



România  
Judetul Bacău  
Consiliul Local al Municipiului Bacău

**HOTĂRÂREA NR. 94 DIN 15.03.2019**

**privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Modernizarea stațiilor de transport public”**

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 15.03.2019, potrivit art.39 (2) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul nr. 2709 din 12.03.2019 al Direcției Drumuri Publice prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Modernizarea stațiilor de transport public”;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 2710 din 12.03.2019;
- Raportul compartimentelor de resort înregistrat cu nr. 2711 din 12.03.2019, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 391/14.03.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 392/14.03.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 393/14.03.2019 al Comisiei de specialitate nr.3 și nr. 394/14.03.2019 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. „a” alin. (ii) și art. 7 (1) din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare și conținutul- cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. „b” și ale art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;

În baza dispozițiilor art. 36 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art.45(2) lit. „a” din Legea 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**HOTĂRĂȘTE:**

**ART. 1.** –Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de investiții „Modernizarea stațiilor de transport public”, conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

**ART. 2.** – Se aprobă caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici prevăzuți în documentația tehnico-economică a obiectivului de investiții: „Modernizarea stațiilor de transport public”, conform Anexei nr. 2, parte integrantă a prezentei hotărâri.

**ART. 3.** – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Drumuri Publice și Direcția Tehnică.

**ART. 4.** – Hotărârea va fi comunicată Direcției Drumuri Publice, Direcției Tehnice, Direcției Economice și Agenției de Dezvoltare Locală a Municipiului Bacău.

**ART. 5.** – Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**CONSILIERI LOCALI:**

ILIE BÎRZU \_\_\_\_\_

DUMITRU IROFTE \_\_\_\_\_

GHEORGHE DĂNILĂ \_\_\_\_\_



**CONTRASEMNEAZĂ**

**SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU**

**NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

ANEXA NR. 1 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE  
LA HOTĂRÂREA NR. 94 DIN 15.03.2019

DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ FAZA SF PENTRU OBIECTIVUL DE  
INVESTITII „ MODERNIZAREA STAȚIILOR DE TRANSPORT PUBLIC”

CONSILIERI LOCALI:  
BÎRZU ILIE  
DĂNILĂ GHEORGHE  
IROFTE DUMITRU



CONTRASEMNEAZĂ  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU  
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV

Florin Mateuță

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**MODERNIZAREA STAȚIILOR DE  
TRANSPORT PUBLIC DIN  
MUNICIPIUL BACĂU**

# DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA AFERENTA PROIECTULUI "Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău"

Elaborator / Colectiv de elaborare

| Nume             | Funcție         | Semnatura/Stampila |
|------------------|-----------------|--------------------|
| Radu ANDRONIC    | Manager Proiect |                    |
| Mircea GEORGESCU | Inginer CFDP    |                    |
| Ionut TRAISTARU  | Inginer CFDP    |                    |
| Bogdan DOGARIU   | Inginer CFDP    |                    |
| Sorin CONSTANTIN | Expert ACB      |                    |
| Ana NEGRU        | Urbanist        |                    |

## Disclaimer

Acest document a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL pentru a fi utilizat de către Client, conform principiilor de consultanta general acceptate, a bugetului și a termenilor contractului încheiat între FIP CONSULTING SRL și Client. Nicio terță parte nu poate utiliza în scop comercial informații, date și analize din acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către Client și de către FIP CONSULTING SRL. Acordul FIP Consulting este obligatoriu pentru informațiile și datele cu caracter conceptual, strategic, design, arhitectura, modul de structurare și prezentare a informației, precum și conceptele de inovare în mobilitate urbana. Preluarea acestora de către terte parti poate constitui concurența neloială, astfel cum a fost prevăzută de Art. 2 din Legea 11/1991, în sensul că poate produce pagube constând în restrângerea elementelor de unicitate și avantaj competitiv. Copierea sau folosirea informațiilor incluse în acest raport în oricare alte scopuri decât cele prevăzute în Contract se pedepsește conform legilor internaționale în vigoare.

Sursa analizelor (figuri, planșe, tabele, diagrame etc.) este reprezentată de analiza Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

Sursa fotografiilor din cadrul documentului este reprezentată de sursa proprie Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

Sursa fotografiilor din debutul capitolelor și subcapitolelor: [www.peliciu.ro](http://www.peliciu.ro)

## Informații despre livrabil

| Revizie | Livrabil        | Data        |
|---------|-----------------|-------------|
| 1       | Versiune finală | Martie 2019 |

### „Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău” – Versiune finală

Prezentul Studiu de fezabilitate a fost elaborat în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

În cadrul documentației tehnico-economice au fost respectate prevederile temei de proiectare, iar documentația tehnico-economică a vizat stabilirea indicatorilor tehnico-economici pentru lucrări de construcție, modernizare și reconfigurare a infrastructurii dedicate sistemului de transport public în vederea îmbunătățirii confortului utilizatorilor sistemului de transport public din Municipiul Bacău și încurajarea utilizării acestui mod de transport în detrimentul utilizării autoturismului personal.

Documentul a fost elaborat de FIP Consulting SRL

[www.fipconsulting.ro](http://www.fipconsulting.ro)

# STUDIU DE FEZABILITATE

## “ Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău”

Titularul investiției

Municipiul BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

[www.municipiulbacau.ro](http://www.municipiulbacau.ro)

Proiectant general

**S.C. FIP CONSULTING S.R.L.**

**Adresa: punct de lucru Str. Berzei nr. 20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti**

**Fax: +40 (357) 81.55.94,**

[www.fipconsulting.ro](http://www.fipconsulting.ro)

**Proiect nr. 39/ 2018**

Prezentul proiect este proiectat la faza - “Studiu de fezabilitate” în conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016 în perioada Septembrie 2018 - Martie 2019, având la baza Contractul de servicii nr. 69475/13.09.2018

## Cuprins

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Informații generale privind obiectivul de investiții .....</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>9</b>   |
| 1.1 Denumirea obiectivului de investiții .....                                                                                                                                                                                                                              | 9          |
| 1.2 Ordonator principal de credite/investitor .....                                                                                                                                                                                                                         | 9          |
| 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar) .....                                                                                                                                                                                                                           | 9          |
| 1.4 Beneficiarul investiției .....                                                                                                                                                                                                                                          | 9          |
| 1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții .....                                                                                                                                                                                                 | 10         |
| <b>2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții .....</b>                                                                                                                                                                         | <b>11</b>  |
| 2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză ..... | 11         |
| 2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....                                                                                                                                              | 11         |
| 2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....                                                                                                                                                                                                        | 19         |
| 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 .....                                                                                          | 32         |
| 2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....                                                                                                                                                                                             | 40         |
| <b>3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții .....</b>                                                                                                                     | <b>41</b>  |
| 3.1 Particularități ale amplasamentului: .....                                                                                                                                                                                                                              | 42         |
| 3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: .....                                                                                                                                                                        | 49         |
| 3.3 Costurile estimative ale investiției: .....                                                                                                                                                                                                                             | 61         |
| 3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: .....                                                                                                                                                                | 104        |
| 3.5 Grafice orientative de realizare a investiției .....                                                                                                                                                                                                                    | 105        |
| <b>4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e) .....</b>                                                                                                                                                                                   | <b>106</b> |
| 4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință .....                                                                                                                                             | 106        |
| 4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....                                                                                                                           | 108        |
| 4.3 Situația utilităților și analiza de consum: .....                                                                                                                                                                                                                       | 109        |
| 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: .....                                                                                                                                                                                                           | 110        |
| Impactul asupra solului și subsolului .....                                                                                                                                                                                                                                 | 113        |
| Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei .....                                                                                                                                                                                                             | 114        |
| Impactul asupra calității aerului .....                                                                                                                                                                                                                                     | 116        |
| Impactul asupra climei .....                                                                                                                                                                                                                                                | 117        |
| Impactul zgomotelor și vibrațiilor .....                                                                                                                                                                                                                                    | 118        |
| Impactul asupra peisajului și mediului vizual .....                                                                                                                                                                                                                         | 121        |
| 4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții .....                                                                                                                                                                    | 121        |
| 4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară .....                                                                            | 122        |
| 4.7 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 .....                                                        | 127        |
| 4.8 Analiza de sensibilitate .....                                                                                                                                                                                                                                          | 132        |
| 4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....                                                                                                                                                                                                    | 134        |
| <b>5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>136</b> |
| 5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor .....                                                                                                                                     | 136        |
| 5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) .....                                                                                                                                                                                            | 137        |
| 5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: .....                                                                                                                                                                                                   | 137        |
| 5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: .....                                                                                                                                                                                     | 139        |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 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 .....                                                 | 141        |
| 5.6       | Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. .... | 142        |
| <b>6.</b> | <b>Urbanism, acorduri și avize conforme.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>143</b> |
| 6.1       | Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....                                                                                                                                                                                                                             | 143        |
| 6.2       | Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....                                                                                                                                                                                                                       | 143        |
| 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 .....                                                                            | 143        |
| 6.4       | Avize conforme privind asigurarea utilităților .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 144        |
| 6.5       | Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....                                                                                                                                                                                                                          | 144        |
| 6.6       | Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....                                                                                                                                                              | 144        |
| <b>7.</b> | <b>Implementarea investiției .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>145</b> |
| 7.1       | Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....                                                                                                                                                                                                                                    | 145        |
| 7.2       | Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....                                                                          | 146        |
| 7.3       | Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare .....                                                                                                                                                                                                                        | 147        |
| 7.4       | Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....                                                                                                                                                                                                                                  | 147        |
| <b>8.</b> | <b>Concluzii și recomandări .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>148</b> |

## Listă tabele

|                                                                                                                                  |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Tabel 2-1 Fișele de proiect prioritare pentru obiectivul specific 4.1. ....                                                      | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2-2 Alocarea financiară pentru obiectivul specific 4.1.....                                                                | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2-3 Grila de punctare a fișelor de proiect pentru obiectivul specific 4.1. ....                                            | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2-4 Prioritizarea proiectelor.....                                                                                         | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2-5 Indicatorii de impact ai proiectului integral [km 0+000 – km 8+330] .....                                              | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2-6 Indicatorii de impact ai proiectului Tronson 1 [km 0+000 – km 3+700].....                                              | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3-1 Organizarea investițiilor în cadrul proiectului Tronson 1 – Tronson 2.....                                             | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3-2 Punctaj factori detereminanți pentru stabilirea categoriei și clasei de importanță a lucrării                          | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-1 Costuri anuale de exploatare și întreținere (fără TVA) – cale de rulare și LAC .....                                   | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-2 Costuri anuale de exploatare și întreținere (fără TVA) – Pod Triaș.....                                                | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-3 Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dB(A)) .....                                                    | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-4 Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dB(A)) .....                                                    | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-5 Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură .....                                                            | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-6 Harmonised Index Consumer Price .....                                                                                  | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-7 Evoluția PIB/capita.....                                                                                               | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-8 Fluxul incremental de costuri cu întreținere și operarea .....                                                         | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-9 Fluxul incremental al veniturilor.....                                                                                 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-10 Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (Lei, fără TVA, prețuri constante 2018) ..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 5-11 Calculul deficitului de finanțare (Lei) .....                                                                         | Error! Bookmark not defined. |

## Listă figuri

|                                                                                                                                                     |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Figură 2-1 Localizarea proiectelor complementare .....                                                                                              | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-2 Situație existentă – cote modale; sursa: PMUD Reșița, revizuit 2018 .....                                                                | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-3 Diagrama problemelor specifice mobilității urbane la nivelul municipiului Reșița                                                         | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-4 Percepția asupra transportului public în municipiul Reșița; sursa: cercetarea consultantului                                             | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-5 Frecvența transportului în comun în municipiul Reșița .....                                                                              | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-6 Principalele probleme asociate transportului în comun în municipiul Reșița; sursa: cercetarea consultantului .....                       | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-7 Principalele probleme asociate infrastructurii pentru transportul în comun în municipiul Reșița; sursa: cercetarea consultantului .....  | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-8 Potențiali vectori pentru creșterea cotelor modale a transportului în comun în municipiul Reșița; sursa: cercetarea consultantului ..... | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-9 Îmbarcări calatori și grad mediu de ocupare; sursa: cercetarea consultantului ....                                                       | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-10 Starea dotărilor stațiilor de transport public; sursa: cercetarea consultantului ..                                                     | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-11 Principalele probleme ale deplasărilor cu bicicleta; sursa: cercetarea consultantului                                                   | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-12 Diagrama problemelor principale specifice infrastructurii dedicate velo; sursa: cercetarea consultantului .....                         | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-13 Potențiali vectori pentru creșterea cotei modale velo; sursa: cercetarea consultantului                                                 | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-14 Principalele probleme ale deplasărilor pietonale; sursa: cercetarea consultantului                                                      | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-15 Principalele probleme ale infrastructurii pietonale; sursa: cercetarea consultantului                                                   | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-16 Parcarile în zona rezidențială; sursa: cercetarea consultantului .....                                                                  | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-17 Problemele privind parcarile; sursa: cercetarea consultantului .....                                                                    | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-18 Imagini ale planurilor de situație inițială a organizării depoului Reșița; sursa: mun. Reșița                                           | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-19 Utilizarea autoturismelor în funcție de etapele de dezvoltare ale orașului .....                                                        | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-20 Spirala investițională în infrastructură – teoria Găurii Negre (D.A. Plane, 1995)                                                       | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-21 Tipuri de orașe, după orientarea investițională .....                                                                                   | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 2-22 Organizarea investițională pe tronsoane .....                                                                                           | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 3-1 Amplasamentul investiției .....                                                                                                          | Error! Bookmark not defined. |
| Figură 3-2 Zonarea seismică a teritoriului Râmâniei .....                                                                                           | Error! Bookmark not defined. |



