probleme în deplasările pietonale sunt:

- obstrucționarea deplasărilor de către mașinile parcate pe trotuare.
- Infrastructura pietonală degradată pe străzile secundare.

În prezent nu există o infrastructură adecvată pentru utilizarea acestui mod de transport în condiții de siguranță. Persoanele care folosesc acest mijloc de transport sunt obligate să folosească partea carosabilă sau trotuarele pentru a se deplasa cu bicicletele.

Spațiile verzi la nivelul zonei Andrei Mureșanu sunt specifice zonelor urbane din România: proiectate inițial pentru a îndeplini funcții bine definite, cu asocieri de arbori și arbuști care să aducă beneficii estetice și de mediu, dar ulterior supuse unor degradări generate de contexte variate (gestionare improprie, expansiunea suprafeței minerale, fonduri insuficiente pentru reabilitare sau reamenajare). În zonele adiacente blocurilor de locuințe, spațiile verzi au fost dimensionate inițial pentru a ocupa o suprafață bine proporționată în relație cu suprafața construită. Cu toate acestea în ultimii ani se observă o degradare și o intruziune a elementelor construite în spațiul verde.

Una dintre cele mai evidente degradări se referă la nivelul exemplarelor de arbori, a spațiului disponibil pentru plantări în scopul obținerii unor coridoare verzi și a fragmentării spațiilor verzi. Aceste deficiențe sunt specifice tuturor subzonelor analizate din zona Andrei Mureșanu (subzona aleilor Heniu, Ineu, Rotundă, Fântânele, Tihuța, bloc Lamă).

Unitatea fizică și estetică spațiilor verzi din zona studiată a fost afectată de elemente construite sau plantări neadecvate – în special în zona blocurilor de locuințe. În aceste spații, în funcție de intervențiile locuitorilor zonei, au apărut treptat tipuri variate de îngrădire, plantări cu specii de pomi fructiferi sau arbori ornamentali fără a fi dimensionate corect din punct de vedere al distanțelor de plantare, al cerințelor speciilor pentru condițiile de mediu. Tăierile defectuoase aplicate arborilor reprezintă cauza principală de degradare. O altă cauză a degradării vegetației sunt lucrările de infrastructură – evident necesare într-un mediu urban în continuă dezvoltare și nevoie de reabilitare. Aceste lucrări, de cele mai multe ori, sunt efectuate fără a se lua în considerare zonele de protecție ale arborilor și a rădăcinilor structurale conducând fără nici o îndoială spre declin.

Spațiul verde este folosit aleatoriu pentru activități neconforme: depozitare materiale, parcare pentru mașini, căi de circulație improvizate - fiind perceput - probabil datorită unor obișnuințe vechi - ca un spațiu privat în care regulile cărora acest tip de spațiu ar trebui să se supună nu sunt luate în considerare de către utilizatorii temporari și de către rezidenții zonei.

Cu toate că există o suprafață înierbată generoasă aceasta nu contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață a utilizatorilor sau la crearea unui mediu calitativ din punct de vedere al componentei estetice, fizice, ecologice, a biodiversității, a microclimatului.

Starea vegetației arboricole și a spațiilor verzi existente în zona Andrei Mureșanu – Extras din "Studiu dendrologic - studiu calitativ privind vegetația arborescentă din zona Andrei Mureșanu, Bistrița", Elaborat pentru obiectivul de investiții "Regenerarea urbană a spațiilor publice degradate -

zona Andrei Mureșanu”.

Vegetația arboricolă evaluată la nivelul întregului amplasament este organizată în grupuri, masive, aliniamente și arbori solitari.

Compoziția vegetală, are ca specii dominante *Salix sp.*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Prunus cerasifera*, *Malus domestica*, *Tilia sp.*, *Betula pendula*.

Cea mai mare parte a arborilor analizați au coroana ridicată, iar șarpantele inferioare au fost înlăturate. Au fost identificate la nivelul coroanei, cioturi secționare provenite din tăieri defectuoase, ce favorizează putrezirea ramurilor, permițând intrarea agenților patogeni, precum și gelivuri.

Există un număr mare de arbori care prezintă o stare precară de sănătate sau chiar și-au pierdut complet viabilitatea, dar există foarte multe exemplare viabile care și-au păstrat caracteristicile și pot îndeplini funcții ecologice, benefice pentru mediul urban.

Se remarcă faptul că un număr considerabil de arbori prezintă un ax de creștere cu o înclinație mică, medie sau mare ($0-65^\circ$), datorat concurenței pentru lumină și prezintă coroană incompletă, datorită intervențiilor la nivelul acesteia, intercalării coronamentului arborilor, concurența pentru lumină din cadrul zonelor de analiză.

Vegetația arboricolă este variată, aleatoriu amplasată, se observă inserții de arbori rășinoși – exemplare relativ tinere (*Thuja sp.* *Chamaecyparis sp.*). Exemplarele de *Thuja occ.* prezintă următoarele probleme: trunchi bifurcat, uscări în coroană, semne ale atacurilor bolilor și dăunătorilor specifici speciei. Exemplarele de *Robinia pseudoacacia* sunt spontane și debilitate, prezintă uscări în coroană în procent mare și distanțele dintre ele împiedică o dezvoltare conformă speciei. Această densitate se datorează capacității mari de drajonare a speciei. Coniferele, în special pinii prezintă numeroase cioate pe trunchi, șarpante tăiate, coroană înălțată, cu ramuri interioare puține, vârf tăiat.

Problemele identificate sunt specifice unui număr mare de arbori: colet afectat, tăieri agresive, ramuri codominante, lujeri lacomi, șarpante tăiate, coroane dezechilibrate (fără posibilitate de remediere), trunchi înfurcit. Debilitarea arborilor se datorează în special metodelor de întreținere/tăieri agresive aplicate la nivelul coroanei. Efectele acestor intervenții nu pot fi combătute – deteriorarea stării arborilor în cauză fiind ireversibilă de cele mai multe ori. Indiferent de acțiunile care vor fi făcute în vederea implementării noii soluții de amenajare (eliminarea unor exemplare, noi plantări) atragem atenția acestor practici comune de toaletare/tăiere a arborilor și avertizăm că utilizarea lor va afecta negativ vegetația existentă sau viitoare din sit. O mare parte a exemplarelor de *Betula pendula* au vârfurile tăiate și în multe cazuri șarpantele înlăturate. Se observă clar că majoritatea arborilor din aliniamentele stradale au coroana formată doar din creșteri lacome datorate tăierilor șarpantelor. În acest caz putem afirma că arborii respectivi sunt compromiși iremediabil.

Arborii din zona locuințelor colective, amplasați între aceste construcții au o structură mult mai bine păstrată spre deosebire de arborii din zona străzilor principale.

Arbori cu stare foarte bună de sănătate și integri din punct de vedere fizic au fost identificați în zona Parcului Lamă, parc amplasat la intersecția străzii Florilor cu strada Andrei Mureșanu. Toți arborii și arbuștii din această zonă prezintă coroană bine dezvoltată, cu ramuri interne multe, cu trunchi relativ drept, fără șarpante eliminate, fără cioate la nivelul trunchiului și coroanei. Arborii din această zonă sunt tineri și aproape de maturitate. În această zonă fac excepție arborii din aliniamentul stradal – aceștia fiind puternic debilitați.

Arborii existenți în aliniamentele stradale în zona de studiu prezintă coroane asimetrice sau suprimate formate în întregime de lujeri lacomi/creșteri lacome, trunchiuri cu tumori, cioate la nivelul trunchiului și coroanei, gelivuri, ramuri codominante și trunchi înfurcit.



Arbori puternic debilitați în aliniament – strada Andrei Mureșanu



Arbori cu stare bună – Bloc Lamă

În zona parcului Lamă, arborii au structură intactă, coroană integră, stare bună sau foarte bună chiar dacă prezintă o mică deviație a axului de creștere datorată umbririi cauzată de cădirile din vecinătate. Coroana arborilor este densă, fără șarpante înlăturate, prezintă o deviație mică a axului de creștere. Se recomandă măsuri de protecție sporite în cazul lucrărilor de intervenție.



Vegetație arboricolă – stare bună și foarte bună



Arbori armonios dezvoltăți în zona Parcului Lamă, nu prezintă intervenții agresive la nivelul coroanei – recomandăm păstrarea aceluiași tehnici de întreținere și protecție în timpul lucrărilor de intervenție.



Exemplare de Betula pendula în zona locuințelor colective – prezintă intervenții de îndepărtare a șarpantelor, cioate la nivelul trunchiului și coroanei, deviație a axului de creștere.



Exemplare de arbori tineri – stare rezonabilă, nu au suferit încă intervenții de înălțare a coroanei. Exemplarul de Prunus prezintă deviație a axului de creștere specifică arborilor amplasați în imediata vecinătate a clădirilor.

**A****B**

a) Conifere cu stare fizică bună și coroană bine dezvoltată; b) Salix sp. – arbore matur, stare rezonabilă spre bună



Exemplare de arbori și arbuști cu stare bună, deviere a axului de creștere datorită spațiului de creștere. Spațiu verde generos dar fragmentat de prezența gardurilor vii sau a împrejmuirilor variate (lemn, sârmă, metal).



Vegetație arboricolă densă în zonele amplasate între blocuri. Stare medie spre bună, prezintă înălțate, șarpante eliminate



În zona aleii Heniu este slab vegetată, vegetația arboricolă este reprezentată de un număr extrem de redus de arbori. Suprafața pavată domină zona aleii Heniu, procentul de spațiu verde în această zonă fiind extrem de redus.

Suprafețele de plantare disponibile în zona aleii Heniu sunt reduse din punct de vedere a dimensiunii.



Zonă slab vegetată, vegetația arboricolă reprezentată de un număr foarte mic de exemplare –zona aleii Heniu.



Au fost identificate tăieri excesive în coroană la arborii foioși – Aleea Heniu. Coniferele au o stare medie spre bună.



În zona Aleii Rotunde arborii foioși sunt debilitați, au o stare depreciată. Coroană arborilor este înălțată, șarpantele au fost eliminate. Arborii prezintă: vârf tăiat, cioate la nivelul trunchiului și coroanei, ramuri codominante, creșteri lacome datorate tăierilor anterioare.



În zona Aleii Rotunde, a fost identificat un grup de Picea abies cu exemplare în stare relativ bună, dar care prezintă coroană înălțată prin înlăturarea șarpantelor.



În zona aleii Ineu, vegetație arboricolă este alcătuită din exemplare de arbori care prezintă coroană rară, dezechilibrată, șarpante tăiate, crengi rupte. În zona aleii Ineu, spațiul verde ocupă o suprafață mai mare comparativ cu aleea Heniu. Spațiul verde include arbori foioși în număr mare asupra cărora tehnicile de tăiere diferite au generat contrast între formele coroanelor. Arborii din fundal sunt debilitați, coroana este formată din lujeri lacomi datorăți tăierilor excesive, au fost înlăturate toate șarpantele



În zona aleii Colibița au fost identificate exemplare de *Rhus typhina*, specie invazivă. (str. Colibiței). Starea arborilor poate fi apreciată ca fiind depreciată – medie – bună (*Betula pendula* - vârf și șarpante tăiate). Vegetația arboricolă identificată ca având stare bună (str. Colibiței) prezintă deviație a axului de creștere datorită amplasării în vecinătatea clădirilor.



Exemplare de arbori foioși cu densitate mare de plantare în zona Aleii Tihuța



Un număr mare de arbori foioși în zona aleii Tihuța prezintă coroană înălțată, ramuri lipsă, șarpante tăiate, creșteri lacome, scoarță lipsă, gelivuri, deviere a axului de creștere, stare depreciată.



Exemplarele de *Picea abies* în zona aleii Tihuța au o stare medie spre bună, coroană înălțată prin eliminarea șarpantelor. Au fost identificați un număr mare de arbori foioși debilitați în zona aleii Tihuța. Toate ramurile din coroană au fost eliminate.



Exemplare de arbori foioși, zona aleii Tihuța. Exemplarul de *Betula pendula* are o coroană degradată, au fost înlăturate șarpantele în procent mare. Exemplarul de *Robinia pseudoacacia* este puternic debilitat.



Aleea Tihuța. Arbori foioși și rășinoși cu stare medie spre bună. Exemplar tânăr de *Aesculus hippocastanum* – stare bună



Aleea Tihuța. Arborii prezintă probleme comune exemplarelor din mediul urban: devierea axului de creștere, șarpante tăiate, lujeri lacomi, boli comune speciei *Thuja occidentalis*.



Aleea Fântânele – număr redus de arbori, vegetație relativ tânără.



Aleea Fântânele – arbori foioși și rășinoși tineri, spațiu disponibil pentru plantare redus.



Aleea Fântânele – vegetație spontană, arborii sunt slab reprezentați. Spațiu verde degradat.

Sintetizând principalele disfuncționalități identificate în urma studiilor și analizelor realizate pentru zona studiată, se propun următoarele direcții de dezvoltare ale lucrărilor de intervenții:

- Reconfigurarea profilelor stradale. Realizarea pistelor pentru biciclete și modernizarea traseelor pietonale;
- Semnalizarea adecvată a intersecțiilor și a trecerilor de pietoni: iluminat corespunzător în zona trecerilor de pietoni;
- Amenajări piste de biciclete pe carosabil și nu pe trotuarele existente. Astfel fluxul de pietoni este separat de fluxul velo;
- Denivelări locale (bump, hump, marcaj profilat) la intersecții, treceri de pietoni, zone de calmare a traficului;

- Realizarea de garduri, glisiere, bariere, stâlpișori pentru canalizarea traficului de pietoni în zona punctelor periculoase, în zona instituțiilor de învățământ și locurilor de cult;
- Amenajarea de sensuri unice și parări pe carosabil pe străzile de categoria a III-a acolo unde este posibil;
- Amenajarea carosabilului în zona trecerii de pietoni astfel încât să nu se mai poată staționa pe o distanță de min. 20 m în zona trecerilor de pietoni. Se pot amenaja cu stâlpișori, mobilier urban, sau lărgirea trotuarelor înainte și după trecerea de pietoni pe distanța de 20m;
- Se recomandă ca trecerile de pietoni să fie supraînălțate la același nivel cu trotuarele învecinate;
- Revitalizarea zonelor pentru asigurarea unui mediu înconjurător cât mai natural, prietenos și durabil, prin plantarea de specii de arbori și arbuști autohtoni sau adaptați atât zonei geografice, cât și zonei de locuit, prin refacerea zonelor înierbate și plantarea de plante perene și melifere, pentru asigurarea unui echilibru între biodiversitate, cadrul natural și funcțiunea de spațiu utilizat public;
- Crearea de facilități pentru plimbare, alergare, recreere (petrecere a timpului liber), fitness în aer liber, prin amenajarea unor zone adaptate fiecărei categorii de utilizatori – copii, adolescenți, adulți, vârstnici, persoane cu dizabilități;
- Sporirea atractivității spațiilor urbane prin montarea de mobilier urban prietenos cu mediul (coșuri de gunoi, pubele inteligente pentru colectare selectivă, indicatoare pentru siguranța pietonilor, bicicliștilor, indicatoare și marcaje rutiere, amenajarea de locuri de șezut/ bănci prevăzute cu componente smart, borne, fantana arteziana în pavaj, etc);
- Asigurarea unui iluminat public inteligent și arhitectural, pietonal și stradal, modern și eficient energetic, cu LED și sistem de telegestiune, care să confere un mediu sigur și o ambianță plăcută, în condiții de economie de energie;
- Îngroparea rețelelor de gaz supraterane din zona alea Tihuța;
- Includerea și/sau reținerea arborilor existenți viabili, fapt ce va îmbunătăți reziliența climei locale, sănătatea publică și biodiversitatea;
- Reabilitarea spațiului verde existent;
- Creșterea suprafeței vegetate;
- Creșterea gradului de acoperire foliară (număr suplimentar de arbori);
- Diversificarea palierului vegetal: suprafețe extinse plantate cu arbuști, specii tapisante, specii floricole perene și graminee ornamentale;
- Creșterea suprafeței de spațiu verde;
- Gestionarea și prevenirea riscurilor și conflictelor care decurg din întreruperea vizibilității în cazul spațiilor verzi;
- Configurarea noilor plantări pentru a obține coridoare verzi;
- Includerea soluțiilor bazate pe natură (NBS – Nature Based Solution);
- Măsuri de protejare a vegetației existente în timpul implementării proiectului;
- Definirea caracterului zonei - un loc cu propria sa identitate în peisajul urban, răspunzând și consolidând modelele distinctive de dezvoltare, peisaj și cultură la nivel local;
- Îmbunătățirea calității domeniului public - un loc cu spații publice și trasee atractive, sigure și eficiente pentru toți membrii societății, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități și persoanele în vârstă;

- Ușurință de mișcare - zone ușor de accesat care favorizează deplasarea - accesibilitate locală prin crearea de spații conectate care favorizează pietonul;
- Diversitate - un spațiu care oferă varietate: dezvoltări și utilizări compatibile care împreună definesc spații viabile care vor răspunde nevoilor locale;
- Eficiența întreținerii ulterioare;
- Îmbunătățirea conectivității pietonale;
- Alinamente de arbori în funcție de spațiul disponibil, neîntrerupte acolo unde spațiul construit și vecinătățile permit acest tip de plantare;
- Stimularea biodiversității;
- Acoperirea tuturor palierelelor de vegetație. înaltă, medie, joasă (arbori, arbuști, specii floricole perene, graminee ornamentale);
- Implementarea unui design de plantare specific zonei, alegerea unor specii rezistente la condițiile de mediu din zonă, rezistente la poluare, vânt, la prezența suprafețelor impermeabile în apropierea sistemului radicular;
- Integrarea armonioasă a elementelor/peisajului propus în cadrul existent – fără a interveni cu elemente construite care nu aduc un aport considerabil din punct de vedere estetic sau îmbunătățirii mediului.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectul prezentei documentații îl constituie avizarea lucrărilor de intervenție privind obiectivul de **”REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU”**, amplasat în Municipiul Bistrița, localitatea componentă Bistrița, zona Andrei Mureșanu, județul Bistrița – Năsăud.

Prin realizarea investiției propuse, unul dintre obiectivele majore atinse va fi revitalizarea spațiului urban al zonei Andrei Mureșanu, respectiv Aleea Ineu, Aleea Rotundă, Aleea Heniu, Aleea Fântânele, Aleea Tihuța, prin valorificarea și reconfigurarea acesteia, crearea de spații publice moderne, reziliante și atractive compatibile cu funcțiunile și estetica zonei, care vor putea promova sustenabilitatea urbană, vor genera un ansamblu urbanistic integrat, unitar, identitar, beneficiind de accesibilitate și conectivitate, ridicând în consecință și calitatea spațiului urban și a vieții locuitorilor urbei. Totodată, acest lucru va aduce beneficii directe municipiului, prin dezvoltarea economică a zonei, a turismului și a reprezentării Municipiului Bistrița pe plan național.

Raportat la economia de energie, investiția va contribui la reducerea consumului de energie electrică (respectiv a emisiilor de carbon și totodată a costurilor) prin modernizarea sistemului de iluminat folosind tehnologie LED și management prin telegestiune, pliat pe necesitățile funcționale și ambientale ale zonei, cu respectarea normativelor europene de iluminare, eliminând astfel poluarea luminoasă și asigurând securitatea, siguranța și confortul cetățenilor pe timp de noapte.

Beneficiile realizării acestei investiții vor avea urmări în timp, participând la evoluția și dezvoltarea Municipiului Bistrița pe o perioadă îndelungată de timp.

Datorită specificului zonei (poziție, accesibilitate, conectivitate, istoric) este necesară valorificarea potențialului acestei zone prin amenajări urbanistice, arhitectonice și peisagere, care să ofere o identitate unitară acestei zone a Municipiului Bistrița, cu scopul de a atrage vizitatorii și deopotrivă pentru creșterea confortului urban, în petrecerea timpului liber utilizând moduri de transport alternative (mersul pe jos, bicicleta, fitness în aer liber).

Prin proiectul de "Regenerare urbană a spațiilor publice degradate – zona Andrei Mureșanu", autoritatea locală dorește să păstreze destinația și funcțiunea actuală a spațiului studiat. De asemenea se urmărește creșterea accesibilității și siguranței populației, sporirea gradului de mobilitate, diminuarea cheltuielilor de deplasare și a timpului petrecut în ambuteiajele urbane, diminuarea poluării și a zgomotului urban, crearea unei soluții alternative de transport urban, precum și asigurarea intermodalității, prin transferul din transportul public către transportul cu biciclete, mersul pe jos și transport de persoane electric. Acest fapt impune reformarea amenajării funcționale a străzilor prin culoare verzi destinate pietonilor și bicicliștilor, prin organizarea spațiilor publice cu diferite forme, folosind elemente componente cu privire la sistemele constructive de detaliu, pavaje, mobilier urban, vegetație plantată, etc.

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările ulterioare.

Această investiție se dorește a se realiza prin Apelul de proiecte nr. PRNV/2023/714A/1 în cadrul Programului Regional Nord-vest (PR NV), prin Obiectiv de politică 5, Prioritatea 7, Obiectiv specific 5.1 e (i), intervenția d) – Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice. Acest apel este unul dintre programele aferente Acordului de Parteneriat 2021-2027, prin care se pot accesa fonduri europene structurale și de investiții, mai exact, cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR).

Viziunea strategică a PR NV urmărește ca regiunea Nord-Vest să devină una dintre cele mai dinamice regiuni europene în ceea ce privește creșterea inteligentă și sustenabilă a economiei, valorificând diversitatea locală și stimulând inovarea în vederea diminuării disparităților și creșterii standardului de viață.

Obiectiv de politică 5: O Europă mai aproape de cetățeni, prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și de inițiative locale.

Prioritatea 7: O regiune atractivă.

Obiectiv specific 5.1 – Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului sustenabil și a securității în zonele urbane.

Prin Obiectivul specific 5.1/e(i), intervenția d) – *Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice* sunt sprijinite acele proiecte care vor contribui la creșterea atractivității spațiilor publice urbane care suferă de degradare și care necesită intervenții integrate de regenerare urbană, contribuind la îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor.

În ceea ce privește obiectivul de promovare a dezvoltării durabile, se va avea în vedere ca la elaborarea proiectului și în fazele ulterioare (DTAC, PT) să fie respectat principiul menționat în Ghidul de Finanțare "Do No Significant Harm" (DNSH), "A nu prejudicia în mod semnificativ", în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852 ("Regulamentul privind taxonomia").

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE – INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN

Reședință a județului Bistrița – Năsăud, municipiul Bistrița este situat în partea de nord- est a Podișului Transilvaniei, în Depresiunea Bistriței. Acesta este amplasat pe un teren plan, la o altitudine de 356 m, pe coordonatele 47°010' latitudine nordică și 24°030' longitudine estică.

Orașul este străbătut de râul Bistrița, râu al cărui nume îl poartă. Este înconjurat de coline acoperite cu întinse livezi, care ocupă o suprafață de 14.547 ha, împreună cu cele șase localități componente: Unirea (5 km), Slătinița (10 km), Ghinda (8 km), Viișoara (5 km), Sigmir (6 km), Sărata (10 km).

Localitățile limitrofe municipiului Bistrița sunt: Feldru (N), Livezile (NE), Cetate și Budacul de Jos (SE), Mărișelu (S), Șieu Măgheruș (SV), Șintereag și Dumitra (NV).

Amplasamentul studiat este delimitat de perimetrul: str. Ioan Slavici – str. Colibiței – Aleea Fântânele – str. Sucevei – str. Calea Moldovei – str. Petre Ispirescu – str. Lt. Călin – str. Crinilor, pe o suprafață de aproximativ 400.000 mp.

Amplasamentul studiat prevede spații publice situate în intravilanul municipiului Bistrița, conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr. 136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018, înscrise în Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Bistrița aprobat prin H.G.R. nr. 527/2010, actualizat – imobilul nu este înscris în listele monumentelor istorice și/ sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora, parțial imobilele sunt afectate de zona de protecție CFR.

Folosința actuală este cea de spații publice: străzi, parcuri, spații verzi, teren de joacă, situate în intravilanul municipiului Bistrița, conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr. 136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018.

Destinația conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr.136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018, UTR 4 cu subzonele aferente: M1a, L2, L3, L4, C1, C2, T2; UTR 5 cu subzonele aferente: M1, L2, L3,L4,V1,T2, zona A de impozitare conform HCL nr. 144/2014.

Relieful zonei studiate este practic plan, fără diferențe semnificative de nivel.

B. RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/ SAU CĂI DE ACCES POSIBILE

Municipiul Bistrița este situat în centrul județului Bistrița – Năsăud, a cărui reședință este și care are în componență localitățile Unirea, Slătinița, Ghinda, Viișoara, Sigmir și Sărata, aflate la distanțe de până la 10 km de acesta.

Municipiul Bistrița este accesat de drumuri care asigură căi de conectivitate la nivel național și la nivel regional.

Rutele importante de comunicare pe relația intrare – ieșire din municipiu sunt:

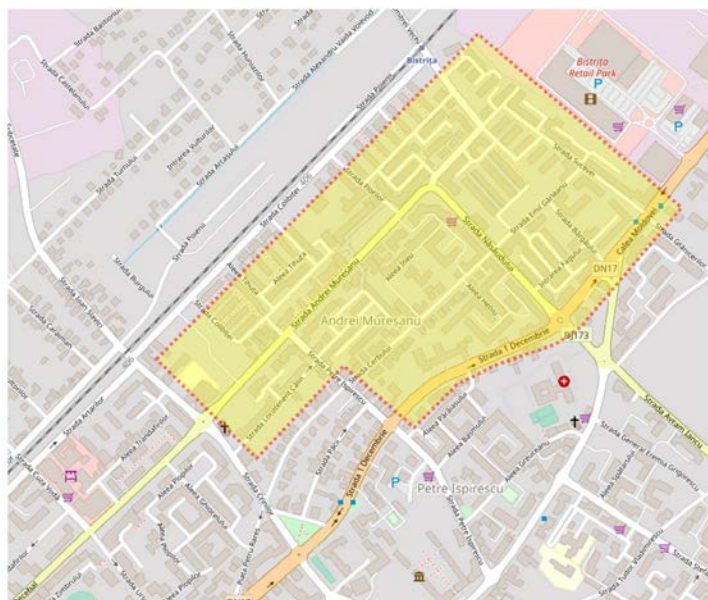
- DN17 (E58) care face legătura cu zona Dej – Bistrița - Vatra Dornei - Câmpulung Moldovenesc - Suceava;
- DN17C care face conexiunea cu orașul Năsăud și zona de nord a Maramureșului (localitatea Moisei intersecție cu DN1B);
- rețeaua de drumuri județene care conectează reședința de județ cu comunele și satele din teritoriu DJ172B,DJ173, DJ151.

DN17 este un drum național din România, care face legătura între Transilvania și Bucovina (având legături în continuare cu Moldova) peste Carpații Orientali, prin Paul Tihuța, în stațiunea turistică Piatra Fântânele, județul Bistrița – Năsăud. De asemenea, acest drum leagă localitățile Dej de Suceava, traseul său de 252 km trecând prin Beclean, Bistrița, Vatra Dornei, Câmpulung Moldovenesc Gura Humorului, Suceava.

Drumul național 17 (E58), reprezintă o cale de conexiune cu regiunea de nord a Moldovei (prin Pasul Tihuța) care pe porțiunea Prundu Bârgăului - Suceava a fost recent reabilitat. Din alt punct de vedere reprezintă conexiunea cu zona de centru a Transilvaniei, fiind conectat la drumuri naționale europene de legătură cu întreg teritoriul țării.

DN17 C este de importanță regională, asigurând conexiune directă spre zona de nord a Maramureșului (loc. Moisei) dar și spre zone turistice de interes Sângeorz Băi, Rodna. Aflat sub administrare CNADR reabilitarea și modernizarea acestuia este de competența organelor naționale abilitate.

Amplasamentul care face obiectul prezentei documentații – zona Andrei Mureșanu, este delimitat de stăzile: Ioan Slavici – Colibiței – Aleea Fântânele – Sucevei - Calea Moldovei – Petre Ispirescu – Lt. Călin – Crinilor.



Vecinătățile terenurilor studiate se prezintă astfel:

- la nord – str. Colibiței și linia de cale ferată 406 Bistrița Bârgăului - Bistrița Nord – Sărățel – Șieu – Luduș;
- la sud – str. 1 Decembrie/ DN17;
- la vest – str. Ioan Slavici și str. Petre Ispirescu;
- la est – Bistrița Retail Park

Amplasamentul este localizat în apropiere de centrul Municipiului Bistrița, iar stăzile care delimitează zona sunt străzi colectoare de categoria III, cu două benzi, cu excepția străzii Calea Moldovei și care se suprapune pe DN17 (E58), reprezentând drumul de ieșire din oraș, având 4 benzi. Zona Andrei Mureșanu este traversată de străzile Andrei Mureșanu și Năsăudului, cu 4 benzi de circulație, cu trafic intens și transport în comun.

Căile de acces auto în zonă sunt străzi colectoare și de folosință locală: Lt. Călin, Petre Ispirescu, Bârgăului, Sucevei, Mesteacănului și aleile propuse a fi modernizare, care sunt străzi de categoria IV de folosință locală: Aleea Ineu, Aleea Rotundă, Aleea Fântânele, Aleea Tihuța și zona Lama.



Principala sursă generatoare de trafic în zona studiată este reprezentată de traficul auto local generat de locuințele din zonă. O sursă secundară generatoare de trafic o reprezintă traficul de tranzit care se desfășoară pe DN17 (str. 1 Decembrie) și DJ173 (str. Năsăudului și str. Andrei Mureșanu).

C. DATE SEISMICE ȘI CLIMATICE

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, pentru municipiul Bistrița avem următoarele caracteristici:

- valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0,10 \text{ g}$;
- pentru cutremure intervalul mediu de recurență $\text{IMR} = 225 \text{ ani}$;
- Perioada de control a spectrului de răspuns (colț) $T_c = 0,7 \text{ sec}$.

Coform SR 11.100/1/93 "Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României", amplasamentul se încadrează în zona grad VI de macroseismicitate pe scara MSK, pentru o perioadă de revenire de 100 ani.

Din punct de vedere geomorfologic Municipiul Bistrița este situat în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței, iar suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă sub denumirea "Depresiunea Bistriței", fiind de origine eroziv – acumulativă și este străbătută de râul Bistrița.

Din punct de vedere hidrogeologic, zona este caracterizată de existența unui nivel de pânză freatică situat la adâncimi de - 2,50 – 3,00 m față de cota terenului natural, în nivelul de pietriș, bolovăniș, în zona teraselor joase și la adâncimi de - 6,00 ÷ 7,50 m pe terasele înalte și pe versanți, descărcate sub formă de izvoare.

Depresiunea Bistriței are o climă temperat – continentală cu veri mai umede și relativ călduroase, iar iernile mai puțin uscate și relativ reci. Regimul temperaturii este determinat de cadrul natural în care este amplasat municipiul Bistrița, precum și de urbanistica sa, care crează microclimatul specific Bistriței. Temperatura medie multianuală este de 8,3⁰ C, iar temperaturile extreme absolute au fost de 37,6⁰C (maximă absolută) și de -33,8⁰C (minimă absolută). Luna cea mai rece este ianuarie cu o medie multianuală de -4,7⁰C, iar cea mai caldă iulie, media fiind de 18,9⁰C.

Conform codului de proiectare CR 1-1-3/2012, încărcarea din zăpadă pentru amplasamentul în discuție este de 1,5 kN/m², pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Conform codului de proiectare CR 1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului pentru amplasamentul în discuție este de 0,4 kPa, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Adâncimea zonei de îngheț, conform STAS 6054-85, pentru Municipiul Bistrița este de - 0,90 m.

D. STUDII DE TEREN

i. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Studiu geotehnic elaborat de Întreprindere Individuală Moștiș Dorina – Maria prezintă condițiile geotehnice ale amplasamentului studiat, relevate în patru foraje manuale pe zonele morfologice reprezentative și sondaje de despietruire cartate la fața locului, pentru punerea în evidență a stratificației și a nivelului apei subterane. În perimetrul cercetat, în special partea lui nordică și sud-vestică se intercepțează argile negricioase cu conținut organic datorate existenței, în trecut, a unor mlaștini acumulate de pe versanții nordici și a despletirii albiei neregularizate a râului Bistrița. Zonele respective au fost asanate și drenate, având straturi de umpluturi groase de 1,50 – 2,00 m, constituite în principal din material grosier (mult pietriș) care, la ora actuală, sunt stabile.

