

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC AL  
MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

**DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII**

conform HG 907/2016

Aprilie 2024

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

## FOAIE DE CAPĂT

**Denumirea obiectivului de investiții**

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC AL MUNICIPIULUI  
BISTRIȚA”**

**Faza**

DALI realizat conform HG 907/2016;



**Ordonator principal de credite**

**UAT Municipiul Bistrița**

adresa: Piața Centrala nr. 6, Bistrița

tel. 0263 224 706, adresa de e-mail: [Primaria@primariabistrita.ro](mailto:Primaria@primariabistrita.ro)

reprezentanți legali/împuterniciți: Primarul municipiului Bistrita, Ioan Turc

**Beneficiarul investiției**

**UAT Municipiul Bistrița**

**Elaboratorul DALI:**

**Asocierea:**

**Planwerk arhitectură și urbanism srl**

str. Georges Clemenceau nr.3, 400021 Cluj-Napoca, Cluj, România

[office@planwerkcluj.org](mailto:office@planwerkcluj.org)

**NV Construct srl**



**Nr. contract:**

nr. 3 / L / din 07.01.2023

**Nr. proiect:**

A51BN

**Data elaborării**

Aprilie 2024

Titlul lucrării: **„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**  
Faza: **DALI, elaborat conform HG907/2016**  
Beneficiar: **UAT Municipiul Bistrița**  
Elaborator: **Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL**

Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL	
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița	
„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”	
Faza de proiectare: DALI	
Nr. Contract: nr. 3 / L / din 07.01.2023 Nr. Proiect A51BN	
Data: 2024	

## LISTA DE SEMNĂTURI

Coordonator proiect / șef proiect complex

arch. expert MCC GUTTMANN Szabolcs



Echipa de proiectare:

Arhitectură



arch. spec. MCC TULOGDY László

arch. Benjamin KOHL



Drumuri și platforme

ing. Mircea BOBAR

ing. Bogdan REZIUC

ing. Erhard SZABO

ing. Mirela PETRUT

Instalații electrice

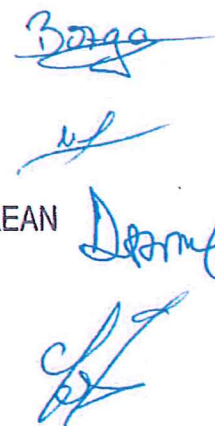
ing. Elena BOZGA

ing. Daniel NISTOR

ing. Eduard DEZMEREAN

Instalații apă / canalizare

ing. Ciprian ȘES





## CUPRINS

<b>1. Informații generale privind obiectivul de investiții</b>	<b>11</b>
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	
1.2. Ordonator principal de credite	
1.3. Ordonator de credite	
1.4. Beneficiarul investiției	
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	
<b>2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului de investiții</b>	<b>12</b>
2.1. Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	
2.5.1. Concept urbanistic	
2.5.2. Obiective preconizate	
<b>3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii / opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții</b>	<b>19</b>
3.1. Particularități ale amplasamentului	
3.1.1. Descrierea amplasamentului	
3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și / sau căi de acces posibile	
3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	
3.1.4. Surse de poluare existente în zonă	
3.1.5. Date climatice și particularități de relief	
3.1.6. Existența unor:	
3.1.6.1. Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare, în măsura în care pot fi identificate	
3.1.6.2. 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 sau de protecție	
3.1.6.3. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională	

3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

- 3.1.7.1. Date privind zonarea seismică
- 3.1.7.2. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice, date geologice și date geotehnice
- 3.1.7.3. Încadrarea în zone de risc
- 3.1.7.4. Caracteristici din punct de vedere hidrologic

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

3.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia și echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse – SCENARIUL 1

- 3.2.2.1. Lucrări pregătitoare
- 3.2.2.2. Suprafețe de călcare / sisteme rutiere
- 3.2.2.3. Spații verzi și vegetație
- 3.2.2.4. Mobilier urban
- 3.2.2.5. Dotări pentru fitness și sport
- 3.2.2.6. Dotări speciale
- 3.2.2.7. Iluminat public
- 3.2.2.8. Elemente și lucrări de rezistență
- 3.2.2.9. Elemente și lucrări de instalații sanitare
- 3.2.2.9. Elemente și lucrări de instalații electrice

3.2.3. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia și echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse – SCENARIUL 2

- 3.2.3.1. Lucrări pregătitoare
- 3.2.3.2. Suprafețe de călcare / sisteme rutiere
- 3.2.3.3. Spații verzi și vegetație
- 3.2.3.4. Mobilier urban
- 3.2.3.5. Dotări pentru fitness și sport
- 3.2.3.6. Dotări speciale
- 3.2.3.7. Iluminat public
- 3.2.3.8. Elemente și lucrări de rezistență
- 3.2.3.9. Elemente și lucrări de instalații sanitare
- 3.2.3.10. Elemente și lucrări de instalații electrice

### 3.3. Costurile estimative ale investiției

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață / de amortizare a investiției publice

### 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

## 4. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus 53

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilități și de relocare/protejare

4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare și în faza de operare

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor

## 5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat 72

5.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului

5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

- |           |   |       |         |
|-----------|---|-------|---------|
| 5.3.3.1.  | Lucrări pregătitoare                        |       |         |
| 5.3.3.2.  | Suprafețe de călcare                        |       |         |
| 5.3.3.3.  | Sisteme                                     |       | rutiere |
| 5.3.3.4.  | Spații                                      | verzi | și      |
|           | vegetație                                   |       |         |
| 5.3.3.5.  | Mobilier urban                              |       |         |
| 5.3.3.7.  | Dotări pentru fitness și sport              |       |         |
| 5.3.3.8.  | Dotări speciale                             |       |         |
| 5.3.3.8.1 | Fântâna urbană                              |       |         |
| 5.3.3.9.  | Iluminat public                             |       |         |
| 5.3.3.10. | Elemente și lucrări de rezistență           |       |         |
| 5.3.3.11. | Elemente și lucrări de instalații sanitare  |       |         |
| 5.3.3.12. | Elemente și lucrări de instalații electrice |       |         |
| 5.3.3.13. | Organizarea de șantier                      |       |         |

5.3.4. Probe tehnologice și teste

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

5.4.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

5.4.2. 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

5.4.3. Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

5.4.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

5.5. 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

- |        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 5.5.1. | Cadrul legislativ general aplicabil |
| 5.5.2. | Rezistență mecanică și stabilitate  |
| 5.5.3. | Securitate la incendiu              |

- 5.5.4. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
- 5.5.5. Siguranță și accesibilitate în exploatare, egalitatea de șanse și nediscriminare
- 5.5.6. Protecția împotriva zgomotului
- 5.5.7. Economia de energie
- 5.5.8. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale
- 5.5.9. Măsuri de securitate și igienă în muncă
- 5.5.10. Modalitatea de colectare și gestionare a deșeurilor
- 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice

## **6. Urbanism, acorduri și avize conforme 101**

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 6.2. Extras de carte funciară
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

## **7. Implementarea investiției 104**

- 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
- 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
  - 7.3.1. Spații verzi (arbori, plante ornamentale, gazon)
  - 7.3.2. Alei și suprafețe de călcare
  - 7.3.3. Mobilier, echipamente de joacă, fitness sau sport
  - 7.3.4. Echipamente electrice
  - 7.3.5. Colectarea și transport deșeuri
- 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

## **8. Concluzii și recomandări 109**

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

## Informații generale privind obiectivul de investiții

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC AL MUNICIPIULUI  
BISTRIȚA”

### 1.2. Ordonator principal de credite

**UAT Municipiul Bistrița**

adresa: Piața Centrala nr. 6, Bistrița

tel. 0263 224 706, adresa de e-mail: [Primaria@primariabistrita.ro](mailto:Primaria@primariabistrita.ro)

reprezentanți legali/împuterniciți: Primarul municipiului Bistrita, Ioan Turc

### 1.3. Beneficiarul investiției

**UAT Municipiul Bistrița**

### 1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Asocieria:

**Planwerk arhitectură și urbanism srl**

str. Georges Clemenceau nr.3, 400021 Cluj-Napoca, Cluj, România

[office@planwerkcluj.org](mailto:office@planwerkcluj.org)

**NV Construct srl**

Proiectant general:

**SC PLANWERK ARHITECTURĂ ȘI URBANISM SRL**

str. Georges Clemenceau, nr. 3, 400021, Cluj-Napoca

**obiect 02: Arhitectură**

Proiectanți de specialitate:

**SC NV CONSTRUCT SRL**

str. Argeș, nr. 26, ap.8, Cluj-Napoca

**obiect 01: Lucrări de drumuri**

**obiect 03: Rețele apă-canal**

**obiect 04: Instalații electrice**

**SC STUDIO DE PEISAJ ANA HORHAT SRL**

str. Ecaterina Varga, nr.6, ap.8, Cluj-Napoca



## **2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului de investiții**

### **2.1. Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză**

Proiectul propune reamenajarea Pieței Centrale, Pieței Mici (parțial), Pieței Morii, pietonalului str. Liviu Rebreanu și unor rețele de pasaje și străzi din centrul istoric al municipiului Bistrița (vezi plan de încadrare).

Având în vedere că fondul construit al centrului istoric prezintă limitări ale dezvoltării gabaritelor, trebuie în mod prioritar rezolvată și asigurarea mobilității persoanelor. Accesul și, cu atât mai mult, staționarea în centrul istoric sunt un lux pentru autoturismele personale, prioritatea accesului ar trebui să o aibă pietonii, respectiv bicicliștii și transportul în comun.

Obiectivul principal este extinderea zonelor pietonale, ceea ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții prin atragerea cetățenilor către mersul pe jos (transport nemotorizat) și astfel diminuarea gradului de utilizare al autovehiculelor.

Calitatea amenajării și funcționalității spațiului public, atractivitatea și siguranța, sau diversitatea ofertelor de loisir sunt indicatori esențiali ai calității vieții în orașe.

Conform documentelor programatice de la nivel european, dezvoltarea mobilității urbane trebuie să devină mult mai puțin dependentă de utilizarea autoturismelor personale, prin schimbarea accentului de la o mobilitate bazată în principal pe utilizarea acestora, la o mobilitate bazată pe mersul pe jos, utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare, utilizarea transportului public de înaltă calitate și eficiență, reducerea utilizării autoturismelor personale, concomitent cu utilizarea unor categorii de autoturisme nepoluante.

Prin crearea/extinderea unei rețele coerente de piste/trasee de biciclete, dar și prin crearea/modernizarea unor trasee/spații pietonale sau predominant pietonale confortabile pentru pietoni, se pot asigura condițiile pentru realizarea unui transfer sustenabil al unei părți din ponderea modală a utilizării autoturismelor personale (în creștere în România), către transportul public, utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare și mersul pe jos. În acest mod, se pot diminua semnificativ traficul rutier și emisiile de echivalent CO<sub>2</sub> în municipiile reședință de județ.

În acest sens, prin măsurile/activitățile propuse se va urmări în principal transferul de la autoturisme către modurile nemotorizate de transport. De asemenea, se va urmări ca utilizarea autoturismelor personale să devină o opțiune mai puțin atractivă din punct de vedere economic și al timpilor de parcurs, față de utilizarea transportului public / a modurilor nemotorizate, creându-se astfel condițiile pentru reducerea emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub>.

### **Activități / sub-activități propuse prin proiect:**

- regenerarea urbană a zonei prin reabilitarea, modernizarea și reorganizarea spațiilor publice urbane (zone pietonale, zone destinate traficului auto și parcarilor) prin reconsiderarea modalităților de utilizare a acestora desconggestionând circulația — intervenții menite să crească calitatea vieții cetățenilor Bistriței, realizat printr-un concept unitar de dezvoltare, original din punct de vedere arhitectural, prietenos cu mediul, determinând un stil de viață sănătos al cetățenilor și al turiștilor care vizitează zona reconfigurată;
- administrare mai bună a domeniului public din zona de intervenție;
- punerea în valoare a potențialului istoric și arhitectural al clădirilor;

### **OBIECTIV:**

#### **SPAȚII PUBLICE:**

##### **1. SIGURE ȘI SĂNĂTOASE**

- calmarea traficului auto
- protejarea / semaforizarea intersecțiilor
- reducerea emisiilor poluante generate de traficul auto
- plantarea de arbori și vedetație joasă
- iluminat modern și eficient

##### **2. ACCESIBILE ȘI CONFORTABILE PENTRU TOȚI UTILIZATORII**

- suplimentarea și îmbunătățirea trecerilor de pietoni
- introducerea facilităților pentru bicicliști (piste / benzi / trasee partajate)
- conectarea cartierului cu Someșul și cu transportul în comun

##### **3. ATRACTIVE ȘI ACTIVE**

- străzile, pe lângă rolul de a asigura circulația trebuie considerate în primul rând ca spații de interacțiune socială
- realocarea spațiului disponibil pentru o folosire echitabilă pentru toți utilizatorii
- activarea unor suprafețe reziduale
- crearea de spații pentru petrecerea timpului, sport și locuri de joacă
- încurajarea prezenței copiilor în spațiul public

#### **Principii care stau la baza conceptului de amenajare:**

- creșterea calității vieții: străzile, pe lângă rolul de a asigura circulația trebuie considerate în primul rând ca spații de interacțiune socială.
- calmarea traficului auto: măsuri de reducere a vitezei de deplasare a autovehiculelor și creșterea siguranței pentru toți participanții la circulație.

- folosirea eficientă și echitabilă a spațiului public: echilibrul în alocarea spațiului pentru circulație / alte activități (spații pentru recreere și întâlnire, sport/fitness) ducând astfel la creșterea nivelului de socializare a rezidenților.
- reducerea poluării aerului și poluării fonice, reducerea consumului de energie.
- buna accesibilitate, în primul rând pentru pietoni și mijloacele de deplasare nemotorizate.
- creșterea calității spațiului urban.
- asigurarea atractivității spațiului public pentru toate categoriile de vârstă.
- sustenabilitatea investiției, limitarea costurilor de întreținere și de consum (de ex. Prin gestionarea rațională a scurgerii apelor pluviale etc.).

Reorganizarea spațială, mobilarea (amplasarea unor zone de activități diverse pe spațiul stradal), iluminatul public, plantarea unui număr semnificativ de arbori, extinderea suprafețelor pietonale, crearea unor „străzi rezidențiale / partajate” (străzi preponderent pietonale cu acces auto pentru riverani) și suplimentarea trecerilor de pietoni sunt principalele măsuri propuse, care ar putea duce la creșterea semnificativă a beneficiilor sociale ale unei vecinătăți dinamice și complexe.

## 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

### PROGRAM REGIONAL NORD VEST 2021 - 2027

**PUG** Municipiul Bistrița: Conform PUG municipiul Bistrița - HCL 136/14.11.2013, imobilele sunt situate în CP-subzonă centrală aflată în interiorul zonei protejate a patrimoniului construit

### **PUZ** Zona construită protejată

Conform PUZ – zona construită protejată a municipiului Bistrița, aprobat prin HCL nr. 73 din 07.04.2009, **imobilele sunt situate în ansamblul urban fortificat, înregistrat în Lista monumentelor istorice 2010 ca monument istoric cu codul BN-II-a-A-01550**

**PUD** „Amenajare și modernizare Piața Centrală”, aprobat prin HCL Bistrița nr. 78/2015, avizat de către DJC B-N prin avizul favorabil nr. 4 / Z / 2015 din 02.02.2015

**SIDU** „Strategiei de Dezvoltare Locală a Municipiului Bistrița pentru perioada 2010-2030” elaborat de către Primăria Municipiului Bistrița, în colaborare cu Civitta Strategy & Consulting în anul 2022

**PMUD** Plan de mobilitate urbană durabilă 2021 – 2027 elaborat de către SC Civitta Strategy & Consulting SA București și SC TTL Planning SRL București pentru mun. Bistrița în anul 2022

În cadrul PMUD 2021-2027 sunt prevăzute proiecte prioritare vizând mobilitatea urbană durabilă, care sunt complementare, asigurând continuitatea traseelor pietonale, de biciclete și de transport public:

- Linie verde de transport public utilizând mijloace de transport cu motor electric, hibrid sau norma de poluare redusă
- Amenajare pista de ciclisti în municipiul Bistrița, etapa I

Prezentă documentație Bistrița se bazează pe proiectul câștigător al concursului de soluții organizat de Primăria Municipiului Bistrița în anul 2014 pentru Piața Centrală.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Zona studiată este situată în intravilan, în centrul istoric al municipiului Bistrița, are o suprafață de aproximativ **60.309 mp** și este alcătuită din următoarele piețe, străzi și pasaje (toate domeniul public al municipiului Bistrița):

Nr. curent conf. anexa CU nr. 24.581/10.03.2023			nr CF / cadastral
1	str. Alexandru Vlahuta		80537
2	Pasaj Alexandru Vlahuta	tronson 1	80536
3	Parcare Alexandru Vlahuta nr. 2		93696
4	str. Baba Novac		80535
5	Piața Centrală		80518
6	str. Ciprian Porumbescu		80539
7	str. C. Dobrogeanu Ghinea		80545
8	str. Dogarilor	tronson 1	78151
		tronson 2	77961
		tronson 3	77955
9	str. George Cosbuc		80955

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

10	str. Liviu Rebreanu		Domeniul public a municipiului Bistrița conf. HCL 287/30.09.2009
11	Piața Morii	tronson 1	81749
		tronson 2	84133
12	str. Nicolea Titulescu		80538
13	Pasaj II	tronson 1	83164
		tronson 2	83175
14	Pasaj IV		83195
15	Pasaj VII		83192
16	Pasaj XIII		83224
17	Pasaj IX		80553
18	Pasaj X		83218
19	str. Vasile Nascu		80554
20	str. Tiblesului		81165
21	str. Vasile Alecsandri		80551
22	Piața Mica (str. Zorilor)		83288
23	str. Zorilor		80552
24	str. Ecaterina Teodoroiu		83283
25	str. Mihail Kogalniceanu		80952
26	str. Albert Berger / Piața Mica		Domeniul public a municipiului Bistrița conf. HCL 287/30.09.2009

## I. PIEȚE

### Piața centrală

Piața centrală din Bistrița este cea mai importantă zonă a centrului istoric al municipiului, fiind practic nucleul urban al orașului medieval. Această piață s-a dezvoltat în jurul celui mai valoros monument de arhitectură, și anume Biserica Evanghelică, înregistrată în Lista Monumentelor Istorice, ca monument de arhitectură de secol XIV-XV, cu codul **BN-II-m-A-01450**. Poziționată la intersecția unor drumuri importante de legătură în teritoriu, spațiul ei a început să se definească în secolul al XII-lea prin șirul sud-estic; piața fiind pe atunci mai degrabă o pajiște intravilană.