## 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

**Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău**

### 1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

[www.municipiulbacau.ro](http://www.municipiulbacau.ro)

### 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

### 1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

[www.municipiulbacau.ro](http://www.municipiulbacau.ro)

## **1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

Proiectul a fost elaborat de:

**S.C. FIP CONSULTING S.R.L.**

Adresa: punct de lucru Str. Berzei nr. 20, Mansarda, Sector 1, București

Fax: +40 (357) 81.55.94,

[www.fipconsulting.ro](http://www.fipconsulting.ro)

**Subcontractori**

**S.C. HELMERT S.R.L.** – pentru studiul topografic și documentații cadastrale

Adresa: BDUL. IONITA SANDU STURZA 27, Municipiul Bacău, Județul Bacău

Tel: +40 744 611 284

**S.C. GEOLOGIC SITE S.R.L.** – pentru studiul geotehnic

Adresa: STR. NICOLAE BALCESCU 13 Cod 335900, Simeria, Jud. Hunedoara

Fax: +40 354-106.770,



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

### **2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză**

Anterior elaborării Studiului de fezabilitate prezent, nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate. Documentele strategice anterior elaborării actualei documentații, pe baza cărora au fost fundamentate necesitatea și oportunitatea investiției sunt: PMUD și SIDU Bacău 2014-2030, precum și fisele de proiect aferente DJFESI conform Documentului Cadru de Implementare POR Axa 4.1.

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

Investiția propusă prin prezentul proiect, precum și prin proiectele complementare pregătite de administrația locală Bacău în ultimii 2 ani, apare într-un context favorabil investițiilor și demersurilor specifice modernizării infrastructurii orașelor în vederea creșterii calității vieții locuitorilor centrelor urbane europene prin scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră datorate transportului rutier și a dezvoltării sistemelor eficiente de transport public local.

Municipiul Bacău este o localitate cu bogat trecut, fiind recunoscută ca așezare începând cu secolele XIV-XV. Este un oraș cunoscut mai ales pentru bogatul său trecut industrial și comercial. Din păcate, această moștenire istorică a fost estompată în ultimele 3 decenii de declinul industrial al orașului, de lipsa unor investiții majore și de o degradare continuă a patrimoniului urbanistic și arhitectural.

Din punct de vedere al transportului local, ultimii ani au reprezentat o degradare continua a condițiilor și a calității serviciilor de transport, astfel încât, locuitorii au optat din ce în ce mai mult pentru utilizarea autoturismelor personale.

În ultimii 2 ani a avut loc însă o schimbare de viziune a administrației locale, care a stabilit o serie de obiective administrative și investiționale coerente, printre care îmbunătățirea aspectului și funcționalității infrastructurii de mobilitate urbana, însemnând atât îmbunătățirea infrastructurii rutiere, dar și a infrastructurii destinate deplasărilor nemotorizate pietonala, orientarea către soluții de mobilitate alternativa durabile.

Acesta este contextul local în care, proiectul investițional privind " Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău" devine de fapt rezultatul necesității orientării administrației publice locale și a locuitorilor din Bacău către moduri durabile de transport local.

Un aspect favorabil dezvoltării infrastructurii de mobilitate urbana durabile îl reprezintă orientarea Uniunii Europene către susținerea acestor tipuri de investiții în cadrul Programului European de Dezvoltare Regionala, reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera generate de sectorul transporturilor fiind un obiectiv esențial al Uniunii în perioada 2014-2020.

În acest context se înscrie necesitatea și oportunitatea finanțării prezentului obiectiv de investiție, dar și a proiectelor complementare și acesta.

Astfel, printr-o analiza susținută, derulată pe o perioadă de 5 luni, a fost elaborată prezenta documentație tehnico-economica. S-a dorit și s-a planificat, pe de o parte, o infrastructura de transport eficienta și moderna, dar în același timp, de cealaltă parte, s-a dorit proiectarea unei infrastructuri unice și inovative, cel puțin la nivel național.

Proiectul de față îmbină astfel următoarele "ingrediente":

Mobilitate urbana integrată – presupune dezvoltarea în mod integrat a infrastructurii de mobilitate urbana pe coridoare dedicate

Inovare tehnologica – propunerea și implementarea unor elemente de noutate în logistica urbana

Accent pe siguranța cetățenilor – propunerea și realizarea unor elemente de infrastructura dedicate fiecărui mod de transport, dezvoltarea unor elemente de infrastructura comuna, dar și implementarea unor soluții moderne, europene.

Dezvoltarea orașului și creșterea calitatii vieții locuitorilor zonei urbane Bacău se vor realiza pe baza unui sistem de transport eficient și durabil, accesibil geografic și economic. Reteaua de transport dezvoltată va susține mobilitatea persoanelor și marfurilor, creând astfel cadrul îmbunătățirii calitatii vieții și a mediului urban, un mediu urban atractiv, modern, ecologic și accesibil pentru locuitorii săi, pentru turiști și pentru locuitorii zonei de influență, care învață sau muncesc în oraș.

Mobilitatea durabila este expresia dezvoltării unui sistem de transport alternativ solid, ecologic și eficient, prietenos cu mediu, dar în același timp statornic și tradițional, asigurând un echilibru între valorificarea modurilor și infrastructurii de transport tradiționale cu necesitatea de modernizare și asigurare a consumului eficient de resurse și promovarea modurilor de transport nepoluante.

Accesibilitatea rapida va reprezenta integrarea superioara a zonei urbane, cu asigurarea accesului cu economii de timp catre punctele de interes pentru persoane, oferirea de alternative multiple de deplasare, scăderea timpilor petrecuti in trafic.

Dezvoltarea infrastructurii de transport alternativ se va realiza prin valorificarea potențialului natural și antropoc al orașului, în limitele și constrângerile existente, atât de natură geografică sau tehnică, cât și de ordin financiar, astfel încât să poată fi îndeplinită viziunea de dezvoltare durabilă a orașului.

Asa cum a fost mentionat anterior, investitia pentru realizarea proiectelor pentru crearea si/sau modernizarea infrastructurii pentru mobilitate alternativa pe coridoarele principale de mobilitate urbana Bacau se incadreaza in obiectivele Axei Prioritare 4 – “Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, Obiectivul Specific 4.1 “Reducerea emisiilor de carbon in municipiile resedinta de judet prin investiții bazate pe planuri de mobilitate urbana durabila”.

Prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, în cadrul Priorității de investiții 4e, Obiectivul specific 4.1 - REDUCEREA EMISIILOR DE CARBON ÎN MUNICIPIILE REȘEDINȚĂ DE JUDEȚ PRIN INVESTIȚII BAZATE PE PLANURILE DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ, sunt sprijinite acele proiecte care dovedesc că au un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub>, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor reședință de județ și al zonelor funcționale urbane ale acestora. Punctul de plecare în identificarea acestor proiecte se regăsește în analiza efectuată, direcțiile de acțiune și în măsurile propuse în planurile de mobilitate urbană durabilă (P.M.U.D.) ale municipiilor reședință de județ sau elaborate inclusiv la nivel de zonele periurbane/metropolitane, conform prevederilor legale.

Avand in vedere limitările tehnice și financiare impuse de programul de finantare, s-a optat pentru structurarea unui pachet integrat de investiții complementare, propuse a fi finantate prin POR 2014-2020, in conformitate cu prevederile DJFESI si a prioritatilor stabilite de Autoritatea Urbana Bacau:

P1 - “Sistem de management al traficului pentru prioritizarea coridoarelor de transport public local și a deplasărilor cu bicicleta” – presupune realizarea unui sistem integrat de management al traficului la nivelul municipiului Bacau, avand ca principal scop prioritizarea mijloacelor de transport public local si a biciclistilor in trafic. Alaturi de investitiile directe in sistemul de management al traficului, prin proiect se va urmări si reconfigurarea elementelor geometrice ale principalelor intersectii, cresterea sigurantei pietonilor si biciclistilor in trafic, in special in zonele de traversare si de conflict cu mijloacele de transport motorizate.

P2 - “Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău” – presupune modernizarea infrastructurii si a facilitatilor existente in statiile de imbarcare/debarcare calatori, de pe principalele artere ale municipiului. Se vor moderniza inclusiv elementele de infrastructura adiacente statiilor, alaturi de implementarea unui sistem de informare calatori, care va conduce la cresterea atractivitatii si accesibilitatii fata/catre sistemul de transport public local.

P3 - “Traseu pentru deplasări nemotorizate Sud: Centru – Aeroport” – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasari nemotorizate (velo si pietonale) de-a lungul axei nord-sud a municipiului.

P4 - “Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)” – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru

solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) de-a lungul axei est-vest a municipiului, conectând zona estică a municipiului (cartierul CFR) de zona centrală și de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se dorește eliminarea "barierei" antropice pe care o reprezintă liniile de cale ferată din municipiu față de mobilitatea pietonală și velo dintre cartierul CFR și zona centrală.

P5 – "Coridor pentru deplasări nemotorizate Parcul Cancicov - Stadion - Bazin de Înot - Universitatea „Vasile Alecsandri” (Traseul tineretului și sportului)" – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) în zona centrală, conectând mai multe puncte locale de interes (facultăți, licee, parc, zona facilităților sportive) de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se dorește eliminarea "barierei" antropice pe care o reprezintă drumul național DN2 – Calea Marasesti față de mobilitatea pietonală și velo dintre zona parcului Cancicov și zona facilităților sportive, fiind o zonă unde permeabilitatea pietonală a bulevardului este extrem de scăzută datorită interesului pentru o fluență ridicată a traficului.

P6 – "Traseu pentru biciclete - semicircular - Mioriței" este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate velo de-a lungul axei est-vest a municipiului, deservind cartierul Miorita.

P7 - "(Re)amenajarea străzii Prieteniei din cartierul Miorița pe modelul "zonă rezidențială" ("home-zone")" – este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea unei zone comune de deplasare în cadrul acestei străzi între modurile de deplasare motorizate și cele nemotorizate, dar în același timp realizându-se și o reconfigurare a spațiului urban și creșterea atractivității acestui spațiu public față de locuitorii municipiului.

P8 - "Coridor pentru deplasări nemotorizate: Centru – Șerbănești" este un proiect complementar, ce urmează a fi depus pentru solicitarea finanțării nerambursabile prin POR 2014-2020, prin care se propune realizarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate (velo și pietonale) de-a lungul axei est-vest a municipiului, conectând zona vestică a municipiului (cartierul Șerbanesti) de zona centrală și de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se va reorganiza trama străzilor a Căii Barladului, viitoarea "poartă" principală dinspre varianta ocolitoare Bacău către centrul municipiului.

#### **Studiul de fezabilitate va trata următoarele subiecte:**

**Transportul în comun:** În cadrul prezentului document sunt abordate strategii de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura și serviciile. În mod concret, documentația tehnică prezenta va propune realizarea de infrastructura dedicată pentru mijloacele de transport în comun (atât tramvaie, cât și autobuze), cu scopul reintroducerii transportului public bazat pe tramvaie și creșterii vitezelor de deplasare a autobuzelor), astfel încât transportul în comun să devină cel mai eficient și accesibil mijloc de deplasare în Rășina, măsura susținută și de alte investiții conexe (componente ale proiectelor complementare): modernizarea stațiilor de transport în comun prin crearea de perone în stațiile de îmbarcare/debarcare, implementarea unui sistem de management trafic, cu funcție de prioritate pentru mijloacele de transport în comun.