Coloanele litologice au următorul aspect:

- Foraj (F1) – strada Sucevei

Cotă teren: 366,30 m

Nr. ctr.	Interval de adâncime	Caracterizarea pământului cf. STAS 1243-83	Obs.
1.	± 0,00 m ÷ - 0,70 m	Umpluturi vechi necompactate (Mg)	
2.	- 0,70 m ÷ - 1,80 m	Argilă prăfoasă neagră cenușie, vârtoasă (siCl)	P1 – 1,50 m
3.	- 1,80 m ÷ - 2,60 m	Argilă prăfoasă brun galbenă vârtoasă cu nisip (siClsa)	P2 – 2,20 m
4.	- 2,60 m ÷ - 5,30 m	Pietriș, bolovăniș cu interspații umplute cu nisip (saCoGr)	
5.	- 5,30 m ÷ - 6,00 m	Argilă marnoasă vârtoasă cenușie (maCl)	
Adâncimea finală: - 6,00 m			
Pânza de apă freatică a fost interceptată la - 2,70 m			

- Foraj (F2) – strada Florilor

Cotă teren: 366,00 m

Nr. ctr.	Interval de adâncime	Caracterizarea pământului cf. STAS 1243-83	Obs.
1.	± 0,00 m ÷ - 0,80 m	Umpluturi vechi necompactate (Mg)	
2.	- 0,80 m ÷ - 1,70 m	Argilă prăfoasă brun negricioasă vârtoasă (siCl)	P1 – 1,30 m

3.	- 1,70 m ÷ - 2,40 m	Argilă prăfoasă brun gălbuie cu nisip consistentă (siClsa)	P2 – 2,10 m
4.	- 2,40 m ÷ - 5,50 m	Pietriș, bolovăniș cu interspații umplute cu nisip (saCoGr)	
5.	- 5,50 m ÷ - 6,00 m	Argilă marnosă vâtoasă cenușie (maCl)	
Adâncimea finală: - 6,00 m			
Pânza de apă freatică a fost interceptată la - 2,60 m			

- Foraj (F3) – strada Colibiței

Cotă teren: 364,40 m

Nr. ctr.	Interval de adâncime	Caracterizarea pământului cf. STAS 1243-83	Obs.
1.	± 0,00 m ÷ - 1,40 m	Umpluturi vechi necompactate (Mg)	
2.	- 1,40 m ÷ - 2,20 m	Argilă prăfoasă neagră cu nisip și pietriș mărunț (saCl/gr)	P1 – 1,80 m
3.	- 2,20 m ÷ - 2,80 m	Argilă prăfoasă neagră cu nisip și pietriș mărunț, vâtoasă (saCl)	P2 – 2,50 m
4.	- 2,80 m ÷ - 5,40 m	Pietriș, bolovăniș cu interspații umplute cu nisip (saCoGr)	
5.	- 5,40 m ÷ - 6,00 m	Argilă marnosă vâtoasă cenușie (maCl)	
Adâncimea finală: - 6,00 m			
Pânza de apă freatică a fost interceptată la - 3,00 m			

- Foraj (F4) – strada Cerbului

Cotă teren: 364,80 m

Nr. ctr.	Interval de adâncime	Caracterizarea pământului cf. STAS 1243-83	Obs.
1.	± 0,00 m ÷ - 1,50 m	Umpluturi vechi necompactate (Mg)	
2.	- 1,50 m ÷ - 2,30 m	Argilă prăfoasă brun gălbuie cu nisip și pietriș consistentă (siCl/sagr)	P1 – 1,70 m
3.	- 2,30 m ÷ - 3,20 m	Argilă prăfoasă brun negricioasă, consistentă (Cl)	P2 – 3,00 m
4.	- 3,20 m ÷ - 5,50 m	Pietriș, bolovăniș cu interspații umplute cu nisip (saCoGr)	
5.	- 5,50 m ÷ - 6,00 m	Argilă marnosă vâtoasă cenușie (maCl)	
Adâncimea finală: - 6,00 m			
Pânza de apă freatică a fost interceptată la - 2,70 m			

Conform "Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții" NP 074/2014 punctajul definirii riscului geotehnic este de 12 puncte, fapt ce încadrează amplasamentul în categoria 2 - risc geotehnic moderat. Sintetizând datele evidențiate în cadrul forajelor executate, se pune în evidență următoarea stratificație generală:

- un pachet de umpluturi vechi necompactate și umplutură sistem rutier, alcătuite din piatră, argilă, resturi de cărămidă, moloz, etc., cu grosimi de - 0,40m – 0,70m (chiar mai mult) neuniform repartizate în arealul studiat, cu grosimi mari în piețe și parări;
- un nivel de argile prăfoase cu conținut de nisip și pietriș având grosimi de 0,50m – 2,00m, consistente sau vâtoase;
- un pachet de material grosier, reprezentat de pietrișuri vulcanogene rotunjite cu interspații umplute cu argile nisipoase cu grosime de 3m – 5m, care trec în bolovănișuri;

- În bază se interceptează un start de argile marnoase cenușii compacte de vârstă panoniană, a căror grosime depășește 300m.

Pe aleile care constituie obiectul modernizării, structura rutieră este reprezentată astfel:

Strada	Poz km	Nr sondaj	Asfalt (cm)	Piatră spartă (cm)	Balast (cm)	Total SR
Ineu	0+100	S1	7	35	40	82
Rotundă	0+120	S2	5	35	30	70
Heniu	0+100	S3	5	33	40	78
Fântânele	0+060	S4	4	26	30	60
Tihuța	0+115	S5	6	33	40	79

Pe amplasamentul studiat, terenul de fundare este reprezentat de un strat de argilă prăfoasă maronie consistentă/ vârtoasă, care conform prevederilor STAS 1709/2-90, se încadrează în tipul de pământ P5, foarte sensibil la îngheț. Pânza de apă freatică a fost interceptată la adâncimi de peste 2,60 m.

În raport cu datele obținute și condițiile geotehnice din amplasament, se recomandă solicitarea unui geotehnician pe șantier ori de câte ori sunt neconcordanțe între studiu, dispunerea straturilor caracteristice ale terenului și nivelul apelor subterane.

ii. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrogeologice, hidrogeotehnice, după caz

Amplasamentul a fost ridicat dintr-un studiu topografic întocmit de societatea P.M. GROUP TRADE SRL, utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Ridicarea topografică, în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul de Cadastru, Geodezie și Cartografiere, relevă un teren plan, terasa fiind cu declivitate insesizabilă spre sud-est (către râu) și sud-vest (în direcția de curs a apei).

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu este situat în partea de nord-est a Podișului Transilvaniei, în subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă cunoscută ca "Depresiunea Bistriței". Această depresiune este deschisă la vest și est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (Burgberg) 686 m, Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocos, Jelnei, Codrișor (Schieferberg), Cighir.

Depresiunea Bistriței este de origine eroziv – acumulativă și este străbătută de râul Bistrița. Perimetrul studiat este situat pe terasa T2 de pe malul stâng al râului Bistrița, la cca. 700 m nord de albia lui majoră.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul este alcătuit din depozite acoperitoare de vârstă cuaternară, cu următoarea componență: în zona de terasă depozitele sunt aluvionare reprezentate prin argile maronii nisipoase, cu plasticitate mare, consistente și nisipuri argiloase cu grosimi de 1,00 – 1,50 m, ce stau pe un nivel de pietriș mărunț și nisip, urmat de bolovăniș și pietriș, cu interspații umplute cu grosimi de 3,00 – 4,00 m, formațiuni tipice de trasă.

Depozitele din zona colinară mediană sunt alcătuite din pachete de argile prăfoase consistente și vârtoase cu grosimi de 4,00 – 6,00 m ce se suprapun peste pachete de deluvii argiloase sau peste pietrișuri bolovănișuri.

În fundament sunt roci sedimentare sarmațiene (besarabian – volhinian) cu grosimi de zeci de metri formate din alternanțe de argile marnoase nisipuri, tufuri gresii și conglomerate.

Pe zona studiată se intercepțează exclusiv formațiuni de terasă, cu o relativă uniformitate componistică, în care argilele prăfoase/ nisipoase maronii și argilele negricioase nisipoase, cu plasticitate mare, consistente sau vârtoase se suprapun peste formațiuni detritice grosiere alcătuite din nisipuri și pietrișuri bolovănișuri.

Hidrogeologic, zona este caracterizată de existența unui nivel de pânză freatică, situat la adâncimi de - 2,50 -3,00 m față de cota terenului natural, în nivelul de pietriș, bolovăniș, în zona teraselor joase și la adâncimi de -6,00÷7,50 m pe tarasele înalte și pe versanți, descărcate sub formă de izvoare. Variațiile nivelului pânzei de apă freatică sunt în strânsă legătură cu regimul precipitațiilor și cu debitul râului Bistrița.

E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE:

Zona beneficiază de toate utilitățile, respectiv de rețea de alimentare cu apă, canalizare, electricitate, gaze naturale, telefonie și nu necesită racorduri la utilități.

Perimetrul studiat este constituit dintr-un ansamblu de străzi (bulevarde), dispuse perimetral, de-a lungul cărora sunt construite obiective industriale, comerciale, locuințe colective și individuale, școli, instituții publice și servicii.

F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA:

La data executării lucrărilor de teren (ianuarie – februarie 2023) stabilitatea era asigurată.

Este cunoscut faptul că, înainte de regularizarea râului Bistrița și de executarea rețelei de canalizare și drenare a orașului, multe dintre străzile din urbe se inundau, motiv pentru care se intercepțează în perimetru zone cu umpluturi depuse în etape diferite, (suprapuse) și heterogene, dar constituite în mare parte din pietrișuri.

În perimetrul cercetat, în special în partea nordică și sud-vestică se intercepțează argile negricioase cu conținut organic datorate existenței, în trecut, a unor mlaștini acumulate de pe versanți nordici și a despletirii albiei neregularizate a râului Bistrița. Zonele respective au fost asanate și drenate și au straturi de umpluturi groase de 1,50 - 2,00 m, constituite în principal din material grosier (mult pietriș), fiind la ora actuală stabile.

Factorii de risc (în conformitate cu Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a V-a – Zone de Risc Natural), care se i-au în vedere sunt:

- cutremure de pământ: zonă de intensitate seismică pe scara MSK – VI și perioada de revenire de cca. 100 ani;
- inundații: cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore în perioada 1901 – 1997 > 200 mm. Municipiul Bistrița face parte din categoria unităților administrativ - teritoriale afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă;
- alunecări de teren: potențialul de producere a alunecărilor de teren este scăzut – mediu, probabilitatea de producere fiind redusă. Orașul apare pe lista unităților administrativ – teritoriale afectate de alunecări de teren primare.

Amplasamentul prezintă trotuare și platforme pietonale, artere carosabile și spații verzi delimitate. În urma lucrărilor de intervenție propuse se urmărește un concept nou, având ca obiective principale: reducerea poluării, optimizarea microclimatului reducând efectele noxelor și a căldurii excesive, precum și promovarea mobilității alternative creând un cadru atractiv desfășurării acestora în condiții de siguranță.

G. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE:

Amplasamentul studiat nu este înscris în listele monumentelor istorice și/ sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora, însă parțial imobilele sunt afectate de zona de protecție CFR.

3.2. REGIMUL JURIDIC

A. NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMȚIUNE:

Conform Certificatului de urbanism nr. 2149 din 06.12.2022 eliberat de către Primăria Municipiului Bistrița, amplasamentul se înscrie în Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Bistrița.

Referitor la servituți și drept de preemțune, nu este cazul.

B. DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:

În arealul cercetat există un număr mare de blocuri de locuit, precum și un important număr de clădiri cu destinație culturală, socială, de interes public, etc. Obiectivul analizat în cadrul prezentei documentații este un spațiu public urban, iar prin lucrările propuse se va urmări ca destinația și funcțiunile să fie păstrate în măsura în care răspund cerințelor și standardelor pentru spații publice și de locuit.

Se va urmări accesibilitatea cetățenilor către zonele de interes:

- zone verzi amenajate în diverse forme (buzunare verzi, locuri de joacă, grădini de cartier);
- zone de agrement și sport;
- piețe și puncte de colectare a deșeurilor;
- parări rezidențiale (garaje semideschise);
- noi culoare destinate pietonilor și bicicliștilor;
- reabilitarea fondului construit locativ, intervenții de estetică și mobilare urbană – fațade verzi;
- pavilioane de mici dimensiuni;
- iluminat public inteligent (telegestiune) și panouri fotovoltaice, monitorizare video;
- montare de mobilier urban smart și prietenos cu mediul;
- realizarea de zone tip "shared space" prin reamenajarea și modernizarea unor străzi.

Toate lucrările propuse se vor proiecta astfel încât să nu afecteze rețelele de utilități publice și cu respectarea regulilor de igienă și sănătate a oamenilor, protecția mediului, iluminat, igiena aerului, calitatea finisajelor și mentenanță.

C. INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ:

Amplasamentul studiat nu este înscris în listele monumentelor istorice și/ sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora, însă parțial imobilele sunt afectate de zona de protecție CFR.

Spațiul care urmează a fi reabilitat nu impactează în mod negativ zone protejate sau de protecție și nici terenuri care aparțin unor instituții aparținătoare sistemului de apărare, ordine publică sau/ și siguranță națională.

D. INFORMAȚII/ OBLIGAȚII/ CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ:

Regimul economic, conform Certificatului de Urbanism nr. 2149 din 06.12.2022:

Folosința actuală este cea de spații publice: străzi, parcuri, spații verzi, teren de joacă, situate în intravilanul municipiului Bistrița, conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr. 136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018.

Destinația conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr.136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018, UTR 4 cu subzonele aferente: M1a, L2, L3, L4, C1, C2, T2; UTR 5 cu subzonele aferente: M1, L2, L3,L4,V1,T2, zona A de impozitare conform HCL nr. 144/2014.

Utilizări funcționale și reglementări în subzona UTR 4 și UTR 5, conform Anexei II care face parte integrată din Certificatul de urbanism menționat anterior, privind "Regenerare urbană a spațiilor publice degradate zona Andrei Mureșanu", utilizări admise: spații plantate; circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate și accesul la activitățile permise; mobilier urban, amenajări pentru sport, joc și odihnă; construcții pentru expoziții, activități culturale, activități sportive, alimentație publică și comerț; adăposturi, grupuri sanitare, spații pentru administrare și întreținere; parcaje complementare funcțiunilor specifice zonei; amenajări acoperite și descoperite și construcții pentru practicarea activităților sportive, anexe complementare funcțiunii dominante; circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate și accesul la activitățile permise; sunt admise construcțiile și instalațiile specifice conform proiectelor legal avizate; sunt admise parcuri de distracție aqua parcuri, baze de agrement; circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate și accesul la activitățile permise;

Utilizări permise în T2: căi de comunicație rutiere, piste pentru biciclete; activități legate de transporturi la distanță pe căi rutiere pentru călători și mărfuri; semnalizări prin panouri luminoase conform normativelor și legislației în vigoare; mobilier urban; corpuri de iluminat stradal specific profilului stradal și a categoriilor de circulație cărora li se adresează, conform normativelor și legislației în vigoare; lucrări de protecție împotriva poluării.

Utilizări admise în L3: scuaruri și grădini publice; construcții aferente echipării tehnico-edilitare; amenajări aferente locuințelor: căi de acces carosabile și pietonale private, parcaje, garaje, spații plantate, locuri de joacă pentru copii, amenajări de sport pentru tineret, împrejurimi, micro-obiective tehnico-edilitare la producerea energiei electrice: centrale eoliene de mici dimensiuni, panouri solare, sisteme de încălzire geotermală, pompă de căldură de mici dimensiuni; toate aceste obiective vor deservi exclusiv proprietatea pe care sunt amplasate; platforme de depozitare selectivă a gunoiului menajer, conform legislației în vigoare din domeniu.

Se vor respecta prevederile HCL nr. 58/ 04.01.2017 "Pentru aprobarea planului de mobilitate urbană durabilă, pentru municipiul Bistrița"; se vor respecta prevederile Ordinului nr. 119/2014 pentru

aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației; se vor respecta toate prevederile legale în vigoare, precum și RLU aferent PUG al municipiului Bistrița aprobat prin HCL nr. 136/2013.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI

A. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

În conformitate cu prevederile art. "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor", obiectivul de investiții se încadrează la categoria de importanță "C – **construcții de importanță normală**".

Străzile vizate de proiectul de regenerare urbană sunt, în principal, străzi de folosință locală de categoria IV și străzi colectoare de categoria III, conform Ordin nr. 49 din 27 ianuarie 1998, pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.

B. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ

Amplasamentul studiat prevede spații publice situate în intravilanul municipiului Bistrița, conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr. 136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018, înscrise în Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Bistrița aprobat prin H.G.R. nr. 527/2010, actualizat – imobilul nu este înscris în listele monumentelor istorice și/ sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora, parțial imobilele sunt afectate de zona de protecție CFR.

C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCȚIE

Nu este cazul.

D. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ

Situația existentă:

- Suprafața totală a zonei studiate: 92 000 mp;
- Suprafață construită: 29 400 mp;
- Suprafață carosabil: 20 640 mp;
- Suprafață circulații pietonale: 10 550 mp;
- Suprafata zone verzi: 30 410 mp;
- Suprafata zone de joaca pentru copii: 1 000.

E. SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ

Nu este cazul.

F. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI

Amplasamentul studiat prevede spații publice situate în intravilanul municipiului Bistrița, conform P.U.G. al municipiului Bistrița aprobat prin H.C.L. nr. 136/2013 prelungit cu H.C.L. nr. 184/2018, înscrise în Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Bistrița aprobat prin H.G.R. nr. 527/2010, actualizat.

G. ALȚI PARAMETRII, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Nu este cazul.

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIM DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUIE PROTEJATE

Spațiile publice dintre blocuri sunt în prezent deficitare. Deși au fost concepute coerent, în ceea ce privește accesul și spațiile verzi, în decursul timpului spațiile au fost modificate, fără a lua în calcul toate aspectele. Pietonii și autovehiculele se intersectează, dar într-un mod forțat, astfel încât cei mai vulnerabili nu sunt în siguranță. Spațiile de acces sunt practic neamenajate, în unele locuri există clădiri care par abandonate (centrale de cartier).

Trotuarele, acolo unde există, sunt înguste, de multe ori blocate de mașini, cu o amenajare neuniformă (în general asfalt, local beton de ciment sau pavaj) și degradări.

Toate bordurile care delimitează trotuarele și spațiile verzi prezintă degradări (borduri lipsă, erodate, ciobite etc).

Marcajele pentru parări sunt vizibile, în general, dar sunt și zone pe care acestea sunt mai șterse (aleea Tihuța). Există indicatoare de zonă rezidențială, care impun reducerea vitezei.

Multe spații verzi nu sunt întreținute, altele sunt neomogene, iar unele au fost desființate. Există spații de joacă pe zona verde, unele amenajate, altele doar îngrădite, în vederea amenajării.

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

În momentul de față, pe amplasament se regăsesc structuri diferite (în general asfalt, local beton de ciment și pavaj) degradate și intervenții punctuale realizate în perioade diferite. De asemenea, se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse fără diversitate sau compoziție peisageră și care necesită lucrări de intervenție, multe dintre spațiile verzi nefiind întreținute, altele sunt neomogene, iar unele au fost desființate. Există spații de joacă pe zona verde, unele amenajate, altele doar îngrădite, în vederea amenajării.

Mobilierul urban este reprezentat de bănci și coșuri de gunoi în număr insuficient și fără unitate estetică.

Existența trotuarelor înguste și cu o amenajare neuniformă, cât și autovehiculele parcate într-un mod neorganizat, au determinat o circulația pietonală deficitară, îngreunând deplasarea participanților vulnerabili (pietoni, copii, cicliști, persoane cu handicap).

Starea tehnică a drumurilor se determină în scopul stabilirii lucrărilor de întreținere și reparații curente și se evaluează pe baza caracteristicilor acestora:

- Planeitatea suprafeței de rulare.

Pe toate aleile investigate se observă prezența plombelor, precum și a unor denivelări locale, care reduc calitatea planeității suprafeței de rulare. În prezent, pe baza observațiilor vizuale, aceasta este mediocră.

- Rugozitatea suprafeței îmbrăcăminții rutiere

În prezent, pe baza observațiilor vizuale efectuate, aceasta este satisfăcătoare, nefiind observate suprafețe șlefuite întinse.

- Capacitatea portantă a complexului rutier

În prezent, pe baza observațiilor vizuale, nu s-au observat cedări majore ale structurii rutiere pe suprafețe mari.

- Starea de degradare a îmbrăcăminții

Determinarea indicelui stării de degradare a fost realizată respectând prevederile normativelor NE033 - 2004 referitor la întreținerea și repararea străzilor, CD 155 - 2001 referitor la determinarea stării tehnice a drumurilor moderne, AND 540 - 2003 referitor la evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase și AND 547-2003 referitor la prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcăminți rutiere moderne.

Starea de degradare este caracterizată de indicii de degradare, calculate cu relația: $ID = \frac{\text{suprafața degradată (S}_{\text{degr}}, m^2)}{\text{suprafața benzii de circulație (S}, m^2)}$ $S_{\text{degr}} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5$, în care:

D1 – suprafața afectată de gropi și plombe;

D2 – suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;

D3 – suprafața afectată de fisuri, crăpături transversale și longitudinale, rupturi de margine;

D4 – total suprafață poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată;

D5 - suprafața afectată de fâgașe longitudinale.

Conform tabelelor de prezentate mai jos, starea de degradare a aleilor studiate se încadrează în următoarele calificative:

Calificativul stării de degradare

Calificativ	Indice de degradare ID
Rea	13
Mediocră	7,5...13
Bună	5...7,5
Foarte bună	<5

Stare degradare alei

Strada	Indice degradare
Tihuța	12
Fântănele	10
Ineu	9
Rotundă	10
Heniu	10

Pavajul de la parcul Lamă este în stare relativ bună, dar prezintă zone denivelate, care îngreunează traficul pietonal, izolat pavele lipsă și ciobite, borduri exfoliate, răsturnate și ciobite.

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ

Nu este cazul unui act doveditor al forței majore pentru amplasamentul analizat.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC:

- Numele și prenumele: Dr. Ing. MIHAI ILIESCU;
- Certificat de atestare M.L.P.A.T. nr. 05487/28.05.2001;
- Cerințe fundamentale: construcții rutiere, drumuri, piste de aviație, poduri, tunele – A4; B2 și D.

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ:

Beneficiarul investiției a solicitat efectuarea unei expertize tehnice pe zona Andrei Mureșanu, în vederea regenerării spațiilor urbane degradate. Astfel, în cadrul obiectivului de investiții este vizată realizarea unui spațiu public care să satisfacă nevoile și exigențele utilizatorilor, prin reamenajarea spațiilor verzi, a zonelor pietonale, a străzilor, a locurilor de joacă, a punctelor de colectarea deșeurilor, a zonei comerciale și a parcarilor.

Scopul expertizei tehnice, conform solicitării, a fost identificarea degradărilor existente la străzi, parcuri, zone pietonale, parcuri, stabilirea indicelui de calitate a stării tehnice și recomandarea măsurilor de intervenție considerate necesare pentru atingerea scopului investiției.

Fundamentată pe o bază completă de date, expertiza tehnică a scos în evidență deficiențele existente și deopotrivă soluțiile care pot fi adoptate în scopul îmbunătățirii condițiilor de exploatare urbană și implicit a siguranței circulației. S-au efectuat inspecții vizuale și măsurători locale, în vederea atingerii următoarelor obiective:

- evaluarea generală a stării de degradare și a scurgerii apelor;
- identificarea defectelor suprafețelor carosabile și pietonale;
- analiza modului existent de amenajare al aleilor de interes.

Propuneri de intervenție

Se recomandă adoptarea în zonele adiacente blocurilor, respectiv pe aleile Tihuța, Fântânele, Ineu, Heniu, Rotundă a unor spații comune de tip shared space, care să permită circulația în comun a bicicliștilor, pietonilor și, unde este cazul, a autovehiculelor din zonă. Spațiile comune de acest tip permit participanților la trafic să utilizeze spațiul public în calitate de egali fără reglementări formale și, conform studiilor internaționale, s-a observat o scădere a numărului de accidente în aceste zone. În principiu, acest fapt se datorează atenției sporite. Spațiul comun permite o creștere a calității vieții, aplicarea unor norme de conviețuire de comun acord, care va spori interacțiunea socială.

Zona Lama este în prezent o piațetă cu suprafață generoasă, care nu este suficient pusă în valoare. Acesta se va amenaja din punct de vedere peisagistic și urbanistic, oferind spații comune

pentru pietoni și bicicliști, fără a permite accesul autovehiculelor. Se pot crea spații de recreere separate cu plantații de zonele circulate. Acestea se pot realiza cu aceeași structură rutieră ca și spațiile pentru pietoni sau se pot amenaja cu pietriș decorativ.

Astfel, se propun următoarele:

Eliminarea zonelor denivelate între spațiile strict pietonale (trotuare), spațiile pentru circulația auto și pentru biciclete. În cazul în care se dorește păstrarea unor trotuare, se va asigura un pas la bordură care să țină seama de adaptarea spațiului la nevoile persoanelor cu handicap ;

Zonele pietonale pot fi marcate în culori și se vor adapta pentru persoanele cu dizabilități, respectiv suprafețe fără obstacole, care să permită o circulație facilă pentru persoanele în scaun cu roțile sau alte dizabilități și pentru persoane nevăzătoare, asigurând și marcaje tactile.

Se va ține seama de necesitatea accesului vehiculelor pentru situații de urgență (pompieri, salvare) și a mașinilor de salubritate.

Se va asigura o lățime a părții carosabile de minim 3,50 pentru aleile de acces cu o bandă și 5,50 m pentru cele cu 2 benzi. Se recomandă ca cele cu o singură bandă să fie cu sens unic, unde este posibil.

Dimensiunile locurilor de parcare vor respecta normativul NP24-2022, referitor la proiectarea parcajelor. Dacă este posibil, se poate lua în calcul posibilitatea realizării unor parcaje subterane sau supraterrane, cu acoperiș verde.

Structura rutieră se poate realiza în mai multe variante, care să permită o armonizare cât mai bună între spațiile circulate și cele de agrement. Zestrea granulară existentă poate fi utilizată ca strat de fundație.

4.2. CLASA DE RISC SEISMIC

Nu este cazul.

4.3. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE

În vederea asigurării unei armonizări cât mai bună între spațiile circulate și cele de agrement, conforme cu reglementările tehnice actuale și cu cerințele legate de siguranță, se recomandă următoarele soluții pentru realizarea structurii rutiere și anume:

B. Pentru spațiile pietonale

B.1. Varianta 1

- pavaj - min. 10 cm grosime
- 4-6 cm pat de split sau nisip pilonat
- 15 cm piatră spartă
- 25 cm strat balast

B.2. Varianta 2

- pavaj - min. 6 cm grosime
- 4-6 cm pat de split sau nisip pilonat
- 12 cm strat agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 25 cm strat balast

B.3. Varianta 3

- 5 cm strat uzură BA8, BA16
- 12 cm piatră spartă
- 25 cm strat balast

C. Pentru cicliști

C.1. Varianta 1

- pavaj - min. 8 cm grosime
- 4-6 cm pat de split sau nisip pilonat
- 15 cm piatră spartă
- 25 cm strat balast

C.2. Varianta 2

- pavaj - min. 8 cm grosime
- 4-6 cm pat de split sau nisip pilonat
- 12 cm strat agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 25 cm strat balast

C.3. Varianta 3

- 6 cm strat uzură BA16
- 12 cm piatră spartă sau strat agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 20 cm strat balast

4.4. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Se recomandă adoptarea în zonele adiacente blocurilor, respectiv pe aleile Tihuța, Fântânele, Ineu, Heniu, Rotundă a unor spații comune de tip shared space, care să permită circulația în comun a bicicliștilor, pietonilor și, unde este cazul, a autovehiculelor din zonă. Spațiile comune de acest tip permit participanților la trafic să utilizeze spațiul public în calitate de egali fără reglementări formale și, conform studiilor internaționale, s-a observat o scădere a numărului de accidente în aceste zone. În principiu, acest fapt se datorează atenției sporite. Spațiul comun permite o creștere a calității vieții, aplicarea unor norme de conviețuire de comun acord, care va spori interacțiunea socială.

Zona Lama este în prezent o piațetă cu suprafață generoasă, care nu este suficient pusă în valoare. Acesta se va amenaja din punct de vedere peisagistic și urbanistic, oferind spații comune pentru pietoni și bicicliști, fără a permite accesul autovehiculelor. Se pot crea spații de recreere separate cu plantații de zonele circulate. Acestea se pot realiza cu aceeași structură rutieră ca și spațiile pentru pietoni sau se pot amenaja cu pietriș decorativ.

Astfel, se propun următoarele:

- Eliminarea zonelor denivelate între spațiile strict pietonale (trotuare), spațiile pentru circulația auto și pentru biciclete. În cazul în care se dorește păstrarea unor trotuare, se va asigura un pas la bordură care să țină seama de adaptarea spațiului la nevoile persoanelor cu handicap;
- Zonele pietonale pot fi marcate în culori și se vor adapta pentru persoanele cu dizabilități, respectiv suprafețe fără obstacole, care să permită o circulație facilă pentru persoanele în

scaun cu roțile sau alte dizabilități și pentru persoane nevăzătoare, asigurând și marcaje tactile;

- Se va ține seama de necesitatea accesului vehiculelor pentru situații de urgență (pompieri, salvare) și a mașinilor de salubritate;
- Se va asigura o lățime a părții carosabile de minim 3,50 pentru aleile de acces cu o bandă și 5,50 m pentru cele cu 2 benzi. Se recomandă ca cele cu o singură bandă să fie cu sens unic, unde este posibil;
- Dimensiunile locurilor de parcare va respecta normativul NP24-2022, referitor la proiectarea parcajelor.

Structura rutieră se poate realiza în mai multe variante, care să permită o armonizare cât mai bună între spațiile circulate și cele de agrement. Zestrea granulară existentă poate fi utilizată ca strat de fundație.

Pentru toate spațiile se poate utiliza orice tip de pavaj (beton vibropresat, piatră cubică, granit). Pentru spațiile cu circulație pietonală și cele pentru bicicliști se recomandă să fie asigurată o suprafață cât mai plană, astfel încât execuția pavajelor trebuie să fie cât mai bună din punct de vedere calitativ. În cazul în care se optează pentru separarea concretă, prin denivelare, a spațiilor (pietonale, cicliști și auto), pistele și trotuarele vor avea o lățime de minim 2,0 m. Parcările pot fi realizate cu structură similară spațiilor cu circulație auto, dar se recomandă pavajul sub forma grilelor cu vegetație, dale din piatră înierbate etc.

Se va asigura scurgerea apelor de suprafață prin intermediul pantelor transversale și longitudinale și scafe care vor conduce apele spre gurile de scurgere, pentru evacuare în sistemul de canalizare pluvială. Dacă este necesar, se va spori numărul gurilor de scurgere.

Se va asigura semnalizarea orizontală și verticală, cu indicarea reducerii de viteză în zone rezidențiale și avertizare privind prezența copiilor și bicicliștilor.

Pe lângă constatările realizate asupra amplasamentului studiat, se propune aplicarea măsurilor recomandate în conformitate cu prevederile Legii 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și cu regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizare, aprobat prin H.G.66/1997 în completare cu H.G. 1231/2008, cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare.

4.5. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE

Siguranța în exploatare

Garanția siguranței în exploatare o constituie adoptarea în proiect a unor soluții moderne, care să țină cont de particularitățile drumurilor.

Siguranța în exploatare constituie obiectivul propriu al administratorului, de acesta depinzând întreaga activitate legată de circulația pe străzi și drumuri.

Siguranța în exploatare depinde nu numai de standardul și de calitatea suprafeței de rulare, ci și de lucrările conexe, de modul de amenajare al intersecțiilor, de funcționarea sistemelor de scurgere a apelor, de semnalizări, de marcaje și deopotrivă de toate celelalte măsuri întreprinse pentru siguranța și desfășurarea normală a traficului.

Managementul traficului pe timpul execuției lucrărilor

Pe zonele unde lucrările de amenajare se vor executa sub circulație, ele se vor realiza pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta, se va întocmi un plan de management al traficului și vor fi stabilite măsuri speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Toate punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător legislației rutiere și a celei de protecție a muncii.

Sănătatea oamenilor și protecția mediului

Prevenirea dereglărilor ecologice posibile pe parcursul execuției sau datorate realizării noilor investiții propuse, se va realiza conform O.U. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, Legea nr. 107/1996 – Legea apelor, Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici de surse staționare.

Măsurile ce trebuie luate constau în măsuri pentru protecția apelor, atmosferei, solului, protecția la zgomot, siguranța și sănătatea oamenilor și regimul deșeurilor în timpul execuției și după.

Documentația de proiectare va trebui să detalieze soluțiile tehnice, prevăzând tehnologii de execuție moderne și eficiente economic. Documentația va conține măsuri pentru protecția mediului.

Va fi asigurat accesul la proprietăți pe toată durata execuției lucrărilor propuse.

Vor fi corelate lucrările de stradă cu instalațiile edilitare din zonă.

La execuția lucrărilor se vor respecta prescripțiile și normele de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor.

Lucrările recomandate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației. Prin executarea acestor lucrări vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC

A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE:

În prezenta documentație sunt prevăzute lucrări de intervenție privind proiectul de "REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU", cu amplasamentul în Municipiul Bistrița, județul Bistrița-Năsăud.

Regenerarea urbană se orientează spre revigorarea structurilor existente și conversia funcțională a acestora prin remodelarea spațiului exterior, dar care prezintă potențial de a fi transformate în zone de interes și reintegrate în țesutul urban modern. Totodată, proiectul propus vizează realizarea unui spațiu public care, prin calitatea dezvoltării sale arhitecturale, estetice, peisagistice și funcționale să

satisfacă nevoile și exigențele utilizatorilor săi, locuitorii municipiului Bistrița. Se dorește îmbunătățirea calității vieții și a factorilor de mediu din cartierele cu mari ansambluri de locuit, construite în intervalul 1960-1989 în municipiul Bistrița printr-o reamenajare a spațiilor verzi, a zonelor pietonale, a străzilor, a locurilor de joacă, punctelor de colectare a deșeurilor, a zonei comerciale și a parcărilor.

Se urmărește asigurarea accesibilității cetățenilor către toate spațiile verzi organizate în diverse forme (buzunar verde/ loc de joacă pentru copii, grădină verde de cartier), către parcurile rezidențiale, acest fapt impune reformarea amenajării funcționale a străzilor, aleilor din interiorul zonei studiate, prin culoare verzi destinate pietonilor și bicicliștilor, prin organizarea spațiilor publice sub diferite forme folosind elemente contemporane cu privire la sistemele constructive de detaliu, pavaje, mobilier urban, vegetație plantată, etc.

Astfel, structurarea lor funcțională și design-ul urban va răspunde unei ierarhii de utilizare a spațiului străzii ce atribuie întâietate pietonului, acesta fiind urmat de deplasarea velo, utilizarea transportului în comun și în ultimă instanță deplasarea cu automobilul personal.