### **Piața centrală, Sursa: adaptat după Google Earth**

Șirul nord-vestic, situat în fața celui dintâi, a apărut încă dinaintea anului 1241. Cele două șiruri au fost prelungite, concomitent, extinzându-se și pajiștea intravilană dintre ele, a cărei dimensiuni erau neobișnuit de mari pentru vremea respectivă. Tendința de a valorifica terenul intravilan a condus la o parcelare a pajiștii prin ocuparea terenului din partea estică, de la periferie spre centru, până la definirea limitei nord-estice a pieței (nematerializată de la bun început printr-un front construit). Pe la 1300, frontul sud-vestic al pieței a fost și el constituit, spațiul rămas pieței pentru a cuprinde diversele activități ale orășenilor, precum și incinta cimitirului și a bisericii. Arcadele deschise ale caselor șirului nord-vestic al pieței (ansamblul Sugălete) își au începuturile în secolele XV-XVI, iar pe la 1425 incinta bisericii era parazitată cu dughene comerciale (intervenție justificabilă prin pierderea rolului defensiv al incintei odată cu realizarea fortificațiilor orașului). Această situație se perpetuează în secolul al XVI-lea și până spre mijlocul secolului al XVIII-lea (dughenele fiind încă reprezentate în planul de început de secol XVIII al lui Giovanni MORANDO-VISCONTI). Suprafața folosită pentru târguri înconjură relativ uniform ansamblul central, lipsind o suprafață liberă dominantă. Prin divizarea spațiilor, piața a dobândit un caracter laic, conectând ansamblul bisericii de zonele de locuit (Niedermaier, 2016).

### **Piața Mică**

În epocile trecute, Piața Mică era un punct nevralgic pentru transportul din Bistrița. De aici s-a dezvoltat rețeaua de străzi de pe latura sudică a orașului. Sursele istorice confirmă faptul că în secolul al XVIII - lea, piața avea rolul de stație de poștaș, fiind cunoscută sub numele de Kleiner Ring. Locul a primit numele de Piața Voievodul Mihai în 1935, iar din 1945 s-a numit Piața Nicolae Iorga. Între 1950 și 1962 s-a numit Piața Mareșal Tolbuchin, revenind la numele istoric Piața Mică în anii 70.





### **Piața Mică, Sursa: adaptat după Google Earth**

Una dintre clădirile de aici (nr. 7) adăpostea tipografia Georghe Matheiu, fondată în 1904, surprinsă în ilustrele istorice. Pe baza fotografiilor, se pot identifica exemplare arboricole, ajunse la pragul de maturitate fiziologică, aparținând grupei foioaselor, însă nu au fost găsite mai multe informații despre zonele verzi plantate înainte de secolul XXI.

În prezent, zona pieței prezintă un contur geometric și este dominată de elemente minerale, marea majoritate a suprafeței fiind sigilată. Din punct de vedere vizual, predomină nuanțele reci și textura repetitivă și monotonă a pavajului și a bolarzilor. Peisajul natural este sărăcăcios, lipsit de diversitate cromatică și texturală, fiind identificate câteva exemplare mature de tei (*Tilia cordata*), dispuse perimetral pe laturile sud-estică, sudică și sud-vestică, a căror atribut ecologic și funcțional sunt de reducere a insolației, de reglare a temperaturii, de oferirea de zone umbrite pentru odihnă, popas și organizare de târguri și piețe de anvergură redusă și câteva exemplare foarte tinere de ginkgo (*Ginkgo biloba*), plantate în jurul zonei centrale (elementul de apă), care prezintă trunchi dezvelit, tratat cu mastic. Unele dintre exemplarele de tei prezintă trunchi înclinat și urme de atac la nivel foliar (bășicări și depigmentări). Pe palierul inferior de înălțime, se regăsesc suprafețe întinse, înierbate, a căror textură este lipsită de vitalitate.

### **Piața Morii**

Aleea pietonală din Piața Morii are un rol funcțional de legătură între zona rezidențială și, respectiv, cea de agrement și relaxare. Zona Pieței Morii include și spații de parcare a autovehiculelor la sol, pentru riverani. Aleile pietonale prezintă îmbrăcăminte din pavele din beton, în timp ce suprafețele carosabile prezintă îmbrăcăminte asfaltică, delimitată prin borduri prefabricate.

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL



**Piața Morii**, Sursa: adaptat după Google Earth

Spre deosebire de atmosfera istorică întâlnită în cadrul celorlalte piețe, aici se remarcă o ambianță rezidențială, sugerată de caracterul locuințelor colective, de activitățile desfășurate în zonă și de abundența vegetației.

## **II. STRĂZI**

În ceea ce privește țesutul urban din zona istorică a municipiului Bistrița, dezvoltarea construcțiilor și a parcelelor în filă, perpendicular pe frontul străzilor, cu latura îngustă – de la frontul străzii construită pe toată lățimea este o notă caracteristică foarte importantă a peisajului orașului vechi, care este necesar să fie conservată. Pe arterele cele mai importante ale orașului vechi (străzile Liviu Rebreanu, Gheorghe Șincai, Dornei și Nicolae Titulescu), frontul continuu este structurat în Evul Mediu, însă, se poate identifica o problemă legată de modul de utilizare al parcelelor. Acestea sunt supraaglomerate cu anexe gospodărești, aflate într-o stare precară, care sugerează o imagine necorespunzătoare, comparativ cu perspectivele spre celelalte zone și imaginea pitorească a Pieței Centrale, precum și prezența aliniamentelor stradale, dezechilibrate, a căror valențe estetice sunt reduse.

În prezentul studiu, din categoria străzilor cu origini medievale, se va evalua peisajul și vegetația existentă pe străzile Nicolae Titulescu și Liviu Rebreanu, precum și din cadrul altor străzi și pasaje, care aveau rol strategic și/sau funcțional în evoluția municipiului Bistrița.

### **Strada Nicolae Titulescu**

În ierarhia străzilor orașului istoric, cea mai mare importanță o au cele patru străzi, care sosesc în

colțurile Pieței Centrale și care, două câte două, asigură traversarea orașului pe direcția aproximativă sud-vest și nord-est: strada Nicolae Titulescu (Ungargasse) continuându-se cu bulevardul Liviu Rebreanu (Holzgasse) – continuitate nu doar ca traseu, ci și în evoluția urbană a așezării, respectiv strada Gheorghe Șincai (Spitalgasse) continuându-se cu strada Dornei (Beutlergasse).

Deși schema geometrică e recognoscibilă în oraș, planul Bistriței e destul de neregulat. Interesantă este situația străzii Ungargasse, care are o poziție diagonală, după modelul străzilor curbe, neracordându-se perfect până la capăt cu frontul pieții.

Strada Nicolae Titulescu este singura arteră de circulație, din categoria celor care au contribuit la conturarea țesutului urban medieval, ce a păstrat un profil îngust, care nu a permis valorificarea spațiului prin integrarea aliniamentelor stradale de arbori, dar celelalte trei străzi, mai generos dimensionate, au primit pe parcursul secolului al XIX-lea astfel de alinamente, pe care le identificăm în ilustratele din epocă, unele chiar și în contextul actual.

### **Pietonalul Liviu Rebreanu**

Prin dimensiunea sa, bulevardul Liviu Rebreanu asigură nu doar circulația, ci și integrarea funcțiunii de târg, fapt care determină o mai strânsă legătură cu Piața Centrală. Din punct de vedere formal, această legătură s-a materializat prin orientarea zonei de articulare cu piața spre absida bisericii, care ține capătul de perspectivă al bulevardului.



**Strada Liviu Rebreanu**, Sursa: adaptat după Google Earth

Profilul generos al bulevardului Liviu Rebreanu a permis diferențierea dimensiunilor zonelor sale funcționale (o fâșie pietonală largă de-a lungul frontului nord-vestic, între fațadele clădirilor și

aliniamentul de arbori, lărgime tratată diferențiat cu un trotuar din lespezi de piatră de-a lungul clădirilor și cu pământ sau prundiș în rest; și integrarea, pentru o bună perioadă de timp, a unui canal deschis (ulterior închis, asemenea celor de pe străzile Gheorghe Șincai și Dornei).

Conform hărților și imaginilor istorice, se poate observa prezența unui curs de apă, spre frontul nord-vestic al bulevardului, care urmărește perimetrul acestora și își continuă traseul spre Piața Centrală, fiind o oportunitate de valorificat în cadrul propunerii de amenajare.

### Strada Dogarilor

Conturul zidului fostei cetăți de apărare se poate identifica la nivelul unor străzi, precum: Str. Dogarilor, Str. Parcului (Promenade), zona străzii Al. Odobescu, B-dul Republicii, Str. Bistricioarei, Piața Morii (spre limita ei dinspre vest). Demantelarea zidului de incintă, a porților și turnurilor cetății medievale, în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, a avut ca urmare structurarea și înglobarea în țesutul urban al orașului, a zonelor aflate pe traseul incintei vechi și restructurarea acestora, apariția unor construcții noi (în a doua jumătate a secolului al XIX-lea și la început de secol XX.). Pe strada Dogarilor se păstrează încă fragmente de zid și unul dintre turnuri: Turnul Dogarilor.



Strada Dogarilor, Sursa: adaptat după Google Earth

### Strada Albert Berger

Strada Albert Berger se prezintă ca o arteră de circulație auto și pietonală, prevăzută cu parcaje pe ambele laturi, care asigură legătura dintre Piața Mică și Parcul Municipal Regele Mihai I, în trecut deservind pentru același scop. Imaginea de ansamblu este dominată de textura grosieră, rece și monotonă a suprafeței sigilate, a bolarzilor, a corpurilor de iluminat și a zonelor de ședere, amplasate

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

pe o structură înălțată din piatră. Peisajul natural este inexistent, din cauza profilului îngust și a funcționalității atribuite acestei artere de circulație.



**Strada Albert Berger**, Sursa: adaptat după Google Earth

### **Strada George Coșbuc**

Strada George Coșbuc este o arteră auto de circulație în sens unic dinspre Piața Centrală către strada Alexandru Odobescu, având rolul, atât în epocile trecute, cât și în prezent, să asigure legătura între nucleul medieval și zona de sud a orașului.



**Strada George Coșbuc**, Sursa: adaptat după Google Earth

În prezent, strada Coșbuc este caracterizată de 2 atmosfere. Pe de-o parte este foarte antropizată (capătul dinspre Piața Centrală), atmosferă sugerată de dominanța suprafețelor sigilate și a elementelor construite, iar pe de altă parte este atmosfera în care componentele de peisaj



menționate anterior se subordonează naturalului. Această succesiune de peisaje și sentimente se observă în timpul deplasării dinspre Piața Centrală spre strada Alexandru Odobescu. Prezența aliniamentelor stradale, formate din arbori foioși reprezintă un punct forte/o oportunitate de valorificat, fiind elemente dinamice în peisaj, responsabile cu reglarea temperaturii, purificarea aerului, protecție fonică și vizuală. Acestea sunt dublate, pe anumite porțiuni, de fâșii plantate cu specii perene sau gard viu, care conturează limitele laterale ale unei perspective spre punctele de interes învecinate.

### Strada Constantin Dobrogeanu Gherea

Strada C.D. Gherea este o arteră de circulație în sens unic dinspre Str. Albert Berger către str. Nicolae Titulescu și asigură accesul între zona Stadionului și Piața Centrală.



Strada Constantin Dobrogeanu Gherea, Sursa: adaptat după Google Earth

Aceasta a păstrat un profil îngust, predominând elementele minerale și prea puțin remarcându-se fâșia plantată cu specii arboricole. În cadrul aliniamentului de tei (*Tilia cordata*), de pe latura sudică, au fost identificate nereguli în ceea ce privește aspectul general și starea fitosanitară a exemplarelor. Acestea prezintă trunchi înclinat și coronament dezechilibrat, dezvoltat mai mult spre nord, din cauza distanței mult prea mici dintre trunchi și frontul clădirilor. De asemenea, trotuarul sudic este nepracticabil în dreptul aliniamentului deoarece prezintă o lățime necorespunzătoare. În plus, a fost identificat și un exemplar de fals oțetar (*Ailanthus altissima*), care prezintă potențial de specie invazivă și un exemplar de molid, în cadrul unei parcări de pe latura nordică, acesta prezentând un trunchi înclinat și un coronament parțial degarnisit. Aceste aspecte influențează în mod negativ, experiența tranzitării străzii C.D. Gherea.



Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

### **Strada Ciprian Porumbescu**

Cu un profil îngust și lipsit de elemente vegetale, rolul funcțional al acestei artere de circulație este de a asigura accesul către Piața Centrală dinspre zona Kogălniceanu și Turnul Dogarilor.

### **Strada Mihail Kogălniceanu**

Strada Mihail Kogălniceanu realizează conexiunea auto și pietonală între zona de sud a orașului și zona stadionului și a Parcului Municipal.



**Strada Mihail Kogălniceanu**, Sursa: adaptat după Google Earth

În capătul dinspre intersecția cu strada Nicolae Titulescu, în apropierea unui ansamblu monumental, a fost sesizată prezența unui exemplar remarcabil de castan sălbatic (*Aesculus hippocastanum*), considerat reper, care a dezvoltat o arhitectură armonioasă, conform speciei din care face parte.

### **Strada Baba Novac**

Strada Baba Novac asigură circulație în dublu sens însă este detinată doar riveranilor. În cadrul acestei artere de circulație, a fost remarcată prezența unui aliniament dublu, de o parte și de alta a carosabilului, însă imaginea de ansamblu sugerată de acesta este una haotică și dezordonată.



**Strada Baba Novac**, Sursa: adaptat după Google Earth

### **Strada Vasile Nașcu**

Este o arteră de circulație cu trafic restricționat, permițând doar accesul riveranilor.

### **Strada Zorilor**

Se prezintă ca o arteră de circulație auto, cu finisaj asfaltic, delimitată pe o latură de trotuar pavat – pe o anumită porțiune și asfaltat – pe o altă porțiune.

## **III. Pasaje**

Pasajele, care se păstrează în trama stradală, fac parte din structura orașului medieval, în legătură cu alcătuirea sistemului de fortificații. Funcțiunea lor a fost aceea de a facilita accesul spre zidul de incintă din zona arterelor principale. Vechile denumiri ale pasajelor (așa cum rezultă din planul cadastral al orașului la 1913 aminteau de breslele medievale, de turnurile și porțiunile de zid pe care acestea le întrețineau și apărau. Pasajele sunt străduțe pietonale în structura orașului medieval orientate spre zidurile cetății, dispuse pe axa nord-sud a zonei intra muros - perpendiculare pe arterele principale.

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

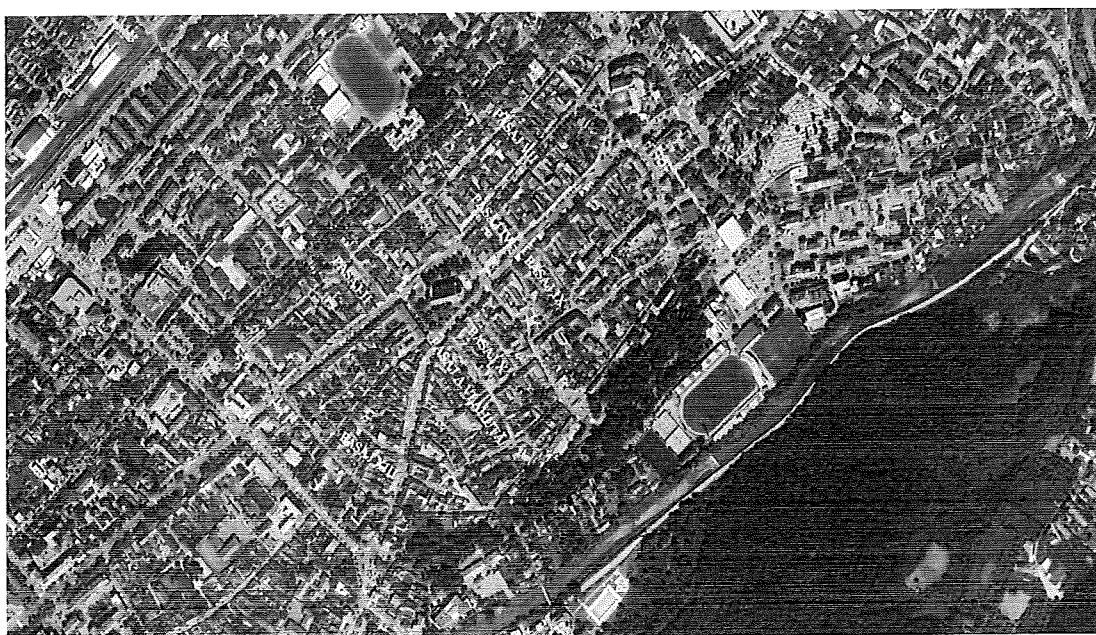
DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL



**Pasajele descrise în prezenta documentatie, Sursa: adaptat după Google Earth**

### **Pasaj II**

Pasajul II se desfășoară între strada Gheorghe Șincai (sud-est) și Bulevardul Republicii (nord-vest) și are scopul de a conecta Piața Centrală, respective centru istoric, cu zona de nord-vest a municipiului Bistrița.

### **Pasaj IV**

Pasajul III prezintă un profil îngust, este destinate circulației pietonale și asigură legătura direct între pietonalul Liviu Rebreanu (sud-est) și strada Doinei (nord-vest), ambele străzi fiind componente ale țesutului medieval.

### **Pasaj VII**

Pasajul VII se desfășoară între strada Doinei (sud-est) și strada Ion Luca Caragiale (nord-vest). Acesta prezintă un profil îngust și are rolul de a realiza legătura dintre centrul istoric și zona nordică a țesutului urban.

### **Pasaj IX – Pasajul Rotarilor**

Pasajul IX se desfășoară între pietonalul Liviu Rebreanu (nord-vest) și strada Zorilor (sud-est), fiind destinat circulației pietonale. Funcțiunea principală a acestuia este de a conecta zona istorică a centrului medieval cu zona sud-estică a urbei.

### **Pasaj X**

Pasajul X se desfășoară între Piața Centrală (la nord) și strada Constantin Dobrogeanu Gherea (la sud) și este destinat, în principal, circulației nemotorizate, permițând însă acces riveranilor și vehiculelor de intervenție în caz de urgență. Platforma pasajului prezintă îmbrăcăminte asfaltică.

### **Pasaj XIII – Pasajul Călugărițelor**

Pasajul XIII se desfășoară între strada George Coșbuc (spre nord-vest) și strada Nicolae Titulescu (spre sud-est), este destinat circulației nemotorizate, în principiu, permițând accesul riveranilor și vehiculelor de intervenție în caz de urgență, însă se urmărește redimensionarea acestuia pentru circulație auto. Suprafața de călcare prezintă îmbrăcăminte asfaltică.

### **Pasaj Alexandru Vlahuță**

Pasajul Alexandru Vlahuță se desfășoară între Piața Centrală (spre nord) și strada Constantin Dobrogeanu Gherea (spre sud) și este destinat, în principal, circulației nemotorizate, permițând însă acces riveranilor și vehiculelor de intervenție în caz de urgență. Platforma pasajului prezintă îmbrăcăminte asfaltică. Lățimea acestuia este variabilă, valorile încadrându-se în intervalul 2,7 – 6,3 m. A fost identificat un exemplar matur de molid (*Picea abies*) în zona parării, care se impune în peisaj prin înălțimea sa și portul piramidal, fiind singurul element natural identificat.