**Obiectele prezentei documentații tehnico-economice:**

1. Obiect 1- Statie FNC Tur
2. Obiect 2: Statie FNC Retur
3. Obiect 3: Statie WMW Tur
4. Obiect 4: Statie WMW Retur
5. Obiect 5: Statie Aerostar TUR
6. Obiect 6: Statie Aerostar RETUR
7. Obiect 7: Statie Chimie Tur
8. Obiect 8: Statie Chimie Retur
9. Obiect 9: Statie Narcisa Tur
10. Obiect 10: Statie Narcisa Retur
11. Obiect 11: Statie Orizont Tur
12. Obiect 12: Statie Orizont Tur
13. Obiect 13: Statie Piata Sud Tur
14. Obiect 14: Statie Piata Sud Retur
15. Obiect 15: Statie Tic Tac Tur
16. Obiect 16: Statie Tic Tac Retur
17. Obiect 17: Statie Policinica veche Tur
18. Obiect 18: Statie Policinica veche Retur
19. Obiect 19: Statie BCR Tur
20. Obiect 20: Statie BCR Retur
21. Obiect 21: Piata Centrala Tur
22. Obiect 22: Statie Piata Centrala Retur
23. Obiect 23: Statie Banca Transilvania Retur
24. Obiect 24: Statie Curtea de Apel
25. Obiect 25: Statie Arena Mall - Tur
26. Obiect 25: Statie Arena Mall - Tur
27. Obiect 27: Statie Podul cu lanturi - tur
28. Obiect 28: Statie Podul cu lanturi - retur
29. Obiect 29: Statie Mioritei TUR
30. Obiect 30: Statie Miorita - retur
31. Obiect 31: Statie Banca Nationala TUR
32. Obiect 32: Statie Banca Nationala RETUR
33. Obiect 33: Statie Petrom TUR
34. Obiect 34: Statie Petrom Retur
35. Obiect 35: Statie NV Karpen - tur
36. Obiect 36: Statie NV Karpen - retur
37. Obiect 37: Statie Gara
38. Obiect 38: Statie Oituz Centrul Militar
39. Obiect 39: Statie Catedrala

## Corelarea cu strategii europene

Strategia Europa 2020, reprezintă *strategia pentru ocuparea forței de muncă și creștere economică* (înteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii) până în 2020, astfel încât Europa să obțină un nivel ridicat de ocupare a forței de muncă, de productivitate și de coeziune socială.

Toate acțiunile la nivel european și național vor trebui să conducă la atingerea celor 5 obiective majore privind:

- Ocuparea forței de muncă
- Cercetare și dezvoltare
- Schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei - acest obiectiv se află în cea mai strânsă interacțiune cu domeniul transporturilor și mobilității urbane, fiind la baza direcției de finanțare prin POR axa 4.1. Valorile țintă prevăzute a fi atinse în acest sens sunt:

reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră (sau chiar cu 30%, în condiții favorabile) față de nivelurile înregistrate în 1990

creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20%

creșterea cu 20% a eficienței energetice

- Educație
- Lupta împotriva sărăciei și a excluziunii sociale

În cadrul Strategiei este subliniată importanța sistemului de transport în atingerea obiectivelor strategiei și se evidențiază necesitatea modernizării și decarbonizării sectorului transporturilor în vederea creșterii competitivității.

În acest sens pentru statele membre se impune dezvoltarea de infrastructuri inteligente de transport, asigurarea implementării coordonate a proiectelor de infrastructură, concentrarea asupra dimensiunii urbane a transporturilor etc.

Pentru anul 2020, țintele valorice ale României pentru îndeplinirea obiectivelor Strategiei Europei 2020 au fost aprobate de către Comisia Europeană și incluse în *Programul Național de Reformă al României 2011-2013*. Acestea sunt:

- reducerea emisiilor de GES cu 20% față de anul de referință 1990.
- ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie să fie de 24%.
- reducerea consumului de energie primară de 19%.

Proiectul propus în prezenta documentație va contribui în mod direct la îndeplinirea obiectivului de reducere a emisiilor GES și, împreună cu pachetul de proiecte complementare, va contribui la atingerea tintelor asumate în acest sens, la nivel național și european.

## Corelarea cu Strategia Bacău 2020

Parte din proiectul "Strategii de dezvoltare" al cărui beneficiar este Primăria Municipiului Bacău, proiect finanțat de Programul Operațional Dezvoltarea Capacității Administrative, Axa prioritară 1, „Îmbunătățiri de structură și proces ale managementului ciclului de politici publice”, Domeniul 1.1: „Îmbunătățirea procesului de luare a deciziilor la nivel politico-administrativ”. Proiectul, desfășurat în perioada 2009-2011, are o cuprindere generoasă incluzând: strategia de dezvoltare, o platformă de comunicare cu actorii locali, planul

multianual bugetar și de investiții publice, programul de evaluare a stării financiare a municipiului și un pachet de instruire în domeniul financiar și al achizițiilor publice.

Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Bacău 2020 a fost elaborată în vederea asigurării unui document integrator care să constituie expresia intereselor locale de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung.

Viziunea: Bacăul, zonă metropolitană competitivă și inovativă, cu o comunitate tânără, dinamică și deschisă care construiește un viitor durabil pe fundamentul tradițiilor sale valoroase.

Cele *cinci obiective strategice* formulate la nivelul Municipiului Bacău au fost:

Dezvoltarea și consolidarea rolului Bacăului de nod logistic intermodal de importanță regională și națională

Regenerarea, dezvoltarea și consolidarea economiei Municipiului Bacău, ca pol regional și competitiv

Regenerarea, dezvoltarea și promovarea valorilor culturale pentru creșterea mândriei locale și a atașamentului comunității locale față de acestea

Alinierea standardelor privind mediul și calitatea vieții urbane, la exigențele Uniunii Europene

Dezvoltarea rolului regional și național al Bacăului, ca pol metropolitan competitiv, inovativ și sustenabil

Pachetul de proiecte de investiție selectate de Autoritatea Urbana pentru a fi realizate prin POR axa 4.1, pachet din care face și prezentul proiect de investiție, contribuie la îndeplinirea obiectivului strategic 4, de îmbunătățire a calitatii vieții urbane prin dezvoltarea de infrastructură pentru transportul alternativ, durabil și prin regenerarea anumitor spații publice ca efect conex al schimbărilor de percepție și de modalitate de transport a locuitorilor municipiului.

Corelarea cu SIDU Bacău 2014-2020

Pachetul de proiecte de investiție selectate de Autoritatea Urbana pentru a fi realizate prin POR axa 4.1, pachet din care face și prezentul proiect de investiție, se alinaza obiectivului strategic "O3. INFRASTRUCTURĂ DE TRANSPORT PERFORMANTĂ", obiectivul specific 3.4 Infrastructură adecvată și atractivă pentru deplasări nemotorizate: obiectivul se concentrează pe dezvoltarea infrastructurii pietonale și cea pentru biciclete, fiind selectate ca prioritate dezvoltarea traseelor velo dedicate care să asigure legături optime pe direcțiile cardinale (N-S și E-V). În completarea acestei rețele de bază pentru navetism se propun o serie de piste pentru bicicliști cu rol de agrement, amenajate în lungul râului Bistrița. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, relevante pentru proiectul de față sunt următoarele direcții strategice:

Structuri instituționale

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investițional sunt următoarele structuri instituționale:

Primăria Bacău – prin rolul sau de deținător al infrastructurii propuse a fi construite/modernizate, beneficiar al fondurilor nerambursabile în cadrul POR 2014-2020, va gestiona proiectul investițional,

asigurând managementul proiectului (prin UIP desemnat), derularea procedurilor de achiziție și managementul contractelor de execuție a lucrărilor.

**SC Transport Public SA** - operator municipal de servicii de transport public local, are delegat, in baza unui contract de servicii publice, serviciul de transport public pe raza UAT Bacău.

Operatorul de transport public local va fi beneficiar indirect a investiției realizate prin prezentul proiect și va opera infrastructura modernizată. Prin contractul de servicii publice acesta este obligat să întrețină infrastructura implementată prin proiect, acestea precum și alte bunuri fiind puse la dispoziția acestui operator de către Primăria Municipiului Bacău și sunt considerate bunuri de retur pentru care operatorul plătește redevență.

#### **Structuri financiare**

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investițional sunt următoarele structuri financiare:

**ADR Nord-Est** – are rolul de a evalua cererile de finantare aferente proiectului investițional și de a coordona semnarea contractelor de finantare pentru obiectivele investiționale între municipiul Bacău și MDRAP (prin AM POR). Are rolul de organism intermediar la nivel regional, căreia i-au fost delegate parte din atribuțiile AMPOR in baza unui acord de delegare.

**MDRAP** – este structura națională responsabilă de implementarea Programului Operational Regional, care asigura finantare pentru investitii eligibile in cadrul Fondului European de Dezvoltare Regionala (FEDR).

**Primăria Municipiului Bacău** – În calitate de beneficiar acesta a trebuit să asigure finanțarea tuturor documentațiilor premergătoare (PMUD, Studii de trafic, documentații tehnico-economice, expertize, etc.) realizării acestei investiții.

De asemenea, din bugetul local al municipiului trebuie asigurată cofinanțarea acestui proiect pentru cheltuielile eligibile precum și finanțarea în integralitatea lor a cheltuielilor neeligibile.

## 2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Analiza prezenta urmarește prezentarea situației existente la nivelul ariei de intervenție a proiectului propus din punct de vedere al mobilității urbane, a facilităților existente, a necesităților și deficiențelor în ceea ce privește mobilitatea urbană (privind toate aspectele modale).

Prezenta analiza prezintă aspecte de ordin tehnic asupra infrastructurii de mobilitate, în conformitate cu elementele din Expertiza tehnică atasată prezentei documentații. Fiind vorba de un Studiu de fezabilitate, expertiza tehnică se referă la elementele de infrastructură peste care vor fi construite și amplasate noile facilități propuse prin proiect. În acest sens, în baza prevederilor HG907/2016, prezenta documentație va conține și elementele prevăzute în expertiza tehnică.

La nivelul Municipiului Bacău modalitățile de deplasare utilizate de populația rezidentă sunt: transportul public, autoturismul personal, mersul pe jos și cu bicicleta, autoturismul unor cunoștințe/prieteni sau taxi.

În cadrul Planului de Mobilitate Urbană a Municipiului Bacău, realizat în 2016 s-a constatat că cei mai mulți locuitori merg pe jos, 44% din populație, a doua cea mai folosită metodă de deplasare fiind cea cu autoturismul personal sau în interes de serviciu. 22% din băcăuani folosesc transportul public și doar 2% folosesc bicicleta, în ciuda faptului că relieful nu reprezintă o constrângere majoră pentru acest mod de deplasare.

### Transportul public

Mobilitatea urbană se află într-o continuă schimbare. Planificarea trebuie astfel adaptată la această realitate schimbătoare prin (re) definirea noilor concepte și instrumente. În plus, criteriile de proximitate devin tot mai puțin relevante, iar nodurile de comunicare par a fi elemente cheie în înțelegerea fluxurilor și destinațiilor. În acest context, zonele destinate mobilității continuă să fie în mod fundamental locuri care favorizează o calitate distinctă în orașe. Deplasările nemotorizate contribuie într-un mod pozitiv asupra calității aerului, economiei sau sănătății publice, ca de exemplu promovează dezvoltarea comercială sau interconectarea nodurilor de transport.

De-a lungul ultimilor ani, Municipiul Bacău a fost transformat în așa măsură încât să faciliteze utilizarea automobilului personal. Ca urmare a acestei utilizări masive și a creșterii ratei de motorizare din ultimii 5 ani, cu 3,3% pe an, municipiul Bacău se confruntă cu probleme precum congestionarea traficului, suprasaturarea zonelor publice, poluarea factorilor de mediu și zgomot. În anul 2016, numărul deținerilor de vehicule raportat la populație prezintă un indice de motorizare de 390 autoturisme/1000 locuitori pentru municipiul Bacău, și respectiv o medie de 140 autoturisme/1000 locuitori pentru celelalte localități din zona funcțională Bacău.