Zonele adiacente blocurilor vechi din municipiu, care cuprind aleile carosabile, parcurile de reședință, locurile de joacă, punctele gospodărești și nu în ultimul rând spațiile verzi, sunt degradate și afectate de circulația auto și parcare aleatorie a mașinilor.

În urma proiectului de regenerare urbană se vor contura următoarele funcțiuni:

- zone de tip „shared space” prin reamenajarea/ reconfigurarea străzilor urbane/ aleilor Fântânele, Ineu, Heniu, Rotundă și Tihuța un concept prin care acestea devin spații mai accesibile și prietenoase.

Acestea vor fi transformate vor fi regândite pentru a descuraja viteza auto și pentru a crea un mediu plăcut și sigur pentru toți utilizatorii, inclusiv pietoni și bicicliști. De asemenea locurile de parcare existente, cu abonament sau fără abonament, vor fi reconfigurate după normativele în vigoare și în unele cazuri, suplimentate.

Spațiul auto/pieton de tip „shared space”, va avea același nivel de călcare, cu același tip de asfalt sau pavaj, prin eliminarea diferențelor de nivel dintre trotuar și carosabil. Deplasarea cu bicicleta va fi încurajată atât prin conceptul străzilor de tip „shared space”, cât și prin realizarea și suplimentarea pistelor dedicate bicicletelor (asfalt colorat), cadre pentru parcat biciclete .

- zone pietonale (trotuare), care vor include măsuri pentru persoanele cu dizabilități, precum dale tactile pentru ghidare și orientare nevăzători;
- piste de biciclete
- zonă verde de loisir și relaxare adaptate pentru diferite tipuri de utilizatori – copii, adolescenți, vârstnici, persoane cu dizabilități;
- zone de agrement pentru diferite sporturi nedistructive – fitness, jogging, jocuri, ciclism;
- zonă de joacă creative pentru copii, incluzive și ecologice, amplasate între blocurile de locuit, care vor fi grupate cu zonele de fitness pentru adulți;

Totodată, se urmărește transformarea municipiului Bistrița într-unul de tip „green&smart”, prin propunerea și analizarea unor componente de mobilier inteligent și alte dotări/ echipamente cu tehnologii de tip „smart city”, fiind incluse principiile economiei circulare.

Întregul concept compozițional este dublat și de un concept nou de iluminat de tip „smart” cu LED, eficient energetic, funcțional, pliat pe necesitățile zonelor și subzonelor sale, și ambiental care să pună în valoare elementele arhitecturale și urbane propuse anterior, urmărind accentuarea detaliilor și maximizarea efectelor, în condițiile de gestionare corectă controlată a consumurilor.

Spațiile verzi existente vor fi amenajate în compoziții cromatice lizibile în orice anotimp, în compoziții peisagere armonioase și irigate de sisteme moderne automatizate. Astfel, se va suplimenta spațiul verde și arborii existenți, ținându-se cont de poziția acestora și de principalele trasee pietonale. Spre deosebire de situația existentă unde spațiul verde e fragmentat sub formă de scuaruri și jardiniere, noua propunere grupează și delimitează mai clar spațiul verde de spațiul mineral în zone mai compacte.

S-a urmărit asigurarea accesibilității cetățenilor către aceste spații verzi prin înlocuirea mobilierul urban existent cu unul nou, unele dotări fiind de tip smart, cum ar fi bănci cu USB, corpuri noi de iluminat fântână arteziană în pavaj, cișmele

Se propune îngroparea rețelor de gaz supratereane din zona mărginită de străzile Colibiței și Alea Tihuța.

Obiectivele proiectului de regenerare urbană prin măsurile propuse se bazează pe respectarea și susținerea a două principii importante:

- **principiul „de a nu prejudicia semnificativ”;**
- **principiul atenuării schimbărilor climatice.**

Propunerile incluse în proiect urmăresc atent ca cele șase obiective de mediu (atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea la schimbările climatice, utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, economia circulară, prevenirea și controlul poluării și protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor) să nu fie prejudiciate semnificativ. Obiectivele au avut ca scop principal îmbunătățiri ale mediului urban prin aplicarea unor măsuri care să atenueze efectele schimbărilor climatice și să aducă beneficii ecosistemice.

Descrierea lucrărilor de intervenție propuse:

a) LUCRĂRI DE SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Amenajările exterioare vor avea ca rol asigurarea accesului în condiții optime pentru cei care locuiesc sau sunt în vizită în aceasta zonă rezidențială. Lucrările se încadrează în categoria de importanță” C – construcții de importanță normală”.

Soluția proiectată

Se propune regenerarea unor spații exterioare din cartierul Andrei Muresanu din Mun. Bistrița astfel:

Nr. crt.	Denumire/ suprafete amenajate	Suprafete mp
1.	Circlatii pietonale – pavaj prefabricat	5 129
2.	Zone de tip shared space - asfalt	5 620
3.	Suprafata de protectie – zona echipamente fitness	525
4.	Suprafata de protectie – loc de joaca pentru copii	690
5.	Traseu biciclete propus	950
6.	Spatii verzi	31 430

Toate traseele destinate circulației pietonale și carosabile se vor dota cu mobilier urban ales în așa fel încât să confere zonei un aspect monden în ton cu specificul investiției, respectiv băncuțe,

coșuri de gunoi, bolarzi, echipamente de joacă, echipamente fitness, corpuri de iluminat, fântână arteziană.

Structurile propuse se prezintă după cum urmează:

SCENARIUL I

Trotuar, Piste de biciclete

- 4 cm beton asfaltic BA16 rul 50/70- AND605/2016
- 12 cm strat de bază balast stabilizat
- 20 cm balast compactat, grad Proctor modificat >96%
- încadrat cu bordură prefabricată 10x15 pe fundație din beton 20x10 și cu bordură prefabricată 15x25 pe fundație din beton 30x15
- teren natural, nivelat și compactat în prealabil

Trotuar cu îmbrăcămintă pavaj prefabricat P01

- 6 cm pavele prefabricate 40x40x6 pe 4 cm - nisip
- 12 cm strat de bază balast stabilizat
- 20 cm balast compactat, grad Proctor modificat >96%
- încadrat cu bordură prefabricată 10x15 pe fundație din beton 20x10 și cu bordură prefabricată 15x25 pe fundație din beton 30x15
- teren natural, nivelat și compactat în prealabil

Trotuar cu îmbrăcămintă pavaj prefabricat P02

- 6 cm pavele prefabricate 10x40x6 pe 4 cm - nisip
- 12 cm strat de bază balast stabilizat
- 20 cm balast compactat, grad Proctor modificat >96%
- încadrat cu bordură prefabricată 10x15 pe fundație din beton 20x10 și cu bordură prefabricată 15x25 pe fundație din beton 30x15
- teren natural, nivelat și compactat în prealabil

Trotuar cu îmbrăcămintă piatră P03

- 5 cm pavele piatră andezit 10x10x5 pe 4 cm - nisip
- 12 cm strat de bază balast stabilizat
- 20 cm balast compactat, grad Proctor modificat >96%
- încadrat cu bordură prefabricată 10x15 pe fundație din beton 20x10 și cu bordură prefabricată 15x25 pe fundație din beton 30x15
- teren natural, nivelat și compactat în prealabil

Spații fitness cu îmbrăcămintă cauciuc

- 20 cm scoarță de copac
- Pânză geotextil antiburuieni
- 20 cm balast compactat, grad Proctor modificat >96%
- încadrat cu bordură prefabricată 10x15 pe fundație din beton 20x10 și cu bordură prefabricată 15x25 pe fundație din beton 30x15
- teren natural, nivelat și compactat în prealabil.

SCENARIUL II

Trotuar, Piste de biciclete

- 4 cm beton asfaltic BA16 rul 50/70- AND605/2016
- 12 cm piatră spartă sau strat agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 25 cm balast compactat
- teren natural, nivelat și compactat în prealabil

Trotuar cu îmbrăcămintă pavaj prefabricat P01

Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Trotuar cu îmbrăcămintă pavaj prefabricat P02

Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Trotuar cu îmbrăcămintă piatră P03

Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Trotuar cu îmbrăcămintă piatră P04

Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Spații fitness cu îmbrăcămintă cauciuc

Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Reglementarea circulației pe zonele studiate se realizează prin indicatoare și marcaje prin instituire de sensuri unice unde este posibil.

Pentru respectarea prevederilor NP051/2012 se amenajează parări destinată persoanelor cu dizabilități pe 4% din numărul total de parări.

Pentru a facilita accesul persoanelor nevăzătoare se realizează semnalizarea locurilor periculoase prin pavaj tactil tip 1 și tip 2. Pavajul tactil tip 1 de direcționare dispune de proeminențe longitudinale acestea având 4-5 mm înălțime, o lățime de 15-25 mm, fiind dispuse la interspații de 40-55 mm. Pavajul tactil tip 2 (STOP – atenționare pericole) cu proeminențe tip bule, având 4-5 mm înălțime, un diametru în plan de 25-35 mm, fiind dispuse la interspații de 45-61 mm.

În zona shared space circulația cărucioarelor este facilitată. În zona cu trotuare denivelate accesibilizarea persoanelor utilizatoare de fotolii rulante se realizează prin coborârea nivelului trotuarului, în dreptul trecerilor de pietoni din cale curentă respectiv în intersecții, printr-o rampă/pantă având minim 1 m lățime și o declivitate de max 15%. La joncțiunea între carosabil și rampă de acces pietonală nu trebuie să existe diferență de nivel mai mare de 2 cm. Această diferență maximă de 2 cm va fi realizată cu muchie teșită sau rotunjită.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe aceste spații regenerate se va face prin pante și rigole de bordură dirijate spre gurile de scurgere existente neaduse la cotă.

b) INSTALAȚII ELECTRICE ȘI ILUMINAT PUBLIC

Propunerea tehnică cuprinde pe amplasamentul studiat înlocuirea sistemelor de iluminat, care din punct de vedere tehnic și economic sunt uzate și neeficiente.

La elaborarea documentației s-au avut în vedere principiile stabilite în Legea nr. 51/2006 a

TEHNICA ILUMINATULUI

Instalația de iluminat este proiectată corespunzător prevederilor din normativul NP-062-2002 în scopul asigurării securității persoanelor și a condițiilor optime de vizibilitate și confort vizual, în baza unor considerente luminotehnice, estetice și economice. Din punct de vedere luminotehnic, s-au avut în vedere atât criterii obiective, cum ar fi nivelul și distribuția luminantelor sau iluminărilor, cât și criterii subiective, cum ar fi culoarea aparentă a surselor, ghidajul vizual, poluarea luminoasă, etc.

DESCRIEREA INSTALAȚIEI DE ILUMINAT

Criterii în determinarea soluției de iluminat

- Armonizarea vizuală a diferitelor componente nocturne ale zonei;
- Crearea unei identități coerente a spațiului atât pe timpul nopții, dar și ziua;
- Îndeplinirea parametrilor cantitativi și calitativi ai iluminatului în funcție de funcționalitatea fiecărei subzone;
- Generarea unei imagini specifice spațiului printr-un design adaptat al sistemelor de iluminat;
- Minimizarea poluării luminoase;
- Adaptarea la natura suprafețelor de iluminat. *Lumina nu este vizibilă prin ea însăși, ci prin obiectele iluminate, prin reflexia luminii pe suprafețele acestora, care astfel, devin fizic vizibile;*
- Alegerea surselor de lumină;
- Modelarea sau reliefarea spațială a obiectelor;
- Economia de energie electrică în iluminat;
- Programului de întreținere a sistemului de iluminat.

Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere. Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat în cadrul proiectului s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 – Iluminat public

Pentru efectuarea calculelor luminotehnice s-a utilizat programul de calcul **DIALUX EVO** certificat CIE.

În calcule s-a folosit un factor de menținere (MF) de **0,80**, care ține cont de factorul de menținere al aparatului de iluminat ($LMF=0,90$) și factorul de menținere a fluxului luminos al lămpii ($LLMF=0,89$) - $MF = LLMF \times LMF$.

Dimensiunile grilelor de calcul vor respecta conturul indicat în calculele luminotehnice, anexate, iar pasul grilei de calcul va fi de maxim 1.5 m ($X=1.5$ și $Y=1.5$) pentru a avea certitudinea că sunt îndepliniți toți parametrii luminotehnici.

1) Zona 1 Alea Tihuța, parc, str. Colibiței – se vor respecta obligatoriu pozițiile de pe plan, înălțimea de montaj, precum și tipurile aparatelor de iluminat.

Rezultate obținute în urma calculelor luminotehnice: $E_{med} = 14,5 \text{ lx}$

$U_0 = 0.24$



2) Zona 2: Aleea Heniu, Aleea Ineu, Aleea Rotundă – se vor respecta obligatoriu pozițiile de pe plan, înălțimea de montaj, precum și tipurile aparatelor de iluminat.

Rezultate obținute în urma calculelor luminotehnice: $E_{med} = 15,3 \text{ lx}$

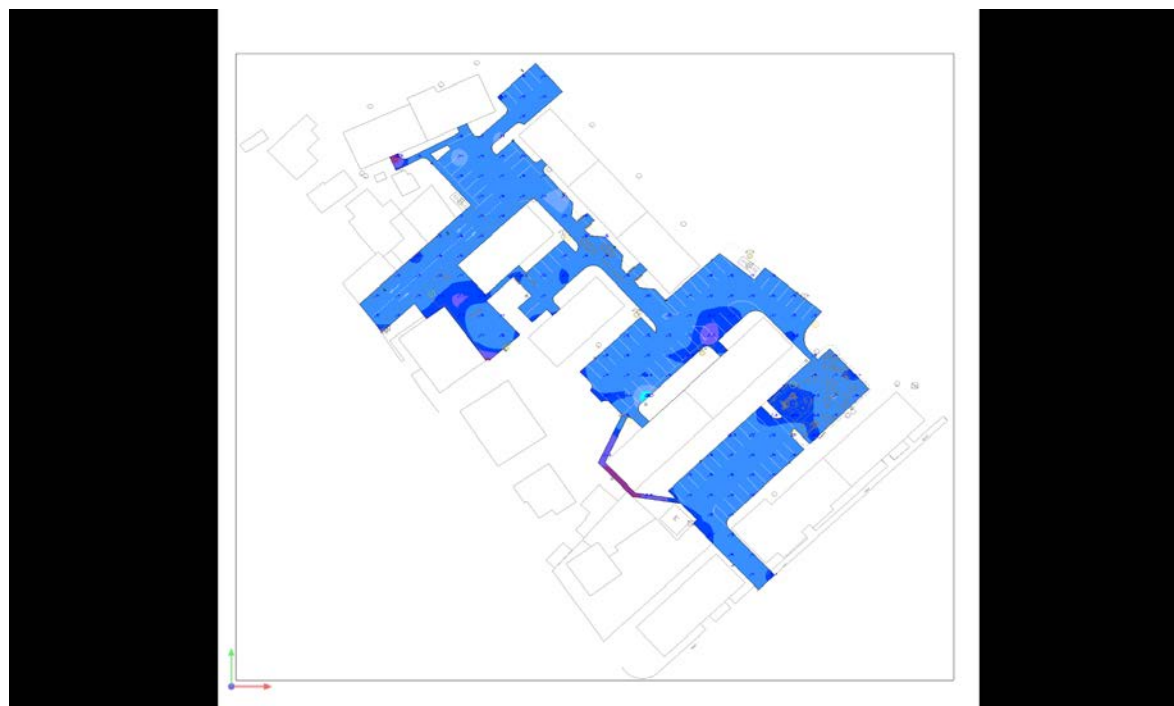
$U_0 = 0.30$



3) Zona 3: Aleea Fântânele --- se vor respecta obligatoriu pozițiile de pe plan, înălțimea de montaj, precum și tipurile aparatelor de iluminat.

Rezultate obținute în urma calculelor luminotehnice: $E_{med} = 13,9 \text{ lx}$

U0 = 0.25



Instalația de iluminat va cuprinde corpurile de iluminat, stâlpii cu brațul de susținere și sistemul de fixare.

Pentru iluminatul general vor fi folosite următoarele sisteme de iluminat:

- Sistem de iluminat alcătuit din stâlp H=8 m și aparat de iluminat stradal 65,5 W – 106 buc;
- Sistem de iluminat alcătuit din stâlp H=4,5 m și aparat de iluminat stradal 22,2 W – 130 buc;
- Sistem de iluminat alcătuit din stâlp H=1,0 m și aparat de iluminat stradal 9 W – 15 buc;
- Coloana multifuncțională alcătuită dintr-un modul, având funcția de iluminat 360° max 50W, funcția de filmare și realizare HotSpot WiFi. – 3 buc

Fiecare stâlp va fi prevăzut cu capac de vizitare etanș, în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație, precum și întreruptor automat de 6 A cu protecție la suprasarcină și la scurtcircuit. De asemenea, fiecare stâlp va avea o bornă specială pentru legarea la pământ. Caracteristicile sistemelor de iluminat se regăsesc în fișele tehnice atașate prezentului proiect.

DESCRIEREA SISTEMELOR DE ILUMINAT

SCENARIUL I – prevede alegerea unor soluții care să asigure un iluminat public inteligent și arhitectural, pietonal și stradal, modern și eficient energetic, cu LED și sistem de telegestiune, care să confere un mediu sigur și o ambianță plăcută, în condiții de economie de energie.

În cadrul documentației sunt prevăzute următoarele tipuri de aparate de iluminat:

1. Aparat de iluminat stradal I-1



Parametrii tehnici și funcționali

- Clasa electrică Class 1 US, Class I EU, Class II EU
Protecție la supratensiuni (kV) 6 8 10
- Compatibilitate electromagnetică (EMC) EN 55015:2013/A1:2015, EN 61000-3- 2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61547:2009, EN 62493:2015
- WW 730 230V 02-58-000
- Dimensiune AxBxC (mm) 587x94x294 , Greutate (kg) : 4.9-5.9
- Rezistență aerodinamică (CxS) 1 : 0.03
- Posibilități de montaj Montaj lateral – Ø32mm Montaj lateral - Ø42mm Montaj lateral – Ø48mm Montaj lateral – Ø60mm Montaj lateral piesă de fixare - Ø60mm În vârf de stâlp prin alunecare – Ø32mm În vârf de stâlp prin alunecare – Ø42mm În vârf de stâlp prin alunecare – Ø48mm În vârf de stâlp prin alunecare - Ø60mm În vârf de stâlp prin alunecare - Ø76mm În vârf de stâlp montaj penetrant – Ø60mm, Flux luminos 8499 lm, Factor de menținere 0.80, Putere racordată 65.5 W, Înălțime p-ct luminous 8 m
- Carcasă Aluminiu Distribuție luminoasă PMMA Difuzor Sticlă securizată Carcasă finisaj Vopsire în câmp electrostatic Culoare AKZO gri 900 sablat Nivel de etanșeitate IP 66, IP66/IP67 Rezistență la impact IK 09 Test de vibrație Conform cu standardul ANSI C 136-31, 3G si IEC 68-2-6 (0.5G) modificat Acces pentru mentenanță Acces fără unelte la compartimentul accesorii electrice
- Eticheta Circle Light Scor> 90 - Produsul îndeplinește pe deplin cerințele privind economia circulară.

3. Aparat de iluminat decorativ în vârf de stâlp I-3



Parametrii tehnici și funcționali

- Dotare 1x 10 LH351C@650mA WW 730 230V 00-53-394
- Flux luminous 3095 lm;
- Factor de menținere 0.80;
- Putere racordată 22.2 W;
- Înălțime punct luminous 4,5 m;
- Tipuri de aplicații: căi de circulație urbană și străzi, poduri, piste de biciclete și pietonale, stații de tren și metrou, piețe și zone pietonale;
- Carcasă Aluminiu Distribuție luminoasă PMMA Difuzor Policarbonat Carcasă finisaj Vopsire în câmp electrostatic Culoare AKZO gri 900 sablat Nivel de etanșeitate IP 66 Rezistență la impact IK 09 Test de vibrație Conform cu IEC modificat 68-2-6 (0,5G) Acces pentru mentenanță, Acces fără unelte la compartimentul accesorii electrice.

6. Bornă marcaj luminos I-6**Parametrii tehnici și funcționali**

- Dimensiuni 110x1000x110
- Greutate 4.3
- Posibilități de montaj: Montaj la sol, Montaj încastat în beton, Montaj cu armatură de fundare, Montaj pe perete
- Carcasă Aluminiu
- Difuzor Policarbonat
- Carcasă finisaj Vopsire în câmp electrostatic Culoare AKZO gri 900 sablat
- Nivel de etanșeitate IP 66
- Rezistență la impact IK 10
- Clasa electrică Class I EU, Class II EU
- Tensiune nominală 120-277V – 50-60Hz
- 220-240V – 50-60Hz
- Protecție la supratensiuni (kV) 4 10
- Compatibilitate electromagnetică
- (EMC) EN 55015 / EN 61547

7. Modul iluminat Light and Control I-7



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni 194x403x194, Greutate 6.1
- Rezistența aerodinamică (CxS) 0.08
- Posibilități de montaj Cleme de fixare
- Înălțimea de instalare recomandată 3m - 6.8m
- Carcasă Aluminiu, Optic PMMA, Difuzor Policarbonat
- Finisaj carcasă Vopsire in câmp electrostatic
- Culoare standard AKZO gri 900 sablat
- Grad de etanșeitate IP 66 Rezistență la impact IK 09
- Factor de putere (la sarcină maximă) 220-240V 50/60Hz
- 120-277V 50/60Hz
- Opțiuni de protecție la supratensiuni (kV) 0.95+ 10
- Compatibilitate electromagnetică (EMC)
- EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61547/ EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 61000-4-8 / EN 61000-4-11
- Protocol de control 1-10V, DALI
- Opțiuni de control Bi-power, Profil personalizat, Photocell

SCENARIUL II – Propunerea tehnică propune soluțiile de realizare a unei rețele de energie electrică care să deservească noii consumatori instalați pe amplasamentul studiat și înlocuirea sistemelor de iluminat, împreună cu circuitele de alimentare cu energie electrică ale acestora, care din punct de vedere tehnic sunt uzate și neeficiente, prin alegerea unor soluții de iluminat convențional, fără a utiliza corpuri de iluminat tip LED.

MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/11 și Legea

nr. 319/2006, Legea Securității și Sănătății în Muncă. Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablou au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șocuri electrice. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie.

MĂSURI PSI

La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit). Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă.

DISPOZIȚII FINALE

Lucrarea se va executa de către electricieni autorizați, iar eventualele modificări aduse instalației electrice în timpul execuției vor fi admise doar cu acordul scris al proiectantului.

c) REȚELE EDILITARE DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE

SCENARIUL I și SCENARIUL II

În fața blocului Lama din zona Andrei Muresan se propune realizarea unei fântâni arteziene ce se va racorda la rețelele de apă și canalizare existente în zonă.

Racordurile proiectate se vor poza pe un pat de nisip. Rețeaua de canalizare se va proteja împotriva șocurilor mecanice în timpul execuției, deteriorări și înfundări cu pietriș.

Toate materiale utilizate în lucrările prezentului proiect trebuie să fie noi având caracteristicile tehnice și performanțele ce pot asigura indicatorii solicitați prin prezentul proiect.

Se va realiza un branșament de apă din PEHD Ø 32 mm PN10 până la căminul nou de apometru CA. Cuplarea la rețeaua de apă se va realiza numai după obținerea unui Aviz de Principiu de la Compania de Apă în baza căruia se va realiza o documentație separată. În baza acelei documentații se va monta căminul împreună cu apometrul aferent branșamentului de apă.

Rețeaua de distribuție cuprinde totalitatea conductelor, armăturilor și construcțiilor care asigură transportul apei de la căminul de apometru, până la fântâna arteziană.

Toate capacele pentru căminele de apă și canalizare vor fi de tipul ascuns, cu posibilitate de pavare.

Nu s-au prevăzut surse de apă nepotabilă și nici soluții de folosire a acesteia.

Instalațiile exterioare de apă propuse constau într-o rețea de alimentare a fântânii arteziene, alimentarea se va face din rețeaua publică de alimentare cu apă prin intermediul unui branșament.

Prezenta documentație cuprinde doar alimentarea fântânii arteziene și canalizarea acesteia prin preaplin și racordul de golire.

Intervenția asupra rețelilor de apă și canalizare se va realiza respectând avizele și prescripțiile companiei de apă și a avizelor de amplasament și principiu.

Măsuri specifice Poliția Rutieră:

Executantul desemnat va fi notificat de către Beneficiar, ca înainte de începerea lucrărilor să prezinte brigadei de poliție rutieră măsurile de intervenție pe drumurile publice conform OUG 195/2002 și semnalizarea lucrărilor să fie realizată de către Executant conform ordin MAI 1112/2000 și ordin MTCT 411/2000.

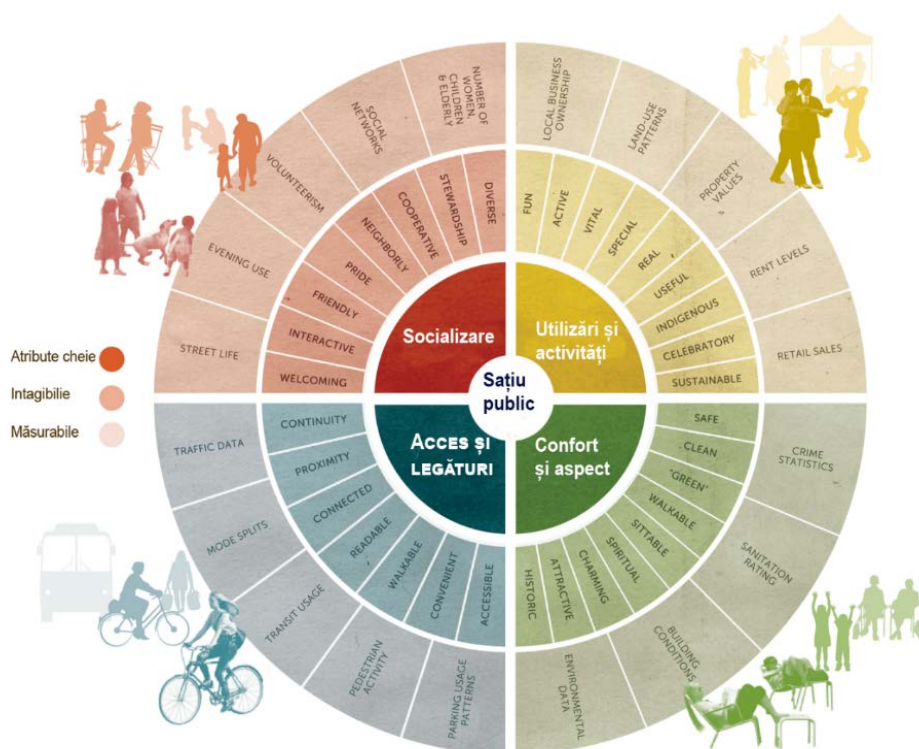
d) AMENAJARE PEISAGISTICĂ

SCENARIUL I și SCENARIUL II

d.1. Concept

Amenajarea peisagistică/reabilitarea spațiului verde din cadrul regenerării urbane a zonei Andrei Mureșanu se concentrează pe introducerea unui număr mare de arbori, arbuști și specii floricole perene - **specii conforme descrierii prevăzute în Legea 24/2007¹** - în zona studiată, cu scopul de a obține o serie de beneficii pentru comunitate și mediu.

Strategiile de amenajare a spațiului verde, tratate în acest proiect urmăresc în principal implementarea, restabilirea sau îmbunătățirea peisajului urban astfel încât funcțiile principale ale spațiilor verzi să fie conforme cu soluțiile bazate pe natură.



Caracteristicile spațiilor publice de calitate

Sursa: Adaptat după PPS Website

Soluțiile de amenajare peisagistică, în cadrul regenerării urbane a zonei Andrei Mureșanu a prevăzut măsuri prin care să se atingă următoarele:

- reabilitarea funcțiilor peisajului;
- introducerea soluțiilor bazate pe natură (Nature Based Solution – NBS).

d.2. Reabilitarea funcțiilor peisajului

Prin propunerile de amenajare peisagistică se vor restabili/reabilita/îmbunătăți următoarele funcții:

- a. Funcțiile de mediu și ecologice ale spațiilor verzi

¹ Legea 24/2007, art. 11, alin. (3): "material forestier și floricol, adaptat climei, provenit din pepiniere și alte plantații de arbuști decorativi care, prin proprietățile lor biologice și morfologice, au o valoare estetică și ecologică și nu afectează sănătatea populației și biosistemele existente deja în zonă."

Spațiile verzi oferă în mod natural, cu implicare sau intervenție umană minimă, beneficii importante comunității. Această categorie include ceea ce numim “servicii ecosistemice”. Serviciile ecosistemice sunt beneficiile pe care oamenii le obțin din natură sub formă de bunuri și servicii oferite de către ecosistemele naturale și semi-naturale. Acest termen este relativ recent și include patru sub-funcții (beneficii):

a.1. Reducerea efectelor negative a temperaturilor crescute și a schimbărilor climatice.

Spațiile verzi reduc efectul insulelor de căldură prin umbră și răcire a aerului prin procesul de evapotranspirație. Vegetația amplasată în vecinătatea clădirilor reduce nevoia de utilizare a aerului condiționat, fiind în acest fel redus consumul de energie. Cantitatea de dioxid de carbon din atmosferă a crescut cu mai mult de 40% de la începuturile industrializării. În general, spațiile verzi stochează o cantitate mai mare de carbon decât cea eliberată de vegetație prin descompunere în atmosferă însă, designul și întreținerea spațiilor verzi joacă un rol crucial în determinarea cantității de carbon reținute. Astfel că în procesul de creare a unor noi spații verzi trebuie protejată vegetația matură (arborii maturi) care înmagazinează cantități mari de carbon.

a.2. Îmbunătățirea calității aerului. Poluarea aerului constă în acumularea de particule cunoscute ca pulberi în suspensie și gaze cum sunt ozonul, dioxidul de azot și dioxidul de sulf. Acești poluanți sunt - în principal - rezultatul emisiilor vehiculelor și a emisiilor industriale. Calitatea slabă a aerului este o amenințare serioasă pentru sănătatea umană, cauzând probleme pentru sistemul respirator și boli cardiovasculare. Pe plan mondial este estimat că aproximativ 3,7 milioane de decese pe an sunt cauzate de expunerea la un mediu ambiant cu o calitate scăzută a aerului (Organizația Mondială a Sănătății, 2014). Arborii și arbuștii au un impact multiplu asupra calității aerului. Vegetația îmbunătățește calitatea aerului prin îndepărtarea atât a particulelor cât și a gazelor. Arborii cu frunze complexe, cu frunze rigide sau cu frunze păroase sunt capabili să rețină mai multe particule decât arborii cu frunze mari și netede. Studiile și cercetările existente arată fără echivoc că prezența vegetației are ca efect reducerea poluării aerului.

a.3. Reducerea riscului inundațiilor și îmbunătățirea calității apei. În zonele urbane, suprafețele impermeabile împiedică infiltrarea apei provenite din precipitații. În timpul perioadelor cu precipitații în exces este depășită capacitatea sistemelor de drenaj fiind generate adesea inundații. În contrast cu suprafețele impermeabile, suprafețele vegetate sunt capabile să intercepteze și să capteze apa, reducând volumul scurgerilor pluviale de suprafață. Beneficiile arborilor individuali sunt maximizate dacă aceștia sunt plantați în gropi care conțin soluri cu permeabilitate mare capabile să absoarbă cantitățile suplimentare de apă sau conțin soluri structurate astfel încât să permită creșterea și dezvoltarea rădăcinilor sub pavaje. O altă consecință a nivelului ridicat al scurgerilor de suprafață provenite din precipitații este spălarea poluanților și transportarea acestora în râuri, pâraie, lacuri, în defavoarea calității apei. Includerea spațiilor verzi în noile dezvoltări urbane, la fel ca și integrarea unor sisteme de gestionare a apelor meteorice bazate pe vegetație în spațiile verzi existente reduc aceste riscuri și oferă o alternativă sustenabilă, eficientă și ieftină pentru controlul inundațiilor și poluării rețelei hidrografice.

a.4. Reducerea poluării fonice. Eficiența spațiilor deschise în acțiunea ca o barieră de zgomot este limitată dacă nu se iau măsuri adiționale. Impactul vegetației ca barieră de sine stătătoare este mic, însă în combinație cu spații deschise, cu modelări ale terenului și plantări strategice reprezintă adesea o soluție ideală. Spațiile verzi utilizate în separarea terenurilor cu utilizări cauzatoare de zgomot de cele care necesită condiții de liniște pot fi eficiente în reducerea nivelului de zgomot în zonele adiacente. Această soluție este eficientă dacă spațiile verzi cu rol de reducere a zgomotului sunt caracterizate de plantarea densă a arborilor și a arbuștilor. O barieră acustică optimă poate fi obținută prin utilizarea mobilelor de pământ plantate cu vegetație sau a structurilor construite care permit plantare (eficiente și din punct de vedere al spațiului necesar).

a.5. Beneficii pentru biodiversitate. Pentru anumite specii, localitățile pot oferi un habitat mult mai favorabil decât zonele rurale caracterizate printr-o agricultură intensivă. Spațiile verzi de dimensiuni mari și regiunile dens vegetate din localități sunt capabile să susțină o varietate mare de specii, însă

chiar și zonele mici cu vegetație cum ar fi sensurile giratorii, spațiile plantate de-a lungul căilor rutiere, acoperișurile verzi pot susține o varietate destul de mare de plante, insecte și păsări. Spațiile verzi din intravilanul localităților pot acționa ca un “coridor al faunei sălbatice”, oferind legături cu zonele extravilane. Strategiile menite să îmbunătățească biodiversitatea trebuie să depindă de locație, tipul habitatului și de speciile prezente (Commission for Architecture and the Built Environment, 2006). Anumite măsuri generale care trebuie aplicate în spațiile verzi pentru a maximiza beneficiile asupra biodiversității se evidențiază prin: practici de întreținere mai reduse ca intensitate, tăierea mai rară a ierbii/peluzei, protejarea anumitor părți a spațiului verde de interferențele umane, căi pietonale amplasate la distanță față de locul de cuibar al păsărilor și introducerea speciilor din flora nativă locală.

b. Funcția socială

Studiile existente sprijină relația dintre spațiile verzi bine întreținute și sentimentul de apartenență al oamenilor. Persoanele care locuiesc în apropierea spațiilor verzi tind să dezvolte un sentiment de atașament față de acestea. Cele neîntreținute, afectează populația vârstnică și copiii, iar în particular: este puțin probabil ca părinții să permită sau să încurajeze copii să se joace în aer liber și vor percepe aceste zone ca fiind riscante și asociate unor comportamente antisociale.

b.1. Furnizarea de spații și facilități pentru agrement și recreere. Acesta este probabil cel mai cunoscut beneficiu al unui spațiu verde și include utilizarea directă pentru joc, sport și recreere, formal sau informal, activ și pasiv. Spațiile verzi furnizează: spații de joacă pentru copii din grupe diferite de vârste, pentru echipele formale de sport și recreere informală, care nu necesită facilități speciale.

b.2. Facilitarea contactului social și a comunicării. Spațiile deschise sunt o parte esențială a domeniului public și se constituie într-o arenă esențială în care oamenii din diferite grupuri sociale, culturale și demografice se întâlnesc și vin în contact unul cu celălalt. Din acest motiv aceste spații trebuie văzute ca parte centrală a oricărei strategii menite să promoveze coeziunea socială. Interacțiunea socială optimă necesită o gamă variată de ierarhii a spațiilor deschise cu grade diferite: de la caracter public până la caracter privat.

b.3. Îmbunătățește accesul la mediul natural și experimentarea naturii. Acest beneficiu este diferit față de cel oferit de funcțiile de mediu și ecologice ale spațiilor verzi, care oferă beneficii pentru flora și faună. Este un beneficiu pe care utilizatorii îl pot deriva (extrage) din mediul urban (caracterizat în principal de suprafețe construite). A fost argumentat că datorită faptului că ființele umane sunt parte componentă a naturii, și ca rezultat al evoluției speciilor și interacțiunii cu mediul natural de-a lungul a milioane de ani, are nevoie de apropiere și contact constant cu natura, chiar dacă în prezent o mare parte a populației trăiește în mediul urban. Prezența naturii ce poate fi experimentată în mediul urban poate aduce o contribuție importantă la promovarea conștientizării problemelor de mediu – rezultând o planificare îmbunătățită a spațiilor urbane deschise.

b.4. Influențarea pozitivă a sănătății psihice, fizice și a bunăstării. Accesul la spațiile verzi îmbunătățește bunăstarea mentală, reducând stările de anxietate și condițiile de sănătate psihică. Tulburările depresive sunt în prezent principala cauză de incapacitate în țările cu venituri medii și ridicate – și precursori ale problemelor cronice de sănătate psihică. Petrecerea timpului în spații verzi produce niveluri și tipare chimice în creier asociate cu scăderea stresului și cu impactul pozitiv asupra tensiunii arteriale. Spațiile verzi încurajează activitatea fizică prin oferirea unui mediu plăcut (acest mediu este favorabil și pentru relaxare, socializare, promovarea unor niveluri îmbunătățite de activitate socială și relații de vecinătate mai puternice). S-a demonstrat că perioadele scurte de timp petrecute în spațiul verde pot avea un efect măsurabil asupra abilității oamenilor de a se concentra și de a efectua sarcini după întoarcerea în mediul de lucru.

c. Funcții structurale și simbolice

Aceste funcții sunt de o importanță centrală pentru percepția spațiilor verzi de către oameni, dar în majoritatea cazurilor nu trebuie neapărat să fie relaționate direct cu modul de utilizare fizic al spațiului deschis în cauză. În Art.1 al Convenției Europene al Peisajului (European Landscape Convention), peisajul (care include peisaje urbane și peri-urbane) este definit ca ‘o parte de teritoriu

perceput ca atare de către populație.’ Potrivit acestei definiții, percepția e la fel de mult parte a peisajului ca și partea fizică a terenului în sine.

c.1. Îmbunătățește articularea, divizarea și conectarea zonelor din țesutul unei localități.