### **Principalele disfuncționalități:**

- suprafețe pietonale neatractive, subdimensionate și ocupate de mașini parcate nereglementar
- suprafețe carosabile supradimensionate în raport cu debitele de trafic, care favorizează viteze mari de rulare și parcare nereglementată;
- lipsa infrastructurii pentru biciclete;
- arbori insuficienți, degradați sau lipsă pe unele străzi;
- lipsa dotărilor urbane – mobilier urban;
- uzură fizică și morală la nivelul iluminatului public (unde n-a fost modernizat recent) și a altor dotări.

Re-adaptarea calitativă a spațiului stradal, o nouă subîmpărțire a acestuia cu prioritizarea pietonilor și a bicicliștilor și crearea unui spațiu social devin esențiale pe termen mediu și lung.

Ocupate de mașini parcate neregulamentar și suprafețe carosabile supradimensionate, centrul istoric se confruntă cu o nevoie urgentă de o strategie care prioritizează re-adaptarea străzilor și recuperarea acestora și pentru pietoni și bicicliști.

## **2.4. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

### **2.4.1. Concept urbanistic**

Calitatea amenajării și funcționalității spațiului public, atractivitatea și siguranța, sau diversitatea ofertelor de loisir sunt indicatori esențiali ai calității vieții în orașe.

Având în vedere că piețele, spațiul stradal și spațiile verzi sunt o componentă de bază a sistemelor urbane, amenajarea coridorului verde de mobilitate urbană în centrul istoric al municipiului Bistrița va fi abordată într-o manieră integrată și se va desfășura pe baza unui proiect complex de specialitate ce cauzează ameliorarea imaginii urbane, dezvoltarea legăturilor pietonale, realizarea unor zone de recreere și activități atractive, organizarea mobilierului urban și a vegetației în concordanță cu specificul zonei.

Lucrarea include studierea amplasamentului dar și a vecinătăților, în vederea organizării optime a funcțiunilor, acceselor, rețelei de piste și benzi pentru biciclete și trotinete, precum și în vederea unei relaționări avantajoase cu toate zonele adiacente.

### **2.4.2. Obiective preconizate**

Obiectivele urmărite prin realizarea investiției, în afara rezolvării problemelor punctuale la nivelul centrului istoric, respectă sau îndeplinesc într-o formulă integrată recomandările privind dezvoltarea durabilă:

- Asigurarea unui habitat sustenabil, necesar florei și faunei, cât și comunităților umane prin intervenții cât mai puțin invazive, armonizarea și integrarea în peisaj a propunerilor arhitecturale.
- Funcționalitatea complexului, diversitatea ofertelor de recreere/agrement și petrecere a timpului liber.
- Buna accesibilitate, în primul rând pentru pietoni și mijloace nemotorizate.
- Economicitatea și sustenabilitatea conceptului: gestionarea rațională a resurselor, limitarea investiției prin soluții care nu implică costuri mari, limitarea costurilor de întreținere și de consum, prin soluții „verzi” de alimentare cu energie, gestiunea rațională a apelor pluviale etc.
- Atractivitatea complexului pentru categorii de vârstă și socio-profesionale cât mai largi, calitatea spațială, arhitecturală, ambientală și ecologică a amenajărilor.

Lucrările propuse implică sistematizarea circulației auto și pietonale în zonă, construirea pistelor pentru bicicliști, realizarea / reabilitarea spațiilor plantate, modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public.

Reorganizarea spațială, mobilarea, iluminatul public, plantarea unui număr semnificativ de arbori, extinderea suprafețelor pietonale, crearea unor „străzi rezidențiale” (străzi preponderent pietonale cu acces auto pentru riverani – shared space) și suplimentarea trecerilor de pietoni sunt principalele măsuri propuse, care ar putea duce la creșterea semnificativă a beneficiilor sociale ale unei vecinătăți dinamice și complexe.

Prin amplasarea dotărilor urbane (cișmele, locuri de parcare pentru biciclete, stații de încărcare biciclete/trotinete electrice sau stâlpi de iluminat cu conexiune WI-FI) proiectul încearcă să răspundă exigențelor actuale pe care un spațiu public trebuie să le îndeplinească.

Măsurile și caracterul fiecărei străzi / piețe cuprinse în proiect sunt adaptate rolului pe care acestea le au în schema de circulație:

- străzile G. Coșbuc, N. Titulescu, Dogarilor (tronson 2 și 3) și M. Kogalniceanu rămân importante pentru traficul auto. Circulația principală velo se va desfășura pe străzile N. Titulescu și M. Kogalniceanu;
- străzile secundare sunt propuse să devină străzi rezidențiale;
- străzile cuprinse în proiect sunt organizate într-un sistem de sensuri unice, care permite utilizarea mai eficientă a profilelor și obținerea suprafețelor necesare pentru îmbunătățirea mobilității pietonale și velo și pentru creșterea calității spațiului public;
- noile profile stradale includ piste/benzi pentru bicicliști (parțial), trotuare mai largi, plantații de aliniament, spații verzi și locuri de repaus;
- sunt propuse locuri de parcare integrate în noua amenajare a profilelor stradale (pe străzile G. Coșbuc, N. Titulescu, Dogarilor și în Piața Morii) ;
- spațiile verzi sunt extinse și reorganizate pentru o mai bună accesibilitate și funcționalitate. Sunt propuse vegetație, mobilier urban și iluminat public pe bază de LED.

Investiția se va implementa în 2 etape (vezi plan de încadrare anexat).

**Etapă 1** va cuprinde reabilitarea unei suprafețe totale de 47.541mp

Din etapa 1 fac parte următoarele imobile:

- str. Alexandru Vlahuta (nr. cadastral /CF 80537),
- Pasaj Alexandru Vlahuta tronson 1 (nr. cadastral /CF 80536),
- Parcare Alexandru Vlahuta nr. 2 (nr. cadastral /CF 93696),
- Piața Centrală (nr. cadastral /CF 80518),
- str. C. Dobrogeanu Ghinea (nr. cadastral /CF 80545),
- str. Dogarilor tronson 1 (nr. cadastral /CF 78151),
- str. Liviu Rebreanu,



Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

- Piata Morii tronson 1 (nr. cadastral /CF 81749),
- Piata Morii tronson 2 (nr. cadastral /CF 84133),
- str. Nicolea Titulescu (nr. cadastral /CF 80538),
- Pasaj II tronson 1 (nr. cadastral /CF 83164),
- Pasaj II tronson 2 (nr. cadastral /CF 83175),
- Pasaj IV (nr. cadastral /CF 83195),
- Pasaj VII (nr. cadastral /CF 83192),
- Pasaj XIII (nr. cadastral /CF 83224),
- Pasaj IX (nr. cadastral /CF 80553),
- Pasaj X (nr. cadastral /CF 83218),
- str. Vasile Nascu (nr. cadastral /CF 80554),
- str. Vasile Alecsandri (nr. cadastral /CF 80551),
- str. Zorilor (tronson Piata Mica - nr. cadastral /CF 83288),
- str. Zorilor (partial - nr. cadastral /CF 80552),
- str. Mihail Kogalniceanu (partial - nr. cadastral /CF 80952).

**Etapă 2** va cuprinde reabilitarea unei suprafețe totale de 12.768 mp.

Din etapă 2 fac parte următoarele imobile:

- str. Baba Novac (nr. cadastral /CF 80535),
- str. Ciprian Porumbescu (nr. cadastral /CF 80539),
- str. Dogarilor tronson 2 (nr. cadastral /CF 77961),
- str. Dogarilor tronson 3 (nr. cadastral /CF 77955),
- str. George Cosbuc (nr. cadastral /CF 80955),
- str. Tiblesului (nr. cadastral /CF 81165),
- str. Ecaterina Teodoroiu (nr. cadastral /CF 83283),
- str. Albert Berger / Piata Mica

### 3. Descrierea construcției existente

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului

##### 3.1.1. Descrierea amplasamentului

#### SCENARIUL 1

Zona studiată este situată în intravilan, în centrul istoric a municipiului Bistrița/

Imobil situat în intravilanul municipiului Bistrița, în perimetrul de protecție a valorilor istorice și arhitectural-urbanistice.

Imobile în proprietatea Municipiului Bistrița.

**Regimul economic:** folosință actuală conform P.U.G. municipiul Bistrița.

**Folosință actuală:** artere de circulație, curți/construcții.

**Regimul tehnic:** S= 60.309 mp.

Zonă cu dotări tehnico-edilitare

Lucrările propuse implică sistematizarea circulației auto și pietonale în zonă, construirea pistelor pentru bicicliști, realizarea / reabilitarea spațiilor plantate, modernizarea și eficientizarea sistemului de iluminat public, modernizarea rețelei edilitare.

Încadrarea terenului în Planul Urbanistic General în vigoare:

Conform PUG municipiul Bistrița - HCL 136/14.11.2013, imobilele sunt situate în CP-subzonă centrală aflată în interiorul zonei protejate a patrimoniului construit.

#### SCENARIUL 2

Identice cu SCENARIUL 1, din punct de vedere al amplasamentului.

##### 3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și / sau căi de acces posibile

#### SCENARIUL 1

Municipiul Bistrița este situat în partea de nord est a Podișului Transilvaniei, este reședința de județ a județului Bistrița - Năsăud (fig. 1), are în componență localitățile: Bistrița, Ghinda, Sărata, Sigmir, Slătinița, Unirea și Viișoara. Legătura rutieră cu alte localități din județ și din zonă se face prin intermediul drumurilor naționale 17, 17C, 15A și a drumurilor județene 172G, 173, 173C și 151A, drumuri care sunt modernizate și care au îmbrăcăminte bituminoasă.

## SCENARIUL 2

Identice cu SCENARIUL 1.

### 3.1.3. *Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite*

## SCENARIUL 1

A se vedea planul de incadrare.

## SCENARIUL 2

Identice cu SCENARIUL 1.

### 3.1.4. *Surse de poluare existente în zonă*

## SCENARIUL 1

Principala sursă de poluare este cea atmosferică (emisiile de gaze, particule de praf) și fonică și este generată de traficul motorizat.

## SCENARIUL 2

Identice cu SCENARIUL 1.

### 3.1.5. *Date climatice și particularități de relief*

## SCENARIUL 1

Terenul destinat investiției este stabil, fără fenomene fizico-geologice de instabilitate cunoscute.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul aparține unității structural Depresiunea Transilvaniei, având în fundament șisturi cristaline metamorfice și depozite sedimentare până în

Cretacicul superior (Senonian), care suportă succesiunea stratigrafică a depresiunii propriu-zise, în cadrul căreia se delimitează depozite de vârstă paleogenă, de facies continental-lacustru, și neogenă, de facies normal sau salmastru.

Au fost identificate următoarele categorii granulometrice: argila nisipoasă, nisip cu pietris.

La data efectuării lucrărilor de prospectare nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active, apa subterană nu a fost interceptată în forajele executate.

## Clima

Municipiul Bistrița ca de altfel toată zona județului Bistrița - Năsăud, se caracterizează printr-un regim climateric continental moderat cu unele influențe oceanice, datorită pătrunderii maselor de aer din vest.

Sub aspect pluviometric, în zona orașului Bistrița valoarea medie a precipitațiilor anuale este cuprinsă între 900 ... 1000 mm.

Condițiile hidrologice ale amplasamentului se consideră DEFAVORABILE conform SR 1709/2-90.

Conform SR 1709/1-90 și prevederile cuprinse în Normativul PD 177-2001, traseul investigat se înscrie în zona de timp climateric II, cu indicele de umiditate  $I_m = 0 \dots 20$ .

Valoarea minimă a indicelui de îngheț, conform SR 1709 / 1 - 90, este  $I_{max\ 30} = 810$ , iar valorile medii se pot considera  $I_{med\ 3/30} = 710$ ,  $I_{med\ 5/30} = 600$ .

Adâncimea de îngheț maximă în zona orașului Bistrița este de 90...100 cm, conform STAS 6054 – 77

## SCENARIUL 2

Identic cu SCENARIUL 1.

### 3.1.6. Existența unor:

#### 3.1.6.1. Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare, în măsura în care pot fi identificate

A se vedea în memoriul de specialitate.

## SCENARIUL 1

A se vedea în memoriul de specialitate.

## SCENARIUL 2

A se vedea în memoriul de specialitate.

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

**3.1.6.2.      *Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție***

#### **SCENARIUL 1**

Conform PUG municipiul Bistrița - HCL 136/14.11.2013, imobilele sunt situate în CP-subzonă centrală aflată în interiorul zonei protejate a patrimoniului construit.

Această documentație beneficiază de avizul nr. 95 / Z / 2023 favorabil al Direcției de Cultură Bistrița-Năsăud.

#### **SCENARIUL 2**

Identic cu SCENARIUL 1.

**3.1.6.3.      *Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională***

#### **SCENARIUL 1**

Nu este cazul.

#### **SCENARIUL 2**

Nu este cazul.

**3.1.7.      *Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament***

**3.1.7.1.      *Date privind zonarea seismică***

A se vedea expertiză tehnică anexată.

**3.1.7.2.      *Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice, date geologice și date geotehnice***

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

A se vedea în memoriul de specialitate / studiul geotehnic anexat.

#### **3.1.7.3.      Încadrarea în zone de risc**

A se vedea expertiză tehnică anexată.

#### **3.1.7.4.      Caracteristici din punct de vedere hidrologic**

##### **SCENARIUL 1**

Nu este cazul.

##### **SCENARIUL 2**

Nu este cazul.

### 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-architectural și tehnologic

#### 3.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

INDICATORI PROIECT	EXISTENT	PROPUNERE
<b>Suprafață totală proiect:</b>	<b>60.309 mp.</b>	<b>60.309 mp.</b>
<b>Suprafață pietonală</b>	31.013 mp.	32.898 mp.
<b>Suprafață carosabilă (asfalt, piatra cubica)</b>	22.354 mp.	6.955 mp.
<b>Suprafață carosabilă ocazional (partajată)</b> Străzi cu acces restrictionat	1.076 mp.	11.268 mp.
<b>Suprafață verde / permeabilă</b> zone plantate cu gazon, vegetație joasă, zone cu agregate naturale compactate plantate cu vegetație înaltă, gropi de plantare arbori pe trotuare	5.769 mp.	7.086 mp
<b>Suprafață piste/benzi pentru biciclete / trotinete</b> suprafețe dedicate	0 mp.	2.005 mp.
<b>Arbori</b>	355 buc.	467 buc.
<b>Nr. total locuri de parcare autoturisme</b>	177	70
<b>Indici urbanistici:</b>		
Suprafața proiect 60.309 mp. <b>Suprafață construită la sol</b> In zona Piata Morii tronson 2	97 mp.	97 mp.
P.O.T. :	0.02%	0.02%
C.U.T. :	0.0002	0.0002



Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

### 3.2.2 Elementele specifice caracteristice proiectului propus:

nr crt. conf tabel anexa CU	ETAPA	nr CF / cadrul		TOTAL mp	construct	Pietonal / trotuar	shared space (parazi)	carosabil / locuri parcare (asfalt / paza cubica)	pista / banda de biciclete (asfalt)	locuri de parcare	sup verde permeabila	arbori
1	str Alexandru Vlahuta	1	80537	EXISTENT	505	171	0	334	0	0	0	0
			PROPUS	505	0	505	0	0	0	0	0	0
2	Piaza Alexandru Vlahuta tronson 1	1	80535	EXISTENT	339	319	0	0	0	0	0	0
			PROPUS	339	332	0	0	0	0	0	17	0
3	Parcare Alexandru Vlahuta nr. 2	1	93655	EXISTENT	314	0	0	312	10	2	1	0
			PROPUS	314	191	0	0	0	0	123	1	0
4	str Beta Ilovac	2	80535	EXISTENT	823	258	0	514	0	73	16	0
			PROPUS	823	0	684	0	0	0	139	21	0
5	Piaza Centra	1	80518	EXISTENT	17120	8300	0	5909	0	50	2834	102
			PROPUS	17120	12531	0	1287	468	0	2834	63	0
6	str Ciprian Porumbescu	2	80539	EXISTENT	407	129	0	231	0	0	0	0
			PROPUS	407	0	407	0	0	0	0	0	0
7	str C. Dobrogeanu Ghireu	1	80545	EXISTENT	2280	509	0	1575	0	15	8	0
			PROPUS	2280	492	1390	0	287	0	103	29	0
8	str Dogarilor	tronson 1	1	78151	EXISTENT	2115	0	1504	0	0	0	0
			PROPUS	2115	0	2063	0	0	0	52	4	0
	tronson 2	2	77991	EXISTENT	1244	428	0	609	15	9	0	0
			PROPUS	1244	370	413	443	11	18	5	0	0
	tronson 3	2	77955	EXISTENT	1127	440	0	687	14	0	0	0
			PROPUS	1127	575	0	520	14	32	10	0	0
9	str George Costiuc	2	80955	EXISTENT	4043	1597	0	2001	38	445	65	0
			PROPUS	4043	1750	0	1783	40	510	72	0	0
10	str Liviu Retreanu	1	/	EXISTENT	8290	8290	0	0	0	0	19	48
			PROPUS	8290	8033	0	0	0	0	265	69	0
11	Piaza Moni	tronson 1	1	81749	EXISTENT	2410	1333	0	0	0	1077	20
			PROPUS	2410	1120	0	0	0	0	1290	31	0
	tronson 2	1	54133	EXISTENT	705	97	0	63	3	132	3	0
			PROPUS	705	97	410	0	63	0	3	135	4
12	str Nicula Titulescu	1	80538	EXISTENT	5479	2522	0	2923	0	47	34	42
			PROPUS	5479	2908	0	1274	1088	2	209	54	0
13	Piaza II	tronson 1	1	83164	EXISTENT	415	415	0	0	0	0	0
			PROPUS	415	403	0	0	0	0	12	3	0
	tronson 2	1	83175	EXISTENT	140	140	0	0	0	0	0	0
			PROPUS	140	140	0	0	0	0	0	0	0
14	Piaza IV	1	83165	EXISTENT	65	65	0	0	0	0	0	0
			PROPUS	65	65	0	0	0	0	0	0	0
15	Piaza VII	1	83192	EXISTENT	68	68	0	0	0	0	0	0
			PROPUS	68	68	0	0	0	0	0	0	0
16	Piaza XIII	1	83224	EXISTENT	415	62	0	353	0	0	0	0
			PROPUS	415	0	415	0	0	0	0	0	0
17	Piaza IX	1	80553	EXISTENT	315	315	0	0	0	0	0	0
			PROPUS	315	311	0	0	0	0	4	1	0
18	Piaza X	1	83218	EXISTENT	372	372	0	0	0	0	0	0
			PROPUS	372	372	0	0	0	0	0	0	0
19	str Vasile Nascu	1	80554	EXISTENT	381	183	0	218	0	0	0	0
			PROPUS	381	0	381	0	0	0	0	0	0
20	str Tichizului	2	81165	EXISTENT	1105	574	0	611	0	0	0	0
			PROPUS	1165	0	1165	0	0	0	0	0	0
21	str Vasile Alecsandru	1	80551	EXISTENT	312	128	0	184	0	0	0	0
			PROPUS	312	195	0	107	0	0	9	3	0
22	Piaza Mica (str Zorilor)	1	83268	EXISTENT	640	177	0	463	0	0	0	0
			PROPUS	640	351	0	289	0	0	4	1	0
23	str Zorilor	1	80552	EXISTENT	595	221	0	374	0	0	0	0
			PROPUS	595	328	0	235	0	0	32	4	0
24	str Ecaterina Teodorcu	2	83283	EXISTENT	449	144	0	305	0	0	0	0
			PROPUS	449	0	445	0	0	0	4	1	0
25	str Mihail Kogălniceanu	1	80552	EXISTENT	5000	1251	0	2328	0	0	259	29
			PROPUS	4238	933	1922	451	449	0	453	54	0
26	str Albert Einstein / Piaza Mica	2	/	EXISTENT	3400	1044	1076	529	0	0	841	20
			PROPUS	3400	1009	1450	190	0	0	0	841	20
total existent etapa 1				47541	97	26425	0	16554	0	110	4421	253
total existent etapa 2				12768	0	4597	1076	5200	0	67	1368	102
TOTAL EXISTENT				60309	97	31023	1076	22354	0	177	5789	355
total propus etapa 1				47541	97	29194	6894	3434	2095	5	5539	338
total propus etapa 2				12768	0	3704	4534	3521	0	65	1556	129
TOTAL PROPUS				60309	97	32898	11268	6955	2095	70	7095	467

### **3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia și echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse – SCENARIUL 1**

#### **3.2.2.1 Lucrări pregătitoare**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **3.2.2.2 Suprafețe de călcare / sisteme rutiere**

##### **ALEI ȘI SUPRAFEȚE PIETONALE**

Pavaj plăci piatră natural 8-10cm grosime, format mediu și mare variabil

##### Agregate naturale compactate

Pe lângă calitatea de a fi permeabil, atât din punct de vedere estetic dar și al exploatării, sistemul se recomandă funcțiunii pe care o deservește. Sortul de pietriș ales pentru stratul de călcare trebuie ales suficient de mărunț și rotunjit (sort 8-16mm), în așa fel încât să nu rănească în caz de cădere. De asemenea grosimea stratului este corelată cu gabaritul obiectelor de joacă, respectiv înălțimea maximă cu risc de cădere.