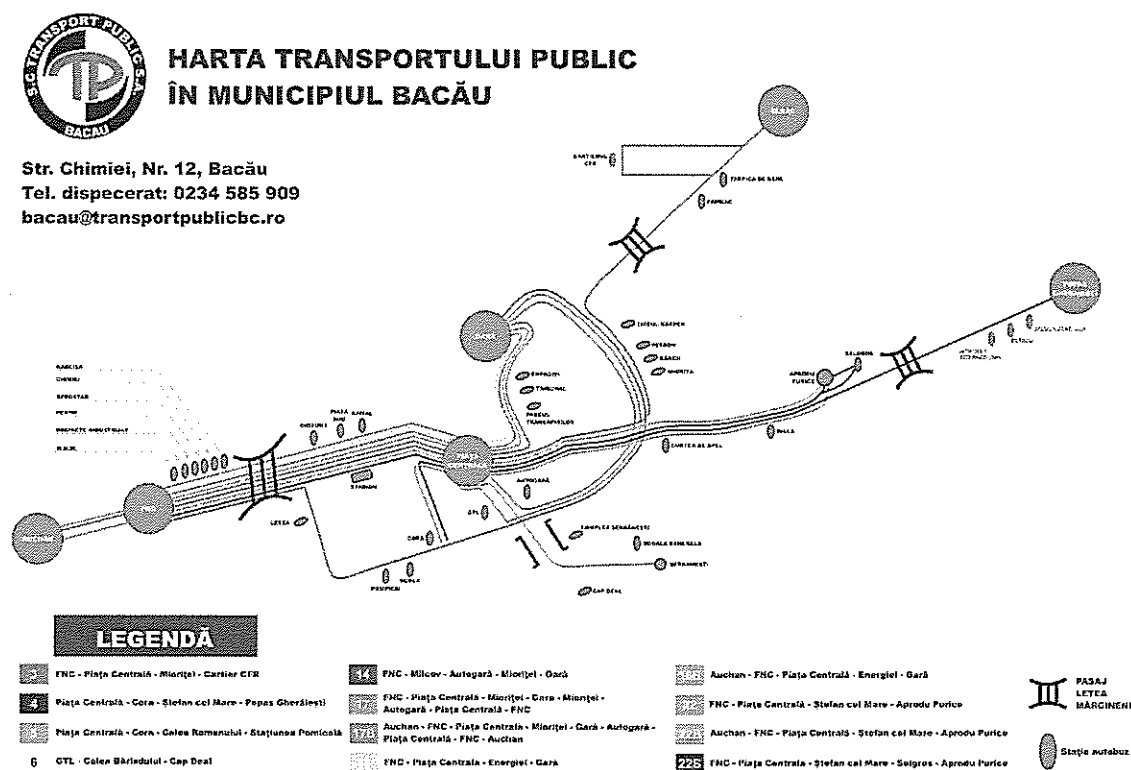
În vederea combaterii acestor probleme, municipalitatea trebuie să aibă în vedere transportul public ca o alternativă esențială în dezvoltarea durabilă a mobilității urbane fiind necesare investiții pentru creșterea cotei modale a deplasărilor în cadrul orașului.

Transportul public de pasageri în municipiul Bacău este deservit cu mijloace de transport de tip autobuz urban de operatorul de transport SC TRANSPORT PUBLIC SA.

Infrastructura care asigură funcționarea în parametrii actuali ai serviciului de transport constă în rețeaua de trasee de transport public, stațiile de îmbarcare/debarcare, precum și în autobaza unde

operatorul își asigură gararea, mentenanța precum și activitățile administrative ale companiei. Nici un traseu sau porțiune de traseu nu deține bandă dedicată pentru mijloacele de transport public.

Sistemul de transport public din municipiul Bacău este organizat în 15 linii de autobuz care împreună totalizează 127 de kilometri. Dintre acestea, 3 sunt linii principale, care asigură o frecvență mult mai mare față de celelalte linii, având și capacitatea de transport cea mai mare, aici fiind vorba de liniile 17, 18, 22, care au un interval mediu de succedare la nivelul unei zile lucrătoare de 9 minute (Linia 17) și 7 minute (liniile 18 și 22), la ora de vârf timpul de așteptare conform programului de circulație este de 5 minute (intervalul 07:00-08:00).

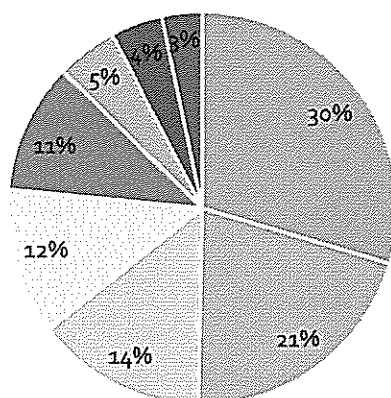


Figură 1 Configurația liniilor de transport public din Municipiul Bacău. Sursa: SC Transport Public SA

### Disfuncționalități principale privind transportul public

În urma interviuării populației, pe baza unui chestionar predefinit de către consultant, a rezultat că problemele legate de deplasările în interiorul orașului sunt generate de traficul auto ridicat (30% din respondenți) trafic greu în oraș (21% din respondenți), transport public ineficient (14% din respondenți) – Problema nr. 3 ca importanță, străzi degradate (12% din respondenți), lipsa unor alternative de transport (11% din respondenți), precum și alte probleme semnalate (trecuri de pietoni nesigure, insuficiența locurilor de parcare, calitate scăzută pentru trotuare și alei).

În opinia dvs, care este principala problemă întâmpinată în timpul  
deplasărilor efectuate în interiorul orașului?



- [2] Trafic auto ridicat
- [4] Trafic greu în oraș
- [1] Transport în comun ineficient
- [7] Strazi degradate
- [3] Lipsa alternativelor de transport
- [8] Treceri de pietoni/intersecții nesigure
- [6] Lipsa/insuficiența locurilor de parcare
- [5] Calitate necorespunzătoare pentru trotuare și alei

Chestionarul a fost aplicat la nivelul ariei de influență a proiectului, pe un eșantion de 300 de locuitori.

Tabel 1 Repartiția numărului de interviuri la nivel pe proiecte

| Denumire Strada          | Nr. pers. intervievate | Coridoare      |
|--------------------------|------------------------|----------------|
| Str. Nicolae Bălcescu    | 20                     | P <sub>2</sub> |
| Calea Mărășești          | 29                     |                |
| Str. Aeroportului        | 15                     |                |
| B-dul Republicii         | 30                     |                |
| Str. Oituz               | 10                     |                |
| Str. Mihail Kogălniceanu | 10                     |                |
| Str. Mihai Viteazu       | 16                     |                |
| Str. Pictor Aman         | 11                     |                |
| Str. E.Ciprian Pinte     | 10                     |                |
| Str. Mioriței            | 16                     |                |
| Str. Gării               | 15                     |                |
| Str. Prieteniei          | 10                     |                |
| B-dul Unirii             | 20                     |                |
| Calea Barladului         | 10                     |                |
| B-dul Alexandru cel Bun  | 10                     |                |
| Str. Mihai Viteazu       | 16                     |                |
| Calea Tecuciului         | 11                     |                |
| Calea Romanului          | 15                     |                |
| Calea Mărășești          | 29                     |                |
| Str. Mihai Eminescu      | 15                     |                |
| Str. Ghe. Donici         | 10                     | P <sub>1</sub> |
| Str. Tineretului         | 5                      |                |
| Str. Cancicov            | 10                     |                |
| Str. Ghe. Donici         | 10                     |                |
| Str. Mihai Eminescu      | 15                     |                |

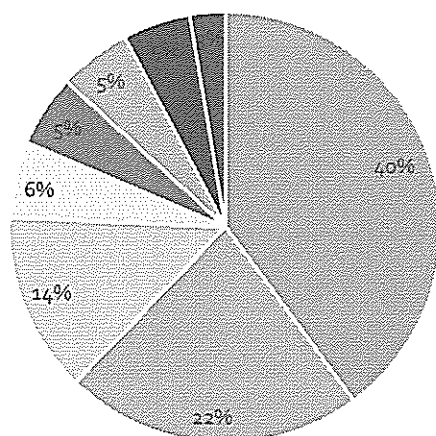
Mai multe informații despre colectarea de date se regăsesc în Studiul de trafic aferent acestui proiect.

Chestionarul s-a axat și pe percepția populației asupra diverselor aspecte ale serviciului de transport public din municipiu, surprinzând și percepția populației asupra principalelor probleme ale transportului public.

Astfel, la întrebarea "În opinia dvs., care este principala problemă a transportului public din Bacău?", răspunsurile au fost următoarele:

- 40% - Mijloace de transport aglomerate
- 22% - timpi de așteptare foarte mari în stații
- 14% - Mijloace de transport vechi și fără facilități de bază
- 6% - viteză redusă de deplasare
- 5% - Lipsa de informații privind traseele, timpi de așteptare în stații
- 5% - Prețul ridicat al biletelor/abonamentelor
- 5% - Nerespectarea orarului de transport
- 3% - Transportul public nu acoperă zona în care locuiesc.

În opinia dvs, care este principala problema a transportului public din Bacau?



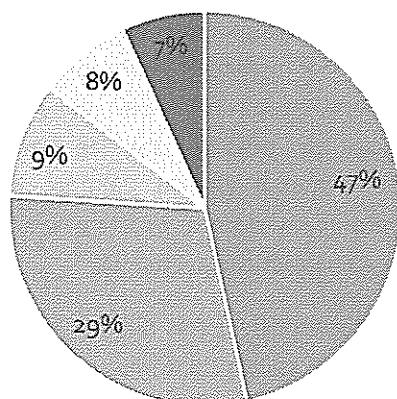
- [2] Mijloace de transport aglomerate
- [3] Timpi de așteptare foarte mari în stații
- [1] Mijloace de transport vechi și fără facilități de bază
- [8] Viteză redusă de deplasare
- [5] Lipsa de informații privind traseele, timpi de așteptare în stații
- [6] Prețul ridicat al biletelor/abonamentelor
- [4] Nerespectarea orarului de transport
- [7] Transportul public nu acoperă zona în care locuiesc

La întrebarea "Care este principala problemă privind infrastructura de transport public?" răspunsurile cetățenilor au fost următoarele:

- 47% - Stațiile de așteptare sunt nemodernizate
- 29% - Infrastructura rutieră / calea de rulare este degradată
- 9% - În stații nu sunt informații privind traseele, orarul, timpii de așteptare
- 8% - Lipsa unor culoare dedicate
- 7% - Lipsă facilități pentru persoanele cu handicap

Un alt criteriu important în identificarea disfuncționalităților privind mobilitatea cu transportul public este redat prin calitatea infrastructurii. Lipsa amenajării unei infrastructuri care să ofere facilități de bază reprezintă o problemă principală în acest context.

### Care este principala problema pentru infrastructura de transport public?



- [2] Statiile de asteptare sunt nemodernizate
- [1] Infrastructura rutiera/calea de rulare degradata
- [3] In statiile de asteptare nu sunt informatii privind traseele, orar, timpi de asteptare s.a.
- [5] Lipsa unor culoare dedicate
- [4] Lipsa facilitati pentru persoanele cu handicap

Prin prezentul proiect se răspunde unor nevoi și unor disfuncționalități percepute față de sistemul de transport public precum, modernizarea stațiilor pentru a oferi adăpost și confort, oferirea de informații cu privire la rute și timpi de așteptare, precum și la asigurarea unor facilități pentru persoanele cu handicap (mai ales nevăzători).

De asemenea, prin proiectele complementare se va asigura o viteză crescută a mijloacelor de transport public, care va conduce, în final, la respectarea orarului de transport, asigurarea unor timpi de așteptare mai reduși și la evitarea aglomerării excesive a autobuzelor operatorului.

**Analiza calitativă a dotărilor stațiilor de așteptare pentru călători** a fost realizată cu scopul de a evidenția modul în care gradul de modernizare al transportului public și a infrastructurii dedicate influențează percepția populației și implicit tipul de transport predominant utilizat în cadrul orașului. Aceasta a fost realizată în 3 etape.

**Prima etapă** a constat în selectarea unor indicatori primari privind caracteristicile stațiilor de așteptare cu ajutorul cărora s-a întocmit baza de date. Aceștia au vizat:

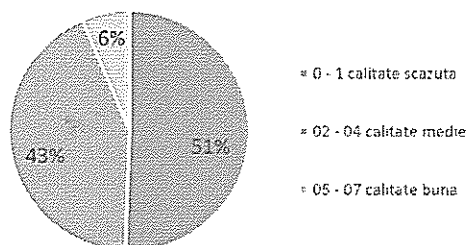
- *starea tehnică (amenajată/neamenajată),*
- *prezența mobilierului specific (copertină, scaune/bănci, rastel pentru biciclete),*
- *prezența elementelor de afișaj a informațiilor pentru călători (indicativ trasee, harta traseelor, program de circulație)*
- *alte componente caracteristice transportului public modern.*

**A doua etapă** este redată prin etapa colectării datelor în teren și mediul online (Street view). În urma stabilirii indicatorilor reprezentativi pentru analiză, a urmat cea de-a doua etapă a analize și anume colectarea datelor din teren. Mediul online a reprezentat o sursă de validare sau completare a datelor lipsă, pentru stațiile care au fost dificil de localizat în teren.

Astfel, fiecărui indicator selectat i-a fost atribuit un indicativ - 0 sau 1 - semnalând absența (0) sau prezența (1) acestuia în teren.