Rolul spațiului deschis urban este de a oferi structură și organizare zonei urbane. Astfel o localitate poate fi divizată față de peisajul înconjurător; districtele individuale și tipurile de utilizare a terenurilor pot fi divizate una față de cealaltă. Conceptul de articulare al spațiului este scalabil și poate fi aplicat structurării și organizării spațiilor verzi individuale și modului în care acestea relaționează cu țesutul înconjurător.

c.2. Îmbunătățirea lizibilității localităților. Un sens clar al orientării într-o localitate este important atât din punct de vedere al eficienței cât și pentru bunăstarea populației. Această necesitate psihologică, împreună cu principiile de bază ale percepției vizuale oferă o bază pentru designul spațiilor verzi (lizibile sau capabile să contribuie la lizibilitatea unei localități ca întreg). Aceste principii pot fi utilizate pentru a organiza și proiecta elementele spațiilor intravilane – suprafețe pavate, elemente de mobilier și vegetație – în așa fel încât acestea vor constitui un sens intuitiv pentru observator și vor putea fi “citite” ușor și încrezător. Claritatea vizuală se bazează pe spații lizibile, prin care utilizatorul poate circula ușor.

c.3. Stabilirea sentimentului locului (en. Sense of Place). Acest beneficiu se leagă de modul în care părți ale structurii unei localități sunt percepute de vizitatorii cărora nu le sunt foarte familiare. Un sentiment al locului, sau genius loci, poate crea o anumită atmosferă ce poate fi detectată în timpul vizitării aceluși loc.

c.4. Îmbunătățirea promovării identității, semnificațiilor și valorilor. Zonele de peisaj ale unei localități - ca întreg - sunt purtătoare importante ale identității, semnificațiilor și valorilor și ajută la crearea și întărirea identității individuale și a comunității. Potențialul spațiilor verzi de a exprima semnificația poate fi văzut ca un beneficiu al gradului în care acest spațiu este încorporat în context. Cu cât sunt luate în considerare mai multe aspecte ale contextului în care un spațiu este încorporat, cu atât potențialul semnificației este mai mare. Este necesară considerarea contextului geografic, topografic, ecologic, hidrologic, climatic, social și societal, cultural și economic. Valorile apar ca rezultat al interacțiunii dintre oameni și loc și reprezintă o funcție în măsura în care indivizii, grupurile sau societățile sunt capabile să citească sau să interpreteze semnificația unui loc pe baza sistemului de valori personale sau al experienței unui grup. Simbolurile sunt un mod important de indicare al semnificației. Chiar și fără utilizarea conștientă a simbolurilor în partea de design, simbolismul se regăsește în toate peisajele, iar noi (oamenii) scanăm în mod constant mediul înconjurător în căutarea înțeleșului și semnificației.

d. Funcția economică

Prezența spațiilor verzi afectează o regiune urbană în moduri diferite, iar impactul economic - un beneficiu greu de cuantificat și estimat – poate varia mult de la caz la caz (Saraev, 2012). Din punct de vedere al impactului financiar studiile sugerează că imediata vecinătate a spațiilor verzi este pozitiv legată atât de prețurile proprietăților rezidențiale cât și de cel al proprietăților comerciale – proprietățile cu vedere spre parcuri/alte tipuri de spații verzi având un preț mai mare cu 5-7% (Commission for Architecture and the Built Environment, 2005).

Dezvoltarea, întreținerea și gestionarea spațiilor verzi generează oportunitatea unor locuri de muncă și pot avea beneficii indirecte asupra economiei locale prin încurajarea unor investiții și dezvoltări imobiliare în zonă:

d.1. Creșterea valorii proprietăților.

d.2. Generarea de venituri și locuri de muncă din dezvoltarea, întreținerea și gestionarea spațiilor verzi.

d.3. Generarea de venituri și locuri de muncă din turism, spațiile verzi cu valori istorice, estetice, și de recreere atrag turiști.

d.4. Reducerea costurilor pentru energie. Cu toate acestea, nu este clar dacă alocarea unei valori monetare poate capta pe deplin importanța efectelor ne-monetare, cum ar fi creșterea

biodiversității sau semnificația culturală a unei păduri. Pentru a maximiza beneficiile, spațiile verzi trebuie să fie ușor accesibile atât populației locale cât și turiștilor, sau cel puțin vizibile din locuințe sau în timpul călătoriilor.

d.3. Amenajare peisagistică pentru regenerare urbană prin integrarea soluțiilor bazate pe natură (NBS).

Conceptul de regenerare urbană vizează îmbunătățiri în plan economic, fizic, social și pentru condițiile de mediu ale unei zone urbane care a fost supusă unor schimbări negative și este considerată ne-rezistentă sau non-rezilientă. Proiectele NBS – Nature Based Solutions trebuie să armonizeze regenerarea urbană, atractivitatea estetică, dezvoltare urbană, structura urbană, design-ul, justiția socială, ecologia urbană și relațiile sale cu consumul de energie și apă. Pentru o regenerare urbană adecvată, prin propunerile de amenajare peisagistică – și nu numai – sunt incluse prin acest proiect soluții bazate pe natură (NBS – Nature Based Solutions).

Au fost propuse mai multe definiții pentru NBS în literatura academică și a practicienilor, multe dintre acestea reflectă propunerile făcute de Comisia Europeană atunci când au afirmat că soluțiile bazate pe natură sunt:



„soluții care sunt inspirate și susținute de natură, care sunt rentabile, oferă simultan beneficii și ajutor de mediu, social și economic și ajută la construirea/instituirea rezilienței”.



Comisia Europeană sublinia următoarele în anul 2015: *”Conceptul de „soluție bazată pe natură” se bazează pe și sprijină alte concepte strâns legate, cum ar fi abordarea ecosistemică, serviciile ecosistemice, adaptarea/atenuarea bazată pe ecosistem și infrastructură verde/albastră. Este larg recunoscută importanța naturii și faptul că este necesară o abordare sistemică a schimbărilor de mediu bazată pe înțelegerea structurii și funcționării ecosistemelor, inclusiv înțelegerea acțiunilor umane și a consecințelor acestora. Cu toate acestea, soluțiile bazate pe natură au un set distinct de premise: (i) unele provocări societale provin din activitățile umane care nu au reușit să recunoască limitările ecologice; (ii) alternative durabile la aceste activități pot fi găsite prin căutarea în natură a soluțiilor de proiectare și proces. Prin urmare, ele implică aplicarea inovatoare a cunoștințelor despre natură, inspirate și susținute de natură, și mențin și sporesc capitalul natural. Sunt răspunsuri pozitive la provocările societale și pot avea potențialul de a îndeplini simultan obiectivele de mediu, sociale și economice.”* (Comisia Europeană (2015:24)



Conform ghidurilor de specialitate referitoare la soluțiile bazate pe natură (NBS – Nature Based Solutions) în cadrul acestui proiect au fost integrate măsuri care corespund celor mai importante categorii, fiind menite să ofere servicii ecosistemice, să poată fi implementate atât la scară locală, la nivel de oraș sau nivel regional, să rezolve probleme referitoare în principal la:




- **Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice;**
- **Gestionarea apei;**
- **Gestionarea spațiilor verzi:** spațiile verzi sunt rezervoare importante ale biodiversității urbane, furnizează resurse, servicii ecosistemice și habitate pentru speciile de interes, îmbunătățesc conectivitate funcțională și structurală la nivel urban.
- **Calitatea aerului;**
- **Regenerare urbană.**



În tabelul următor evidențiem soluțiile bazate pe natură propuse în vederea regenerării urbane a zonei Andrei Mureșanu:

Categorie	NBS (soluția bazată pe natură)	Descriere	Problema adresată	Servicii ecosistemice oferite	Scara intervenției
Rute verzi	Traseu verde pentru biciclete și pietoni	Traseul verde pentru biciclete și pietoni reprezintă zona verde a coridorului de mobilitate și funcționează ca o cale verde liniară în oraș. Acesta este caracterizat prin căi care oferă recreere, oportunități care favorizează sănătatea și bunăstare publică, precum și legături de transport. Servește pentru conectarea bicicliștilor și pietoni către natură.	 Sănătate și bunăstare publică	1) Îmbunătățirea sănătății 2) Relații sociale 3) Recreere și eco-turism	La nivel de cartier, stradă La nivelul orașului
Intervenții arboricole	Arbori pentru umbră	O selecție de arbori poziționați în locații strategice pentru a maximiza umbrirea pe timp de vară. Poziționarea strategică a arborilor din zonele urbane va oferi umbră reducând încălzirea termică a clădirilor și insule de odihnă. Oferă spații de refugiu în cadrul țesutului urban, ferite de lumina directă a soarelui și de caniculă, în special.	 Atenuarea efectelor schimbărilor climatice și adaptarea la aceste schimbări	1) Reglementarea climei 2) Valori estetice 3) Recreere și ecoturism	La nivel de cartier, stradă

	<p>Arbori pentru răcorire</p>	<p>Arbori plantați pentru a se obține răcorirea zonelor prin evapotranspirație. Speciile selectate sunt acelea, care transpira la viteze mari pentru a maximiza efectul de răcire a zonelor studiate.</p> <p>Furnizarea unei aprovizionări constante cu apă unor este esențială pentru a se asigura că această funcție este eficientă.</p> <p>Ca și în cazul arborilor pentru umbră, această soluție bazată pe natură a necesitat o selecție atentă a speciilor de arbori pentru a permite răcirea. Speciile de arbori răspund diferit la creșterea temperaturii, selectarea atentă a arborilor</p> <p>Fiind un considerent cheie al acestei NBS.</p>	 <p>Atenuarea efectelor schimbărilor climatice și adaptarea la aceste schimbări</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Reglementarea climei 2) Valori estetice 3) Recreere și ecoturism 	
	<p>Plantarea suplimentară de arbori și regenerarea zonelor plantate cu arbori urbani</p>	<p>Instalarea unui număr mare de arbori sau renovarea urbană a populației de arbori existente. Această NBS oferă zone umbrite și îmbunătățește starea utilizatorului, favorizând și conexiunea cu natura.</p> <p>A fost luat în considerare caracterul endemic al speciilor arboricole, acest caracter reprezentând o garanție a adaptării la condițiile de sol și climă.</p>	 <p>Atenuarea efectelor schimbărilor climatice și adaptarea la aceste schimbări</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Întreținerea calității aerului 2) Reglementarea climei 3) Reglementarea apei 4) Polenizarea 5) Protecție împotriva furtunii 6) Inspirație 7) Valori estetice 8) Relații sociale 9) Simțul locului 10) Valorile patrimoniului cultural 11) Recreere și ecoturism 	<p>La nivelul orașului</p> <p>La nivelul cartierelor, străzilor</p>

	Re-naturarea zonelor transformate în parcări	Zonele libere sau abandonate din orașe sunt adesea transformate în zone temporare pentru parcurile auto. Aceste spații sunt adesea inestetice, impactul acestora asupra zonelor învecinate este negativ, generează scurgeri pluviale de suprafață. Această NBS se bazează pe utilizarea arborilor, plantați în pământ sau în containere bine proiectate pentru a îmbunătăți estetic, funcțional și ecologic zonele abandonate.	 Atenuarea efectelor schimbărilor climatice și adaptarea la aceste schimbări	1) Întreținerea calității aerului 2) Reglementarea climei 3) Reglarea apei 4) Polenizarea 5) Protecție împotriva furtunii 6) Valori estetice	La nivelul cartierelor, străzilor
Sechestrarea carbonului	Sechestrarea emisiilor de carbon	Creșterea suprafețelor și calității spațiilor verzi urbane prin plantarea de arbori pentru a maximiza captarea carbonului. Zonele verzi urbane oferă servicii ecosistemice valoroase, cum ar fi reglarea apelor pluviale prin infiltrare, îmbunătățirea calității aerului, reducerea temperaturilor, reducerea efectului de insulă urbană, furnizează hrană și habitate pentru specii diverse, oferind soluții de recreere și educație în natură pentru locuitorii orașului.	 Calitatea aerului	1) Reglementarea climei 2) Întreținerea calității aerului 3) Valori estetice 4) Recreere și ecoturism 5) Reglementarea apelor	La nivelul orașului La nivelul cartierelor, străzilor

Polenizatori	Zone plantate cu specii care protejează polenizatorii	Elemente liniare noi sau existente (verzi) sau petice de spațiu verde, plantate cu specii floricole perene, pentru a furniza nectar și polen cu scopul de a atrage speciile de insecte polenizatoare. Conectarea zonelor de spațiu verde plantate cu specii floricole perene pentru a crea rețele durabile de habitate pentru polenizatori în interiorul zonei urbane. Această soluție bazată pe natură presupune în plus costuri reduse de întreținere.	 Gestionarea spațiilor verzi	1) Întreținerea calității aerului 2) Reglementarea climei 3) Polenizarea 4) Inspirație 5) Valori estetice 6) Relații sociale 7) Recreere și ecoturism	La nivelul zonelor rezidențiale urbane
Infrastructuri verticale	Fațade verzi cu specii cățărătoare/liane	O fațadă verde consistând în acoperirea zidurilor cu suprafețe nevitate a construcțiilor complet sau parțial cu verdeață. Se va utiliza un sistem de spalier pentru a oferi suport lianelor (specii cățărătoare) care vor fi plantate direct în sol sau în containere. Fațadele verzi oferă beneficii economice, de mediu, estetice și fiziologice mediului urban.	 Calitatea aerului	1) Întreținerea calității aerului 2) Reglementarea climei 3) Polenizarea 4) Inspirație 5) Valori estetice	La nivelul clădirilor
Pavaje permeabile (pavaje verzi)	Pavaje permeabile	Una dintre soluțiile bazate pe natură este destinată să înlocuiască pavajele (suprafețele de siguranță) impermeabile urban gri cu suprafețe care au capacitate mare de drenaj. Acest tip de îmbrăcăminte se bazează pe materiale naturale, permeabile (de exemplu: scoarța de copac ecologică pentru suprafața de siguranță a locurilor de joacă).	 Gestionarea apei pluviale	1) Gestionarea apei 2) Purificarea apei și tratarea poluanților	La nivel de oraș

Zone verzi de odihnă	Parklet" sau" pocket park"	"Parklet" sau" pocket park" (parc de buzunar) creare de spații publice de dimensiuni reduse dar importante în cartier. Aceste amenajări încurajează mersul pe jos și ciclismul.	 Gestionarea spațiilor verzi	1) Întreținerea calității aerului 2) Reglementarea climei 3) Reglementarea apei 4) Controlul eroziunii 5) Polenizarea 6) Valori estetice 7) Recreere și ecoturism	La nivel de oraș, la nivel de stradă/cartier
	Zone verzi pentru odihnă	Zonele verzi de odihnă sunt spații verzi proiectate pentru socializare recreere pasivă (odihnă, relaxare, observarea naturii, contactul social). Pot fi considerate zone de relaxare în parcuri, scuaruri și străzi publice. Dezvoltarea zonelor verzi de repaus joacă un rol central în politicile legate de sănătate, conservarea naturii și amenajarea teritoriului. Aceste zone oferă multe beneficii de mediu (de exemplu, controlul poluării, biodiversitate), economice (adică valoarea proprietății) și psihologice (bunăstare).	 Gestionarea spațiilor verzi	1. Sechestrarea carbonului 2. Reglementarea climei 3. Purificarea apei 4. Inspirație 5. Valori educaționale 6. Relații sociale	La nivel de cartier/stradă

d.3. Material vegetal – propuneri pentru zona Andrei Mureșanu

Bilanț vegetație arboricolă

Zona Andrei Mureșanu		Arbori existenți (număr exemplare)	Arbori propuși (număr exemplare)	Arbori (număr total rezultat în urma intervențiilor)
Subzona				
Aleea Heniu		48.00	83.00	131.00
Aleea Rotundă și Aleea Ineu		114.00	110.00	224.00
Aleea Tihuța		294.00	160.00	454.00
Aleea Tihuța – Parc Lamă		34.00	23.00	54.00
Aleea Fântânele		39.00	72.00	111.00
Total		529.00	448.00	975.00

Zona Andrei Mureșanu	Suprafață (mp)	Observații
Tip de plantare		
Suprafață plantată cu specii floricole perene și graminee ornamentale	2683.00	Necesar 6 exemplare/m ²
Suprafață plantată cu <i>Cornus alba</i> Sibirica	1037.00	Necesar 2 exemplare/m ²
Suprafață plantată cu <i>Pachysandra terminalis</i> Green Carpet	372.00	Necesar 8 exemplare/m ²
Suprafață plantată cu <i>Vinca minor</i>	111.00	Necesar 12 exemplare/m ²
Suprafață plantată cu <i>Waldsteinia ternata</i>	66.00	Necesar 12 exemplare/m ²
Suprafață plantată cu <i>Hypericum calycinum</i>	500.00	Necesar 4 exemplare/m ²
Suprafață plantată cu <i>Spiraea japonica</i> Golden Princess	256.00	Necesar 4 exemplare/m ²
Suprafață înierbată	26000.00	
Suprafață înierbată cu amestecuri pentru biodiversitate	6505.00	-

Zona Andrei Mureșanu	U.M.	Necesar
Centralizator		
Arbori	Buc.	453.00
Specii floricole perene și graminee ornamentale	Buc.	4300.00
Arbuști	Buc.	3380.00
Secii tapisante	Buc.	3124.00
Liane	Buc.	250.00
Suprafață înierbată	mp	26505.00

d.3.1. Subzona 1 – Aleea Heniu

Arbori

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplar e)	Observații: Circumferință trunchi, înălțime, dimensiune balot
1.	<i>Acer xfreemanii</i> 'Armstrong'	4.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
2.	<i>Acer negundo</i> "Auratum"	5.00	
3.	<i>Acer platanoides</i> "Royal Red"	3.00	
4.	<i>Carpinus betulus</i> 'Frans Fontaine'	47.00	
5.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	16.00	
6.	<i>Sorbus aucuparia</i>	3.00	
7.	<i>Tilia cordata</i> Greenspire	2.00	
8.	<i>Laburnum xwatereri</i> 'Vossii'	3.00	
		83.00	

d.3.2. Subzona 2 – Aleea Rotundă și Aleea Ineu

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Observații: Circumferință trunchi, înălțime, dimensiune balot
1.	<i>Acer ×freemanii</i> 'Armstrong'	18.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
2.	<i>Acer negundo</i> "Auratum"	5.00	
3.	<i>Acer platanoides</i> "Royal Red"	24.00	
4.	<i>Carpinus betulus</i> 'Frans Fontaine'	4.00	
5.	<i>Corylus colurna</i> 'Granat'	6.00	
6.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Tricolor'	5.00	
7.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	23.00	
8.	<i>Tilia cordata</i> Greenspire	20.00	
9.	<i>Laburnum ×watereri</i> 'Vossii'	3.00	
10.	<i>Prunus ×blireana</i>	2.00	
Total			110.00

d.3.3. Subzona 3 – Aleea Tihuța

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Observații: Circumferință trunchi, înălțime, dimensiune balot
1.	<i>Acer ×freemanii</i> 'Armstrong'	11.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
2.	<i>Acer negundo</i> "Auratum"	23.00	
3.	<i>Acer platanoides</i> "Royal Red"	22.00	
4.	<i>Betula utilis</i> var. <i>jacquemontii</i>	9.00	H=300/350, multistem (tulpini multiple). Conform fișă tehnică.
5.	<i>Corylus colurna</i> 'Granat'	2.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată,
6.	<i>Fagus sylvatica</i> 'Tricolor'	42.00	
7.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	23.00	
8.	<i>Tilia cordata</i> Greenspire	21.00	

			<p>numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol</p> <p>coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători.</p> <p>Conform fișe tehnice.</p>
9.	<i>Laburnum ×watereri 'Vossii'</i>	7.00	<p><i>Înălțime 3-4 m, Circumferință trunchi: 18-20 cm, Balot = Ø60cm / 150KG.</i> coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol</p> <p>coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători.</p> <p>Conform fișă tehnică.</p>
Total			160.00

d.3.4. Subzona 4 – Aleea Tihuța – Parc Lamă

Arbori

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Observații: <i>Circumferință trunchi, înălțime, dimensiune balot</i>
			Caracteristici la achiziție <p>Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG</p> <p>coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol</p> <p>coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători.</p> <p>Conform fișe tehnice.</p>
1.	<i>Acer platanoides "Royal Red"</i>	4.00	
2.	<i>Betula utilis var. jacquemontii</i>	15.00	<i>H=300/350, multistem (tulpini multiple). Conform fișă tehnică.</i>
3.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	3.00	Caracteristici la achiziție <p>Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm /</p>

360KG

coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol
coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători.

Conform fișe tehnice.

Total 22.00

d.3.5. Subzona 5 – Aleea Fântânele

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Observații: Circumferință trunchi, înălțime, dimensiune balot
1.	<i>Acer ×freemanii 'Armstrong'</i>	1.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
2.	<i>Acer negundo "Auratum"</i>	4.00	
3.	<i>Acer platanoides "Royal Red"</i>	10.00	
4.	<i>Betula utilis var. jacquemontii</i>	7.00	H=300/350, multistem (tulpini multiple). Conform fișă tehnică.
5.	<i>Carpinus betulus 'Frans Fontaine'</i>	12.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
6.	<i>Fagus sylvatica 'Tricolor'</i>	3.00	
7.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	7.00	
8.	<i>Sorbus aucuparia</i>	15.00	
9.	<i>Tilia cordata Greenspire</i>	9.00	
10.	<i>Laburnum ×watereri 'Vossii'</i>	3.00	







Total 72.00

d.3.6. Centralizator vegetație arboricolă propusă

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Observații:
			<i>Circumferință trunchi, înălțime, dimensiune balot</i>
1.	<i>Acer xfreemanii 'Armstrong'</i>	34.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
2.	<i>Acer negundo "Auratum"</i>	38.00	
3.	<i>Acer platanoides "Royal Red"</i>	64.00	
4.	<i>Betula utilis var. jacquemontii</i>	32.00	<i>H=300/350, multistem (tulpini multiple).</i> Conform fișă tehnică.
5.	<i>Carpinus betulus 'Frans Fontaine'</i>	64.00	Caracteristici la achiziție Înălțime totală: 4-5 m Diametru coroană: 2-2,5 m, Circumferință trunchi: 25-30 cm, balot Ø80cm / 360KG coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișe tehnice.
6.	<i>Corylus colurna 'Granat'</i>	9.00	
7.	<i>Fagus sylvatica 'Tricolor'</i>	51.00	
8.	<i>Liquidambar styraciflua</i>	73.00	
9.	<i>Sorbus aucuparia</i>	20.00	
10.	<i>Tilia cordata Greenspire</i>	53.00	
11.	<i>Laburnum xwatereri 'Vossii'</i>	13.00	
12.	<i>Prunus xblireana</i>	3.00	Înălțime 3-4 m, Circumferință trunchi: 18-20 cm, Balot = Ø60cm / 150KG. coroana să fie bine formată, echilibrată, numărul de șarpante (ramuri de schelet) suficient de numeroase (minim 7-9), distribuite uniform, coroana bine proporționată față de înălțimea trunchiului, formată la 2-2.5 m de la sol coroana - arbore cu ramurile dispuse simetric, fără goluri și ramuri lipsă de-o parte și de alta a tulpinii, plante aflate la maturitate, nu prezintă urme de leziuni sau vătămări, libere de boli sau dăunători. Conform fișă tehnică.
Total			453.00

d.3.7. Arbusti, specii floricole perene, liane și specii acoperitoare de sol – pentru toate zonele

Arbusti

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Aspect
1.	<i>Buddleia davidii</i> "Lavender Cupcake"	27.00	
2.	<i>Buddleia Pink Cascade</i>	48.00	
3.	<i>Cercis canadensis</i>	11.00	
4.	<i>Cornus alba</i> "Sibirica"	600.00	
5.	<i>Cornus florida</i> f. <i>Rubra</i>	4.00	
6.	<i>Spiraea japonica</i> Golden Princess	400.00	






Specii floricole perene

Sunt propuse specii rezistente, care necesită o întreținere minimă și sunt amplasate în zonele apropiate de zonele pietonale și zonele de ședere, în zonele adiacente căilor de circulație pietonale și auto, în zonele în care plantarea altor specii nu este posibilă datorită limitărilor referitoare la volumul de sol disponibil sau limitărilor referitoare la dimensiunea spațiului verde. Se propune plantarea acestor specii pe suprafețe întinse pentru a se încadra cu scara amenajării și pentru a crea zone cu impact vizual puternic/accent într-un peisaj urban în care domină suprafețele construite. Prin prevederea zonelor plantate cu specii floricole perene și graminee ornamentale se reduc suprafețele gazonate care din punct de vedere ecologic și ornamental nu au o valoare mare.

Scopul principal al introducerii speciilor floricole perene este creșterea biodiversității. Au fost luate în considerare aspecte referitoare la condițiile existente în zonele de plantare: grad de însorire, umbră, amplasare, vegetație existentă.



Gramineele ornamentale vor fi achiziționate în ghivece și vor avea o înălțime minimă de 0.5-0.8 m, la achiziționare vor fi în ghivece cu diametrul de minim 15-25 cm.

Speciile floricole perene vor fi achiziționate în ghivece și vor avea o înălțime minimă de 0.25-0.5 m, la achiziționare vor fi în ghivece cu diametrul de minim 12-15 cm.

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (buc./exemplare)	Observații	Aspect
1.	<i>Astilbe ast. Rose Red Shades</i>	286.00		
2.	<i>Astilbe Chin Pumila</i>	286.00		
3.	<i>Astilbe Chinensis Vision In Red®</i>	286.00	Speciile floricole perene vor fi achiziționate în ghivece și vor avea o înălțime minimă de 0.25-0.5 m, la achiziționare vor fi în ghivece cu diametrul de minim 12-15 cm.	
4.	<i>Astilbe 'Gladstone'</i>	286.00		
5.	<i>Heuchera 'Black Beauty'</i>	286.00		

6.	<i>Heuchera 'Citronelle'</i>	286.00	
7.	<i>Perovskia atriplicifolia</i> Crazy Blue	286.00	
8.	<i>Verbena bonariensis</i>	286.00	
9.	<i>Achillea Milly Rock Yellow</i>	286.00	
10.	<i>Achillea New Vintage</i>	286.00	


Graminee ornamentale






Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (exemplare)	Observații	Aspect
1.	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> Karl Foerster	296.00	Gramineele ornamentale vor fi achiziționate în ghivece și vor avea o înălțime minimă de 0.5-0.8 m, la achiziționare vor fi în ghivece cu diametrul de minim 15-25 cm.	
2.	<i>Stipa tenuissima</i>	286.00		

3.	<i>Pennisetum alopecuroides</i> Cassian	286.00	
4.	<i>Miscanthus sinensis</i> Adagio	286.00	
5.	<i>Miscanthus strictus</i>	286.00	

Specii acoperitoare de sol (tapisante)

Pentru zonele dens vegetate cu arbori maturi se recomandă lucrări speciale de decopertare (cu sape pneumatice) pentru protecția sistemului radicular. Propunem amplasarea speciilor tapisante (exceptând speciile *Hypericum calycinum* și *Pachysandra terminalis* Green Carpet) în formă de rulouri pre-plantate. În acest fel integritatea arborilor existenți va fi protejată.

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (exemplare, mp pentru rulouri pre-plantate)	Aspect zone plantate	Aspecte suplimentare: rului preplantat cu specii tapisante
1.	<i>Hypericum calycinum</i>	600.00		Arbust cu putere mare de acoperire a solului

2.	<i>Pachysandra terminalis Green Carpet</i>	1000.00		
3.	<i>Vinca minor</i>	1332.00 (111 mp)		
4.	<i>Waldsteinia ternata</i>	792.00 (66 mp)		

Specie	Caracteristici
<i>Vinca minor</i>	<p>Familia: Apocynaceae Culoare înflorită: albastru/violet Perioada de înflorire: ± martie, aprilie, mai Culoarea frunzelor: verde Înălțime: 5-15 cm Perenă, veșnic verde Pозиționare: însořit, semi-umbră, umbră Caracteristici speciale: acoperire excelentă a solului Creștere rapidă, putere mare de acoperire a solului, nu necesită grosimi mari de substrat</p>
<i>Pachysandra terminalis Green Carpet</i>	<p>Acoperire de sol Veșnic verde Pозиție însořita, semi umbrită Înflorește din aprilie pana în mai Foarte robust, cu o nevoie redusă până la medie de apă rezistent la ger</p>
<i>Waldsteinia ternata</i>	<p><i>Waldsteinia ternata</i> (Căpșunul sterp) oferă o soluție de acoperire ușoară a solului. În circumstanțe dificile (curenț, umbră) și pe sol sărac, această plantă are capacitatea de a oferi un decor fără a fi necesare măsuri suplimentare. Culoare înflorită: galben Perioada de înflorire: aprilie – mai Frunza: verde Aplicare: naturalizare, plantare în masă în câmpuri mari și mici Înălțime: 5 – 20 cm veșnic verde</p>

Poziționare: însorit, semi-umbră, umbră
Sol: sol normal, dar umed (nu prea uscat)

Liane

Lianele au fost propuse pentru a obține fațade verzi în zonele în care se implementează proiectul de regenerare urbană. O fațadă verde este un perete acoperit complet sau parțial cu verdeață. O fațadă verde cu plante cățărătoare folosește un sistem de spalier care oferă suport speciilor de liane care sunt înrădăcinate în pământ (în zona studiată existând zone disponibile pentru plantare). Fațadele verzi oferă beneficii economice, de mediu, estetice și fiziologice mediului urban și reprezintă o soluție bazată pe natură pentru a reduce efectele negative asupra mediului - efecte specifice unui mediu urban dens construit.