Prin proiect s-a încercat maximizarea zonelor permeabile prin folosirea următoarelor materiale:

- zone de plantare gazon și plante perene decorative – 3.609 mp
- agregate naturale compactate solidificate cu apă – 3.477 mp (în Piața Centrală, Piața Morii și fosta parcare pe str. A. Vlahuța)
- plăci din piatră naturală format mare pe trotuarele / suprafețele pietonale și partajate – 32.894 mp pe trotuare/zone pietonale și 10.318 mp pe zone partajate
- pe „străzile rezidențiale” carosabilul ocazional va fi pavat cu piatră cubică (str. Țibleșului, str. Baba Novac) – 951mp
- pentru partea carosabilă a străzilor G. Coșbuc, N. Titulescu, Dogarilor (parțial), M. Kogalniceanu (parțial), Zorilor și V. Alecsandri se va folosi asfalt (5.256 mp), însă locurile de parcare vor fi clar delimitate și tratate diferit (piatră cubică – 1.690mp)
- pentru suprafețele dedicate pentru circulația bicicletelor / trotinetelor (piste / benzi) se va folosi asfalt colorat (2.005mp).

#### **Sisteme rutiere propuse**

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

**DALI, elaborat conform HG907/2016**

Beneficiar:

**UAT Municipiul Bistrița**

Elaborator:

**Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL**

**Structura rutiera SR 1** (se aplica pe Str. Țibleșului, Str. Dogarilor T2, T1, Pasaj XIII, str. Baba Novac, str. Mihail Kogălniceanu, str. Ciprian Porumbescu, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. George Coșbuc, str. Alexandru Vlahuța, Leg. Str. Zorilor - Str. E. Teodoroiu, Piața Mică, str. Albert Berger, str. Vasile Nașcu, str. Liviu Rebreanu)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, strat din pavaj cu placi de granit sau porfir

**Structura rutiera SR 2** (se aplica pe Str. Zorilor, Str. Vasile Alecsandri, tronsonul de drum Piața Mică, str. George Coșbuc, str. Nicolae Titulescu, str. Dogarilor T3, T2, str. Mihail Kogălniceanu)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de legatura*, h = 6 cm, din beton asfaltic deschis BAD22.4

*strat de uzura*, h = 4 cm, din beton asfaltic BA16

**Structura rutiera SR 3** (se aplica pe zonele adiacente clădirilor de pe str. Țibleșului, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. Ciprian Porumbescu, str. Mihail Kogălniceanu, str. Dogarilor T1, str. Al. Vlahuța, Piața Mică, str. Vasile Nașcu, str. Albert Berger, str. Liviu Rebreanu și str. Lupeni)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)

**Structura rutiera SRP 1** (se aplica pe zonele pietonale din jurul Pieței Centrale)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 10 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit

**Structura rutiera SRP 2** (se aplica pe zonele de circulație din Piața Centrală)

*Fundație existentă* din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 10 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit

**Structura rutiera SPA 1** (se aplica pe zonele de parcare de pe str. George Coșbuc, str. Nicolae Titulescu, str. Dogarilor T3 și T2.)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)

**Structura rutiera SPA 2** (se aplica pe zonele de parcare cu dizabilități de pe str. Dogarilor T2)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit

**Structura pietonala SP 1** (se aplica pe str. Dogarilor T3, T2, str. George Coșbuc, str. Nicolae Titulescu, str. Mihail Kogălniceanu, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, Pasajul X, Pasajul IV, Pasajul Al. Vlahuța, Pasajul II, Pasajul VII, str. Zorilor, str. V. Alecsandri, tronsonul de drum Piața Mică, Pasajul IX, pe Legătura str. Zorilor și Str. E. Teodoroiu și pe aleeile pietonale din Piața Morii)

*strat inferior de fundație*, h = 15 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 12 cm, din piatra sparta amestec optimal

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, strat din pavaj cu placi de granit sau porfir

**Structura pietonala SP 2** (se aplica pe zona adiacentă a clădirilor de pe Pasaj II, Pasajul VII, Pasaj Al. Vlahuță, Pasaj VII, Pasaj IV, Pasaj IX, Pasaj X, Pasaj XIII, Leg. Str. Zorilor - Str. E. Teodoroiu, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. Mihail Kogălniceanu, str. Dogarilot T1, Str. Nicolae Titulescu)

*strat inferior de fundație*, h = 15 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 12 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)

**Structura pietonala SP 3** (se aplica pe Parcare str. Alexandru Vlahuță nr.2, Piața Morii)

*strat inferior de fundație*, h = 15 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 12 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de uzura*, h = 10 cm, din macadam

*strat din pietris*, h = 3 cm, din pietris sort 8-16 imprastiat peste macadam

**Structura pietonala SP 4** (se aplica în interiorul Axului Perimetral din Piața Centrală)

*strat inferior de fundație*, h = 20 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de uzura*, h = 10 cm, din agregate naturale, sort 0-16 mm

*strat din pietris*, h = 1 cm, suprafață de călcare din pietris, sort 2-6 mm

**Structura pietonala SP 5** (se aplica pe trotuarul de pe Axa Nord-Vest )

*strat inferior de fundație*, h = 20 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 10 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit

**Structura pietonala SP 6** (se aplica zonele adiacente clădirilor din Piața Centrală)

*strat inferior de fundație*, h = 30 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 15 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de poza*, h = 5 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

*strat de uzura*, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)

**Structura cicliști SRC 1** (se aplica zona pistelor de cicliști de pe str. Nicolae Titulescu și str. Mihail Kogălniceanu)

*strat inferior de fundație*, h = 20 cm, din balast

*strat superior de fundație*, h = 12 cm, din piatra sparta amestec optimal

*strat de uzura*, h = 4 cm, din beton asfaltic BA8

### **Încadrare cu borduri**

În funcție de suprafețele pe care le delimitează și de utilizarea lor, sunt propuse borduri din piatră sau platbande/borduri metalice care încadrează discret aleile și zonele pietonale.

Borduri drepte din piatră 20x25cm – cca 6.725 ml

Borduri curbe din piatră 20x25cm – cca 115 ml

Borduri drepte din piatră 10x55cm - cca 2.880 ml

Bordură/platbandă metalică pentru delimitarea suprafețelor verzi – cca 1.835 ml

Cantitățile exacte se vor stabili în fază "proiect tehnic / detalii de execuție".

### **3.2.2.3 Spații verzi și vegetație**

### 3.2.3.3 Spații verzi și vegetație

**Nu se modifică destinația terenurilor.**

**Suprafața spațiilor verzi crește prin realizarea proiectului.**

**Spații verzi existente:**

**5.769 mp** (Zone de plantare - gazon, arbuști, gropi de plantare arbori)

**Spații verzi propuse:**

**7.086 mp** (Zone plantate cu gazon, vegetație joasă, zone cu agregate naturale compactate plantate cu vegetație înaltă, gropi de plantare arbori pe trotuare).

Toate elementele peisagere propuse vin în completarea vegetației existente, fiind atent dispuse în funcție de orientare, însoțire, configurația topografică a terenului și modul în care este folosit sau traversat spațiul.

Speciile propuse în urma consultării cu specialiști peisagiști sunt alese în funcție de dimensiune, adaptabilitate, impact estetic în toate anotimpurile și fazele (florescență, coroană, frunziș de primăvară-vară și toamnă) – vezi planuri vegetație propusă.

Pentru proiect a fost întocmit un studiu peisagistic care include o evaluare cantitativă și calitativă a vegetației lemnoase de pe situl propus de către sc studio de peisaj ana horhat srl, autori peisagist Ana-Maria Horhat și peisagist Alexandra-Felicia Radoviciu, anexă la prezentul memoriu.

În urma studiului au fost identificați un număr de 355 arbori existenți (numarul de 375 din studiul peisagistic include 20 de arbori din zonă Pieteii Morii care nu intră în zonă de intervenție propusă), din care se propun pentru eliminare 77 exemplare în prima etapă și 12 exemplare în etapa 2. 12 exemplare tineri sunt propuse pentru relocare în alte zone verzi a municipiului Bistrița (etapa 1). În cazul arborelui Ma.fl.1 (situat în Piața Centrală), cu trunchi dezvelit, tratat cu mastic, s-a luat ulterior decizia de a nu-l elimina, ci de a observa procesul de înșanatoșire în următorii ani.

Toți ceilalți 253 arbori existenți se vor integra în amenajarea peisajera propusă, cu precizarea faptului că acestora trebuie să li se acorde o atenție deosebită în momentul demarării lucrărilor de reamenajare și un set de lucrări de întreținere, ca acțiune ulterioară.

#### Total

Arbori identificați	355	etapa 1	etapa 2
Arbori propuși spre eliminare	90	78	12
Arbori propuși spre păstrare	253	159	94
Arbori propuși spre relocare	12	12	0
<b>Arbori propuși spre plantare</b>	<b>202</b>	<b>167</b>	<b>35</b>
număr arbori la finalizare proiect	467		

<b>Arbuști identificați</b>	15		
Arbuști propuși spre păstrare	4	2	2
Arbuști propuși spre eliminare	11	7	4

Detalii legate de fiecare arbore existent se regasesc în studiul și centralizatorul anexat la prezentul memoriu.

Propunerea de amenajare presupune plantarea de noi exemplare de arbori, pentru un total de **167 de exemplare (etapa 1) și 35 de exemplare (etapa 2)**, din diferite specii, propuse pe criterii care au în vedere adaptabilitatea la condițiile climatului urban, identitatea locală dar și aspectul lor estetic. De asemenea, în alegerea sortimentului de plante, s-a urmărit ca acestea să nu fructifice, să nu fie invazive ori predispuse la atacul de boli și dăunători. Se propun următoarele specii:

- *Acer campestre* 'Elsrijk' – jugastru, 35 bucăți, dispus în alinamente stradale nou-înființate, precum și în cadrul pietonalului Liviu Rebreanu, pentru a contura o perspectivă liniară unitară, distanțată față de componenta construită;
- *Acer platanoides* – paltin, 11 bucăți, dispus în cadrul alinamentelor stradale existente, pentru completarea golurilor, rezultate în urma eliminărilor;
- *Acer platanoides* 'Columnare' – paltin columnar, 42 bucăți, dispus în alinamenete stradale nou-înființate, acolo unde profilul străzii este îngust, precum și pentru a forma o barieră verde la capetele Pietonalului Liviu Rebreanu;
- *Acer platanoides* 'Cleveland' – paltin, 5 bucăți, dispus în alinamente pe latura sud-estică a Pieței Centrale;
- *Acer platanoides* 'Cleveland' – paltin, 15 bucăți, dispus în aliniamentul propus de pe strada Dogarilor;
- *Crataegus laevigata* 'Plena' – păducel, 24 bucăți, dispus atât în alinamente nou-înființate acolo unde regimul de înălțime al construcțiilor este unul mic, precum și solitar, ca accent;
- *Fraxinus excelsior* 'Atlas' – frasin, 9 bucăți, dispus în aliniamentul din fața Primăriei, precum și în cadrul scuarului Pieței Centrale;
- *Prunus avium* 'Plena' – cireș ornamental, 12 bucăți, dispus în alinamente în cadrul scuarului Bisericii Evanghelice;
- *Prunus serrulata* 'Royal Burgundy' – cireș japonez, 18 bucăți, dispus în alinamente și grupuri în cadrul Pieței Morii;
- *Tilia cordata* 'Greenspire' – tei pucios, 1 bucată, utilizat în cadrul aliniamentului existent pe strada Nicolae Titulescu;
- *Tilia cordata* 'Rancho' – tei pucios, 9 bucăți, utilizat atât în alinamentele nou-înființate, cât și în cadrul celor existente (strada Mihail Kogălniceanu), pentru a completa golurile, rezultate în urma eliminărilor efectuate;
- *Tilia cordata* 'Rancho' – tei pucios, 20 bucăți, utilizat atât în aliniamentul propus pe strada Baba Novac, cât și în cadrul celor existente (strada George Coșbuc), pentru a completa golurile, rezultate în urma eliminărilor efectuate;

- *Ulmus hybrid 'Rebona'* – ulm, 1 bucată, utilizat pentru a completa aliniamentul de ulmi de pe latura nord-estică a Pieței Centrale.

Se prevede și plantarea de vegetație decorativă de înălțime medie și mică, din specii de arbuști și plante perene cu flori sau graminee ornamentale, împărțite pe zone de umbră și zone de soare. Se propune introducerea plantelor perene și a gramineelor decorative deoarece necesită întreținere minimă, cantități reduse de apă și conferă un aspect naturalistic plăcut, cu accente cromatice și texturale în toate anotimpurile. Se va acorda o atenție deosebită amenajării palierului inferior de vegetație din cadrul Pieței Centrale, utilizând specii floricole cu valențe ornamentale și ecologice ridicate, care să citeze grădinile cu plante edibile și aromatice istorice, precum: coada șoricelului (*Achillea millefolium*), mentă decorativă (*Monarda didyma*), echinacee (*Echinacea hybrida*), mentă de munte (*Calamintha nepeta*), salvie (*Salvia nemorosa*), menta pisicii (*Nepeta faassennii*), etc.

Se vizează și amenajarea de suprafețe înierbate cu rulouri de gazon, cu specii de graminee alese astfel încât să fie rezistente la uzură și călcare. Se vor utiliza graminee cu viteză de creștere medie care mențin un aspect de pătură vegetală densă, rezistentă la condiții mai dure, inclusiv la hidratare redusă și cu capacitate ridicată de regenerare. Se recomandă utilizarea unor amestecuri de specii diferite în funcție de expunere (zone predominante de umbră sau de soare).

### 3.2.3.4 Mobilier urban

Materialele, tratările și culorile constituie factorii unei amenajări coerente, unitare în relația cu pavajul și corpurile de iluminat.

Condițiile tehnice de calitate pentru reperele din lemn, metal, alte materiale utilizate, vor fi cele prevăzute de către standardele europene:

- suprafețele metalice să fie plane și curate, să reziste la acțiunea agenților corozivi, fie prin structura lor, fie prin protejare anticorozivă corespunzătoare;
- toate elementele din lemn vor fi de esență tare, cu caracteristici fizico-mecanice speciale pentru exterior (ex. stejar, iroko, belinga, teak, etc.);
- accesoriile metalice și șuruburile trebuie să fie protejate anticoroziv, iar la fixarea acestora pe suprafețele vizibile trebuie să fie acoperite sau îngropate, atât pentru siguranța utilizatorului cât și în scop decorativ;
- toate elementele metalice vor fi zincate la cald, vopsite în câmp electrostatic, cu vopsea pulbere (pe bază de poliesteri), mată.
- toate elementele de mobilier urban vor fi fixate în blocuri de fundație sub nivelul pavajului.

Elementele de mobilare sunt astfel alese și poziționate încât configurează zone diferențiate în funcție de forma și particularitățile spațiului în care sunt prevăzute, de direcții vizuale, însoțire respectiv umbră.

Mobilierul pentru șezut, bănci sau scaune, cu sau fără spătar, se concentrază pe piețele, traseul străzilor și aleilor din interiorul spațiilor verzi și în zonele de convergență a acestora.



În zone mai liniștite, sunt organizare grupuri de bănci și mese (total 148 elemente de mobilier pentru șezut).

Coșurile de gunoi sunt amplasate de obicei de-a lungul trotuarelor, în apropierea băncilor sau corpurilor de iluminat, în zonele propuse a fi utilizate mai intens vor fi prevăzute coșuri de gunoi cu colectare selectivă și coșuri de gunoi speciale pentru câini (total 130 buc.).

Locuri de parcare pentru biciclete vor fi distribuite în toate zonele accesibile (total 58 buc.), deasemenea vor fi prevăzute încărcătoare pentru trotinete și biciclete electrice în Piața Morii și pe străzile L. Rebreanu (capatul estic), E. Teodoroiu și N. Titulescu (capatul sudic), cu 3.5kW fiecare.

Se prevăd fântâni artisanale în Piața Centrală, Piața Morii și pe str L. Rebreanu: o fântână rotundă la colțul nord-estic a Pieței Centrale, un șir de fântâni lineare dotate cu jeturi pe latură sudică a Pieței Centrale (suprafața cca. 235mp), un șir de fântâni lineare dotate cu jeturi pe str. L. Rebreanu (suprafața cca. 516mp), o fântână dinamică pavimentală cu jeturi de apă (suprafața cca 18mp) în Piața Morii, și cișmele de apă potabilă în zonele importante de convergență ale strazilor (15 buc. total).

#### **3.2.2.5 Dotări pentru fitness și sport**

Pentru zona destinată mișcării în aer liber (în zonă Piața Morii) se propun echipamente de fitness pentru diferite grupe musculare și diferite nivele de dificultate și suprafețe (dimensionate corespunzător).

Rezistența și durabilitatea în timp sunt criterii esențiale în alegerea obiectelor, dar și întreținerea ușoară, utilizarea facilă sau aspectul lor.