În cea de-a **treia etapă** s-a calculat punctajul pentru fiecare stație evaluată și ponderea acestora în funcție de nivelul calitativ al acestora, reprezentând etapa analizei propriu-zise a calității dotărilor stațiilor de așteptare.

### Calitatea dotărilor stațiilor de așteptare



Au fost analizate 93 de puncte de îmbarcare/debarcare de la nivelul rețelei de transport public. S-a constatat că dintre acestea, 51% din stații nu îndeplinesc standardele unei stații de așteptare contemporane, având un punctaj de 0 - 1. Acestea sunt neamenajate, lipsite de mobilier sau de panouri de afișaj informațional pentru călători, fiind greu de identificat și accesat de către turiști sau persoane care nu practică navetismul.

În proporții de 43 % din stații prezintă un nivel mediu al calității dotărilor stațiilor de așteptare, cu un punctaj cuprins între 2 – 4. Acestea sunt marcate pe carosabil și amenajate pe trotuar, unele dintre ele prezentând elemente informaționale pentru călători (indicativ traseu, program de circulație, hartă trasee) și materiale publicitare.

Stațiile cu un nivel ridicat al calității dotărilor reprezintă doar 6% din total, înregistrând un punctaj cuprins între 5 – 7. Acestea deși prezintă o stare bună comparativ cu situația generală, nu s-au înregistrat situații cu punctaj maxim.

Analiza calitativă a dotărilor stațiilor de așteptare pentru călători în Municipiul Bacău evidențiază modul în care nivelul de modernizare al infrastructurii transportului public poate influența alegerea cetățenilor privind metodele de deplasare utilizate.

Prin urmare, nivelul scăzut al dotărilor din stațiile de așteptare este evidențiat și în baza interviurilor realizate în teren. Rezidenții orașului se declară nemulțumiți de condițiile prestate în sectorul transportului public. Mai mult, nivelul calitativ al dotărilor transportului public și implicit a stațiilor de așteptare reprezintă un factor influent asupra percepției populației și a tipului de transport utilizat predominant în cadrul orașului.

Situația centralizată se regăsește în tabelul următor, iar situația sintetizată se regăsește în cartograma următoare:

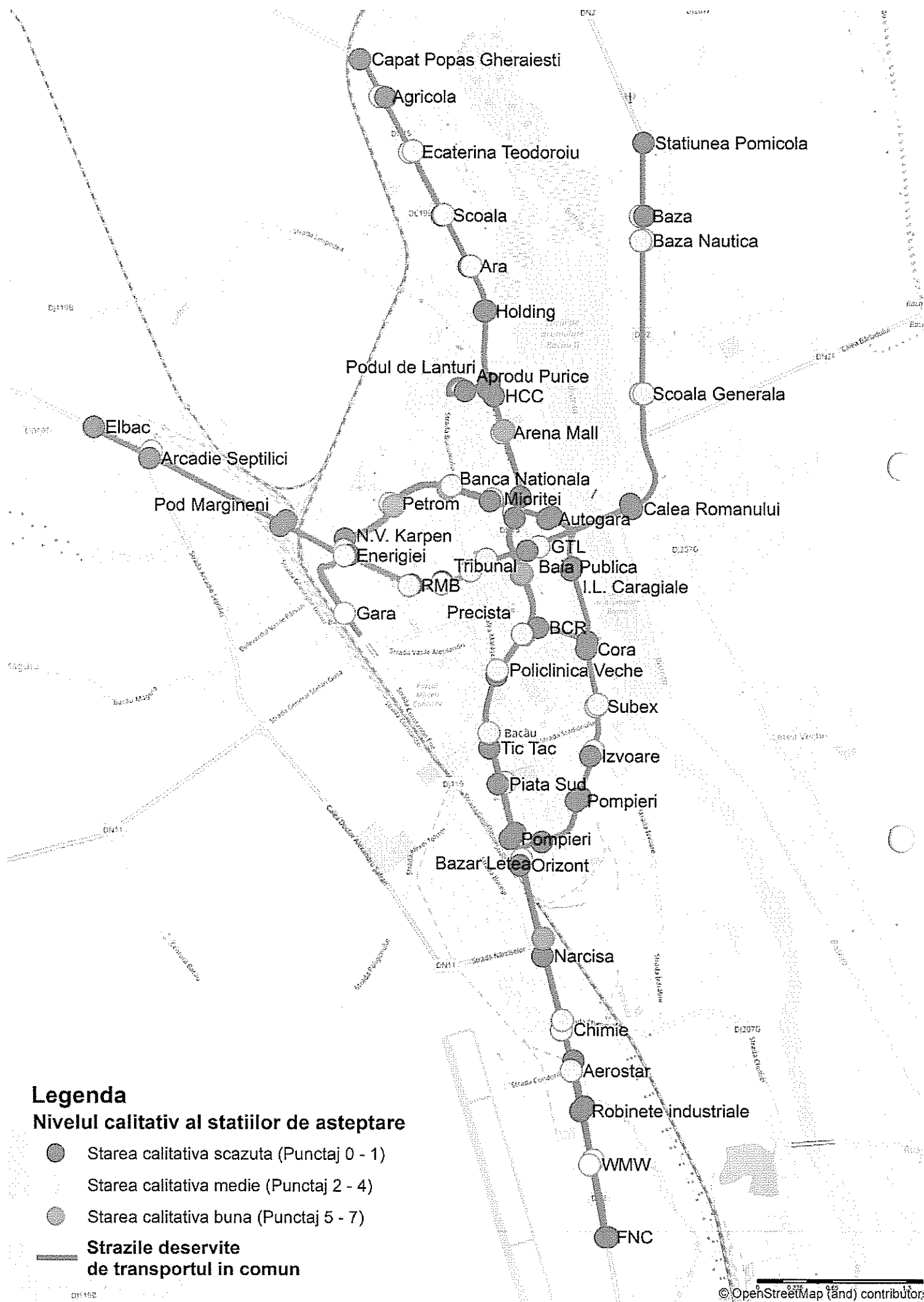
| Nr. Crt | Denumire Stație      | Tur/Retur | Numar linii deservite | Starea tehnică |             | Suprafață (mp) (estimativ) | Copertină |    | Scaune/bănci |            | Afiașaj informații călător |                  |              | Punct vânzare bilete  |    | Afiașaj Publicitar |    | Marcaș tactil |    | Rostel bilete/da |    |
|---------|----------------------|-----------|-----------------------|----------------|-------------|----------------------------|-----------|----|--------------|------------|----------------------------|------------------|--------------|-----------------------|----|--------------------|----|---------------|----|------------------|----|
|         |                      |           |                       | Amplasată      | Neamplasată |                            | DA        | NU | DA           | Nr. locuri | NU                         | Indicativ trasee | Harta trasee | Program de circulație | DA | NU                 | DA | NU            | DA | NU               | DA |
| 1       | FNC                  | Tur       | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 2       | FNC                  | Retur     | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 1            | 6          | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 3       | WMW                  | Tur       | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 9          | 0                          | 1                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 4       | WMW                  | Retur     | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 9          | 0                          | 1                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 5       | Robinete industriale | Tur       | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 6       | Robinete industriale | Retur     | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 7       | Aerostar             | Tur       | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 6          | 0                          | 1                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 8       | Aerostar             | Retur     | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 9       | Chimie               | Tur       | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 1  | 0             | 0  | 1                |    |
| 10      | Chimie               | Retur     | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 1  | 0             | 0  | 1                |    |
| 11      | Narcisa              | Tur       | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 1  | 0             | 0  | 1                |    |
| 12      | Narcisa              | Retur     | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1            | 2          | 0                          | 1                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 13      | Bazar Letea          | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 14      | Pomplieri            | Tur       | 4                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 15      | Pomplieri            | Retur     | 4                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 16      | Plata Sud            | Tur       | 4                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 9          | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 17      | Plata Sud            | Retur     | 4                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1            | 14         | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 18      | Tic Tac              | Tur       | 4                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 19      | Tic Tac              | Retur     | 4                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 8          | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 20      | Policlinica Veche    | Tur       | 4                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 12         | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 0             | 1  | 0                |    |
| 21      | Policlinica Veche    | Retur     | 4                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 0             | 1  | 0                |    |
| 22      | Precista             | Tur       | 4                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 0            | 1          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 23      | Precista             | Retur     | 4                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 12         | 0                          | 1                | 1            | 0                     | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 24      | BCR                  | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 25      | Plata Centrala       | Tur       | 6                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1            | 20         | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 26      | Plata Centrala       | Retur     | 6                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1            | 8          | 0                          | 1                | 1            | 0                     | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 27      | Banca Transilvania   | Tur       | 4                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 6          | 0                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 28      | Curtia de Apel       | Retur     | 4                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 29      | Podul de Lanturi     | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 30      | Podul de Lanturi     | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 31      | Aprodu Purice        | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 32      | Mioritel             | Tur       | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 33      | Mioritel             | Retur     | 3                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 34      | Banca Nationala      | Tur       | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1            | 9          | 0                          | 1                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 35      | Banca Nationala      | Retur     | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 1            | 0                     | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 36      | Petrom               | Tur       | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 0  | 0            | 0          | 1                          | 1                | 0            | 0                     | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 37      | Petrom               | Retur     | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 0  | 1            | 16         | 0                          | 1                | 0            | 0                     | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 38      | N.V. Karpen          | Tur       | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 39      | N.V. Karpen          | Retur     | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 40      | Energiei             | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 41      | Energiei             | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 42      | Gara                 | Tur       | 3                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 43      | RMB                  | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 1  | 0             | 1  | 0                |    |
| 44      | RMB                  | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 1                          | 0                | 0            | 0                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |
| 45      | Tribunal             | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 4          | 0                          | 1                | 0            | 1                     | 0  | 1                  | 0  | 1             | 0  | 1                |    |

| Nr. Crt | Denumire Stație       | Tur/Retur | Numar linii deservite | Starea tehnică |             | Suprafață (mp) (estimativ) | Copertină |    |    | Scaune/bănci |    |                  | Alte informații călătorilor |                       |    | Punct vânzare bilete |    | Alte informații |    | Răspunsuri |   |
|---------|-----------------------|-----------|-----------------------|----------------|-------------|----------------------------|-----------|----|----|--------------|----|------------------|-----------------------------|-----------------------|----|----------------------|----|-----------------|----|------------|---|
|         |                       |           |                       | Amenajată      | Neamenajată |                            | DA        | NU | DA | Nr. locuri   | NU | Indicativ trasee | Harta trasee                | Program de circulație | DA | NU                   | DA | NU              | DA | NU         |   |
| 46      | Tribunal              | Retur     | 1                     |                | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 47      | Catedrala Ortodoxa    | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1  | 0            | 1  | 18               | 0                           | 0                     | 0  | 1                    | 1  | 0               | 0  | 0          | 1 |
| 48      | GTL                   | Tur       | 2                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 0  | 1          | 0 |
| 49      | Autogara              | Tur       | 2                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 50      | Autogara              | Retur     | 2                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 51      | Pompierei             | Tur       | 1                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 52      | Pompierei             | Retur     | 1                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 53      | Izvoare               | Tur       | 1                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 54      | Izvoare               | Retur     | 1                     | 1              | 1           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 1                    | 1  | 0               | 0  | 1          | 0 |
| 55      | Subex                 | Tur       | 1                     | 0              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 56      | Subex                 | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 57      | Cora                  | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 58      | Cora                  | Retur     | 1                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 1  | 0  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 59      | Pod Margineni         | Tur       | 1                     | 0              | 0           | 1                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 60      | Pod Margineni         | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 61      | Arcadie Septilici     | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 62      | Arcadie Septilici     | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 7  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 0  | 1          | 0 |
| 63      | Elbac                 | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 64      | Baia Publica          | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 0  | 1          | 0 |
| 65      | Calea Romanului       | Tur       | 1                     | 0              | 0           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 66      | Calea Romanului       | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 67      | Scoala Generala       | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 12 | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 1                    | 0  | 1               | 0  | 1          | 0 |
| 68      | Scoala Generala       | Retur     | 1                     | 1              | 1           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 12 | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 1                    | 0  | 1               | 0  | 1          | 0 |
| 69      | Baza Nautica          | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 12 | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 70      | Baza Nautica          | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 8  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 71      | Baza                  | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 12 | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 72      | Baza                  | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 12 | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 73      | Statiunea Pomicola    | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 74      | Capat Popas Gheraesti | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 75      | Avicola               | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 76      | Avicola               | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 6            | 0  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 77      | Agricola              | Tur       | 1                     | 0              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 1            | 12 | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 78      | Agricola              | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 1  | 1            | 8  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 79      | Ecaterina Teodoroiu   | Tur       | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 80      | Ecaterina Teodoroiu   | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 81      | Scoala                | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 82      | Scoala                | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1  | 6            | 0  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 83      | Ara                   | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 84      | Ara                   | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 1                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 85      | Holding               | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 86      | Holding               | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0  | 0            | 1  | 0                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 87      | Arena Mall            | Tur       | 2                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 0  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |
| 88      | Arena Mall            | Retur     | 2                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1  | 4            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 1               | 0  | 0          | 1 |
| 89      | I.L. Caragiale        | Tur       | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 0  | 1  | 0            | 0  | 1                | 0                           | 0                     | 0  | 0                    | 1  | 0               | 1  | 0          | 1 |