Spre deosebire de panourile verzi care pot fi integrate doar dacă clădirile sunt proiectate pentru a susține greutatea (80-100 kg/m³), acest tip de fațade verzi pot fi obținute prin plantarea speciilor selectate în pământ/container și folosind un sistem de spaliere care pot fi atașate la orice clădire sau structură. Fațadele verzi vor fi obținute prin plantarea speciilor selectate (a se vedea tabelul de mai jos) pe fațadele blocurilor, în special pe laturile fără suprafață vitrată a blocurilor de locuințe.

Nr. crt.	Denumire științifică	Necesar (exemplare)
1.	<i>Hedera helix</i>	50
2.	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	50
3.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	50
4.	<i>Lonicera caprifolium</i>	50
5.	<i>Campsis grandiflora</i>	50

Suprafața gazonată/îmierbată

Pentru suprafața îmierbată se recomandă însămânțarea cu amestec de semințe de gazon (în funcție de amplasarea suprafeței).

Suplimentar se propune în zonele care se pretează utilizarea semințelor de diverse specii de graminee pentru a crea amestecuri diferențiate în funcție de expunerea la soare sau la umbră sau de rezistență la uzură;

Suprafețe îmierbate cu amestecuri pentru biodiversitate

1. Semințe de diverse specii de graminee pentru a crea amestecuri diferențiate în funcție de expunerea la soare sau la umbră sau de rezistență la uzură;

2. MP08635 - Pajiște înflorată - amestec compus din 6 specii bienale și 28 specii perene. Pajiște înflorată - amestec compus din 6 specii bienale și 28 specii perene: *Chrysanthemum segetum*, *Agrostemma githago*, *Achillea millefolium*, *Anthemis tinctoria*, *Centaurea jacea*, *Leucanthemum vulgare* etc. Se va utiliza o normă de semănare de 4 g/m². Acest amestec își propune să semene cu o pajiște naturală din mediul rural și, mai presus de toate, să promoveze biodiversitatea prin furnizarea de flori sălbatice, în special plante messicole. Cu 6 bienale, primele note de culoare ale speciilor *Chrysanthemum segetum* și *Agrostemma githago* – vor apărea în luna mai. De asemenea, compus din 28 de plante perene, acest amestec complet va asigura o înflorire foarte diversă din aprilie până în iulie în anii următori. Prezența unor plante perene viguroase precum *Achillea millefolium*, *Anthemis tinctoria*, *Centaurea jacea*, *Leucanthemum vulgare* asigură acestui amestec sălbatic durabilitate. Pentru a asigura durabilitatea acestuia, acest amestec trebuie să fie măcinat rotativ în septembrie primul an, apoi în iulie în anii următori. H=30-70; compoziție: 6 specii bienale și

28 specii perene; semănat: august-septembrie; înflorire: Mai – august în primul an; din primăvara anilor următori.

3. MP08780 Pajiște înflorată - amestec compus din 23 de specii floricole perene pentru umbră, semiumbră. pajiște înflorată - amestec compus din 23 de specii floricole perene pentru umbră, semiumbră, lumină - recomandate pentru zonele umbrite: *Agrimonia eupatoria*, *Aquilegia vulgaris*, *Campanula sp.* *Carex remota*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria vesca*, *Lychnis flos-cuculis*, *Stellaria holostea* etc. Se va utiliza o normă de semănare de 4 g/m². Acest amestec tehnic va prinde rădăcini pe termen lung și va re-crea un mediu natural în zonele umbrite (aliniamente, zone plantate cu arbori etc.). Acest amestec sălbatic se potrivește cu suprafața întinsă, cu stilul liber al parcului datorită prezenței plantelor viguroase, cum ar fi *Malva sylvestris* sau *Hesperis matronalis*. Primele flori vor fi oferite de speciile anuale, *Consolida regalis* și *Dracocephalum moldavica*, precum și de *Linum perenne* și *Prunella vulgaris*.

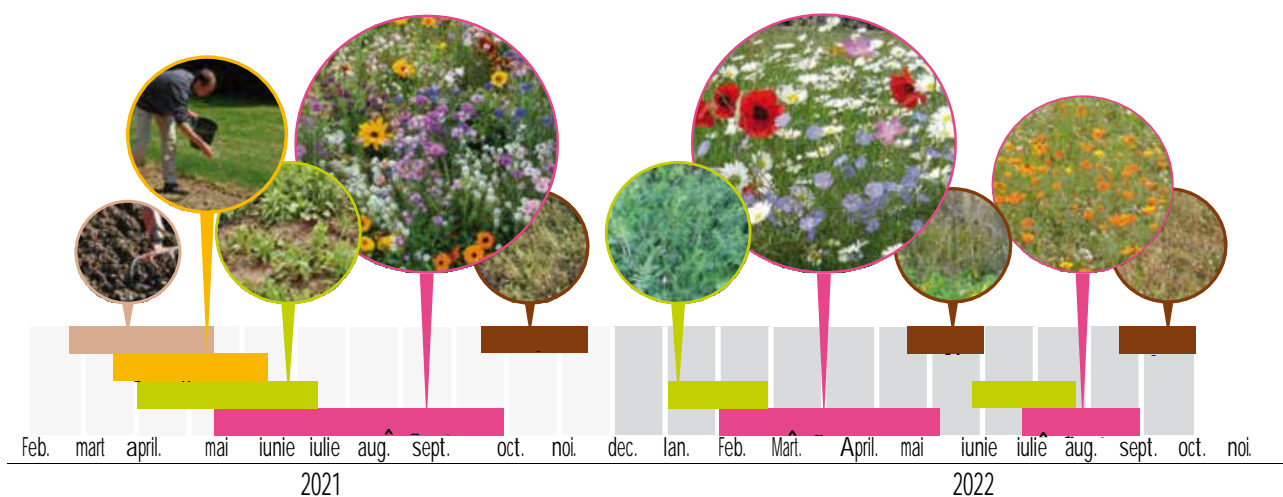
H=40-100 cm; compoziție: 23 de specii floricole perene; înflorire: din vara primului an pentru semănatul de primăvara sau din primăvara anului viitor pentru semănatul de toamnă; semănat: Septembrie - octombrie, februarie-mai. Pentru o parte din zonele înierbate se propune utilizarea unui amestec de semințe pentru pajiști în scopul protejării ecosistemelor și biodiversității. Acest amestec de semințe reprezintă o unealtă profesionistă, bazată pe cercetări științifice – rezultatul fiind o asociere de specii de plante valoroase nu doar pentru aspectul estetic dar cel mai important pentru utilitatea lui referitor la ecosisteme și biodiversitate. Acest amestec oferă soluții pentru o dezvoltare sustenabilă, biodiversitate și controlul dăunătorilor și bolilor. Amestecurile pentru pajiști propuse au în vedere dispunerea zonelor și gradul de umbrire.

Cod	Amestecuri ecosisteme - Plante Utile pentru protejarea biodiversității	Înălțime	Compoziție	Semănat	Înflorire
MP08780	Pajiște înflorată - amestec compus din 23 de specii floricole perene pentru umbră, semiumbră, lumină - recomandate pentru zone umbrite <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Aquilegia vulgaris</i> , <i>Campanula sp.</i> <i>Carex remota</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Lychnis flos-cuculis</i> , <i>Stellaria holostea</i> etc.	40-100	23 de specii floricole perene	Septembrie - octombrie, februarie-mai	din vara primului an pentru semănatul de primăvara sau din primăvara anului viitor pentru semănatul de toamnă

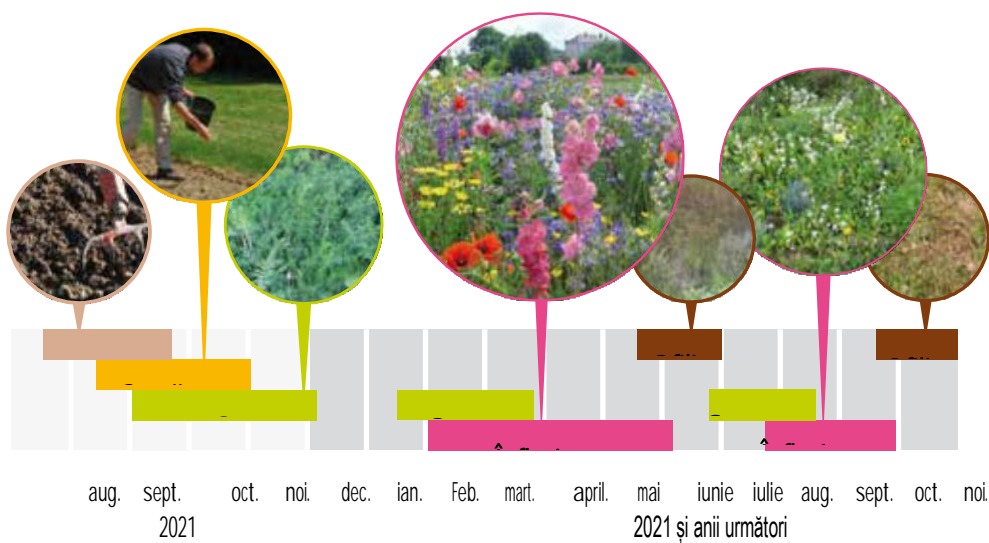
MP08780 - Acest amestec tehnic va prinde rădăcini pe termen lung și va re-crea un mediu natural în zonele umbrite (margini de pădure, aliniamente, zone plantate cu arbori etc.). Acest amestec sălbatic se potrivește într-un mediu rural și în zone întinse datorită prezenței plantelor viguroase, cum ar fi *Malva sylvestris* sau *Hesperis matronalis*. Primele flori vor fi oferite de speciile anuale, *Consolida regalis* și *Dracocephalum moldavica*, precum și de *Linum perenne* și *Prunella vulgaris*.



Pajiște înflorată - amestec compus din 23 de specii floricole perene pentru umbră, semiumbră - recomandate pentru zone umbrite



Detalii tehnice – semănarea de primăvară
Densitatea de semănare: 1,5 - 4 g/m²



Detalii tehnice – semănarea de toamnă
Densitatea de semănare: 1 - 3 g/m²

Cod	Amestecuri ecosisteme - Plante Utile pentru protejarea biodiversității	Înălțime	Compoziție	Semănat	Înflorire
MP08635	Pajiște înflorată - amestec compus din 6 specii bienale și 28 specii perene: <i>Chrysanthemum segetum</i> , <i>Agrostemma githago</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> etc. Se va utiliza o normă de semănare de 4 g/m ²	30-70	28 de specii floricole perene 6 specii floricole bienale	august - octombrie,	din luna mai a primului an pentru semănatul de de toamnă, primăvara devreme în următorii ani



Pajiște înflorată - amestec compus din 6 specii bienale și 28 specii perene

În cadrul procesului de înființare a plantațiilor arboricole din spațiului verde se va avea în vedere respectarea regulamentelor în vigoare cu privire la:

- Materialul vegetal propus pentru utilizare va corespunde Standardelor și Normelor impuse de Direcția Fitosanitară din cadrul Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale.
- toți arborii care vor fi introduși în spațiul verde vor avea coroana deja formată în pepinieră (prin lucrări speciale de formare a sistemului radicular, a trunchiului și a coroanei) și vor avea obligatoriu circumferința trunchiului de minim 25-30 cm (măsurată la 1,30 m de la sol).

Standarde și norme ale materialului vegetal:

STAS 5382-91 Arbori și arbuști ornamentali pentru spații verzi.

SR 9167:1997 Îngrijirea și conducerea arboretelor.

SR 9167:1997 Îngrijirea și conducerea arboretelor.

SR 6053:1997 Arbori și arbuști forestieri.

SR 6053:1997 Arbori și arbuști forestieri.

SR 2104:2004 Butași de arbori și arbuști

SR 2104:2004 Butași de arbori și arbuști

SR 5971:2004 Puieți de talie mare de arbori și arbuști ornamentali

SR 5971:2004 Puieți de talie mare de arbori și arbuști ornamentali

SR 9503:2004 Puieți și sade de plop și salcie

SR 9503:2004 Puieți și sade de plop și salcie

STAS 7184/2/3/21-85-91 Pământ. Determinări fizice și chimice.

Speciile de arbori recomandate pentru plantare în condițiile pedoclimatice din zona de nord-vest a României, au fost selectate după principii de adaptare la condiții edafice reduse, aclimatizare facilă, rezistență la condițiile vitrege din mediul urban (umiditate atmosferică redusă, noxe și pulberi în suspensie, temperaturi ridicate, schimbări bruște de temperatură), dar și după criterii ecologice, estetice, ambientale (eșalonarea decorului cromatic sezonier dat de schimbarea culorii frunzișului spre toamnă, confort ambiental dat de umbra coroanei arborilor).

Saci de irigare

Până la stabilizarea arborilor și predarea amplasamentului unei entități responsabile cu întreținerea permanentă a spațiului verde, se recomandă ca imediat după plantarea arborilor să se instaleze saci de irigare cu volum de 75 l și înălțime de 76 cm.

Au fost prevăzuți saci de irigare pentru fiecare arbore. Acestea sunt foarte importanți în perioada de după plantare, până la stabilizarea arborelui. Este obligatorie amplasarea sacilor de irigare și umplerea periodică a acestora cu apă având în vedere necesitățile specifice ale arborilor.



Saci de irigare

Tutori

Tutorii trebuie furnizați în același timp cu materialul săditor. Tutorii trebuie să fie realizați din salcâm, stejar, brad sau metal, și trebuie să aibă un diametru de 4-8 cm. Lungimea se stabilește după cum urmează:

- 0.20 m - pentru partea îngropată în sol;
- 0.80 m, pentru adâncimea gropi;

Pentru a preveni putrezirea tutorilor de susținere, care se vor înfige pe 1.00 m lungime se vor vopsi cu var (sau vor fi fierte timp de o oră).



Exemplu de tutorare a arborilor

e) SISTEMUL DE IRIGARE

SCENARIUL I și SCENARIUL II – se propun aceleași soluții tehnice în ambele scenarii

Sistem de irigare. Se propune un sistem de irigare **prin picurare și aspersiune în zona blocului Lamă**. Zonele plantate cu specii floricole perene, arbuști și graminee ornamentale vor fi irigate prin picurare. Suprafețele înierbate vor fi irigate prin aspersiune. Sistemul va fi automatizat și va fi dorat cu senzori de umiditate, va fi alimentat de la rețeaua de apă a orașului și din bazine colectoare. La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, se va considera o normă de 4,5 mm/zi (4,5 l/m²) pentru suprafețele de peluză (gazon, pajiște) irigate prin aspersiune, și 2,5 mm/zi (2,5 l/m²) pentru suprafețele de plante floricole perene și graminee, 3,5 mm/zi 3,5 l/m²) pentru suprafețele de arbuști și 20l/zi pentru arborii nou plantați. Volumul de apă udată se va ajusta atât în funcție de condițiile meteo existente cât și în funcție de vegetația din zona udată.

Zonele de plantări cu arbori și arbuști vor avea un necesar mai scăzut de apă față de zonele de gazon datorită înrădăcinării mai profunde.

În perioada imediat următoare plantărilor necesarul apei de udat poate atinge liniștit dublul consumului obișnuit al unor plante înrădăcinate, mature. În perioada caniculară de vară datorită evaporării ridicate necesarul de udare de asemenea este semnificativ mai ridicat decât normele luate în calcul. În consecință alimentarea suplimentară de la rețea este imperativă. Dimensionarea rețelei de distribuție a apei și a alimentării cu apă respectă cerința unui interval orar al timpului de funcționare al aspersiei de maxim 7 ore, pentru nu a incomoda utilizatorii spațiului verde. Deoarece o parte din vegetația de pe sit va fi irigată printr-un sistem de picurare, intervalul orar poate fi mai larg deoarece irigarea prin picurare se poate face fără a incomoda pietonii sau afecta vegetația și în timpul zilei. Udarea spațiilor verzi se va realiza cu aspersoare telescopice, instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă. De asemenea se va utiliza un sistem de irigare prin picurare în cazul vegetației arbustive, gramineelor și plantelor floricole perene, precum și a arborilor nou plantați.

Apa provenită de la sursele de apă este preluată de rețeaua de tuburi HDPE care urmează a fi construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații.

Se propune o rețea de transport și distribuție a apei de udare formată dintr-o conductă principală iv DN63 PN6 cu ramuri ce scad în diametru succesiv începând cu conducte secundare cu diametru De50mm-De40mm-De32mm.

La branșare se va instala câte un robinet de siguranță apoi un filtru de impurități pentru a proteja electrovanele și tuburile de picurare de înfundare sau colmatare cu impurități. După filtru se va instala un teu cu un robinet de golire apoi urmează conducta de apă HDPE DN63 PN6, care conduce apa la electrovane. Grupurile de electrovane se instalează prin montarea a câte unei electrovane master (principală) direct pe sursa de apă de pe care se creează rampa pentru vanele zonelor (sectoarelor) de udare.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară individuală cu aspersoare sau tub de picurare este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanele se montează îngropate în cămine de vizitare din polietilenă ranforsată cu fibră de sticlă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanele au fost grupate câte 2,3 sau chiar 4 în același cămin.

Rețeaua de cablu de semnal va fi pozată în șanțul săpat pentru tubulatura principală de apă pe cât posibil cât mai aproape de țeava de apă și astfel, precum și fiecare grup de electrovane este alimentat cu apă, pe același traseu acestea vor fi alimentate și electric cu semnalul de închidere/deschidere.

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării

corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale. La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seamă de următoarele elemente:

- Să se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a zonelor de picurare amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de udare.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garantați de producător.
- Să distribuie apa prin metoda picurării subterane pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul alocat.
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 4,5 mm.

COMPONENTELE PRINCIPALE ALE SISTEMULUI AUTOMATIZAT DE IRIGAȚII:

- a. Sursa de apă
 - b. Casa pompelor – construcție ușoară din prefabricate care adăpostește pomparea și celelalte accesorii ale sistemului de irigații.
 - c. Coloanele principale de alimentare - Executate din conductă HDPE, care transportă apa de la branșament către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate. Coloanele principale de apă a branșamentelor se vor realiza în circuit închis datorită distanțelor mari și a pierderilor mari de presiune ce s-ar înregistra în cazul în care circuitul ar fi în linie. Din coloana principală de alimentare se realizează branșamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat. Conductele secundare vor fi de asemenea dispuse, pe cât posibil, în circuit închis, pentru a reduce pierderile de presiune pe traseu.
 - d. Electrovanele - Fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere / închidere cu acționare prin impuls electric, electrovana Master are prevăzut și un regulator de debit.
 - e. Aspersoarele - Dispozitive care pulverizează apa pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersiune. Acestea sunt interconectate în grupuri de o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.
 - f. Rețeaua firelor de semnal – cablajul care conduce semnalul emis de către panoul principal de comandă către electrovane și apoi către sistemul de irigații. Se va folosi cablu multifilar special conceput pentru acest scop care va conduce semnalul electric către fiecare solenoid în parte.
 - g. Tuburi de picurare–Tub fabricat din LDPE care conține duze de picurare cu debit constant determinat de producător de 2 litri/oră respectiv 4l/oră care are duzele de picurare încorporate din fabrică echidistante la 33cm una față de cealaltă. Astfel se va produce udarea localizată care definește aducerea apei, sub forma unor picături repetate, la rădăcina plantei sau cât mai aproape de sistemul de radicular al acesteia. Astfel printr-o rețea de astfel de tuburi pozate la nivelul solului se va putea uda în mod cât mai uniform zona verde de plantări.
 - h. Sistemul de Control al irigației poate fi programat, stochează programul și generează impulsuri de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat, pentru fiecare electrovană în parte.
- Programul de irigație constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație. Programul propriu-zis se realizează pe panoul central de comandă care este echipată cu interfață grafică LCD.

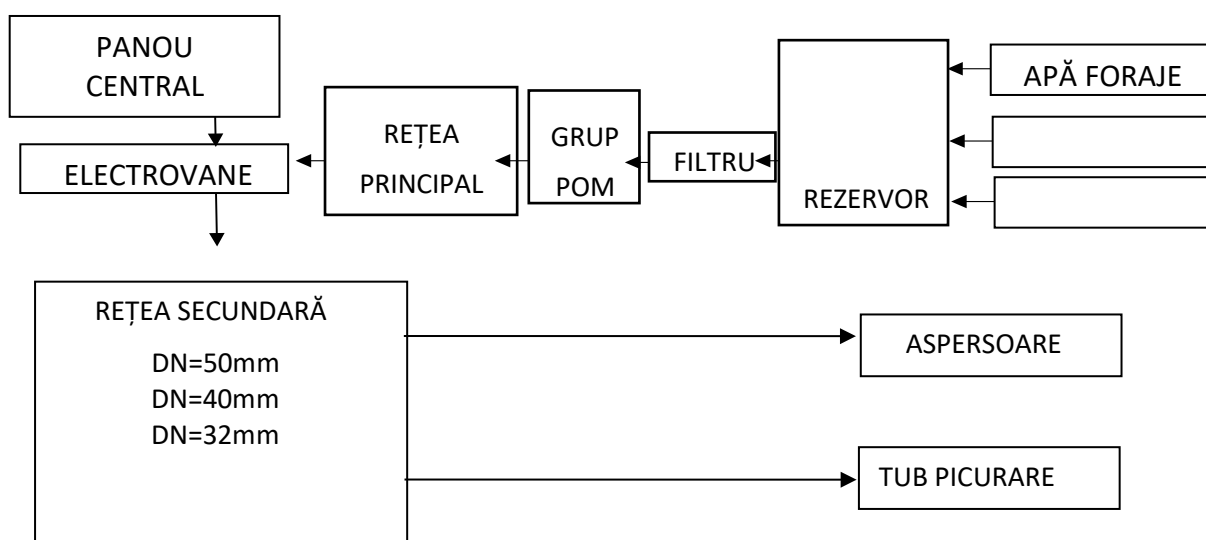
Fiecare modul de comandă instalat pe electrovane, stochează programul de irigație care i- a fost transmis și transmite la rândul sau impulsuri de pornire / oprire pentru fiecare electrovană la care este conectat, în conformitate cu orarul programat.

Aspersoarele se amplasează în raport cu bordura ce delimitează zona de spațiu verde de suprafața pietonală, la o distanță de 5-10 cm de aceasta în funcție de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanța între aspersoare poate varia față de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, în funcție de necesitățile din teren, respectiv amplasarea față de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmează a fi instalat.

Situația proiectată va fi obligatoriu verificată de executant și corelată cu situația existentă în șantier la momentul execuției și dacă se constată diferențe majore față de situația proiectată (diferențe ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform următoarei proceduri.

Schemă logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare



Procedura de rectificare puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- Se măsoară lungimea distanței între două puncte care definesc o zonă unitară de spațiu verde, având ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbări ale lății tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.

- Numărul de aspersoare existente pe tronsonul luat în considerare din proiectul respectiv îl denumim N. N include și aspersoarele din extremitățile laturilor udare. Lungimea laturii terenului cu aspersoare (l) se va împărți la numărul de aspersoare N. Rezultatul obținut reprezintă distanța între 2 aspersoare adiacente, distanță care va fi măsurată în teren începând de la una din extremitățile tronsonului și se vor marca cu stegulețe pozițiile de montaj ale aspersoarelor. Procedura se repetă pentru celelalte laturi ale tronsonului cu spațiu verde.

- Toleranța de montare a aspersoarelor față de distanțele determinate din calcul este de 0,3m, având în vedere necesitatea corelării poziției exacte a acestora cu situația de amplasare a materialului dendrologic.

Notă: La calcularea poziției aspersoarelor se va ține cont de cerința, ca distanța între 2 aspersoare să nu varieze cu mai mult de +10% 1-20% față de valoarea distanței indicate în fișa tehnică pentru duza respectivă

Sistemul de comandă

Un sistem de control automatizat este obligatoriu în cazul acestui proiect pentru a reduce necesarul de forță de muncă, pentru a mări eficiența de utilizare a apei existente și de a preveni apariția unor suprasolicitări ale rețelei de apă ce pot duce la avarii, spurgeri de conducte și deteriorări ale spațiilor din incintă ce necesită intervenții cu echipe de lucru pentru reparații.

De asemenea, pentru acest proiect este necesară corelarea în timp real a consumului de apă pentru irigații cu disponibilul la sursa de apă și să ofere posibilitatea rulării automate a unor programe prioritare ce asigură udarea corespunzătoare pe spațiile cu expunere maximă la radiația solară și alți factori ce accelerează evaporarea apei din sol, pentru a evita rezultate negative în calitatea gazonului și creșterea consumului de apă. În plus sistemul trebuie să ofere o gestiune ușoară a întregii rețele de irigații cu minim de personal și să asigure un timp de exploatare fără intervenții cât mai lung.

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- Electrovane 1 1/2" 24V
- Electrovană 2" 24V
- Panou de comandă 4-22 zone exterior
- Senzor de ploaie de tip switch senzor
- Modul WIFI
- Module extindere 6 zone
- Electrovane 1 " 24V

Controlul calității lucrărilor

Lucrările se vor executa în conformitate cu prescripțiile din Legea m.10/95 și a regulamentelor aprobate prin HG 766 / 97, HG 272 / 94 și HG 273 /94 privind calitatea lucrărilor în construcții și vor fi obligatoriu puse în practică de reprezentanții autorizați din partea proiectantului, beneficiarului și a antreprenorului lucrărilor. În conformitate cu HG 766/97 s-a stabilit categoria de importanță a lucrării: "C" normală.

Prin sistemul de calitate se va urmări:

- Materialul pus în operă (conducte, vane și armături, piese speciale etc.);
- Execuția săpăturii pentru pozarea echipamentelor instalate subteran și a conductelor;
- Pozarea conductei, executarea ramificațiilor, a manșoanelor de îmbinare;
- Proba de etanșeitate, urmărindu-se și modul de realizare a umpluturilor parțiale și a compactării uniforme a acestora;
- Modul de realizare al lucrărilor finale (umpluturi finale, poziționarea tuburilor de picurare cu verificarea prevederilor din proiect);
- Înregistrări privind calitatea.

Verificarea și recepția se fac cu respectarea SA 4163/3/1996, O.G. 2/94 a Regulamentului de recepție aprobat prin HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții. La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al Beneficiarului care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

f) MOBILIER URBAN

SCENARIUL I și SCENARIUL II – se propun aceleași soluții tehnice în ambele scenarii

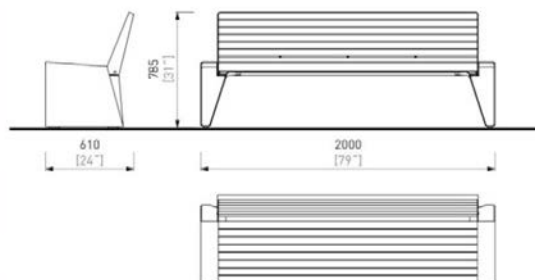
Pentru ambientarea spațiului urban se vor insera elemente de mobilier urban, subordonate din punct de vedere estetic conceptului de ansamblu și al amenajării întregii zone, care să servească șederii și socializării,

colectării deșeurilor, semnalizării, restricționării circulației, deplasării cu mijloacele de mobilitate alternativă, etc. care să ofere confort în toate activitățile vizitatorilor sau locuitorilor zonei Andrei Mureșanu din Municipiul Bistrița.

Prinderea acestora se va realiza după caz, prin fixare mecanică pe fundația trotuarelor sau blocuri de fundare din beton (C16/20).

Elementele de mobilier urban propuse sunt următoarele:

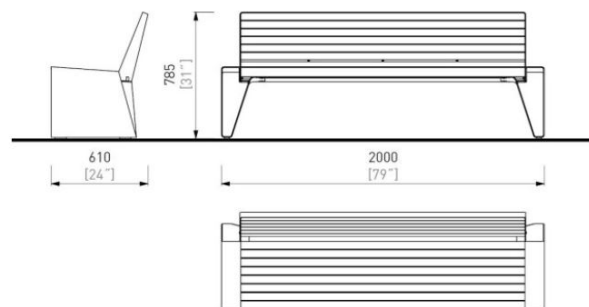
1. Bancă cu spătar, structură din oțel, șezut din lamele de lemn



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 2,000 x 0,610 x 0,785 m;
- Greutate: 89 kg;
- Materiale: structură din tablă de oțel îndoită, șezut și spătar din lamele de lemn masiv esență exotică jatoba;
- Structura compusă din cadre, laterale și picioare, este din tablă groasă din oțel îndoit, zincat și vopsit în câmp electrostatic, cu picioare sudate pentru fixare;
- Fixarea se realizează cu tije filetate, sub pavaj, în fundații de beton;
- Șezutul și spătarul sunt compuse din lamele de lemn masiv de esență exotică tip jatoba, tratate termic și protejate cu ulei pentru lemn exotic, culoare nuanță naturală a lemnului;
- Fixarea se face de tip ascuns cu șuruburi din oțel inoxidabil.

2. Bancă cu spătar, structură din oțel, șezut din lamele de lemn, port USB

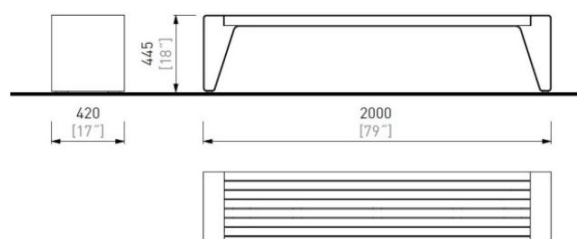


Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 2,000 x 0,610 x 0,785 m;
- Greutate: 89 kg;

- Materiale: structură din tablă de oțel îndoită, șezut și spătar din lamele de lemn masiv esență exotică jatoba;
- Dotări: încărcător USB;
- Structura compusă din cadre, laterale și picioare, este din tablă groasă din oțel îndoită, zincat și vopsit în câmp electrostatic, cu picioare sudate pentru fixare;
- Fixarea se realizează cu tije filetate, sub pavaj, în fundații de beton;
- Șezutul și spătarul sunt compuse din lamele de lemn masiv de esență exotică tip jatoba, tratate termic și protejate cu ulei pentru lemn exotic, culoare nuanță naturală a lemnului;
- Fixarea se face de tip ascuns cu șuruburi din oțel inoxidabil

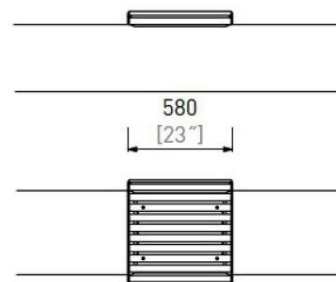
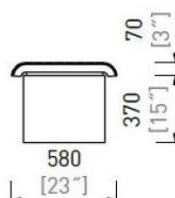
3. Bancă fără spătar, structură din oțel, șezut din lamele de lemn



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 2,000 x 0,420 x 0,445 m; Greutate: 66 kg;
- Banca fără spătar pentru exterior are structura compusă din tablă de oțel îndoită de oțel, cu șezut din lamele de lemn masiv esență exotică jatoba
- Structura compusă din cadre, laterale și picioare, este din tablă groasă din oțel îndoită, zincat și vopsit în câmp electrostatic, cu picioare sudate pentru fixare;
- Fixarea se realizează cu tije filetate, sub pavaj, în fundații de beton;
- Șezutul este alcătuit din lamele de lemn masiv de esență exotică tip jatoba, tratate termic și protejate cu ulei pentru lemn exotic, nuanță naturală a lemnului;
- Fixarea se face de tip ascuns cu șuruburi din oțel inoxidabil.

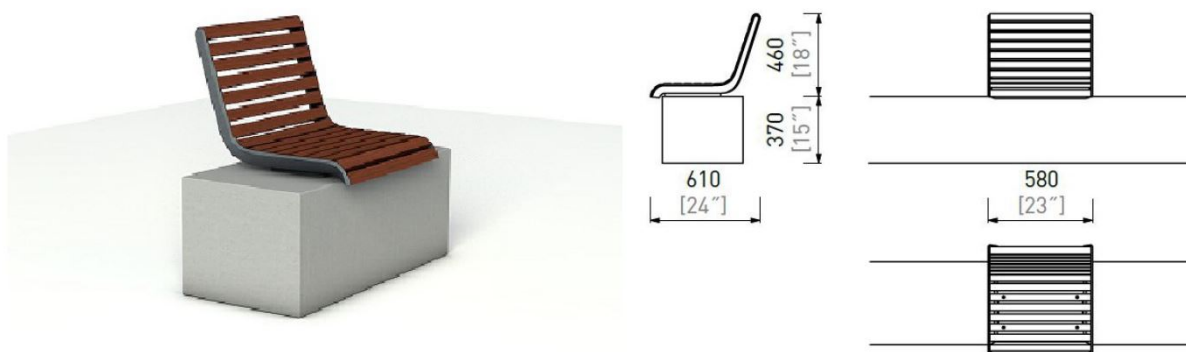
4. Șezut de bancă, structură din aluminiu, șezut din lamele de lemn



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 0,580 x 0,580 x 0,070 m;
- Greutate: 11,7 kg;
- Șezut de bancă pentru exterior cu structură din aluminiu, conectori de oțel și șezut din lamele de lemn masiv esență exotică tip jatoba;
- Structura este compusă din cadru de aluminiu cu conectori din oțel zincat și vopsit cu vopsea cu pulbere metalică;
- Fixarea se realizează cu tije filetate M10, pe suport de beton;
- Șezutul este alcătuit din lamele de lemn masiv de esență exotică tip jatoba, tratat termic și protejat cu ulei pentru lemn exotic, de nuanță naturală;
- Fixarea se face cu șuruburi din oțel inoxidabil.