#### **3.2.2.6 Dotări speciale**

##### **STAȚII DE ÎNCĂRCARE BICICLETE / TROTINETE ELECTRICE**

Pe traseul sau în zonele accesibile bicicletelor și trotinetelor, în locurile unde vor fi amplasare cadre/suport pentru staționare, sunt propuse și stații de încărcare electrice - în Piața Morii și pe străzile L. Rebreanu (capatul estic), E. Teodoroiu și N. Titulescu (capatul sudic).

##### **PRIZE PENTRU ILUMINATUL FESTIV (INTEGRATE ÎN STÂLPII DE ILUMINAT)**

##### **REȚEA WIRELESS**

CONECTORI SUBTERANI PENTRU EVENIMENTE – în Piața Centrală, Piața Morii și pe str. L. Rebreanu.

#### **3.2.2.7 Iluminat public**

Modernizarea și eficientizarea SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC prin folosirea aparatelor de iluminat cu surse LED, cu componente de comunicație wireless ce permit programarea acestora pentru funcționarea pe diferite nivele de putere, pe diferite paliere orare (SISTEM DE TELEGESTIUNE).

CABLURI, ECHIPAMENTE ȘI ACCESORII, necesare realizării instalațiilor electrice și de curenți slabi. A se vedea documentație de specialitate atasată.

### **3.2.2.8 Elemente și lucrări de rezistență**

Evaluarea încărcărilor și dimensionarea elementelor de rezistență s-a efectuat în conformitate cu standardele, normele, prescripțiile tehnice și legislația în vigoare (SR EN 1990 – Bazele proiectării, SR EN 1991 – Acțiuni, SR EN 1992 – Proiectarea structurilor din beton, Anexele Naționale, Amendamentele aferente, P100-1/2013 etc.).

La dimensionarea structurii s-a avut în vedere respectarea condiției de rezistență și a condiției de stabilitate corespunzătoare stării limită ultime, respectiv a deplasărilor admise corespunzătoare stării limită de serviciu.

Lucrările de rezistență vor include minim următoarele:

- realizarea de fundații pentru mobilierul urban și pentru diverse dotări
- realizarea infrastructurii pentru chioșcuri și toaletă și pergolă

### **REALIZAREA DE FUNDAȚII PENTRU MOBILIERUL URBAN ȘI PENTRU DIVERSELE ECHIPAMENTE / DOTĂRI SPECIALE**

Fundațiile pentru mobilierul urban vor fi dimensionate pentru preluarea încărcărilor date de acesta, vor respecta cota de îngheț și cerințele prezentate în Studiul Geotehnic. Partea superioară a fundațiilor va fi îngropată, astfel încât să poată fi aplicat finisajul curent, aferent zonei respective.

Din punct de vedere structural acestea vor fi din beton simplu / armat, în funcție de cerințele din fișa tehnică a produsului și în funcție de terenul de fundare. După caz vor fi necesare și înglobări în fundația de beton a diverselor sisteme de ancorare.

Fundațiile pentru mobilier urban se referă cel puțin la următoarele tipuri de dotări: bănci, coșuri de gunoi, echipamente fitness, mese, scaune, alte tipuri de dotări.

### **3.2.2.9 Elemente și lucrări de instalații sanitare**

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emisă de beneficiar și a planurilor de arhitectură. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare, lista de mai jos nefiind exhaustivă:

- NTPA -002/2002 Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților.
- STAS 1478 / 90 Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795 / 87 Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1504 / 85 Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.

- GP 043-1999 Ghid de proiectare, execuție și exploatare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, Polietilena și Polipropilena
- Normativ I9-2015 / Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor aferente clădirilor.

Lucrările de instalații vor include:

- rețelele de distribuție pentru apă potabilă;
- rețelele de canalizare menajeră și ape pluviale

A se vedea memoriu de specialitate pentru detalii.

### **3.2.2.10 Elemente și lucrări de instalații electrice**

A se vedea memoriu de specialitate pentru detalii.

Lucrările de instalații vor include:

- instalații electrice pentru: iluminat, alimentarea diversilor conectori, protecția împotriva șocurilor electrice și instalația de legare la pământ;

Proiectarea instalațiilor electrice la consumator s-a făcut în conformitate cu următoarele standarde și normative:

- Normativul I7-2011 - „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, normativ ce se aplică atât lucrărilor noi, cât și lucrărilor de reparații capitale, reabilitări și modernizări ale instalațiilor electrice.
- Legea 10/1995 privind Calitatea în construcții și Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții actualizate
- Legea 319/2006 privind Securitatea și sănătatea în muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Alte H.G specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.
- Legea nr. 307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 163 - 28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 166 - 27.07.2010 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente
- Normativul NP 010 - 1997 privind proiectarea, executarea și întreținerea construcțiilor pentru școli și licee

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

#### **DATE ENERGETICE (ÎN URMA REALIZĂRII PROIECTULUI TEHNIC ACESTE DATE ENERGETICE POT FI ADAPTATE)**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **INSTALAȚII PENTRU ILUMINATUL PUBLIC**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **INSTALAȚII ELECTRICE DE PRIZE MONOFAZATE / TRIFAZATE PENTRU DIVERSE UTILIZĂRI**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **INSTALAȚII DATE / VOCE**

A se vedea în memoriul de specialitate..

#### **INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA DIVERȘILOR RECEPTORI**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **MĂSURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT**

A se vedea în memoriul de specialitate.

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura și urbanism SRL și NV Construct SRL

**3.2.3 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia  
și echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse – SCENARIUL 2**

**3.2.3.1 Lucrări pregătitoare**

Identic cu scenariul 1.

**3.2.3.2 Suprafețe de călcare / sisteme rutiere**

**Sisteme rutiere propuse**

**Structura rutiera SR 1** (se aplica pe Str. Țibleșului, Str. Dogarilor T2, T1, Pasaj XIII, str. Baba Novac, str. Mihail Kogălniceanu, str. Ciprian Porumbescu, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. George Coșbuc, str. Alexandru Vlahuța, Leg. Str. Zorilor - Str. E. Teodoroiu, Piața Mică, str. Albert Berger, str. Vasile Nașcu, str. Liviu Rebreanu)

strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast

strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat

strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

strat de uzura, h = 8 cm, strat din pavaj cu placi de granit sau porfir

**Structura rutiera SR 2** (se aplica pe Str. Zorilor, Str. Vasile Alecsandri, tronsonul de drum Piața Mică, str. George Coșbuc, str. Nicolae Titulescu, str. Dogarilor T3, T2, str. Mihail Kogălniceanu)

strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast

strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat

strat de legatura, h = 6 cm, din beton asfaltic deschis BAD22.4

strat de uzura, h = 4 cm, din beton asfaltic BA16

**Structura rutiera SR 3** (se aplica pe zonele adiacente clădirilor de pe str. Țibleșului, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. Ciprian Porumbescu, str. Mihail Kogălniceanu, str. Dogarilor T1, str. Al. Vlahuța, Piața Mică, str. Vasile Nașcu, str. Albert Berger, str. Liviu Rebreanu și str. Lupeni)

strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast

strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat

strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

strat de uzura, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)

**Structura rutiera SRP 1** (se aplica pe zonele pietonale din jurul Pieței Centrale)

strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast

strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat

strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

strat de uzura, h = 10 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit

**Structura rutiera SRP 2** (se aplica pe zonele de circulație din Piața Centrală)

Fundație existentă din balast

strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat

strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)

strat de uzura, h = 10 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit

**Structura rutiera SPA 1** (se aplica pe zonele de parcare de pe str. George Coșbuc, str. Nicolae Titulescu, str. Dogarilor T3 și T2.)

strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast





Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura și urbanism SRL și NV Construct SRL

*strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat*

*strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)*

*strat de uzura, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)*

**Structura rutiera SPA 2** (se aplica pe zonele de parcare cu dizabilități de pe str. Dogarilor T2)

*strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat*

*strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)*

*strat de uzura, h = 8 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit*

**Structura pietonala SP 1** (se aplica pe str. Dogarilor T3, T2, str. George Coșbuc, str. Nicolae Titulescu, str. Mihail Kogălniceanu, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, Pasajul X, Pasajul IV, Pasajul Al. Vlahuță, Pasajul II, Pasajul VII, str. Zorilor, str. V. Alecsandri, tronsonul de drum Piața Mică, Pasajul IX, pe Legătura str. Zorilor și Str. E. Teodoroiu și pe aleile pietonale din Piața Morii)

*strat inferior de fundație, h = 15 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 12 cm, din balast stabilizat*

*strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)*

*strat de uzura, h = 8 cm, strat din pavaj cu placi de granit sau porfir*

**Structura pietonala SP 2** (se aplica pe zona adiacentă a clădirilor de pe Pasaj II, Pasajul VII, Pasaj Al. Vlahuță, Pasaj VII, Pasaj IV, Pasaj IX, Pasaj X, Pasaj XIII, Leg. Str. Zorilor - Str. E. Teodoroiu, str. C-tin Dobrogeanu Gherea, str. Mihail Kogălniceanu, str. Dogarilor T1, Str. Nicolae Titulescu)

*strat inferior de fundație, h = 15 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 12 cm, din balast stabilizat*

*strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)*

*strat de uzura, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)*

**Structura pietonala SP 3** (se aplica pe Parcare str. Alexandru Vlahuța nr.2, Piața Morii)

*strat inferior de fundație, h = 15 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 12 cm, din balast stabilizat*

*strat de uzura, h = 10 cm, din macadam*

*strat din pietris, h = 3 cm, din pietris sort 8-16 imprastiat peste macadam*

**Structura pietonala SP 4** (se aplica în interiorul Axului Perimetral din Piața Centrală)

*strat inferior de fundație, h = 20 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat*

*strat de uzura, h = 10 cm, din agregate naturale, sort 0-16 mm*

*strat din pietris, h = 1 cm, suprafață de călcare din pietriș, sort 2-6 mm*

**Structura pietonala SP 5** (se aplica pe trotuarul de pe Axa Nord-Vest )

*strat inferior de fundație, h = 20 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat*

*strat de poza, h = 3 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)*

*strat de uzura, h = 10 cm, din pavaj cu plăci din porfir sau granit*

**Structura pietonala SP 6** (se aplica zonele adiacente clădirilor din Piața Centrală)

*strat inferior de fundație, h = 30 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 15 cm, din balast stabilizat*

*strat de poza, h = 5 cm, din sapa uscata (ciment/nisip=1/3)*

*strat de uzura, h = 8 cm, din pavaj de piatra cubică din porfir sau granit (8x8cm)*

**Structura cicliști SRC 1** (se aplica zona pistelor de cicliști de pe str. Nicolae Titulescu și str. Mihail Kogălniceanu)

*strat inferior de fundație, h = 20 cm, din balast*

*strat superior de fundație, h = 12 cm, din balast stabilizat*



### **3.2.3.5 Spații verzi și vegetație**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.6 Mobilier urban**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.7 Dotări pentru locul de joacă**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.8 Dotări pentru fitness și sport**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.9 Dotări speciale**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.10 Iluminat public**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.11 Elemente și lucrări de rezistență**

Identic cu scenariul 1.

### **3.2.3.12 Elemente și lucrări de instalații sanitare**

A se vedea în memoriul de specialitate.

### **3.2.3.13 Elemente și lucrări de instalații electrice**

Identic cu scenariul 1.



Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

#### **3.2.4.10 Elemente și lucrări de instalații sanitare**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **3.2.4.11 Elemente și lucrări de instalații electrice**

Identific cu scenariul 1.

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

### **3.3 Costurile estimative ale investiției**

#### **3.3.2 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții**

##### **SCENARIUL 1**

*Tabel 2 – Costurile estimate (deviz obiect) pentru realizarea obiectivului în SCENARIUL 1*

Titlul lucrării:

„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

## DEVIZUL GENERAL

„Coridor verde de mobilitate urbană în centrul istoric al municipiului Bistrița” - Etapa 1+2

<sup>2)</sup> În prețuri la data de Ianuarie 2024, curs info euro, 1 euro = 4.9753 lei.

Nr. crt.	Capitolul/Subcapitolele de cheltuieli	VALOAREA <sup>2)</sup> (fara TVA)	TVA	VALOARE (cu TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,513,299.41	477,526.89	2,990,826.30
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	2,082,616.96	395,697.22	2,478,314.18
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	2,023,300.00	384,427.00	2,407,727.00
<b>TOTAL Capitol 1</b>		<b>6,619,216.37</b>	<b>1,257,651.11</b>	<b>7,876,867.48</b>
<b>Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>				
<b>TOTAL Capitol 2</b>		<b>550,500.00</b>	<b>104,595.00</b>	<b>655,095.00</b>
<b>Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	167,500.00	31,825.00	199,325.00
3.1.1	Studii de teren	52,500.00	9,975.00	62,475.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	115,000.00	21,850.00	136,850.00
3.2	Documentatii - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	5,000.00	950.00	5,950.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	2,486,184.11	472,374.98	2,958,559.09
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	857,500.00	162,925.00	1,020,425.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	423,886.26	80,538.39	504,424.65
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	71,657.04	13,614.84	85,271.88
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	1,133,140.81	215,296.75	1,348,437.56
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.6.1	Asistența pentru întocmirea documentației suport și asistența acordată Beneficiarului pentru susținerea aplicației de finanțare	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.6.2	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanța	247,214.16	46,970.69	294,184.85
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	247,214.16	46,970.69	294,184.85
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistența tehnică	1,715,105.16	325,869.98	2,040,975.14
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	849,855.60	161,472.56	1,011,328.16
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	708,213.00	134,560.47	842,773.47
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	141,642.60	26,912.09	168,554.69
3.8.2	Dirigenție de șantier	741,642.48	140,912.07	882,554.55
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	123,607.08	23,485.35	147,092.43
<b>TOTAL Capitol 3</b>		<b>4,631,003.43</b>	<b>879,890.65</b>	<b>5,510,894.08</b>
<b>Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	49,442,832.54	9,394,138.15	58,836,970.69
4.1.1	Cheltuieli eligibile - Etapa 1	41,014,485.44	7,792,752.21	48,807,237.65
4.1.2	Cheltuieli Neeligibile - Etapa 1	613,077.45	116,484.72	729,562.17
4.1.3	Cheltuieli eligibile - Etapa 2	7,815,269.65	1,484,901.22	9,300,170.87
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,462,100.75	277,799.15	1,739,899.90

Titlul lucrării:

„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

4.2.1	Cheltuieli eligibile - Etapa 1	1,396,027.91	265,245.31	1,661,273.22
4.2.2	Cheltuieli eligibile - Etapa 2	66,072.84	12,553.84	78,626.68
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,453,000.00	466,070.00	2,919,070.00
4.3.1	Cheltuieli eligibile - Etapa 1	2,432,000.00	462,080.00	2,894,080.00
4.3.2	Cheltuieli eligibile - Etapa 2	21,000.00	3,990.00	24,990.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	3,299,107.20	626,830.37	3,925,937.57
4.5.1	Cheltuieli eligibile - Etapa 1	2,961,030.20	562,595.74	3,523,625.94
4.5.2	Cheltuieli eligibile - Etapa 2	338,077.00	64,234.63	402,311.63
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL Capitol 4</b>		<b>56,657,040.49</b>	<b>10,764,837.67</b>	<b>67,421,878.16</b>
<b>Capitolul 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	874,270.40	166,111.39	1,040,381.79
5.1.1.	Lucrari de constructii	653,770.40	124,216.38	777,986.78
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	220,500.00	41,895.01	262,395.01
5.2	Comision, taxe, cote legale, costuri de finantare	666,012.62	3,800.00	669,812.62
5.2.1	Comisioane si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	293,642.10	0.00	293,642.10
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	58,728.42	0.00	58,728.42
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	293,642.10	0.00	293,642.10
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	3,401,402.31	646,266.44	4,047,668.75
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	50,000.00	9,500.00	59,500.00
<b>TOTAL Capitol 5</b>		<b>4,991,685.33</b>	<b>825,677.83</b>	<b>5,817,363.16</b>
<b>Capitolul 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, predarea catre beneficiar</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL Capitol 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Capitolul 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	3,455,076.53	656,464.54	4,111,541.07
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	2,835,790.97	538,800.28	3,374,591.25
<b>TOTAL Capitol 7</b>		<b>6,290,867.50</b>	<b>1,195,264.82</b>	<b>7,486,132.32</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>79,740,313.12</b>	<b>15,027,917.08</b>	<b>94,768,230.20</b>
<b>DIN CARE C+M</b>		<b>58,728,420.06</b>	<b>11,158,399.79</b>	<b>69,886,819.85</b>

Data

Aprilie 2024

Intocmit

S.C. PLANWERK ARHITECTURA SI URBANISM S.R.L.