| Nr. Crt. | Denumire Stație      | Tur/Retur | Numar linii deservite | Starea tehnică |             | Suprafață (mp) (estimativ) | Copertină |    | Scaune/bănci |            | Afieșaj informații călători |              |                       | Punctivânzare bilete |    | Afieșaj Publicitar |    | Marcaj tactil |    | Rețele biciclete |    |
|----------|----------------------|-----------|-----------------------|----------------|-------------|----------------------------|-----------|----|--------------|------------|-----------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|----|--------------------|----|---------------|----|------------------|----|
|          |                      |           |                       | Amenajată      | Neamenajată |                            | DA        | NU | DA           | Nr. locuri | Indicativ trasee            | Harta trasee | Program de circulație | DA                   | NU | DA                 | NU | DA            | NU | DA               | NU |
| 90       | I.L. Caragiale       | Retur     | 1                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 0                           | 0            | 0                     | 0                    | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                | 1  |
| 91       | Orizont              | Tur       | 5                     | 0              | 1           | 0                          | 0         | 1  | 0            | 0          | 0                           | 0            | 0                     | 0                    | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                | 1  |
| 92       | Orizont              | Retur     | 5                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 1         | 0  | 1            | 6          | 0                           | 0            | 0                     | 0                    | 1  | 1                  | 0  | 0             | 1  | 0                | 1  |
| 93       | Parcul Trandafirilor | Retur     | 1                     | 1              | 0           | 15-25m                     | 0         | 1  | 1            | 4          | 0                           | 1            | 1                     | 0                    | 1  | 0                  | 1  | 0             | 1  | 0                | 1  |



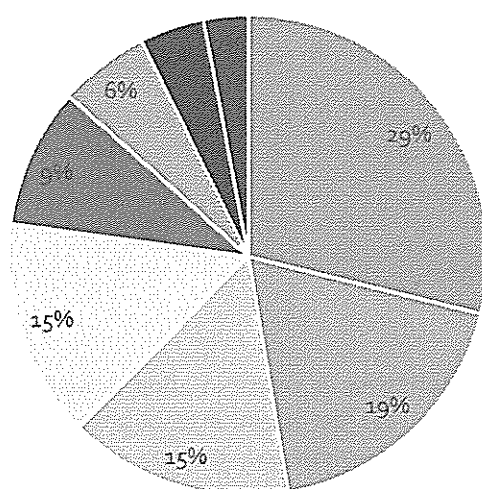
Figură 2 Exemplu de acordare a punctajului pentru dotarea stațiilor



### Mobilitatea rutiera

Problemele identificate în contextul transportului auto se remarcă printr-un grad ridicat al traficului auto (29%) și al parcărilor neregulate (19%), determinând o fluență scăzută în orele de vârf (15%). Acest lucru este influențat predominant de gradul de motorizare ridicat, care înregistrează până la 396 auto./1000 loc..

În opinia dvs, care este principala problema privind traficul auto?

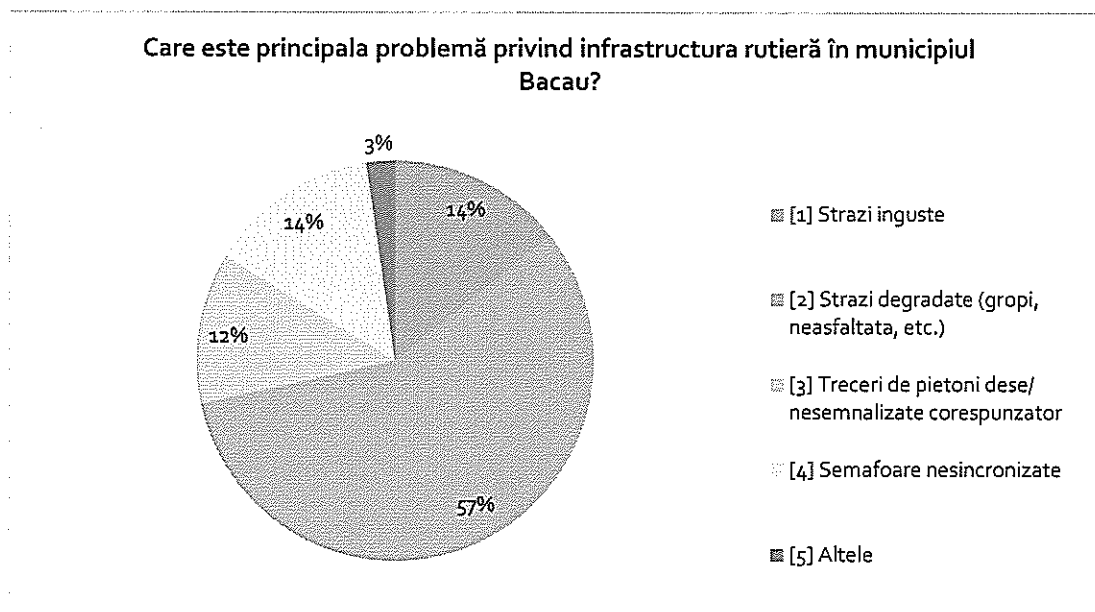


- [1] Traficul auto ridicat
- [4] Parcari neregulate
- [3] Fluenta scazuta la orele de varf
- [2] Viteze scazute datorita starii strazilor
- [8] Lipsa parcarilor / parcari insuficiente

Figură 3 Probleme semnalate in traficul auto

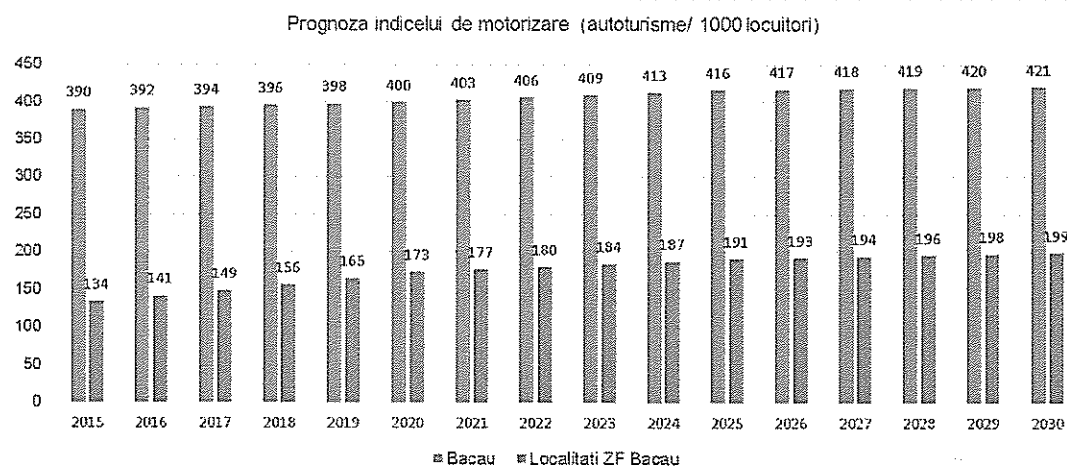
Un alt factor declanșator al problemelor legate de transportul public este redat și prin lipsa unor alternative de deplasare în interiorul municipiului și a numărului mare de autovehicule staționate neregulamentar pe străzile din centrul orașului. Creșterea pe viitor a gradului de motorizare va conduce la presiuni asupra autorităților publice locale pentru amenajarea spațiilor de parcare pentru autoturismele personale.

De asemenea, starea tehnica a infrastructurii reprezintă un alt element cheie in mobilitatea rutiera care la nivelul municipiului Bacău se caracterizează predominant prin strazi degradate (57%) si inguste (14%), semafoare desincronizate (14%) si treceri de pietoni inadecvat semnalizate/pozitionate etc.



Figură 4 Starea tehnică a infrastructurii rutiere

Aplicând acest principiu municipiului Bacău, motorizarea ar crește în zona urbană, la circa 400 mașini/1000 locuitori în anul 2020 și la aproximativ 421 de mașini în anul 2030. În restul zonei funcționale, ar putea ajunge la 173, în anul 2020 și la aproximativ 200, în 2030.

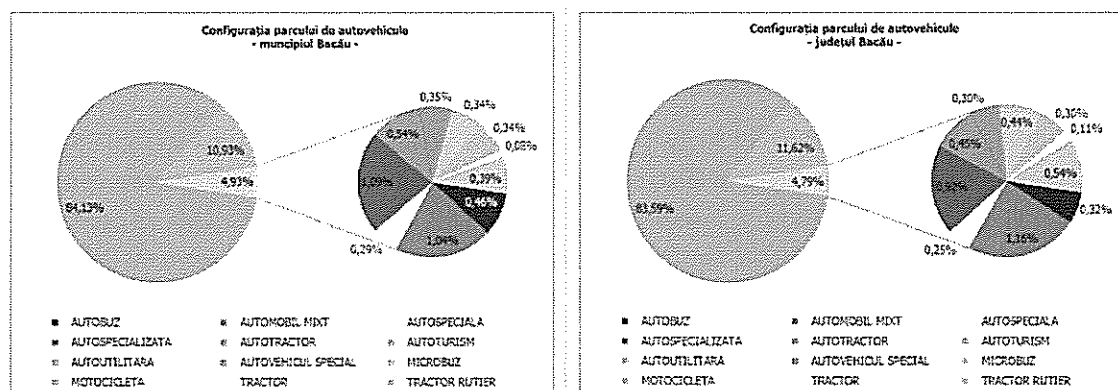


Figură 5 Proгноza indicelui de motorizare; Preluare din PMUD Bacău

În ultimii 5 ani rata de motorizare în municipiul Bacău a crescut relativ constant în medie cu 3,3% pe an. Numărul deținătorilor de vehicule în 2016 (valoare la nivelul lunii octombrie) raportat la populație relevă un indice de motorizare de 390 autoturisme/1000 locuitori pentru municipiul Bacău, și respectiv o medie de 140 autoturisme/1000 locuitori pentru celelalte localități din zona funcțională Bacău.

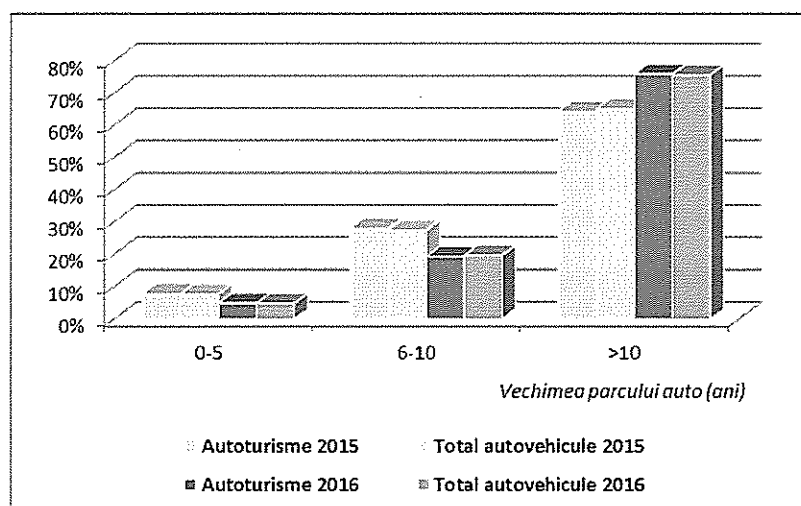
Dintre localitățile zonei funcționale Letea Veche (185 autoturisme/1000 locuitori) și majoritatea celor situate la vest și nord-vest de municipiul Bacău (Măgura – 199 autoturisme/1000 locuitori, Hemeiș – 181 autoturisme/1000 locuitori, Mărgineni – 172 autoturisme/1000 locuitori) prezintă motorizări apropiate de media județeană (202 autoturisme/1000 locuitori) și peste media la nivel de regiune.

Structura parcului total de vehicule la nivelul anului 2015, este prezentată grafic în graficele următoare. Se observă că autoturismele dețin o pondere de 84% din total, atât la nivelul județului, cât și la nivelul municipiului Bacău.