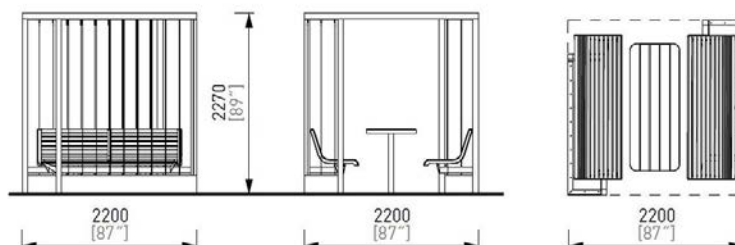
5. Șezut de bancă cu spătar, structură din aluminiu, șezut din lamele de lemn



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 0,580 x 0,610 x 0,460 m;
- Greutate: 16,3 kg;
- Șezut de bancă cu spătar pentru exterior cu structură din aluminiu, conectori de oțel și șezut din lamele de lemn masiv esență exotică tip jatoba;
- Structura este compusă din cadru de aluminiu curbate cu conectori din oțel zincat și vopsit cu vopsea cu pulbere metalică;
- Fixarea se realizează cu tije filetate M10, pe suport de beton;
- Șezutul este alcătuit din lamele de lemn masiv de esență exotică tip jatoba, tratat termic și protejat cu ulei pentru lemn exotic, de nuanță naturală;
- Fixarea se face cu șuruburi din oțel inoxidabil.

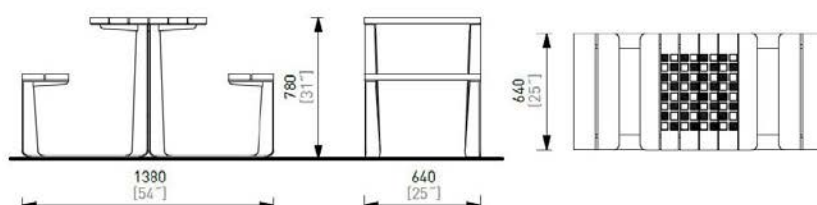
6. Terasă acoperită cubică cu două bănci cu spătar și masă



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 2,200 x 2,200 x 2,270 m;
- Greutate: 458 kg;
- Materiale: structură din oțel zincat și vopsit, cabluri din oțel inoxidabil, lamele laterale și podea din lemn masiv de larice, acoperiș din sticlă securizată;
- Componente și dotări: Iluminare LED – 4000 k;
Încărcare USB;
- Încărcări din zăpadă: pe suprafață = 1,5 kN/m²;
- Încărcări din vânt: sarcina vântului = până la viteza de 25,1 m/s (90 km/h);
- Terasa acoperită cubică cu două bănci cu spătar și masă, cu structură metalică zincată și vopsită, închideri din lamele de lemn și cabluri pentru plante cățărătoare, podea din lemn și acoperiș din sticlă securizată;
- Structura este compusă din oțel zincat și vopsit cu vopsea cu pulbere poliester;
- Fixarea se realizează cu tije filetate M10, pe suport de beton;
- Închiderile laterale sunt din șipci de lemn masiv de larice și jardinieră din oțel zincat și vopsit cu pulbere metalică cu cabluri din oțel inoxidabil pentru plante cățărătoare;
- Acoperișul este din sticlă securizată laminată alb lăptos;
- Podeaua este confecționată din scânduri din lemn de larice tratat;
- Băncile și masa sunt compuse din structură din cadru din oțel zincat și vopsit cu pulbere metalică;
- Fixarea se face cu șuruburi din oțel inoxidabil;
- Șezutul, spătarul și blatul sunt compuse din lamele lemn masiv de larice, tratate termic și protejate cu ulei pentru lemn, culoare nunață naturală a lemnului.

7. Set masă picnic și bănci fără spătar, cu tablă de șah



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 1,380 x 0,640 x 0,780 m;
- Greutate: 74 kg;
- Materiale: cadru din profile și tablă din oțel zincat și vopsit cu vopsea cu pulbere poliester, șezut și blat din lemn masiv esență exotică tip jatoba;
- Număr de utilizatori: 2 persoane;
- Funcționalitate: masă cu 2 bancuțe pentru picnic și sah;
- Set picnic și bănci fără spătar pentru exterior, cu tablă de șah, cu structură din tablă îndoită de oțel, cu șezut lamele din lemn masiv esență exotică tip jatoba;
- Structura este compusă din cadru, laterale și picioare, din tablă groasă din oțel îndoit și sudat, zincată și vopsită cu vopsea și pulbere metalică;
- Fixarea se realizează cu tije filetate, sub pavaj, în fundații de beton;
- Șezutul și blatul mesei sunt compuse din lamele lemn masiv de esență exotică tip jatoba, tratate termic și protejate cu ulei pentru lemn exotic, nunață naturală a lemnului;
- Blatul mesei are gravat tablă de șah;
- Fixarea se face cu șuruburi din oțel inoxidabil;

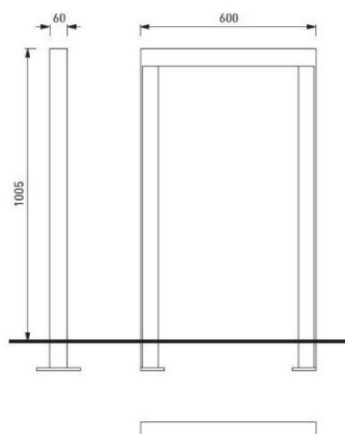
8. Set masă tenis fixă



Dimensiuni, configurație, materiale:

- L x l x H: 2,740 x 1,525 x 0,760 m;
- Greutate: 162 kg;
- Materiale: Țevi profilate, profile din oțel zincat și tablă zincată, blat HPL culoare gri;
- Masă de tenis fixă pentru spațiu urban alcătuită din cadru și picioare din oțel zincat termic, cu blat compozit HPL grosime 9 mm rezistent la intemperii și șocuri mecanice, cu fileu din tablă perforată din oțel zincat;
- Fixarea se face cu tije filetate în fundații de beton, sub pavaj;
- Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE

9. Cadru pentru parcare de biciclete



Parametrii tehnici și funcționali:

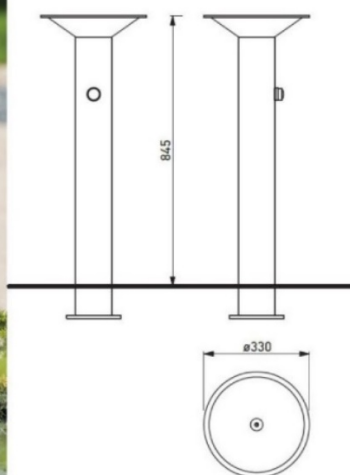
- L x l x H: 0,600 x 0,060 x 1,005 m;
- Materiale: Cadru metalic confecționat din profile "L" din oțel, zincate și vopsite cu pulbere metalică, cu sudura continuă;
- Funcțiuni: cadru pentru parcat 2 biciclete;

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Toate componentele metalice vor fi finisate și garantate împotriva coroziunii, conform normelor europene în vigoare;

- Elementele metalice vor fi zincate la cald, vopsite în câmp electrostatic cu vopsea pulbere; acestea vor fi tăiate, găurite și sudate înaintea tratărilor enumerate mai sus;
- Elementele metalice vor fi vopsite în câmp electrostatic cu culori din gama RAL sau echivalent, într-o nuanță de gri care se va stabili ulterior de către proiectant și beneficiar;
- Materialele, tratările și culorile constituie factorii unei amenajări coerente, unitare în relația cu pavajul și corpurile de iluminat;
- Dimensionarea componentelor și forma acestora trebuie să permită utilizarea lor facilă și în condiții de siguranță, și să confere rezistență și stabilitate;
- Fixarea se realizează cu tije filetate M12, pe fundații de beton, cu prindere sub pavaj. Fața superioară a fundației se afla la 13-15cm sub nivelul de călcare.

10. Cișmea



Parametrii tehnici și funcționali

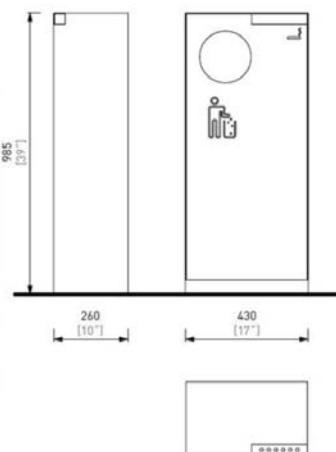
- Dimensiuni (l x H): diam. 0,330 x 0,845 m;
- Materiale: Carcasă: Oțel inoxidabil și structură din oțel zincat;
- Greutate: 10 kg;
- Funcționalitate: fântână de băut cu bol.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Fântână de băut cu bol (cișmea) pentru spații urbane;
- Fântâna include supapă cu autoînchidere TR30 (o parte din livrare). Sita (nu o parte din livrare) se recomandă să fie instalată în fața clapetei de accelerație/reducătoare (o parte a livrării). Furtunul de instalare și furtunul de deșeuri cu o suprapunere de 0,5 m față de corpul fântânii sunt incluse în livrare;
- Parametrii recomandați ai valvei de accelerație: presiune maximă de intrare: 0,1 ÷ 2,5MPa; presiune de ieșire: 0,1 ÷ 0,6MPa; presetat la nivelul de 0.3MPa;
- Racord (filet interior, înșurubare): terminat cu furtun flexibil cu filet interior G 1/2" (furtun de instalare);
- Preaplin: furtun de evacuare DN32;

- Ancorare: ancorare sub pavaj sau în teren compactat, sau pe fundație de beton cu ajutorul elementelor de ancorare.

11. Coș de gunoi



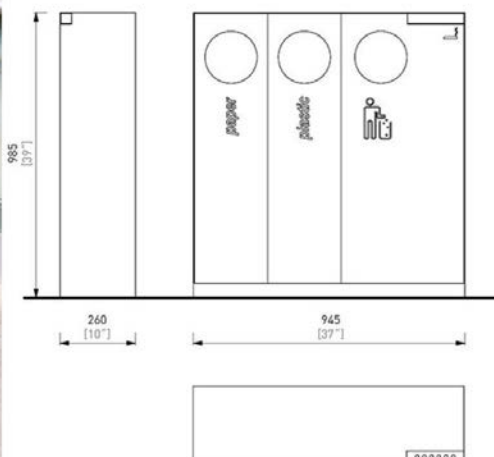
Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 0,430 x 0,260 x 0,985 m;
- Volum: 1x 55l (deșeuri mixte);
- Materiale și componente: Elemente din metal, foaie / platbandă cu grosime de minim 3mm, cu formă simplă, zincate la cald, vopsite în câmp electrostatic cu vopsea pulbere;
- Elementele de susținere sunt fixate în blocuri de fundație dimensionate corespunzător:
 - Volumul este prevăzut cu 3 compartimente distincte pentru colectarea selectivă a gunoiului;
 - Accesorii de prindere din oțel inoxidabil, șuruburi cu cap îngropat;
 - Accesoriu pentru stingerea țiğărilor și scrumieră;
 - Marcaje grafice speciale.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Coș de gunoi fără capac, capacitate 55l, cu structură din tablă profilată din oțel, zincată și vopsită cu pulbere metalică, cu scrumieră din oțel inoxidabil;
- Elementele metalice vor fi zincate la cald, vopsite în câmp electrostatic cu vopsea pulbere, acestea vor fi tăiate, găurite și sudate înaintea tratărilor enumerate mai sus;
- Elementele metalice vor fi vopsite în câmp electrostatic cu culori din gama RAL sau echivalent, într-o nuanță de gri care se va stabili ulterior de către proiectant și beneficiar;
- Materialele, tratările și culorile constituie factorii unei amenajări coerente, unitare în relația cu pavajul și corpurile de iluminat;
- Dimensionarea componentelor și forma acestora trebuie să permită utilizarea lor facilă și în condiții de siguranță și să confere rezistență și stabilitate;
- Fixarea se realizează cu tije filetate M10, pe fundații de beton.

12. Coș de gunoi triplu – colectare selectivă



Parametrii tehnici și funcționali

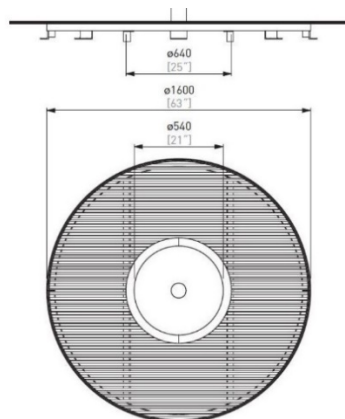
- Dimensiuni (L x l x H): 0,945 x 0,260 x 0,985 m;
- Volum: 1x 55l și 2x 32l (deșeuri mixte, hartie și plastic);
- Materiale și componente: Elemente din metal, foaie/ platbandă cu grosime de minim 3mm, cu formă simplă, zincate la cald, vopsite în câmp electrostatic cu vopsea pulbere;
- Elementele de susținere sunt fixate în blocuri de fundație dimensionate corespunzător:

- Volumul este prevăzut cu 3 compartimente distincte pentru colectarea selectivă a gunoiului;
- Accesorii de prindere din oțel inoxidabil, șuruburi cu cap îngropat;
- Accesoriu pentru stingerea țigărilor și scumieră;
- Marcaje grafice speciale.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Coș de gunoi triplu fără capac, capacitate 1x 55l și 2x 32l, pentru colectare selectivă deșeuri mixte, hartie și plastic, cu structură din tablă profilată din oțel, zincată și vopsită cu pulbere metalică, cu scumieră din oțel inoxidabil;
- Elementele metalice vor fi zincate la cald, vopsite în câmp electrostatic cu vopsea pulbere; acestea vor fi tăiate, găurite și sudate înaintea tratărilor enumerate mai sus;
- Elementele metalice vor fi vopsite în câmp electrostatic cu culori din gama RAL sau echivalent, într-o nuanță de gri care se va stabili ulterior de către proiectant și beneficiar;
- Materialele, tratările și culorile constituie factorii unei amenajări coerente, unitare în relația cu pavajul și corpurile de iluminat;
- Dimensionarea componentelor și forma acestora trebuie să permită utilizarea lor facilă și în condiții de siguranță și să confere rezistență și stabilitate;
- Fixarea se realizează cu tije filetate M10, pe fundații de beton.

13. Grilaj pentru copaci



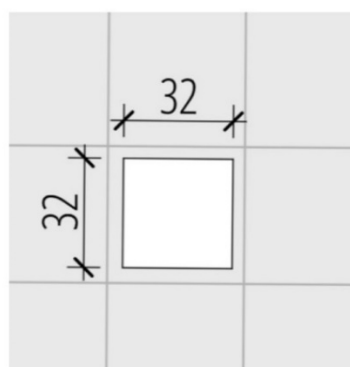
Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1,600 x 1,600 x 0,090 m;
- Greutate: 116 kg;
- Greutate suportată: 3,5 t;
- Materiale: Grătar: Profile "L" 40×20×3mm, profile rectangulare 40×5mm și platbande de oțel de grosime 5mm, protejate cu zinc, culoare zinc; Cadru suport: Profile "L" 50×50×5 mm și platbande de oțel de grosime 5mm, protejate cu zinc, culoare zinc;

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Grilaj pentru copaci, cu structură compusă din profile "L" și platbande de oțel, zincate, cu distanță între profile de 15mm;
- Rezistența la încărcare auto cu sarcina până la 3,5 tone;
- Fixarea se realizează simplu rezemat sau cu tije filetate M8, pe fundații perimetrale din beton.

14. Bolard stradal din beton de formă dreptunghiulară



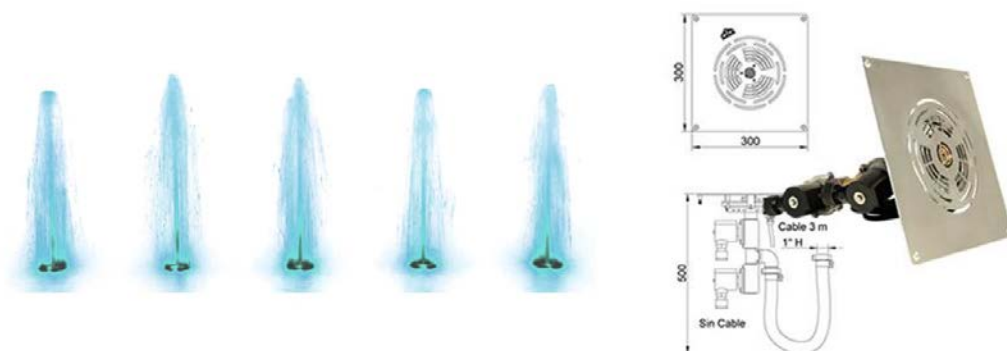
Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 0,320 x 0,320 x 0,400 m;
- Greutate: 90 kg;
- Materiale: Structura din beton armat acoperit cu piatra sau cu un amestec de nisipuri;
- Tija cu nervuri cu diametru de 10 mm și o înălțime de 350 mm pentru fixare în pământ sau beton;
- Culoare finisaj beton: alb.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Bolard stradal din beton de forma dreptunghiulara;
- Acesti stalpi din beton sunt estetici, funcționali, și cel mai important, durabili și rezistenti la intemperii și vandalism;
- Acest stalp stradal din beton este usor de întreținut. Poate fi utilizat ca delimitator atat pentru spații urbane publice pietonale, cât și pentru cele auto;
- De asemenea poate fi amplasat pe orice fel de suprafețe plane calculate să suporte greutatea specifică la încărcare și pe orice fel de paviment. Produsul poate fi prevăzut cu sistem de ancorare pentru stabilitate și protecție;
- Structură din beton armat acoperit cu piatră sau cu un amestec de nisipuri. Tijă cu nervuri, diametru de 10 mm și înălțime de 350 mm pentru fixare în pământ sau beton

15. Duze fântână arteziană în pavaj



Parametrii tehnici și funcționali

- Duze: 9 DUZE CU JETURI VARIABLE;
- Variație înălțimi jeturi independenta (fiecare jet poate avea fluctuații de înălțime);
- Înălțime JET apa = 1,00 - 1,50 m.

Componente sistem:

- Dispune de duză cu jet cristalin;
- Are integrat un sistem de iluminare LED, disponibil în culoarea ALBĂ / RGB;
- Prezintă electrovalve, sistem ce oferă mari posibilități estetice și de realizare de jocuri de apă prin intermediul unui software de control.

Tehnica de pompare

- Grupul de pompare va fi format din pompe cu montaj submersibil. Alimentare 230V sau 360V funcție de configurația finală.

Sistem hidraulic

- Tubulatura și fittinguri de presiune PN10-PN16, PVC-U, DN50 – DN63 mm;

Sistem de filtrare - necesita camera tehnica

- Sistem de filtrare particule ce va consta in:
 - Filtru de nisip cu multivana laterala – 1 buc
 - Pompa de recirculare cu montaj uscat – 1 buc
 - Sifon de absorbție
 - Filtru de purificare UV-C – 1 buc.
- Înălțime: minim 900 mm;
- Latime x Lungime: aproximativ 1300 x 1300 mm;

Vor intra in sarcina Constructorului:

- Tubulatura de presiune si fittinguri racordare sifon absorbtie - 1 set
- Tubulatura de presiune si fittinguri racordare duze refulare - 1 set
- Constructie camin tehnic conform dimensiuni proiect

Tablou de comanda si automatizari - necesita camera tehnica

- Se pot programa porniri și opriri zilnice,
- Asigură seturi sau secvențe de operare ale jeturilor de apă;
- Ajustarea parametrilor prin care se controlează coregrafia jeturilor de apă.

Nota – NU sunt incluse lungimile de cabluri între bazinul fantanii și zona de amplasare a tabloului de comanda (caminul tehnic)

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Acest kit permite realizarea de efecte de iluminare și jocuri de apă deosebite, prezentând și alte caracteristici care au o contribuție importantă la îmbunătățirea design-ului fântânilor arteziene încastrate în pavaj.
 - Include o duză Lance 1' – jet cristalin
 - Sunt incorporate LED-uri submersibile
 - Vor intra în sarcina Constructorului:
- Sub fantana va fi amplasat bazinul rezervor, în care vor fi instalate toate echipamentele. Adâncimea va fi de minim 40 cm și va cuprinde câteva zone mai adânci pentru amplasarea pompelor submersibile. Pavajul va fi flotant și se va monta pe picioare reglabile.

26. Gard lemn împrejmuire parcuri copii**Parametrii tehnici și funcționali**

- Dimensiuni (L x l x H): lame de lemn 1000 x 125 x 25 mm; cadru metalic (35/35 mm);
- Materiale: Structura din cadre metalice vopsite cu grund anticoroziv și vopsea email-lac negru, lamele din lemn lacuite în 3 straturi culoare natur; culoare finisaj beton: alb

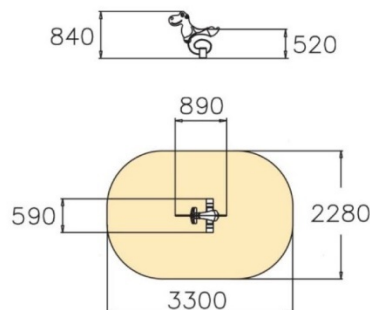
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Gardul este produs cu un cadru metalic (35/35 mm) și lame de lemn 1000 x 125 x 25 mm. Piese metalice sunt prelucrate cu un grund anticoroziv și vopsite cu vopsea email-lac negru. Lamelele din lemn sunt lacuite în trei straturi și impregnate cu lac acrilic pentru uz exterior. Instalarea se realizează fie prin ancorare pe o suprafață dură existentă, fie prin monolit cu trepte de beton pe o suprafață moale.

g) ECHIPAMENTE DE JOACĂ PENTRU COPII

SCENARIUL I și SCENARIUL II – se propun aceleași soluții tehnice în ambele scenarii

1. Figurină pe arc - Dino



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 890 x 590 x 840 mm;
- Zona de siguranță: 3190 x 2280 mm;
- Grupa de vârstă: 2 ani+;
- Număr utilizatori simultan: 1;
- Culori disponibile:



- Echipamentul permite efectuarea de mișcări atât în plan vertical cât și în plan orizontal. Pe acest echipament se pot juca copii cu vârsta de peste 2 ani.

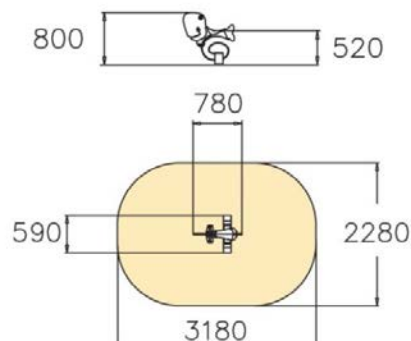
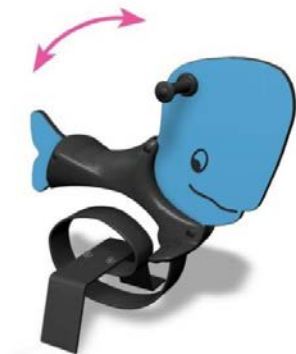
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- **Infrastructura:** elementul de fundație este alcătuit dintr-o placă de placaj multistratificat sau HPL (1 cm grosime). De această placă se fixează 2 profile metalice, legate între ele la partea superioară de un alt profil metalic, toate din oțel galvanizat. Fixarea se face cu suruburi cu piulita autoblocantă (cu garnituri de teflon). Elementul de fundație se va îngropa minim 50 cm în sol astfel încât profilul superior să fie deasupra cotei finite a suprafeței de siguranță.
- **Suprastructura:** Este realizată din oțel vopsit în câmp electrostatic și HPL pentru figurina (High Pressure Laminate). Arcul de balansare este unul spiralat din oțel vopsit, fixat de un profil metalic ce face conexia între figurina și elementul de fundație. Figurina, ce reprezintă un animal (caine) este compusă dintr-o bucată de HPL viu colorat, culori rezistente la intemperii și UV, de care se prinde sezutul ergonomic, alcătuit din polietilenă. Figurina este prevăzută cu sezut, loc pentru susținerea picioarelor și manere pentru mâini.
- **Montaj:** Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea și demontarea doar cu unelte speciale. Fixarea echipamentului se poate face în blocuri de fundare din beton simplu C12/15, îngropate în pământ sau cu prindere pe placă de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevăzut cu picioare metalice din oțel galvanizat 60 cm și cu o talpă metalică 40 x 40 cm, acesta se îngroapă în pământ sau beton 50 cm de la cota finală astfel încât 10 cm rămân deasupra pământului protejând astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. În cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevăzut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

2. Figurină pe arc – Balenă



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 780 x 590 x 800 mm;
- Zona de siguranță: 3180x 2280 mm;
- Grupa de vârstă 2 ani+;
- Număr utilizatori simultan: 1;
- Echipamentul permite efectuarea de mișcări atât în plan vertical cât și în plan orizontal. Pe acest echipament se pot juca copii cu vârsta de peste 2 ani.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- **Infrastructura:** elementul de fundatie este alcatuit dintr-o placa de placaj multistratificat sau HPL(1 cm grosime). De aceasta placa se fixeaza 2 profile metalice ,legate intre ele la partea superioara de un alt profil metalic ,toate din otel galvanizat . Fixarea se face cu suruburi cu piulita autoblocanta (cu garnituri de teflon). Elementul de fundatie se va ingropa minim 50 cm in sol astfel incat profilul superior sa fie deasupra cotei finite a suprafetei de siguranta.
- **Suprastructura:** Este realizata din otel vopsit in camp electrostatic si HPL pentru figurina (High Pressure Laminate). Arcul de balansare este unul spiralat din otel vopsit ,fixat de un profil metalic ce face conexia intre figurina si elementul de fundatie. Figurina, ce reprezinta un animal este compusa dintr-o bucata de HPL viu colorat ,culori rezistente la intemperii si UV, de care se prinde sezutul ergonomic ,alcatuit din polietilena . Figurina este prevazuta cu sezut,loc pentru sustinerea picioarelor si manere pentru maini.
- **Montaj:** Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale. Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexanduri. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm,acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.
- Numar utilizatori simultan: 1;

- Echipamentul permite efectuarea de miscari atat in plan vertical cat si in plan orizontal. Pe acest echipament se pot juca copii cu varsta de peste 2 ani.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Infrastructura: elemental de fundatie este alcatuit dintr-o placa de placaj multistratificat sau HPL(1 cm grosime) .De aceasta placa se fixeaza 2 profile metalice ,legate intre ele la partea superioara de un alt profil metalic ,toate din otel galvanizat . Fixarea se face cu suruburi cu piulita autoblocanta (cu garnituri de teflon). Elementul de fundatie se va ingropa minim 50 cm in sol astfel incat profilul superior sa fie deasupra cotei finite a suprafetei de siguranta.
- Suprastructura: Este realizata din otel vopsit in camp electrostatic si HPL pentru figurina (High Pressure Laminate). Arcul de balansare este unul spiralat din otel vopsit ,fixat de un profil metalic ce face conexia intre figurina si elementul de fundatie. Figurina, ce reprezinta un animal este compusa dintr-o bucata de HPL viu colorat ,culori rezistente la intemperii si UV, de care se prinde sezutul ergonomic ,alcatuit din polietilena . Figurina este prevazuta cu sezut,loc pentru sustinerea picioarelor si manere pentru maini.

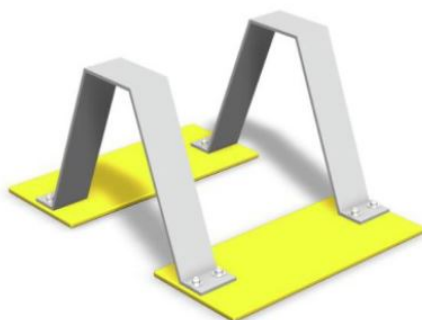
Montaj

- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexanduri. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm,acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

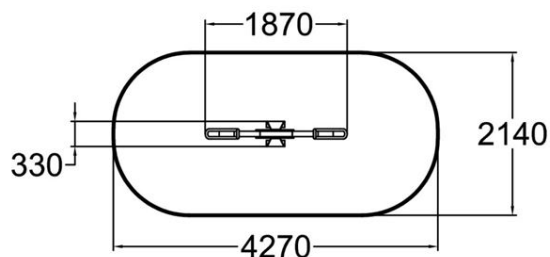
4. Fundație figurină



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 590 x 590 x 420 mm;
- Elementul de fundatie este alcatuit dintr-o placa de placaj multistratificat (1cm grosime) din lemn de pin nordic impregnat sub presiune cu substanta netoxica pentru protectia impotriva mucegaiului si daunatorilor naturali de dimensiunea D=76cm. De aceasta placa se fixeaza 2 profile metalice, din otel galvanizat.

5. Balansoar pe arc



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1870 x 330 x 725 mm;
- Zona siguranta (L x l): 4270 x 2140 mm;
- Numar utilizatori: 2;
- Functiuni: Echipamentul este compus dintr-un element central (cumpana) si 2 brate laterale. Echipamentul poate fi utilizat doar daca sunt 2 utilizatori simultan; se pot efectua miscari pe verticala (sus-jos). Pe acest echipament se pot juca copii cu varsta mai mare de 2 ani, 2 copii simultan.

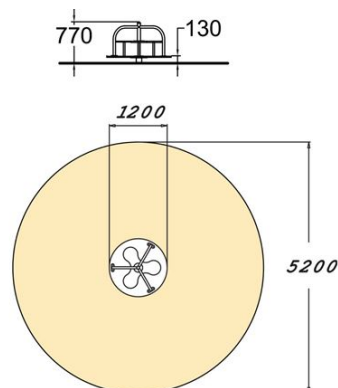
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Materiale: Echipamentul are suprastructura din lemn de pin Nordic tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; pentru o protectie suplimentara cat si pentru o finisare calitativa superioara elementele sunt vopsite cu vopsele pe baza de apa, netoxice; stalpii de sustinere au sectiune patrata, sunt alcatuiti din lemn lamelar iar pentru a le spori rezistenta in timp sunt prevazuti cu santuri longitudinale pentru a preveni aparitia fisurilor specifice lemnului.
- Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de sustinere, subansamblurile, picioarele scarilor etc.) se vor fixa in fundatii de beton prin intermediul unui picior de 60cm din otel galvanizat dupa cum urmeaza: 50 cm sa vor ingropa in pamant / incastra in beton iar 10 cm vor ramane in exterior (masurat de la cota finita a suprafetei de siguranta) protejand astfel suplimentar picioarele de lemn impotriva umiditatii sau se pot prinde pe placa de beton cu conexpanduri. Toti stalpii au amplasati in partea superioara un capac de protectie din polipropilena rezistenta la UV fixat astfel incat sa nu permita demontarea/dezmembrarea accidentala sau fara unelte adecvate. Bratele sunt prevazute in capete cu suporturi din otel imbracati in burete care servesc atat ca suport pentru sezut cat si ca maner.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

6. Carousel



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1200 x 1200 x 770 mm;
- Zona de siguranță (LxI): 5200 x 5200 mm;
- Culori disponibile:

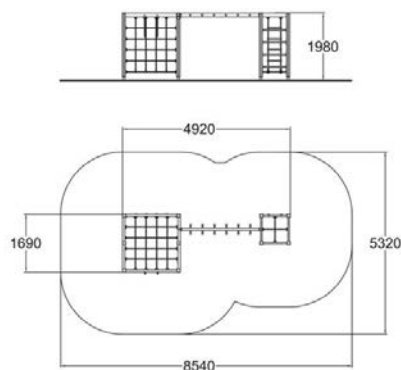


- Materiale: Structura metalică prevăzută cu 3 locuri pentru sezut realizate dintr-o singură placă HPL, fixată pe o bază rotundă din HPL. Întreg echipamentul este fixat pe un ax central care permite rotirea echipamentului.
- Funcțiuni: Echipamentul este prevăzut cu o bază rotundă din HPL de care este fixată structura metalică care susține locurile de sezut.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Echipamentul trebuie să prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

7. Traseu de cățărăt 1



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 920 x 1690 x 1980 mm;
- Zona de siguranță: 8540 x 5320 mm;

- Culori disponibile:



- Echipamentul este compus din 2 cadre interconectate între ele cu o bară prevăzută cu manere. Pe fiecare cadru sunt prevăzute diverse elemente de cataramare, în total de 11 pe ambele cadre.
- Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

Descrierea echipamentului:

- Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic - tratat împotriva mușcăiului, ciupercilor și a daunătorilor naturali precum și împotriva degradării fizico-chimice cu soluții netoxice impregnate sub presiune; pentru o protecție suplimentară cât și pentru o finisare calitativă superioară, elementele sunt protejate cu lac pentru lemn pe bază de apă, netoxic; stalpii de susținere au secțiune patrată (14x14 cm) sunt alcătuiți din lemn lamelar. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de susținere, subansamblurile, picioarele scării etc.) se vor fixa în fundații de beton prin intermediul unui picior de 60cm din oțel galvanizat după cum urmează: 50 cm se vor îngropa în pământ / încadra în beton iar 10 cm vor rămâne în exterior (măsurati de la cota finită a suprafeței de siguranță) protejând astfel suplimentar picioarele de lemn împotriva umidității. Toți stalpii neacoperiți au amplasat în partea superioară un capac de protecție din polipropilenă rezistent la UV fixat astfel încât să nu permită demontarea/dezmembrarea accidentală sau fără unelte adecvate. Prize pentru cataramat din polipropilenă de înaltă duritate rezistentă la UV. Funii de cataramat / suspendat din cabluri metalice închise/protejate de funie de polipropilenă.

Montaj

- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea și demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face în blocuri de fundare din beton simplu C12/15, îngropate în pământ sau cu prindere pe placă de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevăzut cu picioare metalice din oțel galvanizat 60 cm și cu o talpă metalică 40 x 40 cm, acesta se îngroapă în pământ sau beton 50 cm de la cota finală astfel 10 cm rămân deasupra pământului protejând astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. În cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevăzut cu picioare metalice de 10 cm.