BENEFICIAR/INVESTITOR,

Municipiul Bistrita

Coordonator proiect / sef proiect complex:

Expert MCC arh. GUTTMANN Szabolcs




Titlul lucrării:

„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

**DEVIZUL**

Obiectului nr. 1

„Coridor verde de mobilitate urbană în centrul istoric al municipiului Bistrița” - Etapa 1

Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenuluiSCENARIU 1

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1	<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>	<b>5,257,648.96</b>	<b>998,953.30</b>	<b>6,256,602.26</b>
1.1	<b>Obținerea terenului</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
1.2	<b>Amenajarea terenului</b>	<b>1,933,045.64</b>	<b>367,278.67</b>	<b>2,300,324.31</b>
1.2.1	Strada Alexandru Vlahuta - Etapa 1	21,868.83	4,155.08	26,023.91
1.2.2	Pasaj Alexandru Vlahuta - Etapa 1	28,264.43	5,560.24	34,824.67
1.2.3	Piata Centrala - Etapa 1	657,820.04	124,985.81	782,805.85
1.2.4	Strada C-tin Ghenea - Etapa 1	86,362.00	16,408.78	102,770.78
1.2.5	Strada Dogarilor Tr.1 - Etapa 1	156,546.82	29,743.90	186,290.72
1.2.6	Strada L. Rebreanu - Etapa 1	426,435.85	81,022.77	507,458.62
1.2.7	Piata Morii - Etapa 1	125,807.22	23,903.37	149,710.59
1.2.8	Strada Titulescu - Etapa 1	128,692.95	24,451.66	153,144.61
1.2.9	Pasaj II - Etapa 1	53,917.95	10,244.41	64,162.36
1.2.10	Pasaj IV - Etapa 1	1,428.10	271.34	1,699.44
1.2.11	Pasaj VII - Etapa 1	1,123.22	213.41	1,336.63
1.2.12	Pasaj XIII - Etapa 1	6,293.54	1,195.77	7,489.31
1.2.13	Pasaj IX - Etapa 1	5,755.92	1,093.62	6,849.54
1.2.14	Pasaj X - Etapa 1	7,132.89	1,355.25	8,488.14
1.2.15	Strada V. Nascu - Etapa 1	18,526.33	3,520.00	22,046.33
1.2.16	Strada V. Alecsandri - Etapa 1	17,595.85	3,343.21	20,939.06
1.2.17	Piata Mica (strada Zorilor) - Etapa 1	25,495.88	4,844.22	30,340.10
1.2.18	Strada Zorilor - Etapa 1	28,646.87	5,442.91	34,089.78
1.2.19	Strada M. Kogalniceanu- Etapa 1	134,331.15	25,522.92	159,854.07
1.3	<b>Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala</b>	<b>1,636,603.32</b>	<b>310,954.63</b>	<b>1,947,557.95</b>
1.3.1	Piata Centrala - Etapa 1	218,313.58	41,479.58	259,793.14
1.3.2	Strada C-tin Ghenea - Etapa 1	275,006.24	52,251.19	327,257.43
1.3.3	Strada Dogarilor Tr.1 - Etapa 1	43,500.41	8,285.08	51,785.49
1.3.4	Strada L. Rebreanu - Etapa 1	498,841.08	94,869.80	594,810.88
1.3.5	Piata Morii - Etapa 1	67,088.19	12,746.76	79,834.95
1.3.6	Strada Titulescu - Etapa 1	169,270.50	32,161.40	201,431.90
1.3.7	Pasaj II - Etapa 1	37,811.02	7,184.09	44,995.11
1.3.8	Pasaj IX - Etapa 1	11,390.92	2,164.27	13,555.19
1.3.9	Strada V. Alecsandri - Etapa 1	49,131.51	9,334.99	58,466.50
1.3.10	Piata Mica (strada Zorilor) - Etapa 1	11,390.92	2,164.27	13,555.19
1.3.11	Strada Zorilor - Etapa 1	49,990.77	9,498.25	59,489.02
1.3.12	Strada M. Kogalniceanu- Etapa 1	203,868.22	39,734.96	242,603.18
1.4	<b>Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor</b>	<b>1,688,000.00</b>	<b>320,720.00</b>	<b>2,008,720.00</b>
1.2.1	Strada Alexandru Vlahuta - Etapa 1	35,000.00	6,650.00	41,650.00
1.2.3	Piata Centrala - Etapa 1	837,500.00	159,125.00	996,625.00
1.2.4	Strada C-tin Ghenea - Etapa 1	73,500.00	13,965.00	87,465.00
1.2.5	Strada Dogarilor Tr.1 - Etapa 1	117,250.00	22,277.50	139,527.50
1.2.6	Strada L. Rebreanu - Etapa 1	210,000.00	39,900.00	249,900.00
1.2.7	Piata Morii - Etapa 1	59,500.00	11,305.00	70,805.00
1.2.8	Strada Titulescu - Etapa 1	140,000.00	26,800.00	166,800.00
1.2.15	Strada V. Nascu - Etapa 1	35,000.00	6,650.00	41,650.00
1.2.16	Strada V. Alecsandri - Etapa 1	10,500.00	1,995.00	12,495.00
1.2.17	Piata Mica (strada Zorilor) - Etapa 1	35,000.00	6,650.00	41,650.00
1.2.18	Strada Zorilor - Etapa 1	17,500.00	3,325.00	20,825.00
1.2.19	Strada M. Kogalniceanu- Etapa 1	117,250.00	22,277.50	139,527.50
<b>Total deviz pe obiect</b>		<b>5,257,648.96</b>	<b>998,953.30</b>	<b>6,256,602.26</b>

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

**DEVIZUL**

Obiectului nr. 1

„Coridor verde de mobilitate urbană în centrul istoric al municipiului Bistrița” - Etapa 2

Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

**SCENARIU 1**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Cap. 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	1,361,567.41	258,697.81	1,620,265.22
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	580,253.77	110,248.22	690,501.99
1.2.1	Strada Baba Novac - Etapa 2	55,957.30	10,631.89	66,589.19
1.2.2	Strada Tiblesului - Etapa 2	26,007.56	4,941.44	30,949.00
1.2.3	Strada C. Porumbescu- Etapa 2	20,290.59	3,855.21	24,145.80
1.2.4	Strada Dogarilor Tr.2 - Etapa 2	34,925.92	6,635.92	41,561.84
1.2.5	Strada Dogarilor Tr.3 - Etapa 2	39,683.03	7,539.78	47,222.81
1.2.6	Strada Cosbuc- Etapa 2	146,261.36	27,789.66	174,051.02
1.2.7	Strada Ecaterina Teodoroiu - Etapa 2	29,151.01	5,538.69	34,689.70
1.2.8	Strada Albert Berger - Etapa 2	227,977.00	43,315.63	271,292.63
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea terenului la starea initiala	446,013.64	84,742.59	530,756.23
1.3.1	Strada Baba Novac - Etapa 2	109,011.48	20,712.18	129,723.66
1.3.2	Strada Dogarilor Tr.2 - Etapa 2	62,998.18	11,969.65	74,967.83
1.3.3	Strada Dogarilor Tr.3 - Etapa 2	125,956.12	23,931.66	149,887.78
1.3.4	Strada Cosbuc- Etapa 2	136,656.95	25,964.82	162,621.77
1.3.5	Strada Ecaterina Teodoroiu - Etapa 2	11,390.91	2,164.27	13,555.18
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	335,300.00	63,707.00	399,007.00
1.4.1	Strada Tiblesului - Etapa 2	54,250.00	10,307.50	64,557.50
1.4.2	Strada Dogarilor Tr.2 - Etapa 2	52,500.00	9,975.00	62,475.00
1.4.3	Strada Dogarilor Tr.3 - Etapa 2	39,550.00	7,514.50	47,064.50
1.4.4	Strada Cosbuc- Etapa 2	122,500.00	23,275.00	145,775.00
1.4.5	Strada Ecaterina Teodoroiu - Etapa 2	28,000.00	5,320.00	33,320.00
1.4.6	Strada Albert Berger - Etapa 2	38,500.00	7,315.00	45,815.00
Total deviz pe obiect		1,361,567.41	258,697.81	1,620,265.22

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

DEVIZUL				
Obiectului nr. 2				
„Coridor verde de mobilitate urbană în centrul istoric al municipiului Bistrița” - Etapa 2				
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
SCENARIU 1				
Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	42,500.00	8,075.00	50,575.00
1.1	Bransament apa	36,000.00	6,840.00	42,840.00
1.2	Bransament electrice	6,500.00	1,235.00	7,735.00
Total deviz pe obiect		42,500.00	8,075.00	50,575.00

Data  
Aprilie 2024

Intocmit  
S.C. PLANWERK ARHITECTURA SI URBANISM S.R.L.

### 3.3.3 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață / de amortizare a investiției publice

Cheltuieli cu utilitatile - apa	
Cheltuieli cu utilitatile - canalizare	
Cheltuieli cu utilitatile- energie electrica	
Cheltuieli cu intretinerea si reparatiile	
TOTAL	



Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

### **3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor**

Studiile necesare pentru ambele scenarii sunt anexate acestei documentații. Au fost realizate următoarele studii / expertize:

1. Studiu topografic
2. Studiu geotehnic
3. Studiu peisagistic
4. Studiu istoric
5. Expertiză tehnică structuri rutiere

### **3.5 Grafice orientative de realizare a investiției**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

A se vedea expertiza tehnică:

“Având în vedere inspecția vizuală, investigațiile de teren și laborator (studiul geotehnic), starea de viabilitate și starea actuală a sectoarelor investigate din Centrul Istoric al municipiului Bistrița și luând în considerare de tema de proiectare înaintată de către beneficiar se pot formula următoarele concluzii:

- pasajele, străzile, aleile și platformele existente analizate sunt asfaltate sau pavate cu piatră naturală / pavele prefabricate, toate sunt într-o stare tehnică și de viabilitate necorespunzătoare;
  - calculul complexelor rutiere pentru structurile rutiere noi proiectate se va efectua în conformitate cu normativul pentru dimensionarea structurilor rutiere suple sau mixte (Indicativ PD 177-01), sau a normativului de dimensionare a structurilor rutiere rigide (Normativ 081-02), iar dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare în conformitate cu prevederile indicativului AND 550-99. Verificarea complexelor rutiere considerate se va efectua în baza prevederilor SR 10779/1-90 și SR 10779/2-90;
  - lățimea părții carosabile, elementele din plan și profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan și spațiu și cu păstrarea în totalitate a platformei existente;
  - scurgerea apelor de suprafață din zona sectoarelor investigate se va studia și corela în profil transversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, iar apele se vor evacua prin gurile de scurgere existente și proiectate
  - se va urmări alegere clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, șanțuri, fundații parapete, lucrări de consolidare și sprijinire), în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/1-2023 și codul de practică pentru producerea betonului (012/2-2023), funcție de clasa de expunere;
  - se vor adopta soluții conforme normelor în vigoare pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației (marcaje, semnalizare verticală);
  - din sondajele efectuate (studiul geotehnic) a rezultat că grosimea structurii rutiere existente este variabilă, iar pământul din patul drumului este un pământ cu coeziune mare de tipul, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, de tipul P5 cu un modul de elasticitate dinamic  $E_p = 70 \text{ MPa}$ , care în perioada de exploatare a structurii rutiere poate crea probleme dacă nu se iau măsuri pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață. În cadrul referatului de expertiză s-a recomandat câteva soluții de modernizare și de alcătuire a structurii rutiere, funcție de solicitarea la care este supusă și rolul îndeplinit de aceasta, iar aplicarea soluției rămâne la latitudinea proiectantului, dar cu luarea în considerare a recomandărilor precizate la capitolul 7 din referat.
- În concluzie consider că modernizarea și regenerarea Centrului Istoric din orașul Bistrița, are o importanță deosebită pentru locuitorii municipiului din punct de vedere tehnic urbanistic și social, iar realizarea lucrării va îmbunătăți considerabil viabilitatea și starea tehnică a părții carosabile pe zonele analizate și implicit confortul și siguranța utilizatorilor.

## **5. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus**

### **5.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

A se vedea în memoriul de specialitate.

### **5.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția**

A se vedea în memoriul de specialitate.

### **5.3 Situația utilităților și analiza de consum**

#### **5.3.1 Necesarul de utilități și de relocare/protejare**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **5.3.2 Soluții pentru asigurarea utilităților necesare**

A se vedea în memoriul de specialitate.

### **5.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții**

#### **5.4.1 Impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **5.4.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare și în faza de operare**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **5.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **5.4.4 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează**

A se vedea în memoriul de specialitate.

### **5.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții**

### **5.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară**

#### **Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție**

▪ *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

#### **Perioada de referință**

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referință afectează calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu și poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinanțare. Pentru

majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investițiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2021 – 2027, orizonturile de timp de referinta, formulate în conformitate cu profilul fiecarui sector în parte, sunt următoarele:

**Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura**

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
<b>Drumuri</b>	<b>25-30</b>
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referinta luata în considerare pentru proiectele de infrastructura rutiera este de 25-30 de ani. Având în vedere specificul investiției, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 25 de ani.

**Calendarul de implementare a Proiectului**

Durata de analiza în cadrul analizei cost-beneficiu, conform tabelului anterior, este de 25 de ani din care primii 3 ani (2024-2026) reprezinta perioada de implementare a proiectului, iar intervalul 2027-2048 reprezinta perioada de operare a investiției (22 de ani). Se considera ca proiectul va fi dat în exploatare la începutul anului 2027.

**Elemente metodologice generale**

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare financiară și economică a proiectelor.

Aceasta analiza are drept scopuri să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri comunitare;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană
- „ECONOMIC APPRAISAL VADEMECUM 2021-2027 - GENERAL PRINCIPLES AND SECTOR APPLICATIONS” (Comisia Europeană, Sept. 2021). Ghidul se referă strict la analiza economică, făcând mențiunea că Statul Membru va stabili metodologia.
- La nivel național, a fost elaborat ghidul „Jaspers – Assistance with update of Parameter Values for use in the Economic Assessment of transport projects in Romania – Project Appraisal Guidelines” (Jaspers, Martie 2023).

Analizele cost-beneficiu, financiare și economice, vor avea ca date de intrare rezultatele studiului de trafic și ale evaluărilor tehnice privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe baza reglementărilor tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la anul de bază al evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi constante, pentru anul de bază al analizei 2024, echivalent cu anul de bază al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2024.

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 25 ani, din care anii de analiză 1-3 (notați convențional cu anii 0-1-2) reprezintă perioada de construcție.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor constante, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Euro. Ratele de actualizare folosite în estimarea rentabilității Proiectului au fost de 4% pentru analiza financiară, respectiv 3% pentru analiza socio-economică.

În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate a capitalului investiție pe termen lung. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale și adresează un serviciu de utilitate publică nivelul de referință este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind încadrat într-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare în spațiul european și implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate când se consideră și implicațiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 3% în vederea calculării indicatorilor de performanță, valoare corespondentă. O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezenta este pozitivă.

▪ *Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung*

A se vedea concluziile Studiului de Trafic.

#### ▪ Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Pentru actualizarea preturilor la momentul anului de baza 2024 s-au utilizat datele furnizate de Eurostat privind evolutia ratei inflatiei pentru moneda de referinta (euro), iar pentru scalarea beneficiilor economice unitare s-a aplicat scenariul de crestere a PIB/capita.

Având în vedere că rata de actualizare recomandată de către Comisia Europeană pentru „țările de coeziune”, deci și pentru România, este specifică proiectelor exprimate în euro, în analiza cost – beneficiu s-a folosit valoarea investiției în euro.

Cursul euro considerat pentru determinarea valorilor în Euro utilizate în analiza cost-beneficiu a fost cursul de schimb Inforeuro, ianuarie 2024, 1 euro=4,9753 lei.

Proiectul nu este generator de venituri nete, prin urmare, conform Notei COCOF 07/0074/09 valoarea reziduală nu se ia în considerare pentru determinarea indicatorilor de rentabilitate financiară. În schimb, valoarea reziduală va fi luată în considerare în cadrul analizei economice.

#### **Evoluția prezumată a costurilor de operare și întreținere**

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după finalizarea investiției. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- Întreținerea părții carosabile, compusă din întreținere curentă și periodică;
- Costurile administrative pentru asigurarea unor condiții optime de trafic; și
- Înlocuirea echipamentelor

#### **Modelul financiar**

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate (nu este cazul pentru proiectul de față).

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

**Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF)** reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

**Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF)** reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

**Raportul Beneficiu-Cost (R B/C)** evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

**Fluxul de numerar cumulat** reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Indicatorii de performanță mai sus prezentați se vor determina atât pentru investiția totală (C) cât și pentru contribuția națională de capital investit în proiect (K).

#### **Indicatorii de rentabilitate financiară pentru investiția totală (C)**

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ( $RIRF/C < 4\%$ ,  $VNAF/C < 0$ ) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției.



Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asocieria Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

**Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (EURO, cu TVA, preturi constante 2024)**

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2024		0	0	85.498	85.498	0	0	-85.498	-85.498
2025		0	0	4.274.916	4.274.916	0	0	-4.274.916	-4.110.496
2026		0	0	12.739.250	12.739.250	0	0	-12.739.250	-11.778.153
2027	1	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-14.248
2028	2	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-13.700
2029	3	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-13.173
2030	4	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-12.667
2031	5	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-12.179
2032	6	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-11.711
2033	7	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-11.261
2034	8	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-10.827
2035	9	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-10.411
2036	10	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-10.011
2037	11	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-9.626
2038	12	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-9.255
2039	13	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-8.899
2040	14	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-8.557
2041	15	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-8.228
2042	16	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.911
2043	17	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.607
2044	18	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.315
2045	19	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.033
2046	20	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-6.763
2047	21	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-6.503
2048	22	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-6.253

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C)

-

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

-16.188.285

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C/C)

0,00

**Calculul deficitului de finanțare**

Având în vedere că proiectul nu este generator de venituri, „pro rata” veniturilor nete actualizate a fost stabilită la 100%.

### Indicatorii de rentabilitate financiara pentru capitalul propriu (K)

**Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Capitalului Propriu (Euro, cu TVA, preturi constante 2024)**

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de investitie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2024		0	0	25.662	25.662	0	0	-25.662	-25.662
2025		0	0	1.283.095	1.283.095	0	0	-1.283.095	-1.233.745
2026		0	0	3.823.622	3.823.622	0	0	-3.823.622	-3.535.154
2027	1	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-14.248
2028	2	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-13.700
2029	3	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-13.173
2030	4	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-12.667
2031	5	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-12.179
2032	6	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-11.711
2033	7	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-11.261
2034	8	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-10.827
2035	9	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-10.411
2036	10	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-10.011
2037	11	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-9.626
2038	12	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-9.255
2039	13	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-8.899
2040	14	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-8.557
2041	15	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-8.228
2042	16	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.911
2043	17	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.607
2044	18	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.315
2045	19	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-7.033
2046	20	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-6.763
2047	21	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-6.503
2048	22	0	0	16.027	0	0	16.027	-16.027	-6.253

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Capitalului Propriu (RIRF/K)

-

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Capitalului Propriu (VANF/K)

-5.008.698

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C K)

0,00

În ceea ce privește profitabilitatea capitalului propriu investit, indicatorii financiari se îmbunătățesc datorită intervenției financiare nerambursabile de la Uniunea Europeană. Totuși, atât RIRF/K cât și VANF/K nu îndeplinesc condițiile pentru un proiect profitabil din punct de vedere financiar, lucru firesc pentru o investiție care nu generează venituri financiare directe.

RIRF/K se situează sub pragul de rentabilitate de 4%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării unui grant, care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei în vigoare privind fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării nerambursabile, pentru proiectul de față.

### Sustenabilitatea financiară a proiectului

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxuri de costuri corespund opțiunii “Cu Proiect”.

Fluxul cumulat de numerar nu este negativ în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care costurile de operare și întreținere pentru situația proiectată (Cu Proiect) vor fi susținute de către Beneficiar prin alocatii bugetare.

### Concluziile analizei financiare

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare comunitară nerambursabilă pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel și obținerea unor indicatori ai performanței economice buni ( $VANE > 0$ ;  $RIRE > 3\%$ ) reprezintă o condiție obligatorie pentru ca proiectul să primească finanțare nerambursabilă din FC. Verificarea îndeplinirii acestei condiții face obiectul capitolului de analiză economică.

▪ *Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost - beneficiu sau, după caz, analiza cost – eficacitate*

### Metodologie

Prin analiza economica se urmareste estimarea impactului si a contributiei proiectului la cresterea economica la nivel regional si national.

Aceasta este realizata din perspectiva intregii societati (municipiu, regiune sau tara), nu numai din punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiara este considerata drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. In vederea determinarii indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustari pentru variabilele utilizate in cadrul analizei financiare.

Principiile si metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt in concordanta cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeana pentru perioada de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finantat de Comisia Europeana in vederea armonizarii analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat in vederea unificarii analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinieria metodologiilor folosite in proiectele transnationale TEN-T, dar recomandarile prezentate pot fi folosite si pentru analiza proiectelor nationale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers;
- Master Plan General de Transport pentru Romania, Ghidul National de Evaluare a Proiectelor in Sectorul de Transport si Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014.

Principalele recomandari privind analiza armonizata a proiectelor de transport se refera la urmatoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare si transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiza a proiectelor, evaluarea riscului viitor si a senzitivitatii, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului si congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor munca, traficul pasagerilor non-munca, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, intarzierile nejustificate);
- Valoarea schimbarilor in riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile si impactul indirect al investitiei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de intretinere, operare si administrare, valoarea reziduala).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor si beneficiilor in timp este de 3%, in conformitate cu normele Europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana. Rata de actualizare de 3% este valabila pentru „tarile de coeziune”, Romania incadrându-se in aceasta categorie.