Figură 6 Configurația parcului auto la nivel de municipiu și județ, Preluat din PMUD Bacău

Din punct de vedere al vechimii se remarcă faptul că parcul actual de autovehicule și de autoturisme din județul Bacău este învechit, ponderea autovehiculelor cu o vechime de peste 10 ani este de 76%. De remarcat că creșterea parcului auto nu este dominată de înmatricularea de vehicule noi. Vehiculele cu maxim 5 ani vechime au o pondere de doar 5% în 2016, în scădere față de anul 2015.



Figură 7 Vechimea parcului auto; Sursa: DRPCIV; Preluat din PMUD Bacău

În scopul stabilirii soluțiilor optime, a etapelor de implementare și fezabilității economice și financiare pentru un sistem inteligent de trafic management și monitorizare, a fost necesară realizarea unei analize temeinice a situației actuale, în ceea ce privește mobilitatea urbană în Municipiul Bacău, și identificarea deficiențelor existente.

În acest scop, au fost analizate documentele relevante pentru problematica studiului de fezabilitate, respectiv: Planul de Mobilitate Urbană al Municipiului Bacău, Strategia integrată de dezvoltare urbană a Municipiului Bacău, dar au fost realizate și studii în teren, pentru identificarea caracteristicilor infrastructurii existente, precum și a caracteristicilor circulației rutiere, prin intermediul unor recensăminte de trafic în diverse puncte de interes.

Elementele rezultate din analiza documentelor existente și a studiilor de circulație efectuate în teren au fost sintetizate, astfel încât să poată fi identificate principalele deficiențe ale sistemului de transport actual, în special din punctul de vedere al mobilității urbane durabile, iar concluziile au servit pentru stabilirea zonei de implementare a sistemului de trafic management și monitorizare, astfel încât rezultatele să fie optime. De asemenea, datele analizate au fost utilizate ca date de intrare în modelul de transport utilizat pentru evaluarea situației actuale, precum și a impactului implementării diferitelor scenarii testate, pe termen scurt și mediu.

Configurația spațială a Municipiului Bacău face ca acesta să beneficieze de o tramă stradală bazată pe două axe bine conturate N-S și E-V, susținute de un inel care înconjoară partea cea mai dezvoltată a orașului și preia o parte însemnată din traficul greu generat de activitățile de producție. Axa N-S se bifurcă în zona centrală, continuând către NV – Piatra Neamț și NE – Roman. Pe partea de Vest, acest inel este dublat de DN 11 care preia rolul de ocolitoare.

Cei mai mari generatori de trafic se regăsesc la ieșirile din oraș (Sud, Nord-Vest și Nord-Est). Dat fiind profilul mixt al acestor dezvoltări (industrie și comerț de mare amplitudine), ele atrag atât trafic de marfă cât și de persoane (angajați și vizitatori).

Zonele secundare din punct de vedere al numărului generatorilor de trafic se regăsesc în partea vestică a Municipiului Bacău, pe DN11, către Onești / Oituz / Brașov și DJ 119. Aceste zone cuprind încă rezerve de teren substanțiale, iar reglementările favorabile din PUG vor contribui semnificativ la dezvoltarea lor în viitorul apropiat.

O densitate mai mare a generatorilor de trafic regăsim și în zona centrală. Cele mai aglomerate străzi sunt B-dul. Aleea Parcului, B-dul Ioniță Sandu Sturza, Str. Vasile Alecsandri sau Str. Oituz. Aici profilul stradal destul de îngust este supraîncărcat din cauza instituțiilor publice sau a unităților de învățământ prezente care atrag un număr mare de utilizatori. Cu o situație similară se va confrunta și zona din vecinătatea sudică a centrului istoric, unde se găsesc Parcul Cămin, Inspectoratul Județean de Poliție, Universitatea V. Alecsandri, două spitale și stadionul.

#### **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**

În prezent, în Municipiul Bacău stațiile de transport public au o dotare deficitară, aspectul vizual lasă de dorit și nu oferă facilități de bază pentru utilizatorii sistemului de transport public, astfel că acesta este un mod de transport neatractiv și perceput ca fiind de slabă calitate la nivelul întregului oraș. Acest fapt contribuie la creșterea congestiilor de trafic și la o calitate scăzută a vieții locuitorilor.

Temele principale ale Uniunii Europene pentru perioada următoare, sunt reprezentate de realizarea sistemelor durabile de transport, care să promoveze modurile alternative de deplasare și, prin aceasta, să conducă la fluidizarea traficului din zonele urbane și, implicit, la reducerea factorului de poluare. Proiectele care se încadrează în viziunea Uniunii Europene pot fi finanțate din fonduri europene nerambursabile conform Programului Operațional Regional 2014-2020 așa cum este și exemplul de față.

Conform Ghidului specific Axei prioritare 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4.e. - Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile

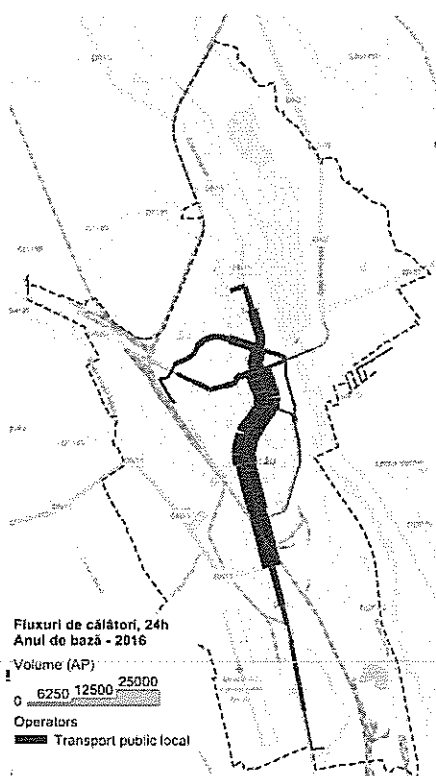
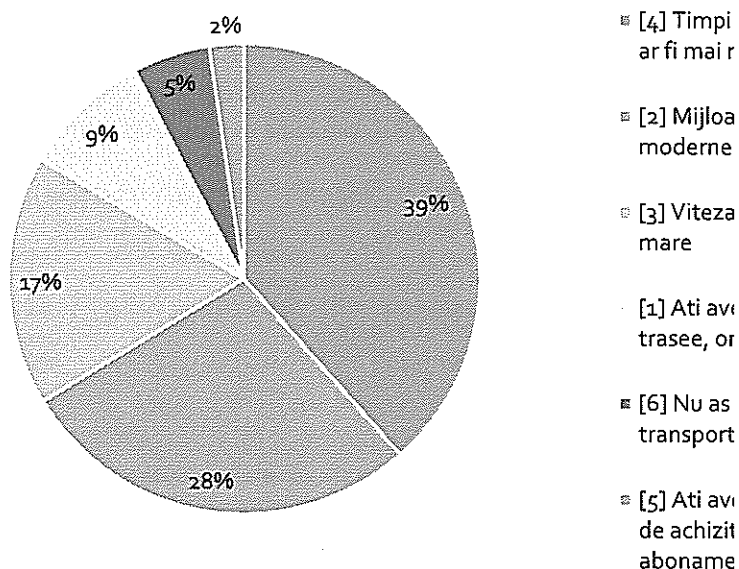
de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusive promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, sunt eligibile investițiile incluse în proiectul fundamentat prin prezentul studiu de fezabilitate.

În anul 2016, numărul aproximativ de pasageri, pe baza datelor furnizate de operatorul de transport a fost de **11,3 milioane**, numărul zilnic estimat de utilizatori este de 24,000 pasageri, majoritatea covârșitoare a acestora utilizând cele 3 linii principale.

În cadrul chestionarului, persoanele care nu utilizează sistemul de transport public au fost întrebat în ce condiții ar folosi transportul public, scopul fiind acela de a determina care acțiuni ar conduce la creșterea atractivității și a cotei modale a serviciului de transport public din municipiul Bacău.

La întrebarea "În ce condiții ați utiliza transportul public?" răspunsurile au fost următoarele:

În ce condiții ați utiliza transportul public?



Din ce se observă, doar prin implementarea acestui proiect numărul de utilizatori ai transportului public poate crește cu maxim 9%, ajungând la aproximativ 26,000 de pasageri pe zi.

Conform PMUD Bacău, cea mai mare parte a deplasărilor s-au efectuat pe axele nord-sud și pe zonele est-vest în partea central-nordică a orașului, ceea ce înseamnă că stațiile de pe aceste axe sunt cele mai utilizate de către pasagerii din transportul public.

Conform Temei de proiectare pentru prezentul proiect, se propune amenajarea/modernizarea a circa 30 de stații de transport public local, identificarea numărului exact al

acestora precum și locația lor fiind una din temele prezentului studiu de fezabilitate.

Având în vedere acest fapt, Consultantul a realizat o metodologie de identificare a stațiilor care să facă obiectul modernizării.

Au fost analizate 93 de stații de transport public, de pe rețeaua principală și secundară de linii de transport public, iar pentru stabilirea numărului final de stații s-a ținut cont de următoarele aspecte/criterii:

- Numărul de îmbarcări/debarcări la nivelul unei zile lucrătoare
- Să deservească un număr mai mare de linii de transport public
- Nivelul actual al dotărilor/facilităților existente în stații
- Stațiile să fie amplasate pe trasee continue (pentru a nu avea situații când pe un traseu, o stație e modernizată și una nu)
- Să fie în apropierea amplasamentului proiectului complementar "Sistem de management al traficului pentru prioritizarea coridoarelor de transport public local și a deplasărilor cu bicicleta" pentru conectarea sistemului de informare a pasagerilor la rețeaua de fibră optică ce se va realiza prin proiectul complementar.

Pentru determinarea numărului de îmbarcări și debarcări din stațiile de transport public au fost realizate numărători în intervalele orare de vârf (07:00-11:00 și 14:00-18:00), în stațiile care deserveșc liniile principale din municipiu.

Stațiile care au fost recenzate sunt următoarele:

|                                           |                                        |                                                           |                                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Statia FNC                                | Statia Narcisa - spre Auchan           | Statia Precista                                           | Statia Banca Nationala - sensul spre str. Gara        |
| Statia WMW - spre Auchan                  | Statia Orizont - Spre Auchan           | Statia Piata Centrala - spre Universitate                 | Statia PetromV - sensul spre str. Stefan cel Mare     |
| Statia WMW - spre Centru                  | Statia Orizont - Spre Centru           | Statia Piata Centrala - spre str. Stefan cel Mare         | Statia PetromV - sensul spre Gara                     |
| Statia Robinete Industriale - spre Auchan | Statia Piata Sud - spre Auchan         | Statia Pompieri - spre cartierul Letea                    | Statia N.V. Karpen - sensul spre str. Stefan cel Mare |
| Statia Robinete Industriale - spre Centru | Statia Piata Sud - Spre Centru         | Statia Pompieri - spre Cora                               | Statia N.V. Karpen - sensul spre Gara                 |
| Statia Aerostar - spre Auchan             | Statia Tic Tac - spre Auchan           | Statia Autogara - de pe Bd. Unirii                        | Statia Gara                                           |
| Statia Aerostar - spre Centru             | Statia Tic Tac - Spre Centru           | Statia Autogara - de pe str. Vadul Bistritei              | Statia Tribunal - sensul spre Gara                    |
| Statia Chimiei - Spre Auchan              | Statia Policlinica Veche - spre Centru | Statia Arena Mall - sensul spre Centru                    | Statia Tribunal - sensul spre Gara                    |
| Statia Chimiei - spre Centru              | Statia Policlinica Veche - spre Auchan | Statia Arena Mall - sensul spre Piatra Neamt              | Statia RMB - sensul spre str. Mioritei                |
| Statia Narcisa - spre Centru              | Statia BCR                             | Statia Banca Nationala - sensul spre str. Stefan cel Mare | Statia RMB - sensul spre Centru                       |

În urma centralizării numărătorilor și a extrapolării celor 8 ore recenzate la nivelul întregului program de transport a rezultat că în cele 40 de stații sunt utilizate zilnic de 23,919 pasageri.