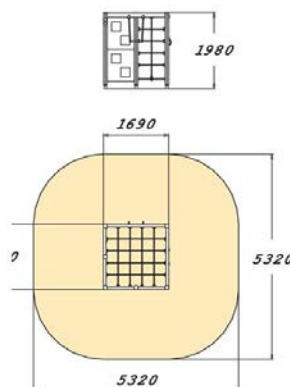
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie să prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

Condiții de garanție și postgaranție

- Elementele structurale (stalpi, fundații, tobogane, panouri din HPL): 5 ani
- Elementele decorative (funii, manere, agatatori, diverse jocuri): 3 ani

8. Traseu de cățărat 2



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1690 x 1690 x 1980 mm;
- Zona de siguranță: 5320 x 5320 mm;
- Număr utilizatori: 10;
- Culori disponibile:



- Echipamentul este compus din 5 stalpi din lemn de pin nordic, între stalpi și deasupra cadrului de catarare sunt 7 elemente de catarare sau pentru diverse exerciții (scara din HPL, scara metalică, scara din funii, manere etc.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

Descrierea echipamentului:

- Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic - tratat împotriva mușcăiului, ciupercilor și a daunătorilor naturali precum și împotriva degradării fizico-chimice cu soluții netoxice impregnate sub presiune; pentru o protecție suplimentară cât și pentru o finisare calitativă superioară, elementele sunt protejate cu lac pentru lemn pe baza de apă, netoxic; stalpii de susținere au secțiune patrată (14x14 cm) sunt alcațuiți din lemn lamelar. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de susținere, subansamblurile, picioarele scării etc.) se vor fixa în fundații de beton prin intermediul unui picior de 60cm din oțel galvanizat după cum urmează: 50 cm se vor îngropa în pământ/ încadra în beton iar 10 cm vor rămâne în exterior (măsurati de la cota finită a suprafeței de siguranță) protejând astfel suplimentar picioarele de lemn împotriva umidității. Toți stalpii neacoperiți au amplasat în partea superioară un capac de protecție din polipropilenă rezistent la UV fixat astfel încât să nu permită demontarea/dezmembrarea accidentală sau fără unelte adecvate. Prize pentru catarat din polipropilenă de înaltă duritate rezistentă la UV. Funii de catarat / suspendat din cabluri metalice închise/protejate de funie de polipropilenă.

Montaj

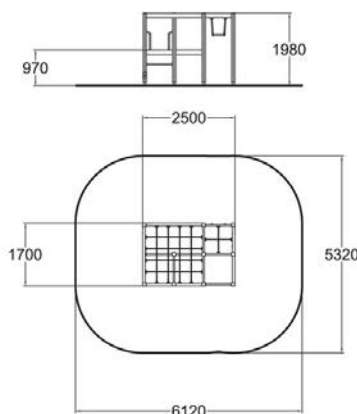
- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea și demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face în blocuri de fundare din beton simplu C12/15, îngropate în pământ sau cu prindere pe placă de beton cu conexiuni. Echipamentul este prevăzut cu picioare

metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm,acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008

9. Traseu de cățărăt 3



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 2500 x 1700 x 1980 mm;
- Zona de siguranta: 6120 x 5320 mm;
- Numar utilizatori: 12;
- Culori disponibile:



- Echipamentul este compus din 9 stalpi din lemn de pin nordic,intre stalpi si deasupra cadrului de catarare care e dispus pe 2 nivele sunt 8 elemente de catarare sau pentru diverse exerciti (scara din funii,manere etc.)

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

Descrierea echipamentului:

- Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic - tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; pentru o protectie suplimentara cat si pentru o finisare calitativa superioara, elementele sunt protejate cu lac pentru lemn pe baza de apa, netoxic; stalpii de sustinere au sectiune patrata (14x14 cm) sunt alcatuiti din lemn lamelar. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de sustinere, subansamblurile, picioarele scarilor etc.) se vor fixa in fundatii de beton prin intermediul unui picior de 60cm din otel galvanizat dupa cum urmeaza: 50 cm se vor ingropa in pamant/ incastra in beton iar 10 cm vor ramane in exterior (masurati de la cota finita a suprafetei de siguranta) protejand astfel suplimentar picioarele de lemn impotriva umiditatii. Toti stalpii neacoperiti au amplasat in partea superioara un capac de protectie din polipropilena rezistenta la UV fixat astfel incat sa nu permita demontarea/dezmembrarea accidentala sau fara unelte adecvate. Prize pentru catarat din

polipropilena de inalta duritate rezistenta la UV. Funii de catarat / suspendat din cabluri metalice inchise/protejate de funie de polipropilena.

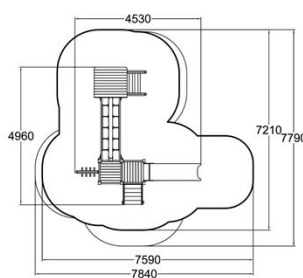
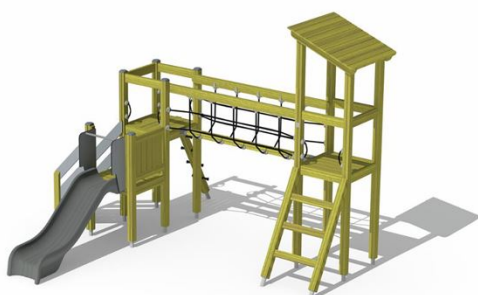
Montaj

- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm,acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

10. Turn activități



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 4960 x 4530 x 3370 mm;
- Zona siguranta (L x l): 7580 x 7210 mm;
- Numar utilizatori: 9;
- Functiuni: Echipament alcatuit din 2 turnuri conectate intre ele de un pod format dintr-o barna prevazuta cu funii si cu balustrade. Echipamentul mai este prevazut cu 1 tobogan,3 scari de urcare de diferite tipuri (scara oblica cu balustrade,scara oblica cu trepte din lemn,scara oblica cu manere.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

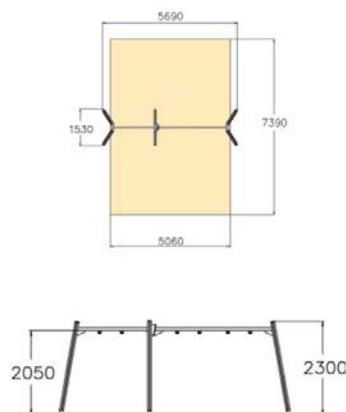
- Materiale: Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; stalpii de sustinere au sectiune patrata sunt alcatuiti din lemn lamelar iar pentru a le spori rezistenta in timp sunt prevazuti cu santuri longitudinale pentru a preveni aparitia fisurilor specifice lemnului. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de sustinere, subansamblurile, picioarele scarilor etc.) se vor fixa in fundatii de beton prin intermediul unui picior de 60cm din otel galvanizat dupa cum urmeaza: 50 cm sa vor ingropa in pamant / incastra in beton iar 10 cm vor ramane in exterior (masurati de la cota finita a suprafetei de siguranta) protejand astfel suplimentar picioarele de lemn impotriva umiditatii. Toti stalpii neacoperiti au amplasati in partea superioara un capac de protectie din polipropilena rezistenta la UV fixat astfel incat sa nu permita demontarea/dezmembrarea accidentala sau fara unelte adecvate.
- Toboganele sunt din inox cu laterale din lemn lamelar sau HPL (High pressure laminate) sau din polipropilena - rezistent la UV si intemperii.

- Scarile de urcare sunt compuse din elemente structurale de lemn lamelar – pin nordic - tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; treptele sunt realizate din lemn.
- Grinzile de catarare sunt realizate din lemn lamelar – pin Nordic tratat, pe care sunt montati suportii din polipropilena de inalta densitate atat pentru maini cat si pentru picioare.
- Funiile de catarat/suspendat sunt compuse dintr-un sistem mixt de cabluri metalice invelite/protejate de un exterior impletit din polipropilena viu colorata oferind astfel atat rezistenta necesara cat si confort in exploatare.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008.

11. Cadru leagăn - trei locuri



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 5690 x 1530 x 2300 mm;
- Zona siguranta (L x l): 7390 x 5060 mm;
- Culori disponibile (metal):



- Numar utilizatori: 3;
- Echipament din metal galvanizat la cald si vopsit in camp electrostatic in culori RAL 7024,RAL 9023 sau otel galvanizat la cald
- Functiuni: Echipamentul este compus din 6 stalpi din lemn,montati oblic si conectati 2 cate 2 cu un element metalic de forma trapezoidala (otel galvanizat vopsit in camp electrostatic - culoare gri). Ansamblurile de cate 2 picioare sunt conectate intre ele printr-o grinda metalica cu sectiunea rectangulara (culoare gri), grinda ce are prevazute 3 perechi de cate 2 urechi pentru fixarea balamalelor scaunelor. Pe acest echipament se pot juca copii cu varsta mai mare de 1 an, pana la 3 copii simultan.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Grupa de varsta utilizatori: 1 ani+

Descrierea echipamentului:

- Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic - tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; pentru o protectie suplimentara cat si pentru o finisare calitativa superioara, elementele sunt protejate cu lac pentru lemn pe baza de apa, netoxic; stalpii de sustinere au sectiune patrata (14x14

cm) sunt alcatuiti din lemn lamelar. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de sustinere, suban- samblurile, picioarele scarilor etc.) se vor fixa in fundatii de beton prin intermediul unui picior de 60cm din otel galvanizat dupa cum urmeaza: 50 cm se vor ingropa in pamant / incastra in beton iar 10 cm vor ramane in exterior (masurati de la cota finita a suprafetei de siguranta) protejand astfel suplimentar picioarele de lemn impotriva umiditatii.

Montaj

- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm, acesta se ingroapa in pamant/ beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 1176:2008

12. Scaun leagăn – 3+



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 440 x 180 x 210 mm;
- Zona sigurantă (L x l): Vezi "Fișa tehnică nr. 2.18";
- Materiale: Două lanțuri din oțel inoxidabil lustruit de 6 mm grosime și 210 cm lungime, fiind acoperite cu plastic;
- Scaunul este din cauciuc de 440 mm lungime, 180 mm lățime, având o greutate de 4.485 kg
- Funcțiuni: Echipamentul nu funcționează individual, fiind atașat unui cadru (exemplu: "Fișa tehnică nr. 2.17"), special prevazut cu grinzi metalice cu secțiunea rectangulară (culoare gri). Grinzile vor avea prevăzute 2 urechi pentru fixarea balamalelor scaunelor.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Grupa de varsta utilizatori: 3 ani+
- Echipament de protecție: suprafața cauciucată
- Numar utilizatori: 1
- **Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**
- Echipamentul prezintă certificare conform standard EN 1176:2008.

13. Scaun leagăn – 1+



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l): 435 x 326;
- Zona sigurantă (L x l): Vezi "Fișa tehnică nr. 2.19";
- Materiale: Două lanțuri din oțel inoxidabil de 6 mm grosime și 160 cm lungime, fiind acoperite cu plastic. Materialul cadrului scaunului pentru bebeluși este din aluminiu și acoperirile sunt din cauciuc negru, 435 mm lungime, 326 mm lățime, având o greutate de 8.44 kg;
- Funcțiuni: Echipamentul nu funcționează individual, fiind atașat unui cadru (exemplu: "Fișa tehnică nr. 2.17"), special prevăzut cu grinzi metalice cu secțiune rectangulară (culoare gri). Grinzile vor avea prevăzute 2 urechi pentru fixarea balamalelor scaunelor.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Grupa de vârstă utilizatori: 1 ani+
- Echipament de protecție: suprafața cauciucată
- Număr utilizatori: 1

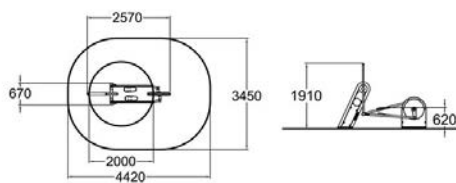
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul prezintă certificare conform standard EN 1176:2008.

h) ECHIPAMENTE FITNESS

SCENARIUL I și SCENARIUL II – se propun aceleași soluții tehnice în ambele scenarii

1. Cross Trainer



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 2570 x 670 x 1910 mm;

- Zona de siguranta: 4420 x 3450 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format din suporturi interconectate între ei cu 2 bare prevăzute pentru așezarea picioarelor dintr-un singur profil metalic (fiecare). În partea superioară profilele sunt conectate printr-un sistem de articulare de care sunt fixați suportii pentru picioare. Tot în partea superioară se găsesc 2 bare pentru suportul mainilor. Echipamentul servește exersării antrenamentului tip bicicletă.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- **Materiale:** Echipamente au structura metalică, din teavă rotundă (diametru 60 mm), vopsită în câmp electrostatic. Toate îmbinările, fixări și suruburile sunt realizate ascuns sau îngropat astfel încât să nu existe riscul accidentărilor. Pentru realizarea unei imagini unitare se va opta pentru una din cele 3 variante de culoare: verde deschis (RAL 250-3), gri închis (RAL 7024) sau alb (RAL 9010).

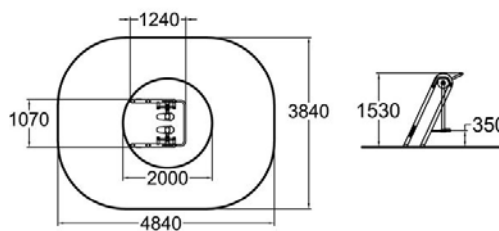
Montaj:

- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea și demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face în blocuri de fundare din beton simplu C12/15, îngropate în pământ sau cu prindere pe placă de beton cu conexiuni. Echipamentul este prevăzut cu picioare metalice din oțel galvanizat 60 cm și cu o talpă metalică 40 x 40 cm, acesta se îngroapă în pământ sau beton 50 cm de la cota finală astfel 10 cm rămân deasupra pământului protejând astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. În cazul prinderii pe beton cu conexiuni echipamentul este prevăzut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie să prezinte certificare conform standard EN 16630

2. Air Walker



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1240 x 1070 x 1530 mm;
- Zona de siguranță: 4840 x 3840 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format din coloane dintr-un singur profil metalic (fiecare). In partea superioara profilele sunt conectate printr-un sistem de articulare de care sunt fixati suportii pentru picioare. Tot in partea superioara se gaseste si o bara pentru suport. Echipamentul serveste exersarii antrenamentului tip mars (airwalk).

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Materiale:

- Echipamente au structura metalica, din teava rotunda (diametru 60 mm), vopsita in camp electrostatic. Toate imbinarile, fixari si suruburile sunt realizate ascuns sau ingropat astfel incat sa nu existe riscul accidentarilor. Pentru realizarea unei imagini unitare se va opta pentru una din cele 3 variante de culoare: verde deschis (RAL 250-3), gri inchis (RAL 7024) sau alb (RAL 9010).

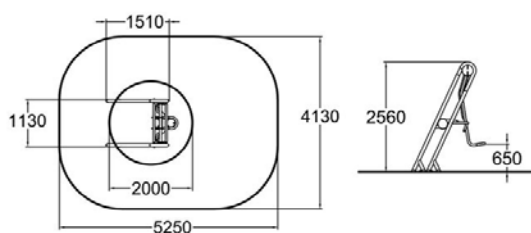
Montaj

- Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm, acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 16630 TUV

3. Chest



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1510 x 1130 x 2560 mm;
- Zona de siguranta: 5250 x 4130 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format din coloane dintr-un singur profil metalic (fiecare). In partea superioara profilele sunt conectate printr-un sistem de articulare de care este fixat sezutul. Echipamentul serveste exersarii musculaturii pieptului.

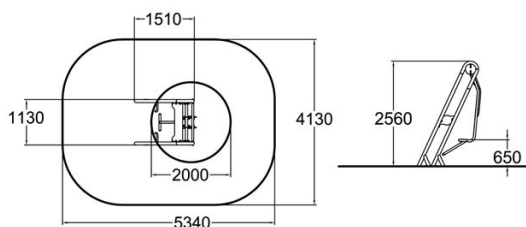
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Materiale: Echipamente au structura metalica, din teava rotunda (diamentru 60 mm), vopsita in camp electrostatic. Toate imbinarile, fixari si suruburile sunt realizate ascuns sau ingropat astfel incat sa nu existe riscul accidentarilor. Pentru realizarea unei imagini unitare se va opta pentru una din cele 3 variante de culoare: verde deschis (RAL 250-3), gri inchis (RAL 7024) sau alb (RAL 9010).
- Montaj: Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale.
- Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexiuni. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm, acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexiuni echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 16630

4. Black



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1580 x 1130 x 2550 mm;
- Zona de siguranta: 4580 x 4130 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format din coloane dintr-un singur profil metalic (fiecare). In partea superioara profilele sunt conectate printr-un sistem de articulare de care este fixat sezutul. Echipamentul serveste exersarii musculaturii spatelui.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Materiale: Echipamente au structura metalica, din teava rotunda (diamentru 60 mm), vopsita in camp electrostatic. Toate imbinarile, fixari si suruburile sunt realizate ascuns sau ingropat astfel incat sa

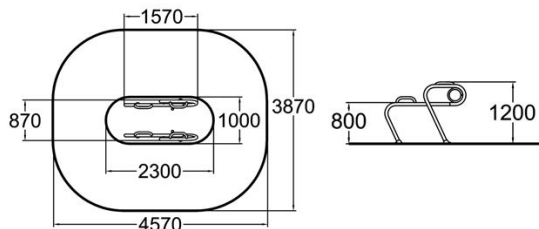
nu existe riscul accidentarilor. Pentru realizarea unei imagini unitare se va opta pentru una din cele 3 variante de culoare: verde deschis (RAL 250-3), gri inchis (RAL 7024) sau alb (RAL 9010).

- **Montaj:** Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale. Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexiuni. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm, acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexiuni echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 16630.

5. Dip bar



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1570 x 870 x 1200 mm;
- Zona de siguranță: 4570 x 3870 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format din 2 cadre paralele prevazute cu 2 perechi de manere in partea de sus si 1 pereche in partea de jos. Pe echipament se pot exersa diverse exercitii pentru diferite grupe de muschi.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

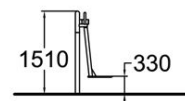
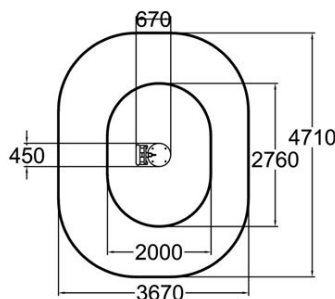
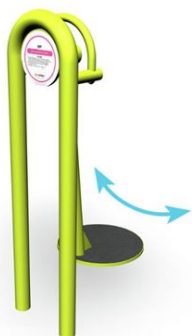
- **Materiale:** Echipamente au structura metalica, din teava rotunda (diametru 60 mm), vopsita in camp electrostatic. Toate imbinarile, fixari si suruburile sunt realizate ascuns sau ingropat astfel incat sa nu existe riscul accidentarilor. Pentru realizarea unei imagini unitare se va opta pentru una din cele 3 variante de culoare: verde deschis (RAL 250-3), gri inchis (RAL 7024) sau alb (RAL 9010).
- **Montaj:** Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale. Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexiuni. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm, acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct

cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 16630

6. Hip



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 670 x 450 x 1510 mm;
- Zona de siguranta: 3670 x 4710 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format dintr-un profil curbat pe post de suport prevazut in partea superioara cu un sistem rotativ de care se fixeaza suportul pentru picioare. Echipamentul serveste exersarii musculaturii soldului prin efectuarea de balansari dreapta stanga a picioarelor in timp ce partea superioara a corpului ramane fixa.

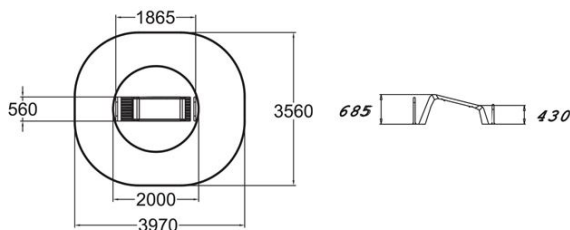
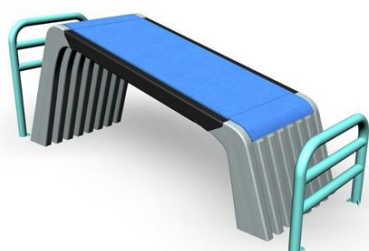
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- **Materiale:** Echipamente au structura metalica, din teava rotunda (diamentru 60 mm), vopsita in camp electrostatic. Toate imbinarile, fixari si suruburile sunt realizate ascuns sau ingropat astfel incat sa nu existe riscul accidentarilor. Pentru realizarea unei imagini unitare se va opta pentru una din cele 3 variante de culoare: verde deschis (RAL 250-3), gri inchis (RAL 7024) sau alb (RAL 9010).
- **Montaj:** Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea si demontarea doar cu unelte speciale. Fixarea echipamentului se poate face in blocuri de fundare din beton simplu C12/15, ingropate in pamant sau cu prindere pe placa de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevazut cu picioare metalice din otel galvanizat 60 cm si cu o talpa metalica 40 x 40 cm, acesta se ingroapa in pamant sau beton 50 cm de la cota finala astfel 10 cm raman deasupra pamantului protejand astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. In cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevazut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie sa prezinte certificare conform standard EN 16630

7. Back'n Abs



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 1870 x 560 x 685 mm;
- Zona de siguranță: 3970 x 3560 mm;
- Culori disponibile:



- Echipament format din 8 profile din lemn lamelar unite și fixate în fundații. În partea superioară este prevăzută o platformă înclinată pentru sprijin bazinului. La extremități sunt prevăzute elemente metalice pentru ancorarea picioarelor. Pe echipamentul în cauză se pot efectua exerciții pentru abdomen și mușchii spatelui.

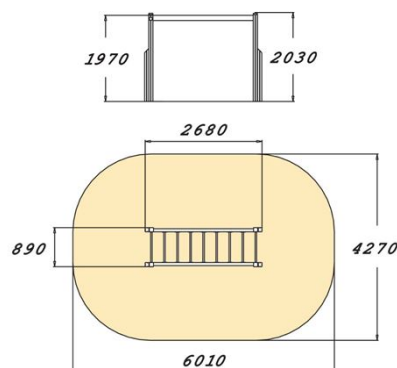
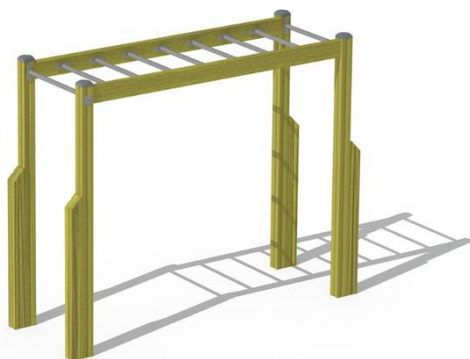
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare

- Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic - tratat împotriva mușcăiului, ciupercilor și a daunătorilor naturali precum și împotriva degradării fizico-chimice cu soluții netoxice impregnate sub presiune; pentru o protecție suplimentară cât și pentru o finisare calitativă superioară, elementele sunt protejate cu lac pentru lemn pe baza de apă, netoxic; stalpii de susținere cu secțiune pătrată (14x14 cm) sunt alcătuiți din lemn lamelar. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de susținere, subansamblurile, picioarele scării etc.) se vor fixa în fundații de beton prin intermediul unui picior de 60 cm din oțel galvanizat după cum urmează: 50 cm se vor îngropa în pământ / încadra în beton iar 10 cm vor rămâne în exterior (măsurati de la cota finită a suprafeței de siguranță) protejând astfel suplimentar picioarele de lemn împotriva umidității. Toți stalpii neacoperiți au amplasat în partea superioară un capac de protecție din polipropilenă rezistent la UV fixat astfel încât să nu permită demontarea/dezmembrarea accidentală sau fără unelte adecvate. Prize pentru catarat din polipropilenă de înaltă duritate rezistentă la UV. Funii de catarat / suspendat din cabluri metalice închise/protejate de funie de polipropilenă.
- Montaj: Asamblarea elementelor componente se va face cu accesorii filetate galvanizate, cu capete ascunse, care permit montarea și demontarea doar cu unelte speciale. Fixarea echipamentului se poate face în blocuri de fundare din beton simplu C12/15, îngropate în pământ sau cu prindere pe placă de beton cu conexpanduri. Echipamentul este prevăzut cu picioare metalice din oțel galvanizat 60 cm și cu o talpă metalică 40 x 40 cm, acesta se îngroapă în pământ sau beton 50 cm de la cota finală astfel 10 cm rămân deasupra pământului protejând astfel structura de lemn de contactul direct cu solul. În cazul prinderii pe beton cu conexpanduri echipamentul este prevăzut cu picioare metalice de 10 cm.

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

- Echipamentul trebuie să prezinte certificare conform standard EN 16630 TUV

9. Cadru cățărare



Parametrii tehnici și funcționali

- Dimensiuni (L x l x H): 2680 x 890 x 2030 mm
- Zona sigurantă (L x l): 6010 x 4270 mm
- Numar utilizatori: 2
- Funcțiuni: Echipament alcatuit din 4 stalpi verticali interconectati intre ei de o scara orizontala din metal, echipamentul se utilizeaza pentru diverse exercitii fizice.

Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Materiale:

- Echipamentul are suprastructura din lemn - pin nordic tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; stalpii de sustinere au sectiune patrata sunt alcatuiti din lemn lamelar iar pentru a le spori rezistenta in timp sunt prevazuti cu santuri longitudinale pentru a preveni aparitia fisurilor specifice lemnului. Elementele de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de sustinere, subansamblurile, picioarele scarilor etc.) se vor fixa in fundatii de beton prin intermediul unui picior de 60cm din otel galvanizat dupa cum urmeaza: 50 cm sa vor ingropa in pamant / incastra in beton iar 10 cm vor ramane in exterior (masurati de la cota finita a suprafetei de sigurantă) protejand astfel suplimentar picioarele de lemn impotriva umiditatii. Toti stalpii neacoperiti au amplasati in partea superioara un capac de protectie din polipropilena rezistenta la UV fixat astfel incat sa nu permita demontarea/dezmembrarea accidentala sau fara unelte adecvate.
- Toboganele sunt din inox cu laterale din lemn lamelar sau HPL (High pressure laminate) sau din polipropilena - rezistent la UV si intemperii.
- Scarile de urcare sunt compuse din elemente structurale de lemn lamelar – pin nordic - tratat impotriva mucegaiului, ciupercilor si a daunatorilor naturali precum si impotriva degradarii fizico-chimice cu solutii netoxice impregnate sub presiune; treptele sunt realizate din lemn.
- Grinzile de catarare sunt realizate din lemn lamelar – pin Nordic tratat, pe care sunt montati suportii din polipropilena de inalta densitate atat pentru maini cat si pentru picioare.
- Funiile de catarat/suspendat sunt compuse dintr-un sistem mixt de cabluri metalice invelite/protejate de un exterior impletit din polipropilena viu colorata oferind astfel atat rezistenta necesara cat si comfort in exploatare.

B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ, RESPECTIV HIDROIZOLAȚII, TERMOIZOLAȚII, REPARAREA/ ÎNLOCUIREA INSTALAȚIILOR/ ECHIPAMENTELOR AFERENTE CONSTRUCȚIEI, DEMONTĂRI/ MONTĂRI, DEBRANȘĂRI/ BRANȘĂRI, FINISAJE LA INTERIOR/ EXTERIOR, DUPĂ CAZ, ÎMBUNĂTĂȚIREA SISTEMULUI DE FUNDARE, PRECUM ȘI LUCRĂRI STRICT NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONALITĂȚII CONSTRUCȚIEI REABILITATE

Nu este cazul

C. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, lucrările de regenerare urbană a spațiilor publice degradate respectă reglementările și normativele în vigoare.

Obiectivul de investiție este situat în intravilanul municipiului Bistrița, iar pentru eventualele riscuri asociate au fost luate următoarele măsuri de ordin general.

Riscuri și măsuri de atenuare

Factor de risc	Măsuri aplicate
Vandalizare și distrugere	Fiind o investiție cu caracter public, acest spațiu va deveni un obiectiv supravegheat periodic de către Autoritățile locale competente. Suplimentar a fost prevăzut un sistem de supraveghere video.
Intemperii, fenomene meteorologice cu caracter puternic	Toate construcțiile, utilajele, echipamentele și dotările aferente obiectivului de investiții sunt special concepute pentru dispunerea lor în exterior, acestea fiind rezistente la intemperii și la fenomene meteorologice puternice. Arborii nou propuși vor fi bine ancorați în teren pentru a evita afectarea acestora în urma unor intemperii.
Secetă	Nu toate zonele verzi din cadrul investiției sunt prevăzute cu sisteme automate de irigare, dar având în vedere dimensiunea spațiului amenajat se pot face udări cu furtunul care vor preveni orice degradare care poate să apară în urma lipsei de apă din perioadele secetoase. Pentru zona Lamă a fost prevăzut sistem de irigare automatizat cu senzori de control în vederea unui consum redus și eficient de apă. Pentru arbori au fost prevăzuți saci de irigare – sistem economic de irigare în vederea gestionării eficiente a consumului de apă.
Inundații / viituri	Nu este cazul.
Schimbări climatice	Singurele efecte ale schimbărilor climatice pot fi cele legate de intemperii și secetă, iar pentru acestea au fost prevăzute măsurile enumerate mai sus. Având în vedere arealul restrâns al proiectului o evaluare vulnerabilității și a riscului la schimbările climatice se poate face pe baza proiecțiilor naționale/ europene, realizate în cadrul proiectelor elaborate de instituții specializate pe aceasta tematică.

Din punct de vedere al respectării principiului DNSH și a procesului IMUNIZĂRII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE apreciem că proiectul prin măsurile propuse îndeplinește toate criteriile de conformitate.

C1. RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH ȘI A PROCESULUI IMUNIZĂRII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Proiectul de regenerare prevede un nivel ridicat de accesibilitate atât pentru traficul pietonal, cât și pentru traficul de biciclete, precum și o conexiune puternică la rutele de transport public.

Propunerile de amenajare au fost elaborate cu accent pe dezvoltare durabilă, având prioritate proiectarea facilităților pentru pietoni și biciclete, spații verzi axate pe soluții bazate pe natură.

Conform "Regulamentului privind Taxonomia", dezvoltarea infrastructurii pentru mobilitatea personală și logistica ciclistă este o activitate reglementată dacă presupune „construirea, modernizarea, întreținerea și exploatarea infrastructurii pentru mobilitatea personală, inclusiv construcția de drumuri, poduri și tuneluri de autostrăzi și alte infrastructuri. care sunt dedicate pietonilor și bicicletelor, cu sau fără asistență electrică”, conform descrierea activității 6.13 din anexa II la Actul delegat.





Proiectul de regenerare urbană se axează pe toate cele șase obiective de mediu - (1) atenuarea schimbărilor climatice; (2) adaptarea la schimbările climatice; (3) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine; (4) economia circulară, inclusiv prevenirea deșeurilor și reciclarea; (5) prevenirea și controlul poluării; (6) protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor - propunând soluții de adaptare fizică și non-fizică care reduc substanțial cele mai importante riscuri climatice.

Proiectul de regenerare urbană propune peisaje multifuncționale care au capacitatea de a furniza hrană, energie, stocare de apă și atenuarea inundațiilor, precum și de a oferi o resursă valoroasă pentru biodiversitate și de a promova sănătatea și bunăstarea. Proiectul pune accent pe responsabilitatea pentru gestionarea mediului, pe planificarea unei comunități durabile, aducând o abordare echilibrată de mediu, socială și economică pentru combaterea schimbărilor climatice.

Amenajarea peisajului în zona studiată încorporează o serie de principii de atenuare și adaptare, multe dintre acestea fiind interconectate și se consolidează reciproc, oferind în același timp beneficii socio-economice și de mediu mai largi. De exemplu, furnizarea de spațiu verde urban va atenua prin stocarea carbonului, precum și prin reducerea scurgerilor pluviale de suprafață, un aspect important al adaptării.

Urmărind articolul 17 din "Regulamentul privind Taxonomia"² apreciem că proiectul prin măsurile și activitățile propuse nu poate fi încadrat în categoria activităților care pot cauza un prejudiciu semnificativ obiectivelor de mediu.

În tabelul de mai jos a fost efectuată o analiză care corelează măsurile prevăzute în proiect cu obiectivele de mediu și posibilele prejudicii.