Scopul principal al analizei economice este de a evalua daca beneficiile proiectului depasesc costurile acestuia si daca merita sa fie promovat. Analiza este elaborata din perspectiva intregii societati nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului, iar pentru a putea cuprinde intreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetara directa, precum costurile de constructii si intretinere si economiile din costurile de operare ale vehiculelor, precum si elemente fara valoare de piata directa, precum economia de timp, reducerea numarului de accidente si impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adica primesc o valoare monetara) pentru a permite realizarea unei comparari consistente a costurilor si beneficiilor in cadrul proiectului si apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina daca proiectul este dezirabil si merita sa fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul ca nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.

Anul 2024 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2024.

Se presupune ca lucrarile de constructie propuse vor fi realizate in perioada 2024 - 2026. Astfel, situatia imbunatatita a infrastructurii rutiere va exista incepand cu anul 2027. Perioada de calcul folosita este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate in conformitate cu normele europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' – "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana.

Ca indicator de performanta a lucrarilor s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final,

rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de actualizare pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

#### Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazeaza pe ipotezele:

- Toate beneficiile si costurile incrementale sunt exprimate in preturi reale 2024, in Euro;
- EIRR este calculata pentru o durata de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de investitie (primii trei ani, notati conventional cu anii 0-2), precum si perioada de exploatare, pana in anul 25 (anul efectiv 2048);
- Viabilitatea economica a Proiectului se evalueaza prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizata in analiza este 3%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, daca EIRR este mai mare sau egala cu 3%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

#### Esalonarea Investitiei

- Esalonarea investitiei s-a presupus a se derula pe o perioada de trei ani, pentru anii de analiza 0-2, conform graficului de esalonare a lucrarilor.

#### Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei între cazul “cu proiect” si “fara proiect”.

Tabelul următor prezinta ipotezele de baza ale analizei economice, costurile si beneficiile cuantificate, precum si indicatorii de rezultat, de apreciere a eficientei economice a proiectului.

#### ***Ipotezele de baza, masurile cuantificate si indicatorii de rezultat ai analizei economice***

Categorie	Indicator	Descriere
<b>Ipoteze de baza</b>		
Rata de actualizare economica	EOCC	3%
Anul de actualizare a costurilor	2024	
Anul de baza al costurilor	2024	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Constructie	3 ani	2024-2026
Operare	22 ani	2026-2048
<b>Costuri economice</b>	CapEx	Costul de investitie
	OpEx	Costuri de intretinere si operare
<b>Beneficii economice cuantificate</b>	CO2	Reducerea emisiilor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului

Categorie	Indicator	Descriere
		Reducerea numarului de accidente
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Interna de Rentabilitate Economica
	ENPV	Valoarea Neta Prezenta Economica
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață în preturi contabile (preturi umbră);
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică.

#### Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață în preturi contabile

##### Aplicarea corecțiilor fiscale

Aplicarea corecțiilor fiscale constă în deducerea cotei TVA de 19%.

##### Transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piață în preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiză semi-input-output (SIO). Analiza SIO folosește tabele de intrări-ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + T_m - S_m) + (X - T_x + S_x)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în preturi CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în preturi FOB la graniță;
- T<sub>m</sub> = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- S<sub>m</sub> = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- T<sub>x</sub> = valoarea totală a taxelor la export;
- S<sub>x</sub> = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea pretului contabil (umbră) al forței de muncă se aplică următoarea formulă:

$$PCF = PPF \times (1-u) \times (1-t), \text{unde:}$$

- PCF = Pretul contabil al forței de muncă
- PPF = Pretul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a somajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

Având în vedere specificul proiectului, precum și valorile de referință utilizate în studii anterioare, Consultantul propune utilizarea următorilor factori de conversie:

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

- pentru forța de muncă calificată: factor de conversie 1
- pentru forța de muncă necalificată: factor de conversie 0,6
- categoriilor de costuri detaliate în Planul Financiar (altele în afară de costul aferent lucrărilor): factor de conversie 1

În ceea ce privește structura forței de muncă, se vor adopta următoarele ipoteze de lucru:

- Pentru costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie
- Pentru costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de intretinere si operare:  $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de investitie:  $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$  (doar componenta lucrări)

#### **Cuantificarea beneficiilor economice**

Conform celor descrise anterior se vor cuantifica urmatoarele categorii de beneficii economice:

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numarului de accidente;
- Valoarea reziduală, calculată ca totalul fluxului net (actualizat) aferent duratei de viață rămasă.

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Indicatorii total vehicule-km si total vehicule-ore sunt extrasi din modelul de trafic, la diverse orizonturi de timp (ani de prognoza), precum si in scenariile Fara Proiect si Cu Proiect.

#### **Beneficiile din reducerea emisiilor GEH**

În studiului de trafic, a fost aplicat instrumentul de evaluare JASPERS a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din sectorul transporturilor, indicat în cadrul Anexei nr. 6.b din cadrul Ghidului Solicitantului – condiții specifice de accesare a fondurilor.

Astfel, s-a aplicat Anexa nr. II.3.b privind evaluarea GES, și anume calculul tabelar al cantităților de CO<sub>2</sub> emise datorită traficului rutier în zona studiată. Evaluarea s-a realizat în următoarele scenarii:

- 2025: anul anterior începerii intervenției, scenariul S-0 "fără proiect";
- 2025: anul anterior începerii intervenției, scenariul S-1 "cu proiect";
- 2032: anul următor finalizării fizice a intervenției, scenariul S-0 "fără proiect";
- 2032: anul următor finalizării fizice a intervenției, scenariul S-1 "cu proiect".

### Beneficii din reducerea emisiilor CO<sub>2</sub>

An de proгноza	Tone CO <sub>2</sub> Fara Proiect	Tone CO <sub>2</sub> Fara Proiect	Tone CO <sub>2</sub> Variatie	Euro pe tona CO <sub>2</sub> preturi 2024	Beneficii CO <sub>2</sub>
2024	302	295	7	208,9	1.463
2025	305	292	13	208,9	2.717
2026	308	289	19	230,5	4.379
2027	311	286	25	252,0	6.300
2028	314	283	31	273,5	8.479
2029	317	280	37	295,1	10.916
2030	320	277	43	316,6	13.611
2031	323	274	49	352,0	17.248
2032	327	272	55	387,5	21.310
2033	330	269	61	423,0	25.799
2034	333	266	67	458,4	30.715
2035	336	263	73	493,9	36.059
2036	340	261	79	528,1	41.731
2037	343	258	85	562,3	47.817
2038	346	255	91	596,4	54.318
2039	350	253	97	630,6	61.235
2040	353	250	103	664,8	68.568
2041	357	247	109	699,0	76.319
2042	360	245	115	733,2	84.489
2043	364	242	121	767,4	93.079
2044	367	240	127	801,6	102.091
2045	371	237	133	835,8	111.526
2046	375	235	140	871,2	121.562
2047	378	233	146	906,7	132.040
2048	382	230	152	942,2	142.961
2049	386	228	158	977,6	154.327
2050	390	226	164	1.013,1	166.140

### Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate in calcul la evaluarea economiilor de timp in analiza economica a noii investitii de capital intr-o infrastructura sunt:

- Economii reale de timp generate de noua infrastructura;
- Valorile atribuite acestor economii de timp atat pentru pasagerii care lucreaza, cat si pentru cei care nu lucreaza si, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la incarcatura transportata.

Studiul de trafic furnizeaza, pentru fiecare categorie de vehicule, debitul orar de vehicule pentru ambele scenarii, precum si viteza de deplasare la diferite momente de timp viitor. Aceste valori sunt transformate in valori monetare pe baza urmatoarelor parametri:

- media numarului de pasageri pe categorii de vehicule;
- scopul calatoriei;
- durata calatoriei in functie de scopul calatoriei.

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obtine valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea in considerare a urmatoarelor parametri suplimentari:



- distributia pe scopul calatoriei;
- gradul mediu de ocupare a vehiculelor.

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru Romania, Ghidul National de Evaluare a Proiectelor in Sectorul de Transport si Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor in anul 2014.

Valoarea timpului va fi incrementata cu un raport de 0.7 din cresterea prognozata a PIB/capita pentru deplasarile pasagerilor avand ca scop de calatorie work (business) si cu un raport de 0.5 pentru celelalte scopuri de calatorie. Variația VOT unitare este prezentată în tabelul următor.

#### ***Evoluția VOT pe orizontul de prognoză***

An de prognoza	Cars	LGV	HGV	Bus
2024	16,98	20,20	20,20	98,05
2025	17,31	20,71	20,71	99,86
2026	17,63	21,24	21,24	101,70
2027	17,97	21,77	21,77	103,57
2028	18,31	22,32	22,32	105,48
2029	18,65	22,88	22,88	107,43
2030	19,01	23,46	23,46	109,41
2031	19,25	23,85	23,85	110,75
2032	19,49	24,25	24,25	112,11
2033	19,74	24,66	24,66	113,49
2034	19,99	25,08	25,08	114,89
2035	20,24	25,50	25,50	116,30
2036	20,49	25,93	25,93	117,73
2037	20,75	26,36	26,36	119,17
2038	21,01	26,80	26,80	120,64
2039	21,28	27,25	27,25	122,12
2040	21,55	27,71	27,71	123,62
2041	21,82	28,18	28,18	125,14
2042	22,10	28,65	28,65	126,68
2043	22,38	29,13	29,13	128,23
2044	22,66	29,62	29,62	129,81
2045	22,94	30,12	30,12	131,40
2046	23,23	30,63	30,63	133,02
2047	23,53	31,14	31,14	134,65
2048	23,82	31,66	31,66	136,31
2049	24,12	32,19	32,19	137,98
2050	24,43	32,74	32,74	139,68

### Beneficii din reducerea numarului de accidente

Implementarea proiectului va conduce la reducerea numarului de accidente in comparatie cu scenariul in care pasagerii utilizeaza autoturismele personale.

Incidenta de aparitie a accidentelor rutiere se calculeaza in functie de categoria drumului (drum national, drum judetean sau autostrada) si de numarul de vehicule-km care circula pe respectivul drum.

Totodata, pentru fiecare accident, in functie de categoria drumului, se estimeaza un numar de victime, respectiv un numar de decedati, raniti grav si raniti usor.

In ceea ce priveste ratele de incidenta, precum si costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informatiile incluse in „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului National de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania, GTMP.

Ratele de incidenta a accidentelor pe categorii de drumuri nationale (urbane si interurbane), precum si pe clase de severitate sunt prezentate in tabelul urmator.

#### ***Ratele de incidenta a accidentelor (numar accidente la un milion veh-km)***

	Decese	Raniri grave	Raniri usoare
A road	0,00607	0,01442	0,04060
DN rural	0,02287	0,06414	0,14967
DN urban	0,23472	0,71377	1,58599
DJ rural	0,04092	0,12250	0,30041
DJ urban	0,59689	2,54782	6,23503
Local	0,05621	0,30906	0,75919

Sursa: GTMP, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc și estimările Consultantului pentru categoriile DN urban și DJ urban

Datele referitoare la valoarea unui accident evitat, pe categorii, in Romania, au fost preluate din acelasi ghid.

Pentru scopul analizei cost-beneficiu se vor utiliza ratele de incidență a accidentelor exprimate ca număr de victime la 1 milion veh-km, prezentate în tabelul următor.

#### ***Ratele de incidenta a accidentelor (numar victime la un milion veh-km)***

	A	Rural	Urban
Decese	0,0061	0,0229	0,0562
Raniri grave	0,0144	0,0641	0,3091
Raniri usoare	0,0406	0,1497	0,7592

Sursa: GTMP, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice si Financiare si a Analizei de Risc

## Valoarea reziduala

Valoarea reziduală a fost calculată prin metoda fluxului de numerar net pentru durata de viață rămasă, după cum urmează:

- Durata medie de viață a activelor proiectate a fost determinată la 50 de ani, prin urmare durata de viață rămasă este de 28 ani
- Beneficiile ultimului an de analiză 22 au fost extrapolate constant pentru următorii ani
- Valoarea reziduală a fost determinată prin suma fluxului net actualizat

## Calculul indicatorilor de performanta economica ai proiectului

În ceea ce privește aprecierea rentabilității economice a investiției, vor fi calculați, pentru o rată economică de actualizare a capitalului de 3% (rată de actualizare) indicatorii de eficiență economică:

- Rata Interna de Rentabilitate Economică (EIRR)
- Valoarea Neta Actualizată Economică (ENPV)
- Raportul Beneficii/Costuri (BCR).

Tabelele următoare prezintă rezultatele analizei economice pentru proiectul evaluat.

## Indicatorii de rentabilitate economică

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea CO2	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2024		60.642	0	60.642					0	-60.642	-60.642
2025		3.032.123	0	3.032.123					0	-3.032.123	-2.943.809
2026		9.035.727	0	9.035.727					0	-9.035.727	-8.517.039
2027	1	0	13.463	13.463	6.300	662.642	231.759		900.701	887.238	811.948
2028	2	0	13.463	13.463	8.479	687.860	242.058		938.396	924.933	821.791
2029	3	0	13.463	13.463	10.916	714.037	252.814		977.767	964.304	831.817
2030	4	0	13.463	13.463	13.611	741.210	264.048		1.018.870	1.005.407	842.013
2031	5	0	13.463	13.463	17.248	759.576	271.707		1.048.530	1.035.067	841.604
2032	6	0	13.463	13.463	21.310	778.396	279.587		1.079.293	1.065.830	841.376
2033	7	0	13.463	13.463	25.799	797.682	287.696		1.111.178	1.097.715	841.307
2034	8	0	13.463	13.463	30.715	817.447	296.040		1.144.203	1.130.740	841.377
2035	9	0	13.463	13.463	36.059	837.701	304.627		1.178.387	1.164.924	841.566
2036	10	0	13.463	13.463	41.731	857.768	313.210		1.212.710	1.199.247	841.128
2037	11	0	13.463	13.463	47.817	878.316	322.036		1.248.169	1.234.707	840.775
2038	12	0	13.463	13.463	54.318	899.356	331.110		1.284.785	1.271.322	840.493
2039	13	0	13.463	13.463	61.235	920.900	340.440		1.322.575	1.309.112	840.269
2040	14	0	13.463	13.463	68.568	942.961	350.033		1.361.562	1.348.099	840.091
2041	15	0	13.463	13.463	76.319	962.767	358.859		1.397.945	1.384.482	837.635
2042	16	0	13.463	13.463	84.489	982.989	367.908		1.435.386	1.421.923	835.230
2043	17	0	13.463	13.463	93.079	1.003.636	377.184		1.473.900	1.460.437	832.867
2044	18	0	13.463	13.463	102.091	1.024.717	386.695		1.513.504	1.500.041	830.536
2045	19	0	13.463	13.463	111.526	1.046.241	396.446		1.554.213	1.540.750	828.229
2046	20	0	13.463	13.463	121.562	1.067.554	406.190		1.595.305	1.581.843	825.552
2047	21	0	13.463	13.463	132.040	1.089.300	416.173		1.637.514	1.624.051	822.893
2048	22	0	13.463	13.463	142.961	1.111.490	426.402	7.702.396	9.383.250	9.369.787	4.609.314

Rata Interna de Rentabilitate Economică (EIRR) 8,64%  
Valoarea Neta Actualizată Economică (ENPV) 10.618.320  
Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,91

## Principali indicatori ai analizei economice

Principalii parametri și indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	3%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	8,64%

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

Valoare actualizata neta economica (ENPV)	10.618.320
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,91

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (3%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic, în ambele soluții tehnice studiate.

▪ *Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor*

Analiza de risc scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin. Categoriile de riscuri avute în vedere în ceea ce privește implementarea proiectului sunt următoarele :

Riscuri	Măsuri de prevenire/ diminuare
<b>Riscul de depășire a valorii investiției prevăzute</b>  Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu mai fie actuală.	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se <b>prețuri actuale</b> , care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea implementării proiectului.
<b>Riscul de scădere a veniturilor</b>  Dacă beneficiarul nu are prevăzuți banii necesari acoperirii cheltuielilor neeligibile în Bugetul anual există riscul de nefinalizare a investiției .  Dacă beneficiarul nu are prevăzuți banii necesari acoperirii cheltuielilor cu întreținerea și mentenanța investiției în Bugetul anual există riscul de neîndeplinire a clauzelor contractuale prevăzute în Contractul de finanțare pentru perioada de monitorizare.	<b>Bugetul Propriu al beneficiarului</b> va asigura în fiecare an veniturile necesare acoperirii cheltuielilor cu derularea implementării proiectului, iar mai apoi va asigura veniturile necesare acoperirii cheltuielilor cu întreținerea și mentenanța investiției.
<b>Riscul de creștere a costurilor</b>  Pe parcursul operării investiției este posibil	În determinarea costurilor medii pe parcursul operării investiției s-au luat în calcul <b>date statistice</b> de la lucrări similare din localitate și din județ.

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

Riscuri	Masuri de prevenire/ diminuare
să crească costurile ( cu întreținerea și mentenanța investiției )	
<b>Riscul de întârziere</b> Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor <b>durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.</b>
<b>Riscul tehnologic</b> Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	<b>Selectarea atenta și pe baza unor criterii științifice riguroase a echipamentelor</b> , ceea ce va asigura noutatea și actualitatea tehnologiei realizate
<b>Riscul de management</b> Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	<b>Externalizarea managementului de proiect</b> către un prestator de servicii specializat, care dispune de capacitate fizică și financiară, precum și de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat. Valoarea acestui serviciu este inclusă în contractul de consultanță prevăzut în bugetul proiectului.

## **5.7 Analiza cost-eficacitate**

## **5.8 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor**

Riscurile se pot defini ca și probabilitati de producere a unor pierderi în proiect sau nesiguranta asociata oricarui rezultat.

Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la efectul unui eveniment, în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatele lui sunt incerte;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia acestuia este nesigura;
- atât evenimentul, cât și efectul acestuia sunt incerte.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de actiunea riscurilor, se impune parcurgerea urmatoarelor etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc. Identificarea riscurilor realizata în aceasta analiza este preeliminara. Pe parcursul implementarii proiectului, se recomanda actualizarea identificarii riscurilor, de către membrii echipei de proiect, în cadrul sedintelor de progres lunare;
- estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate;
- gestionarea riscului, pe baza Graficului de management al riscului.

### **RISCURILE IDENTIFICATE ÎN CADRUL PREZENTULUI PROIECT:**

#### **A. RISCURI ECONOMICE :**

- creșterea ratei de actualizare ;
- schimbarea ratelor de schimb ;
- creșterea accelerata a inflatiei.

#### **B. RISCURI CONTRACTUALE :**

- nerespectarea clauzelor contractuale de către executant;
- probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.

#### **C. RISCURI FINANCIARE :**

- neobținerea de finanțare, alta decât din bugetul local al Primăriei;
- majorarea impozitelor;
- creșterea cheltuielilor de capital;
- încasări insuficiente la bugetul local.

#### **D. RISCURI POLITICE:**

- intarzieri ale proceselor de avizare;
- schimbari politice majore;
- renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.

#### E. RISCURI NATURALE:

- conditii meteo nefavorabile;
- cutremure;
- incendii;
- inundatii.