OBIECTIV DE MEDIU		CONDIȚII PENTRU A PROVOCA "PREJUDICII SEMNIFICATIVE"/ 'SIGNIFICANT HARM'	EVALUAREA PROIECTULUI DE REGENRARE URBANĂ PROPUȘ DIN PERSPECTIVA 'SIGNIFICANT HARM' ASUPRA OBIECTIVELOR DE MEDIU	CONCLUZII PRIVIND DPROIECTUL DE REGENERARE URBANĂ PROPUȘ
	(1) ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	Acolo unde această activitate duce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră.	Proiectul NU presupune activități care generează emisii de gaze cu efect de seră	Proiectul de regenerare urbană prin măsurile propuse va contribui la atenuarea schimbărilor climatice (capitolul 5.1.).
	(2) ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	În cazul în care acea activitate duce la un impact negativ sporit al climatului actual și al climatului viitor așteptat, asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau bunurilor.	Proiectul NU presupune activități cu impact negativ asupra climatului actual sau viitor	Proiectul se bazează pe includerea Soluțiilor Bazate pe natură (NBS), soluții care au rolul de a:
	(3) UTILIZAREA DURABILĂ ȘI PROTECȚIA RESURSELOR DE APĂ ȘI A CELOR MARINE	Acolo unde acea activitate este dăunătoare: a. La starea bună sau potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv a apelor de suprafață și a apelor subterane; sau b. La starea bună de mediu a apelor marine.	Proiectul NU va dăuna stării și potențialului ecologic bun al corpurilor de apă	<ul style="list-style-type: none"> - atenua schimbările climatice - adapta zona urbană la schimbările climatice; - utiliza eficient resursele de apă; - crește suprafața verde și în același timp suprafața permeabilă în scopul captării apelor pluviale de suprafață, depoluarea apelor pluviale de suprafață, protejarea corpurilor de apă de suprafață și subterane; - utilizarea panourilor solare și a sistemelor de irigare performante
	(4) ECONOMIA CIRCULARĂ, INCLUSIV PREVENIREA DEȘEURILOR ȘI RECICLAREA	Unde: Activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau	Proiectul NU presupune activități care să creeze ineficiențe în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor	

		<p>indirectă a resurselor naturale, cum ar fi sursele de energie neregenerabile, materiile prime, apa și pământul în una sau mai multe etape ale ciclului de viață al produselor, inclusiv în termeni de durabilitate, reparabilitate, modernizare, reutilizare sau reciclare a produselor;</p> <p>Această activitate conduce la o creștere semnificativă a generării, incinerării sau eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile; sau</p> <p>Eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate provoca daune semnificative și pe termen lung mediului.</p>	<p>naturale.</p> <p>Proiectul nu va conduce la creșterea generării, incinerării sau eliminării deșeurilor.</p>	<p>vor contribui la protecția resursei de apă și a energiei;</p> <ul style="list-style-type: none"> - obiectivul nu va consuma resurse suplimentare (energie, apă) – acest efect fiind contracarat prin propunerea referitoare la sistemul de iluminat care include tehnologii ecologice; - în timpul implementării și exploatării nu vor exista ineficiențe în utilizarea resurselor naturale; - poluarea va fi prevenită și controlată prin creșterea numărului de arbori; - plantările bazate pe diversitatea speciilor vor contribui la îmbunătățirea și restaurarea biodiversității;
	<p>(5) PREVENIREA ȘI CONTROLUL POLUĂRII</p>	<p>În cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, în comparație cu situația înainte de începerea activității</p>	<p>Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, în comparație cu situația înainte de începerea activității.</p>	
	<p>(6) PROTECȚIA ȘI RESTAURAREA BIODIVERSITĂȚII ȘI A ECOSISTEMELOR</p>	<p>Unde este acea activitate: Dăunează semnificativ bunei stări și rezistenței ecosistemelor; sau</p> <p>În detrimentul stării de conservare a habitatelor și speciilor, Inclusiv cele de interes UE.</p>	<p>Proiectul nu va dăuna bunei stări și rezistenței a ecosistemelor.</p> <p>Proiectul nu va avea efecte dăunătoare asupra stării de conservare a habitatelor și speciilor, inclusiv cele de interes UE.</p>	

D. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/ DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE

Conform Certificatului de urbanism nr. 2149 din 06.12.2022 emis de către Primăria Municipiului Bistrița, amplasamentul studiat nu este înscris în listele monumentelor istorice și/ sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora, însă parțial imobilele sunt afectate de zona de protecție CFR.

E. CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Suprafete amenajate:

- Suprafața circulației pietonale: 10 749 mp;
- Suprafața traseu biciclete propus: 950 mp;
- Suprafața protecție zona echipamente fitness/locuri de joacă 1 215 mp;
- Suprafața zone verzi: 31 430 mp;
- Suprafața adaptări dizabilitari: 114 mp;

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURAREA CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Investiția presupune racordarea la rețelele edilitare de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare.

Soluțiile propuse în prezenta documentație, vizează realizarea unei rețele de energie electrică care să deservească noilor consumatori instalați pe amplasamentul studiat și înlocuirea sistemelor de iluminat, împreună cu circuitele de alimentare cu energie electrică ale acestora, care din punct de vedere tehnic și economic sunt uzate și neeficiente.

Consumatorii electrici se vor grupa astfel încât distanțele circuitelor electrice între punctele de măsură și consumatori să fie cât mai mici. Rețelele electrice se vor corela cu restul rețelelor edilitare existente în zonă, cu respectarea normelor în vigoare și avizelor primite de la administratorii rețelelor.

În fața blocului Lama din zona Andrei Muresan se propune realizarea unei fântâni arteziene, ce se va racorda la rețelele de apă și canalizare existente în zonă.

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZAREA INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Etapile principale de realizare a investiției și duratele acestora sunt prezentate în Graficul orientativ de realizare a investiției prezentat mai jos.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Investiția se estimează a se realiza în 36 luni , iar durata maximă prevăzută pentru realizarea lucrărilor de execuție este de 24 luni , conform graficului de realizare a investiției.	Investiția se estimează a se realiza în 40 luni , iar durata maximă prevăzută pentru realizarea lucrărilor de execuție este de 28 luni , conform graficului de realizare a investiției.

Etapele principale sunt prezentate în Graficul de realizare a investiției **SCENARIUL 1:**

[illegible]

Etapile principale sunt prezentate în Graficul de realizare a investiției **SCENARIUL 2:**

Nr. crt.	Denumire etapă	Durata de realizare (luni)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 - 40
1	Elaborare D.A.L.I.													
2	Verificare și aprobare D.A.L.I.													
3	Achiziție servicii de proiectare pentru autorizarea executării lucrărilor de construire, proiect și detalii de execuție													
4	Elaborare proiect pentru autorizarea													

	executării lucrărilor de construire												
5	Elaborare proiect tehnic și detalii de execuție												
6	Verificare proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire												
7	Verificare proiect tehnic și detalii de execuție												
8	Verificare și aprobare proiect tehnic și detalii de execuție												
9	Achiziție lucrări de execuție												
10	Execuție lucrări												
11	Recepție la terminarea lucrărilor												

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE

SCENARIUL I	SCENARIUL II
<p>Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total general inclusiv T.V.A: 13.163.617,62 lei; • din care: Construcții-Montaj (C+M) inclusiv T.V.A: 8.035.870,44 lei; • Total general exclusiv T.V.A: 11.073.723,56lei; • din care: Construcții-Montaj (C+M) exclusiv T.V.A: 6.752.832,30 lei. 	<p>Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total general inclusiv T.V.A: 25.956.756,12lei; • din care: Construcții-Montaj (C+M) inclusiv T.V.A: 14.611.061,47lei; • Total general exclusiv T.V.A: 21.833.964,34lei; • din care: Construcții-Montaj (C+M) exclusiv T.V.A.: 12.278.202,92lei.

Devizele Generale vor fi prezentate ca **ANEXĂ** la prezenta documentație.

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat prin realizarea listelor de cantități de lucrări cu costuri unitare din baze de date publice.

Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

B. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMALĂ DE VIAȚĂ/ AMORTIZARE A INVESTIȚIEI.

Conform HG. nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normală de funcționare a unei construcții, se va căuta în clasificare.

Mobilierul urban și dotările au durata minimă de funcționare 5-10 ani, cu întreținere anuală corespunzătoare, durata poate fi prelungită până la 15 ani, până la înlocuirea integrală.

În urma adoptării măsurilor prevăzute în prezenta documentație, sunt estimate următoarele costuri de operare:

a. COSTUL CU SALARII PERSONAL DE DESERVIRE

Pentru exploatarea investiției nou create nu se vor crea locuri noi muncă.

Costul resurselor umane anual este de 0 lei.

b. COSTURI CU ENERGIA ELECTRICĂ

Se reduc prin măsurile adoptate.

c. COSTURI CU APA ȘI CANALIZAREA

Se păstrează costurile actuale.

d. CHELTUIELI CU REPARAȚII ȘI ÎNTREȚINERE CURENTE

Cheltuielile de reparație sunt considerate a fi periodice. Ele sunt cheltuieli anuale.

$CRI\ 14.365.791,77\text{lei} \times 1\% = 143.658\text{lei}$. **CHELTUIELI CU MATERIALELE DE ÎNTREȚINERE, CURĂȚENIE, CONSUMABILE**

Se păstrează cheltuielile existente.

f. CHELTUIELI CU SALUBRIZAREA

Deșeurile menajere vor fi depozitate în europubele și vor fi preluate periodic de o firmă de salubritate în baza unui contract de prestări servicii.

Cheltuielile cu salubritatea se mențin în cadrul costurilor contractate actual, nu sunt de natură a genera cheltuieli suplimentare.

g. CHELTUIELI CU REPARAȚII ȘI ÎNTREȚINERE PERIODICĂ

Cheltuielile de reparație și întreținere sunt considerate a fi periodice. Estimarea valorică a acestora se face proporțional cu valoarea construcțiilor montaj, utilaje și dotări, respectiv $2\% \times \text{Valoarea de deviz a investiției}$ - pentru Construcții+Montaj+Utilaje+Dotări.

Aceste cheltuieli sunt periodice și se estimează a apărea începând cu anul 6, după 5 ani de la darea în exploatare. Nu se aplică pe perioada de garanție a investițiilor.

Valoarea de deviz pentru Construcții+Montaj+Utilaje+Dotări este 9.854.577,55lei.

$CRI\ 13.163.617,62\text{lei} \times 2\% = 263.272,35\text{lei}$

h. VALOAREA REZIDUALĂ

Valoarea reziduală este estimată la 3.591.448 lei

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL:

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

De asemenea, prezenta Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție vizează următoarele obiective:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază;
- creșterea calității spațiilor verzi și a celor publice.

Importanța spațiilor publice atât mineralizate, cât și natural, în gradul de fericire al locuitorilor a fost evidențiată în numeroase studii de specialitate, iar organizațiile mondiale care se preocupă de dezvoltarea sustenabilă a orașelor au evidențiat nevoia de a crea o infrastructură verde rezilientă la schimbările climatice și una a spațiilor publice. Spații verzi urbane, accesibile și de înaltă calitate, reprezintă un deziderat din ce în ce mai mare, deoarece susțin bunăstarea urbană oferind spațiu pentru odihnă, interacțiuni sociale, relaxare și exerciții fizice, dar și menținerea unor temperaturi scăzute în orașe.

Strategia UE pentru biodiversitate pentru 2030 încurajează aducerea naturii înapoi în orașe, prin crearea unei infrastructuri verzi diverse și accesibile. Semnatarii Acordului pentru orașe verzi, o inițiativă a Comisiei Europene pentru orașele care depun eforturi pentru durabilitate, se angajează să conserve și să îmbunătățească biodiversitatea urbană prin creșterea extinderii și calității zonelor verzi din orașe.

Impactul realizării investiției propuse prin proiect poate fi exprimat prin:

Impactul social și cultural la nivelul Mun. Bistrita odata cu implementarea și finalizarea proiectului va fi unul puternic pentru cetateni.

Realizarea investiției are un impactul pozitiv social și cultural datorita următoarelor aspecte:

- conectarea cu celelalte cai existente de deplasare, un trafic rutier, velo și pietonal în condiții de siguranță și confort;
- creșterea investițiilor și atragerea investitorilor;
- acces facil a mijloacelor auto pentru transportul public precum și a mijloacelor de intervenție rapidă în caz de nevoie (pompieri, ambulanța, poliție);
- dezvoltarea și accesibilizarea activităților economice, culturale și sanitare din zonă;
- accesibilizarea obiectivelor de interes public

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE:

Prin proiect nu se suplimentează numărul de persoane angajate în cadrul comunitatii în niciunul dintre cele două scenarii;

C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ:

Atât în perioada de execuție a lucrărilor propuse, cât și în perioada de exploatare, prin realizarea investiției nu se introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau peisajului. Prin lucrările de intervenție propuse se va aduce un plus de confort microclimatului din zonă, prin inserarea de spații verzi noi, suplimentarea materialului dendrologic existent cu specii aclimatizate, care să asigure umbrirea și îmbunătățirea calității aerului.

De asemenea, Primăria Municipiului Bistrița va urmări realizarea investiției cu materiale certificate conform standardelor internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la promovarea tehnologiilor curate și reducerea poluării prin diminuarea emisiilor ce afectează mediul înconjurător.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului se elaborează cu respectarea prevederilor *din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului* și deopotrivă în conformitate cu prevederile *Ordonanței de urgență nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului completată și modificată cu Legea 265/2006* (care abroga Legea 137/1995), conform cărora, lucrările la care se referă prezentul proiect nu au impact semnificativ asupra mediului.

Evaluarea impactului s-a realizat în conformitate cu legislația din domeniu aflată în vigoare. Au fost luate în considerare și cerințele de protecție a mediului impuse de legea calității în construcții. Impactul asupra fiecărui factor de mediu este evaluat în funcție de magnitudinea, durata și aria de apariție. A fost evaluat impactul asupra factorilor de mediu importanți: ape de suprafață și subterane, sol și subsol, aer, biodiversitate, etc.

Măsurile de reducere a impactului:

În etapa de realizare a lucrărilor proiectate, pentru a nu fi produse perturbări grave ale echilibrului ecologic, sunt necesare adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru;
- utilizarea de utilaje și mijloace de transport performant, pentru a diminua zgomotul datorat activităților de execuție a lucrărilor proiectate, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă;
- evitarea depozitării necontrolate a materialelor rezultate - colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul reducerii riscurilor pentru oameni și animale;

Ținând cont că proiectul se desfășoară pe un amplasament existent, respectarea măsurilor operaționale prevăzute pentru protecția factorilor de mediu va fi utilă și în cazul protecției ecosistemelor locale.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:

Analiza financiară și economică s-a realizat pe baza metodologiei de elaborare a analizei cost-beneficiu stabilite conform regulamentelor și ghidurilor relevante ale Comisiei Europene, documentelor naționale de programare și legislației aferente la nivel național. Ca parte a analizei cost-beneficiu, acestea se utilizează pentru a estima (din punct de vedere al beneficiilor și costurilor) impactul socio-economic datorat implementării anumitor acțiuni și/sau proiecte.

Impactul trebuie să fie evaluat în comparație cu obiectivele definite, analiza realizându-se în mod uzual prin luarea în considerare a tuturor indivizilor afectați de acțiune, în mod direct sau indirect.

Nivelul de analiză este determinat funcție de mărimea și scopul proiectului, în relație cu grupul/zona țintă (local, regional, național, la nivelul UE sau globală).

În mod uzual, costurile și beneficiile sunt evaluate prin analiza diferenței dintre scenariul „cu proiect” și alternativa acestui scenariu: scenariul „fără proiect” (așa numita „abordare incrementală”).

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei cost-beneficiu. Perioada de referință diferă în funcție de sectorul de investiții astfel. În cazul acestor servicii este de 15 ani.

Scenariu de referință reprezintă scenariul la care ne raportăm, atât din punct de vedere tehnic cât și cel economico-financiar. În cazul de față s-a considerat ca fiind relevant *Scenariul I propus*. Acesta presupune implementarea tuturor lucrărilor stabilite prin acest proiect.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Analiza cost-beneficiu

În realizarea analizei cost/beneficiu s-a ținut cont de toate condițiile impuse de un acest gen de analiză și anume veniturile și evoluția acestora precum și cheltuielile și evoluția prognozată a acestora.

În determinarea efectivă a ratei cost/beneficiu se au în vedere: costul investiției și beneficiile aduse de implementarea proiectului.

Costurile privind operarea transportului cu autobuzele au fost estimate la 0, deoarece de acest serviciu va fi concesionat.

Pentru acest proiect se realizează o analiză a sustenabilității financiare a investiției

Poz.	Indicatori	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
1	Total resurse financiare	14.523.815	322.953	322.953	322.953	322.953	639.000	322.953	322.953	322.953	322.953
2	Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Total intrări	14.523.815	322.953	322.953	322.953	322.953	639.000	322.953	322.953	322.953	322.953
4	Total costuri de exploatare	143.658	143.658	143.658	143.658	143.658	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
5	Total costuri investiții	14.365.792	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Dobânda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Indemnizația de pensionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Rambursare credite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Total ieșiri	14.509.450	143.658	143.658	143.658	143.658	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
11	Total flux numerar	14.366	179.295	179.295	179.295	179.295	208.026	179.295	179.295	179.295	179.295
12	Flux de numerar total cumulat	14.366	193.660	372.955	552.250	731.544	939.570	1.118.865	1.298.160	1.477.454	1.656.749

Poz.	Indicatori	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
1	Total resurse financiare	474.071	158.024	158.024	158.024	158.024
2	Venituri	0	0	0	0	0
3	Total intrări	474.071	158.024	158.024	158.024	158.024
4	Total costuri de exploatare	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
5	Total costuri investiții	0	0	0	0	0
6	Dobânda	0	0	0	0	0
7	Indemnizația de pensionare	0	0	0	0	0
8	Rambursare credite	0	0	0	0	0
9	Taxe	0	0	0	0	0
10	Total ieșiri	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
11	Total flux numerar	43.097	14.366	14.366	14.366	14.366
12	Flux de numerar total cumulat	1.699.846	1.714.212	1.728.578	1.742.944	1.757.309

Situația costurilor și beneficiilor

Poz.	Indicatori	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
1	Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Venituri totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Piese de schimb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Forță de muncă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Utilitati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Alte cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Reparatii si intretinere	143.658	143.658	143.658	143.658	143.658	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
9	Capital privat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Totalul contribuției proprii	164.929	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Cheltuieli totale	308.587	143.658	143.658	143.658	143.658	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
12	Flux de numerar net	-308.587	-143.658	-143.658	143.658	-143.658	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
13	Rata internă a rentab financiare a capitalului	2,38%									
14	Valoarea netă financiară actuală a capitalului	-303.034,38									
15	Rata de actualizare	0,05									
16	Factor de actualizare	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614
17	Flux de numerar actualizat	-293.892	-130.302	-124.097	-118.188	-112.560	-321.599	-102.095	-97.233	-92.603	-88.193

Poz.	Indicatori	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
1	Venituri	0	0	0	0	0
2	Valoare reziduală	0	0	0	0	3.591.448
3	Venituri totale	0	0	0	0	3591448
4	Piese de schimb	0	0	0	0	0
5	Forță de muncă	0	0	0	0	0
6	Utilitati	0	0	0	0	0
7	Alte cheltuieli materiale	0	0	0	0	0
8	Reparatii si intretinere	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
9	Capital privat	0	0	0	0	0
10	Totalul contribuției publice naționale aferente investiției	0	0	0	0	0
11	Cheltuieli totale	430.974	143.658	143.658	143.658	143.658
12	Flux de numerar net	-430.974	-143.658	-143.658	143.658	3.447.790
13	Rata internă a rentabilității financiare a capitalului					
14	Valoarea netă financiară actuală a capitalului					
15	Rata de actualizare	0,05				
16	Factor de actualizare	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481
17	Flux de numerar actualizat	-251.981	-79.994	-76.185	-72.557	1.658.446

RIR la 4%, 15 ani 2,38%

VAN la =4%, 15 ani -303034lei

Concluzii:

- Fiind un proiect generator de venituri (venituri obtinute sunt mai mici decit , indicatorul IRR (RIRF/C) este 2.38%, ceea ce denotă că proiectul nu este viabil financiar, el nu poate să se autosustină și nu poate fi realizat fără subvenții pentru funcționare sau asigurarea unor fonduri substanțiale de la UE sau alte surse atrase. Acest indicator este situat valoric sub rata de actualizare standard de 4%, deci îndeplinește criteriile de eligibilitate,
- Indicatorul VAN valoarea actualizată netă este negativ, -3030341 lei deci îndeplinește criteriile de eligibilitate,

Fluxul de numerar este pozitiv pentru fiecare an de investiție, ceea ce este de așteptat în condițiile unui buget al unei instituții publice, în care cheltuielile sunt acoperite prin venituri.

Pentru acest proiect, VAN este negativ -303034 lei , iar RIR mai mica decat rata de actualizare de 4%, respectiv 2.38%, deci proiectul necesită finanțare din surse nerambursabile și îndeplinește condițiile de finanțare.

c) analiza financiară, sustenabilitatea financiară;

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar actualizate, au fost urmatoarele:

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de 13.163.617,62lei.

Durata de executie a investitiei: 24 luni.

Durata de viata a cladirii, luata in calcul la determinarea amortizarii anuale aferente investitiei, a fost apreciat conform prevederilor Legii 15 (mentionam faptul ca amortizarea a fost luata in calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luata in calcul la determinarea fluxurilor de numerar).

Realizarea lucrarilor ce va determina cresterea conditiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

d) analiza economică, analiza cost-eficacitate;

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la îmbunătățirea condițiilor din imobil în desfășurarea activităților, în comparație cu analiza financiară care abordează eficiența investiției din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Astfel, unele costuri ale investitorului, cum sunt taxele, impozitele, contribuțiile pentru asigurările sociale reprezintă pentru societate (nivel regional) beneficii.

De aceea, la efectuarea analizei economice se aplică anumiți factori de corecție asupra costurilor, care determină creșterea eficienței investiției analizate.

Deoarece investiția analizată în prezentul DALI nu se încadrează în categoria investiției majore, efectele realizării ei vizează în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Lucrările de modernizare și extindere propuse prin investiția analizată, vor permite crearea unui mediu optim pentru activitatea desfășurată în imobil.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/ diminuare a riscurilor;

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuiesc în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care, pe principiul cauză-efect sunt necesare să apară pentru ca proiectul să se poată îndeplini, factori definiți pozitiv și în termeni măsurabili, iar incertitudinile apar ca și modificări posibile ale elementelor proiectului, dar a căror probabilitate de apariție nu este cunoscută. Ipotezele formulate în legătură cu prezentul proiect, pot fi diferențiate pe trei faze:

1. faza de pregătire și elaborare proiect;
2. faza de implementare a proiectului;
3. faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

- **Faza de pregătire și elaborare proiect**

- » resurse umane cu experiență în implementarea proiectului;
- » performanța consultantului;
- » elaborarea documentației de finanțare a fost contractată cu o firmă de specialitate în domeniu, iar aportul de resurse umane al comunei direct implicate în proiect se concretizează prin activitatea personalului propriu, experți tehnici și financiari, din cadrul Primăriei;
- » asigurarea surselor de finanțare externe;
- » asigurarea surselor de finanțare interne de la Consiliul Local implicat în proiect;
- » natura proprietății terenului este clarificată.

- **Faza de implementare a proiectului**

- » inflația este cea pronosticată;
- » creșterea economică este cea previzionată;

- » evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite;
- » modificările legislative sunt cele previzibile;
- » climat normal pe durata implementării proiectului;
- » planul de finanțare va fi respectat;
- » costul cu utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri;
- » creșterea demografică este cea estimată;
- » personalul instruit este disponibil.

• Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- » management performant al operatorului;
- » practici de muncă eficiente;
- » creșterea încrederii în calitatea serviciilor.

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- metode analitice (acolo unde este posibil).

Se identifică în structura proiectului două mari surse de risc și anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect se determina prin metodele mai sus menționate. După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor precum și a estimării probabilității producerii riscurilor.

Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor. Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- dimensionarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului;
- măsurarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului;

Impact	Scăzut	Mediu	Mare
Probabilitate			
Scăzută	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

EVALUAREA RISCURILOR

Risc preconizat si identificat	Punctaj Conform matricei de evaluare
1. Riscuri comerciale și strategice:	
schimbările tehnologice	2
proprietatea asupra utilităților	3
2. Riscuri economice:	
creșterea ratei de actualizare	3
creșterea prețului la combustibili / energie	2
schimbarea ratelor de schimb	6
creșterea accelerată a inflației	3

creșterea costului celorlalte utilități	2
creșterea demografică	1
3. Riscuri contractuale:	
întârzieri în implementarea proiectului	6
forța majoră	3
probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale și echipamente	2
4. Riscuri financiare :	
modificarea ratelor dobânzii	3
lipsa surselor interne de finanțare	6
lipsa surselor externe de finanțare	3
majorarea impozitelor	2
scăderea ratei de colectare a taxelor	2
creșterea cheltuielilor de capital	2
dificultăți de rambursare a împrumutului – dacă se optează pentru o asemenea variantă	3
5. Riscuri de mediu	
întârzieri ale proceselor de avizare	2
6. Riscuri politice	
retragerea sprijinului politic local	3
schimbări politice majore	3
renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
7. Riscuri sociale :	
apariția grupurilor de presiune	2
înșelarea așteptărilor comunității	2
răspuns negativ la consultarea comunității	3
8. Riscuri naturale :	
cutremure	1
alunecări de teren	3
incendii	1
inundații	1
9. Riscuri instituționale și organizaționale:	
management de proiect neadecvat	2
greve	1
retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local	3
angajarea celor interesați în alte proiecte, generând lipsa de resurse umane și de planificare	1
10. Riscuri operaționale și de sistem:	
probleme de comunicare	1
estimări greșite ale pierderilor	2
11. Riscuri determinate de factorul uman:	
erori de estimare	2
sabotaj	2

vandalism	2
12. Riscuri tehnice:	
lipsa de personal specializat și calificat	2
erori în documentația de licitație	3
control defectuos al calitatii	3
lipsa de ritmicitate în livrarea de echipamente	3
intarzieri de finalizare	2

Concluzie:

În urma analizei de risc, ca urmare a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:
 riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare
 riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice
 probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firmă de specialitate.

Gestionarea riscurilor:

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- planificarea (operațiune care intra în sarcina Consiliului Local al beneficiarului și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă);
- monitorizare - operațiune care intra în sarcina Consiliului local al beneficiarului orașului;
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina Consiliului Local al beneficiarului direct implicat în proiect și alte instituții financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului);
- control (operațiune care intră în sarcina Consiliului Local al beneficiarului).

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- *analiza factorilor interesați* – factorii interesați sunt: Consiliul Local, alte instituții, administrație, organizații non guvernamentale/asociații, oameni politici, personalități locale;
- *analiza instituțională* – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de funcționare al operatorului socio+educațional. Pot fi făcute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale referitor la cele două funcțiuni nou create prin proiect.
- *analiza tehnică* – analiza care în prezent se regăsește în Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și furnizează informații cu privire la nalizele de consum.
- *analiza economică* – analiza care se regăsește tot în documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și furnizează informații legate de fezabilitatea proiectului de investiții, structura și evoluția costurilor pe perioada de viață a investiției. În analiza economică s-au luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, operare și întreținere).
- *analiza de mediu* – realizată în strânsă legătură cu normele de mediu și Planul elaborat de către Agenția de Protecție a Mediului furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale.

Toate aceste analize dimensionează soluții și implicit obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar – economice (surpări de teren, inundații, forța majoră, întârzieri, modificări ale ratei dobânzii, modificări ale cursului valutar, etc.);
- proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect;
- corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului;
- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare;
- angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc conform matrice cadru logic	Management risc (masuri de prevenire)	Observatii (probabilitate impact-rating)
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Contracte ferme cu furnizorii	M
Modificările legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicarea Primăriei în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se constată discrepante în armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	H
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative de finanțare	L
Lipsește personalul specializat instruit	Organizare de programe și cursuri de instruire	H
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei în domeniul serviciilor sociale-educative	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio – economică locală și regională	L
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor socio-educative	Creșterea transparenței activității operatorului socio-educational. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului socio-educational	Program de instruire adecvat pentru top managementul operatorului socioeducational	M

Legendă: H - RIDICAT, M - MEDIU, L – SCĂZUT

Din analiza mai sus menționată, factorii critici care pot influența durabilitatea și viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- managementul operatorului social (M);
- co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, organizații non guvernamentale/asociații, oameni politici, personalități locale) (M);
- transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operatorii sociali și comunitatea locală (L);

- sinergia cu programele locale, regionale și naționale în domeniul social și educațional (L).

6. SCENARIUL/ OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Prin compararea celor două scenarii de intervenții propuse, s-au constatat următoarele aspecte:

- Din punct de vedere al sustenabilității, *SCENARIUL I* asigură o eficiență energetică superioară și are un impact pozitiv mai mare asupra mediului datorită obținerii unei reduceri anuale mai mari a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂).
- Din punct de vedere economic, *SCENARIUL I* asigură o reducere mai mare a cheltuielilor cu energia datorită eficienței energetice superioare.
- Din punct de vedere financiar, *SCENARIUL II* este mai avantajos ca și costuri de execuție, însă pe durată mai mare de timp este mai rentabil ca și costuri de operare *SCENARIUL I*.

6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este *SCENARIUL I*, care cuprinde soluțiile recomandate de către Expertul tehnic.

Din analiza informațiilor de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii *SCENARIULUI I*, ca variantă optimă din punct de vedere tehnic – economic și al duratei de realizare.

Ca urmare a analizelor și studiilor întocmite, se observă că sunt îndeplinite condițiile pentru acordarea finanțării nerambursabile, demonstrând oportunitatea și necesitatea socio-economică a investiției.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

A. INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ȘI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCȚII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**

- inclusiv T.V.A. – total: 13.163.617,62lei;
- exclusiv T.V.A. – total: 11.073.723,56 lei;

- **CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):**

- inclusiv T.V.A. : 8.035.870,44 lei;
- exclusiv T.V.A. : 6.752.832,30 lei;

B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/ CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE

INDICI URBANISTICI- ZONA I+II+III		
	EXISTENT	
A teren studiat	92 000 mp	
A construita	29 400 mp	
POT	31.96 %	
Nr. locuri de parcare	665	
BILANT TERITORIAL	EXISTENT	
A teren studiat	92 000	100 %
A construita	29 400	31.96 %
A carosabil	20 640	22.44 %
A circulatii pietonale	10 550	11.47 %
A spatii verzi	30 410	33.05 %
A spatii de joaca/recreere	1 000	1.08 %

LEGENDA - ZONA ANDREI MURESANU	
Circulații pietonale publice/pavaj	5129 mp
Circulații pietonale publice/pavaj	
Circulații pietonale publice/pavaj	
Suprafața protecție zona echipamente fitness	525 mp
Suprafața protecție zona de joacă pentru copii	690 mp
Traseu pentru biciclete propus	950 mp
Zone tip shared space - asfalt	5 620 mp
Spații verzi	31 438 mp

C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIO-ECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/ OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII

Indicatorii financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului ales, **SCENARIU I**, sunt:

• **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**

- inclusiv T.V.A. – total: 13.163.617,62 lei;
- exclusiv T.V.A. – total: 11.073.723,56 lei;

• **CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):**

- inclusiv T.V.A. : 8.035.870,44 lei;
- exclusiv T.V.A. : 6.752.832,30 lei;

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

Durata de realizare a investiției este de 36 luni.

Activitatea de elaborare Proiect tehnic se va derula pe parcursul a 3 luni.

Activitatea de selectare a executantului lucrărilor de intervenție se va derula pe parcursul a 3 luni.

Execuția lucrărilor de intervenție se va efectua pe parcursul a 24 luni.

Recepția lucrărilor - 1 lună.

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și în detaliile de execuție.

Având în vedere că zona care face obiectul prezentei documentații este o zonă de drum existentă, precum și datorită faptului că pe aceste zone există o structură existentă (zone carosabile, trotuare - structură rutieră cu îmbrăcăminte asfaltică, zonă pietonală), conform legislației în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitate A4, B2, D – lucrări de drum, realizat de către expert tehnic dr. ing. Mihai Iliescu atestat M.L.P.A.T. nr. 05487/28.05.2001, precum și întocmirea prezentei documentații în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (D.A.L.I.).

Se dorește a se aduce în atenția tuturor factorilor implicați în desfășurarea proiectului următoarele:

- prin natura factorilor care acționează negativ asupra stării drumurilor (acțiunea îngheț-dezghet, vibrațiile generate de trafic) se conferă un caracter evolutiv la nivelul degradării trotuarelor;
- pentru o utilizare eficientă a resurselor financiare se recomandă adoptarea soluțiilor de reabilitare în cel mai scurt timp posibil, deoarece valoarea investițiilor crește odată cu lipsa de intervenții;
- prezenta documentație tehnică se referă strict la aspectele semnalate la nivelul carosabilului și a trotuarelor din imediata vecinătate a acestuia.

Cerințe de calitate

Din punct de vedere al respectării cerințelor esențiale, investițiile propuse se prezintă după cum urmează:

A. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Nu este cazul.

Se vor respecta măsurile propuse în cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic și detaliile de execuție vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziția expertului tehnic pentru verificarea conformității soluțiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

B. SECURITATE LA INCENDIU

Nu este cazul, lucrările de intervenție propuse se vor realiza în aer liber.

C. IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Lucrările propuse nu afectează echilibrul ecologic și nu dăunează sănătății prin modificarea factorilor naturali.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

D. SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Nu este cazul.

E. PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și a elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil. Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități urbane, etc).

F. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Nu este cazul.

G. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Nu este cazul.

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/ BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Această investiție se dorește a se realiza din fonduri proprii și depotrivă prin **Apelul de proiecte nr. PRNV/2023/714A/1** în cadrul Programului Regional Nord-vest (PR NV), prin Obiectiv de politică 5, Prioritatea 7, Obiectiv specific 5.1 e (i), intervenția d) – Regenerare urbană și securitatea spațiilor publice.

Acest apel este unul dintre programele aferente Acordului de Parteneriat 2021-2027, prin care se pot accesa fonduri europene structurale și de investiții, mai exact, cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR).

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTÎNERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Pentru investiția: **"REGENERARE URBANĂ A SPAȚIILOR PUBLICE DEGRADATE – ZONA ANDREI MUREȘANU"**, a fost emis Certificatul de urbanism nr. 2149/06.12.2022 de către Primăria Municipiului Bistrița, Județul Bistrița – Năsăud.

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentații.

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Studiul topografic vizat OCPI este anexat prezentei documentații.

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Amplasamentul vizat pentru intervenții se află în proprietatea Municipiului Bistrița.

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Documentația de avizare pentru echiparea edilitară se va depune conform certificatului de urbanism anexat prezentului proiect.

7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUAREA IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRAREA PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ ACORD DE MEDIU

Punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului este anexat prezentei documentații.

7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE:

Nu este cazul.

B. STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ:

Studiul de circulație este anexat prezentei documentații.

C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE:

Pentru obiectivul de investiții propus, prin documentația de față nu a fost necesară elaborarea unui raport de diagnostic arheologic.

D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE:

Nu este cazul.

E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI:

Expertiza tehnică;

Studiile de specialitate sunt anexate prezentei documentații.

Data: Iulie 2023

Proiectant general,
AEDILIS PROIECT S.R.L

arh. urb. Florin LAZĂR



ANEXE

CAPITOL B. PIESE DESENATE