#### F. RISCURI INSTITUTIONALE SI ORGANIZATIONALE:

- management de proiect neadecvat;
- greve;
- lipsa de resurse si de planificare.

#### G. RISCURI OPERATIONALE SI DE SISTEM :

- probleme de comunicare;
- estimari gresite ale pierderilor.

#### H. RISCURI DETERMINATE DE FACTORUL UMAN :

- erori de estimare;
- erori de operare;
- sabotaj, vandalism.

#### I. RISCURI TEHNICE:

- lipsa de personal specializat si calificat a executantului;
- nerespectarea proiectelor reglementarilor si standardelor tehnice de executie;
- control defectuos al calitatii;
- modificari de solutii tehnice;
- lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje;
- intarzieri de finalizare.

#### J. RISCURI LEGALE:

- modificarea legislatiei in vigoare;
- nearmonizarea legislatiei Romaniei cu cea EU.

### **ESTIMAREA SI EVALUAREA RISCURILOR PE BAZA MATRICEI IMPACT/ PROBABILITATE:**

Evaluarea riscurilor ofera solutii in ceea ce priveste masurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza pe:

- dimensionarea riscului – se determina impactul.
- masurarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului.

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
 AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
 Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
 Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
 Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

## Abordarea riscurilor pe baza matricei **impact/probabilitate**

*Matricea impact/probabilitate*

Impact/Probabilitate	Scazut	Mediu	Mare
Scazuta	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Evaluarea riscurilor:



Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DALI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

Categorie de risc	Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
Riscuri economice	- cresterea ratei de actualizare	3
	-schimbarea ratelor de schimb	5
	-cresterea accelerata a inflatiei	6
Riscuri contractuale	-nerespectarea clauzelor contractuale de catre executant	6
	-probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.	2
Riscuri financiare	- incasari insuficiente la bugetul local	5
	-majorarea impozitelor	2
	-cresterea cheltuielilor de capital	4
	-neobtinerea de finantare europeana	3
Riscuri politice:	-intarzieri ale proceselor de avizare	3
	-renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.	1
	-schimbari politice majore	2
Riscuri naturale	-conditii meteo nefavorabile	6
	-cutremure	1
	- incendii	1
	-inundatii	1

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

**DALI, elaborat conform HG907/2016**

Beneficiar:

**UAT Municipiul Bistrița**

Elaborator:

**Asocierea Planwerk arhitectura și urbanism SRL și NV Construct SRL**

Riscuri instituționale și organizatoriale	-management de proiect neadecvat	2
	-greve	1
	-lipsa de resurse umane și de planificare	1
Riscuri operaționale și de sistem	-probleme de comunicare	1
	-estimări gresite ale pierderilor	2
Riscuri determinate de factorul uman	-erori de estimare	2
	-erori de operare	2
	-sabotaj, vandalism	2
Riscuri tehnice	-lipsa de personal specializat și calificat a executantului	5
	-nerespectarea proiectelor, reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
	-modificări de soluții tehnice;	2
	-control defectuos al calitatii	3
	-lipsa de ritmicitate în livrarea de materiale/utilaje	3
	-întârzieri de finalizare a lucrărilor	5
Riscuri legale	-modificarea legislației în vigoare	2
	-nearmonizarea legislației României cu cea EU	3

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

**În urma evaluării riscurilor se poate concluziona ca:**

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declansare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare;
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice este puternic diminuată prin contractarea lucrărilor de execuție cu firme specializate.

**GESTIONAREA RISCULUI, PE BAZA GRAFICULUI DE MANAGEMENT AL RISCULUI:**

Pentru o bună urmărire și gestionare a riscurilor se parcurg următoarele operațiuni:

- planificare;
- monitorizare;
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse;
- control.

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 Riscurilor.

Titlul lucrării:

**„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”**

Faza:

DAI, elaborat conform HG907/2016

Beneficiar:

UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

*Graficul de management al riscurilor*

Risc	Management risc	Probabilitate de aparitie
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Contracte ferme cu furnizorii, in faza de achizitie, cu incadrarea in bugetul proiectului	medie
Nerespectarea clauzelor contractuale de catre executant	Stipularea de garantii de buna executie si penalitati in contractele de executie	medie
Probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.	Aprovizionare ritmica, contracte ferme cu furnizorii	scazuta
Conditile de mediu ingreuneaza realizarea fizica a lucrarilor	Reprogramarea activitatilor, corelarea cu prognozele INMH	medie
Incasari insuficiente la bugetul local sau neobtinerea de finantare externa - Planul de finantare se modifica	Cautarea unor surse de finantare alternative	scazuta
Management de proiect neadecvat si lipsa de resurse umane si de planificare	Stabilirea responsabilitatilor echipei de proiect de catre reprezentantul legal, prin realizarea unor fise de post Numirea in echipa de implementare a unor persoane cu exeprienta in proiecte similare Contractarea de management de proiect specializat extern	scazuta
Modificari de solutii tehnice	Program de instruire adecvat pentru top-managementul	scazuta
Intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse din partea executantului	Prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante. Impunerea unor clauze contractuale preventive.	medie

Analiza riscurilor releva faptul ca proiectul nu cunoaste riscuri majore, care ar putea intrerupe realizarea acestuia. Planificarea corecta a etapelor de implementare a proiectului, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii, asigura gestionarea adecvata a riscurilor care pot influenta proiectul.

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

## **6 Scenariul tehnico-economic optim, recomandat**

### **6.1 Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

A se vedea în memoriul de specialitate.

## 6.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

După cum se poate observa în tabelul de mai sus Scenariu 1 propus este mai avantajos din punct de vedere tehnic, economic, financiar, social și din punct de vedere al beneficiilor de mediu.

Scenariul recomandat este Scenariul 1.

## 6.3 Descrierea scenariului optim recomandat

A se vedea scenariu 1.

## 6.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

**6.4.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general**

Tabel 20 - Indicatori maximali

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
	<b>TOTAL GENERAL</b>	79,740,313.12	15,027,917.08	94,768,230.20
	<b>Din care C + M</b>	58,728,420.06	11,158,399.79	69,886,819.85

**6.4.2 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**

Indicatorii de performanță și calitativi relevanți sunt după cum urmează:

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
 AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
 Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
 Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
 Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

### a) Indicatori maximali

#### Etapa 1:

Valoarea totală a obiectului de investiții, cu TVA: **80.033.707,60 lei**  
 din care C+M: **58.532.155,09 lei**

#### Etapa 2:

Valoarea totală a obiectului de investiții, cu TVA: **14.734.522,60 lei**  
 din care C+M: **11.354.664,76 lei**

### b) Indicatori minimali

#### Etapa 1:

Suprafata coridor mobilitate urbana – 47.541 mp  
 Lungime piste biciclete – 1.421 ml  
 Suprafata partajata (shared space) – 6.684 mp  
 Suprafata pietonala / trotuare – 29.194 mp

#### Etapa 2:

Suprafata coridor mobilitate urbana – 12.768 mp  
 Suprafata partajata (shared space) – 4.584 mp  
 Suprafata pietonala / trotuare – 3.704 mp

### c) Durata de execuție :

#### Etapa 1:

Elaborare Proiect tehnic	4 luni
Executia lucrărilor:	20 luni

#### Etapa 2:

Elaborare Proiect tehnic	4 luni
Executia lucrărilor:	20 luni

#### **6.4.3 Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții**

A se vedea în memoriul de specialitate.

#### **6.4.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni**

Durata de execuție a lucrărilor este de 15 de luni, iar durata de realizare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (inclusiv obținerea autorizației de construire) este de 6 luni.

### **6.5 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**

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existența a construcțiilor, cerințelor fundamentale prezentate în continuare.

#### **6.5.1 Cadrul legislativ general aplicabil**

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și cadrul-conținut al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 10/1990 privind calitatea lucrărilor în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane, cu modificările și completările în vigoare.

#### **6.5.2 Rezistență mecanică și stabilitate**

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor și reglementărilor în vigoare, din punct de vedere al cerinței de rezistență și stabilitate, în toate fazele proiectului.

Verificările și principalele condiții de calitate sunt cuprinse pe categorii de lucrări în "Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente"- indicativ C56-85.



### **6.5.3 Securitate la incendiu**

Sunt respectate prevederile și reglementările tehnice din Legea nr.307/2006, Ordinul M.A.I nr.163/2007, Hotărârea nr. 571 din 2016, Ordin nr. 129 / 2016 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc, STAS 12604 - protecția împotriva electrocutării, Prescripții generale, I 20 - normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului.

### **6.5.4 Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului**

Toate finisajele și materialele sunt alese asigurând condiții de menținere a igienei și o exploatare lipsită de pericole asupra sănătății oamenilor și calității mediului. Organizarea funcțională a obiectivului va avea în vedere asigurarea calității aerului pe tot timpul utilizării. Vor fi asigurate condițiile necesare de iluminat artificial. Nu sunt prevăzute activități care ar putea afecta calitatea sau integritatea mediului înconjurător.

### **6.5.5 Siguranță și accesibilitate în exploatare, egalitatea de șanse și nediscriminare**

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor în vigoare din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.

Proiectul va respecta condițiile tehnice de performanță pentru: siguranța circulației pietonale, siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații, siguranța în timpul lucrărilor de întreținere.

Urmărirea comportării construcției pe durata execuției și pe durata exploatării se face în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a normativului MP 031/03, P 130/1999 și HGR 766/97. Pentru urmărirea în exploatare se va elabora un program de urmărire curentă în timp.

Siguranța utilizatorilor se va asigura, începând cu modul de distribuție a obiectelor în spațiu, în funcție de zona pe care o deservește, prin respectarea perimetrelor de siguranță, mai ales în cazul obiectelor de joacă, sport sau fitness, cât și prin folosirea materialelor și finisajelor corespunzătoare pentru echipamente/mobilier și alegerea suprafețelor de călcare potrivite fiecărei funcțiuni.

Funcțiunea propusă nu face niciun fel de discriminare la nivelul utilizatorilor, adresându-se tuturor categoriilor sociale, tuturor naționalităților și tuturor categoriilor de vârstă.

Soluțiile propuse țin cont de Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap - NP 051-2012.

În acest sens, s-au luat următoarele măsuri de amenajarea și conformarea căilor de acces pietonale, mobilierului sau dotărilor propuse:

- suprafețele de călcare ale aleilor principale și zonelor pietonale, acolo unde topografia terenului o permite, sunt plane și din materiale rigide, stabile cu finisaj antiderapant;
- rosturile au o lățime maximă de 1,5 cm;
- nu există denivelări pe verticală la nivelul de călcare de-a lungul traseelor pietonale;

- nu există obstacole la nivelul aleilor principale - mobilier, grătare, rigole, capace etc care pot bloca sau incomoda bastonul, fotoliul rulant, sau cărucioare;
- toate bordurile care delimitează aleile de spațiile verzi (acoperite cu gazon) accesibile vor fi montate îngropat (la nivelul de călcare);
- suprafețele aleilor principale au culoare deschisă și sunt iluminate corespunzător;
- elementele de mobilier urban vor fi adaptate la nevoile persoanelor cu dizabilități;

#### **6.5.6 Protecția împotriva zgomotului**

În vederea prevenirii și reducerii a zgomotului se vor aplica următoarele măsuri:

- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- manipularea materialelor de construcție (conducte și alte materiale) în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

Odată cu finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasament.

#### **6.5.7 Economia de energie**

Soluția propusă pentru iluminat include aparate moderne de înaltă performanță energetică, cu surse LED și cu sistem de monitorizare și control centralizat.

Prin alegerea unei toalete automate consumul de apă sau energie electrică sunt minime.

#### **6.5.8 Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

O serie de măsuri propuse în cadrul studiului vizează creșterea sustenabilității utilizării spațiului urban, inclusiv prin protejarea și valorificarea resurselor naturale prezente în zonă:

- Protejarea, diversificarea și extinderea habitatelor vegetale și animale existente în zonă și integrarea lor în rețeaua de spații verzi ale orașului

#### **6.5.9 Măsuri de securitate și igienă în muncă**

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitate a muncii aflată în vigoare. Lucrările vor fi executate numai cu personal calificat, atestat la zi pentru categoria respectivă de lucrări și cu fișa individuală de protecția muncii semnată la zi conform reglementărilor în vigoare.

Măsurile privind securitatea și igiena muncii vor fi bazate pe prevederile indicate de producătorii produselor utilizate, precum și pe reglementările aplicabile în domeniu, în vigoare dintre care amintim:

- Ordin 173/04.07.1999 referitor la aprobarea prescripțiilor tehnice privind protecția muncii în activitatea organelor tehnice – ISCIR CR13-99;
- Legea 319/14.07.2006 a securității în muncă;
- HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile;
- HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG nr.1425/2006 referitor Norme metodologice de aplicare a legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2009.

Lista reglementărilor aplicabile în domeniul securității și sănătății muncii din prezenta documentație este enunțiativă nu exhaustivă.

Fată de reglementările menționate, responsabilul cu protecția muncii și responsabilul de lucrare vor lua măsuri interne specifice, suplimentare privind securitatea și igiena muncii.

#### **6.5.10 Modalitatea de colectare și gestionare a deșeurilor**

Coșurile de gunoi sunt distribuite în toate zonele, în general adiacent aleilor și în apropierea altor obiecte de mobilier, la o distanță medie de 20-25m.

Au fost propuse de coșuri de gunoi simple cu o capacitate de cca. 30-35l, coșuri de gunoi speciale pentru câini și coșuri compuse pentru colectare selectivă, amplasate în zonele care se estimează a fi mai aglomerate.

Soluția propusă este calculată pentru a face față unui volum generat de deșeuri de aproximativ 1500 l / săptămână, cu frecvență de ridicare de 2 ori în acest interval.

### **6.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice**

Sursele de finanțare vor fi fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile sau rambursabile, alte surse legal constituite.

## **7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

### **7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificatul de urbanism **Nr. 579 / 27.03.2023, incl. anexe** este atașat documentației, în capitolul ANEXE.

### **7.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului măsurile de diminuare a impactului, măsurile de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico- economică**

Conform Deciziei APM BN nr. 164 din 09.04.2024 anexată.

### **7.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Acestea sunt atașate documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU.

### **7.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Studiul topografic este atașat documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU.

### **7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice**

Avizele, acordurile sau studiile specifice, care pot condiționa soluții tehnice, solicitate prin Certificatul de Urbanism sunt următoarele:

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

Dintre acestea, cele necesare întocmirii fazei Studiu de Fezabilitate, au fost atașate documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU.

Propunerile tehnice se încadrează în legislația și în normele din domeniu și au obținut, în consecință, avizele menționate mai sus. Condițiile formulate în cadrul demersului de avizare au fost respectate și integrate în documentație, respectiv vor fi îndeplinite în cadrul DTAC, după caz.

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

## **8. Implementarea investiției**

### **8.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

### **8.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare**

Durata de execuție a lucrărilor este de 20 de luni, iar durata de realizare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (inclusiv obținerea autorizației de construire) este de 4 luni. În continuare este prezentată strategie de implementare

Titlul lucrării:

„CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
DALI, elaborat conform HG907/2016

Faza:

Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița

Elaborator:

Asocierea Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

### **8.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare**

Strategia de operare și întreținere va fi planificată și structurată pe capitole cu necesar de resurse specific, după cum este prezentat mai jos.

#### **8.3.1 Spații verzi (arbori, plante ornamentale, gazon)**

Vor fi efectuate toate lucrările generale sau specifice recomandate de furnizorii elementelor de vegetație, conform caietelor de sarcini, în funcție de specificul sezonier.

Dintre lucrările generale obligatorii se pot enumera (lista nefiind exhaustivă):

##### **Întreținere plante și gazon:**

- Udarea și fertilizarea periodică;
- Tunderea și reglarea înălțimii gazonului;
- Tratamente pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor;
- Completări goluri sau supraînsămânțări;
- Scarificare;
- Tăvălugire;
- Erbicidare selectivă;
- Extragerea buruienilor;
- Nivelare teren prin adaos de pământ cu nisip și supraînsămânțarea gazonului existent.

##### **Întreținerea arborilor, arbuștilor, gardurilor vii și grupurilor de plante:**

- Udarea și fertilizarea periodică;
- Tăierile și tratamentele arborilor, arbuștilor, gardurilor vii, plantelor;
- Tratamentele de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor;
- Săparea rădăcinilor plantelor și grupurilor de plante;
- Dirijarea și stimularea creșterii plantelor cățărătoare;
- Reglarea înălțimii și îndesirea gardurilor vii;
- Extragerea uscăturilor.

Corelat cu acestea, va fi asigurată verificarea și mentenanța periodică a sistemului de irigație, de către personal calificat sau firme specializate.

#### **8.3.2 Alei și suprafețe de călcare**

În afara lucrărilor de curățenie și igienizare vor fi realizate verificări anuale în ceea ce privește integritatea suprafețelor sau siguranța în exploatare și reparații atunci când este necesar.



Pentru suprafețele cu caracteristici tehnice mai speciale, de exemplu suprafețele cu strat de uzură, pietrișul sau nisipul din zonele pentru sport și joacă, se va apela la firme specializate.

Rigolele și sistemul de colectare a apelor pluviale va fi verificat și curățat periodic.

Suprafața, în funcție de material, va fi tratată / sigilată în funcție de precizările producătorului / fișei tehnice a materialului.

Pe timp friguros dezăpezirea se va face cu elemente agreate de producător / precizate în fișa tehnică a materialului.

### **8.3.3 Mobilier, echipamente de fitness sau sport**

Pentru toate aceste dotări se vor respecta cu strictețe recomandările producătorilor / furnizorilor și recomandările caietelor de sarcini.

În afara verificării și întreținerii aspectului și straturilor de finisare o atenție deosebită se va acorda, mai ales în cazul echipamentelor de joacă și fitness, integrității tuturor sistemelor de prindere și fixare.

### **8.3.4 Echipamente electrice**

În funcție de specificul echipamentelor și recomandările furnizorilor verificările periodice, întreținerea și reparațiile vor fi realizate de firme specializate și personal calificat.

## **8.4 Colectarea și transport deșeuri**

Se va încheia un contract-cadru cu o firmă specializată, care să asigure colectarea selectivă.

## **8.5 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Primăria Municipiului Bistrița va asigura capacitățile manageriale în ceea ce privește strategia de implementare, exploatare/operare și întreținere, prin direcțiile și serviciile tehnice din subordine, sau după caz, contracte-cadru cu firme specializate.

Titlul lucrării: „CORIDOR VERDE DE MOBILITATE URBANĂ ÎN CENTRUL ISTORIC  
AL MUNICIPIULUI BISTRIȚA”  
Faza: DALI, elaborat conform HG907/2016  
Beneficiar: UAT Municipiul Bistrița  
Elaborator: Asociera Planwerk arhitectura si urbanism SRL și NV Construct SRL

Redactat: sc planwerk arhitectura si urbanism srl

Data: Aprilie 2024

Semnătura



Arh. Benjamin KOHL

(șef proiect din partea proiectantului general)



Semnătura

Expert MCC arh. Guttmann Szabolcs

(șef proiect complex - coordonator proiect)