Situația centralizată se regăsește în tabelul următor:

| Denumire statie | de la... | la...           | Numar persoane imbarcate | Numar persoane debarcate | Total |
|-----------------|----------|-----------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| Piata Centrala  | Auchan   | Ștefan cel Mare | 1097                     | 1670                     | 2767  |

|                   |                   |                   |      |      |      |
|-------------------|-------------------|-------------------|------|------|------|
| Narcisa           | Narcisa           | Centru            | 2031 | 274  | 2305 |
| Chimiei           | Auchan            | Centru            | 1943 | 277  | 2220 |
| Chimiei           | Chimiei           | Auchan            | 392  | 1772 | 2164 |
| Tic-Tac           | Tic-Tac           | Auchan            | 784  | 1359 | 2143 |
| Piata Centrala    | Piata Centrala    | Universitate      | 1091 | 916  | 2007 |
| Orizont           | Auchan            | Centru            | 1164 | 629  | 1793 |
| Policlinica Veche | Policlinica Veche | Centru            | 575  | 921  | 1496 |
| BCR               | BCR               | Auchan            | 933  | 355  | 1288 |
| Policlinica Veche | Policlinica Veche | Auchan            | 861  | 379  | 1240 |
| Piata Sud         | Piata Sud         | Centru            | 689  | 524  | 1213 |
| Gara              | Centru            | Gara              | 527  | 584  | 1111 |
| Autogara          | Autogara          | Bulevardul Unirii | 358  | 377  | 735  |
| N.V. Karpen       | Karpen            | Gara              | 199  | 531  | 730  |
| Aerostar          | Centru            | Auchan            | 44   | 674  | 718  |
| Arena Mall        | Arena Mall        | Centru            | 610  | 56   | 666  |
| Arena Mall        | Arena Mall        | Piatra Neamț      | 125  | 439  | 564  |
| Banca Nationala   | Banca Națională   | Ștefan cel Mare   | 381  | 173  | 554  |
| RMB               | RMB               | Centru            | 350  | 102  | 452  |
| Tribunal          | Gară              | Tribunal          | 363  | 82   | 445  |
| PetromV           | Petrom            | Ștefan cel Mare   | 276  | 116  | 392  |
| Tribunal          | Tribunal          | Gară              | 102  | 273  | 375  |
| Autogara          | Autogara          | Vadu Bistritei    | 202  | 110  | 312  |
| WMW               | Auchan            | Centru            | 293  | 10   | 303  |
| Banca Nationala   | Ștefan cel Mare   | Gara              | 43   | 156  | 199  |
| RMB               | RMB               | str. Mioriței     | 45   | 142  | 187  |
| Robinete          | Auchan            | Centru            | 108  | 10   | 118  |
| Orizont           | Centru            | Auchan            | 1    | 98   | 99   |

Frecvența transportului public este redată prin gradul de deservire al acestuia la nivelul orașului. Cu alte cuvinte, cu cât un traseu prezintă un număr mai mare de curse efectuate pe parcursul unei zile cu atât gradul de deservire al zonei de către transportul public este mai ridicat. Frecvența curselor, alături de un sistem modern de transport, joacă un rol important în promovarea transportului public în cadrul orașului cât și în prioritizarea acestuia ca metoda principală de deplasare.

Conform hărților reprezentative pentru frecvența transportului, la nivelul orașului, se poate observa că în zona central-sudică se înregistrează gradul cel mai ridicat al numărului de curse efectuate de transportul public pe parcursul unei zile lucrătoare, atingând valori de peste 451 de curse/zi.

Zona centrală orașului, după cum se poate observa și în figura de mai jos, este caracterizată predominant cu valori medii ale frecvenței cuprinse între 151-300 de curse și pe anumite trasee atinge valori mai mari de până la 450 de curse. În ceea ce privește partea nordică a orașului, aceasta este zona cel mai slab deservită de transportul public, având sub 50 de curse/zi. Un motiv al frecvenței reduse se poate explica prin lipsa unor puncte de interes pentru deplasare (piață, sedii al agenților economici, obiective educaționale, culturale și religioase –grădinițe, școli, licee, muzee, lăcașuri de cult).

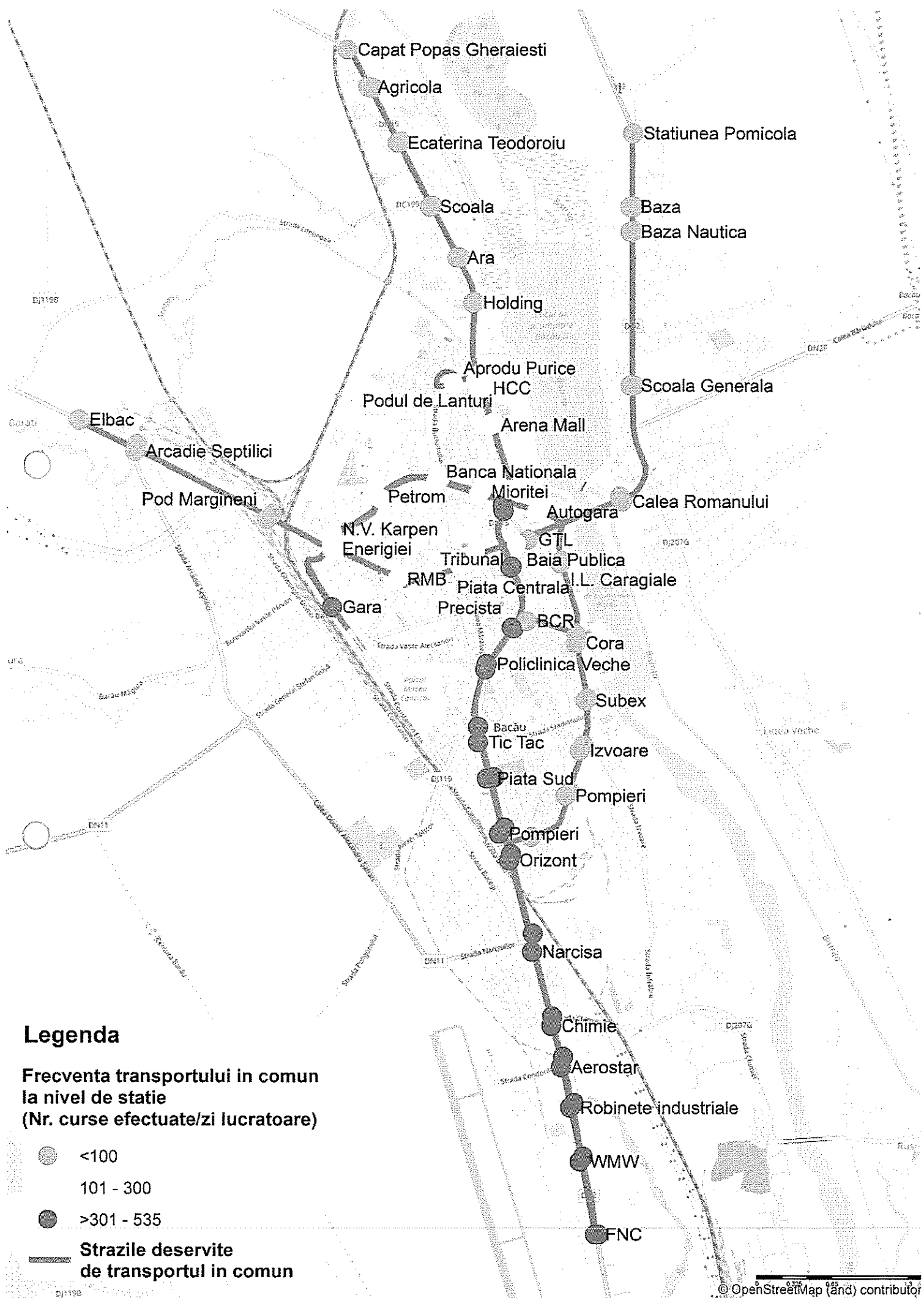
Deși zona centrală are o frecvență a transportului ridicată, conform interviurilor realizate în teren, populația optează predominant pentru utilizarea autoturismului personal în detrimentul transportului în comun, chiar dacă prezintă beneficii economice mult mai avantajoase. Acest

fenomen este explicat prin sistemul de management deficitar, lipsa unei infrastructuri dedicate, cât și din lipsa dotărilor moderne din stațiile de așteptare și mijloacele de transport utilizate.

Prin urmare, în zonele cele mai intens frecventate (precum zona central sudică a orașului) se prezintă necesitatea de a fi luat în considerare modernizarea infrastructurii urbane de transport public. Creșterea siguranței, asigurarea unor condiții optime de deplasare și confort pentru navetiști, poate contribui semnificativ la schimbarea percepției populației asupra calității transportului public din Municipiul Bacău, determinând scăderea fluxului de autoturisme personale din trafic.

Despre starea actuală a stațiilor s-a vorbit în subcapitolul 2.3 al prezentului document.

Traseul rețelei de fibră optică precum și localizarea intersecțiilor unde vor fi instalate echipamente care să asigure prioritizarea mijloacelor de transport public a fost un alt criteriu considerat pentru alegerea stațiilor care să fie modernizate. Traseul acestui proiect se regăsește în planșa de la pagina 37.





Sistem de management al traficului  
pentru prioritizarea coridoarelor de  
transport public local și a deplasărilor cu  
bicicleta în Municipiul Bacău

0 0.25 0.5 1 1.5 2  
Kilometri

În urma aplicării acestor criterii au rezultat un număr de 39 de stații care sunt incluse în prezentul proiect. Localizarea lor se regăsește în cartograma de mai jos:



## 2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul principal al proiectului este modernizarea/amenajarea/reamenajarea a 39 de stații de transport public local, în conformitate cu prevederile Ghidului Solicitantului pentru Programul Operational Regional, Axa 4.1.

Obiectivele specifice ale proiectului se referă îndeosebi la:

- Creșterea atractivității transportului public și implicit a numărului de utilizatori și a cotei modale aferente, la nivelul municipiului;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin îmbunătățirea calității aerului în municipiul Bacău, în urma reducerii transportului motorizat individual și implicit a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de acesta
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor prin îmbunătățirea aspectului mediului urban antropoc în urma intervențiilor din proiectul investițional și a valorificării oportunităților de dezvoltare economică și imobiliară generate indirect de proiectul investițional
- Sustinerea și dezvoltarea modurilor de transport nemotorizat de-a lungul principalului coridor de mobilitate urbană, prin oferirea de infrastructuri moderne, integrate și dedicate



### 3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Pornind de la obiectivele specifice de mai sus, s-au analizat următoarele scenarii tehnico-economice de implementare a investiției în vederea determinării variantei optime de realizare a cerințelor identificate de către solicitant:

| Strada                 | Scenariul 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | Scenariul 2                                                                                                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model de stație        | Model personalizat pentru fiecare stație, în funcție de importanța amplasamentului și a spațiului public disponibil (gabarit de liberă trecere a trotuarelor, deschiderea spațiului public);<br>Varianta 1 presupune lucrări de modernizare a spațiului aferent stațiilor de îmbarcare. | Propune un tip unitar de stație, indiferent de amplasament;<br><br>Nu se realizează lucrări în stație, doar amplasarea structurii stației. |
| Diferențe majore       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |
| Stăția FNC (capăt)     | Modernizată sub forma unui terminal pentru autobuze, cu structură metalică acoperitoare pentru 4 persoane de așteptare;                                                                                                                                                                 | Stație simplă, cu structură metalică și facilități "smart city"                                                                            |
| Aerostar (retur)       | 4 structuri metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea călătorilor se face printr-un totem digital                                                                                                                                                            | Stație simplă, cu structură metalică și facilități "smart city"                                                                            |
| Piața Centrală (retur) | 3 pergole metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea călătorilor se face printr-un totem digital                                                                                                                                                              | Stație simplă, cu structură metalică și facilități "smart city"                                                                            |
| Arena Mall Tur și      | 4 structuri metalice pentru realizarea unui                                                                                                                                                                                                                                             | Stație simplă, cu structură metalică                                                                                                       |

| Strada                              | Scenariul 1                                                                                                                | Scenariul 2                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retur                               | acoperis; mobilier urban; informarea calatorilor se face printr-o structura tip statie "smart-city"                        | si facilitati "smart city"                                                                                                                                          |
| Catedrala                           | 3 pergole metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea calatorilor se face printr-un totem digital | Statie simpla, cu structura metalica si facilitati "smart city"                                                                                                     |
| Statiile cu putin spatiu disponibil | Structuri de informare calatori prin totem-uri digitale                                                                    | Statie simpla, cu structura metalica si facilitati "smart city"; Acestea vor obtura cat de cat fluxurile de pietoni; dar au avantajul de a fi structuri de adapost. |

Scenariul 1 tratează stațiile în mod personalizat, în funcție de localizarea lor și de aspectul urban al zonei, pentru îmbunătățirea imaginii urbane ale zonei unde sunt ele amplasate. Scenariul 1 cuprinde și lucrări de modernizare a spațiului adiacent stațiilor de transport public

Scenariul 2 tratează în mod unitar toate stațiile, indiferent de amplasament, propunând aceeași construcție în toate locațiile stabilite ca fiind zone de intervenție în cadrul proiectului.

Ambele scenarii considerate conțin facilități "smart city" precum panouri de informare a călătorilor, supraveghere video și vor permite instalarea de automate de vânzare bilete/carduri.

### 3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Terenul este intravilan aparținând domeniului public al Municipiului Bacău. Folosința actuală este de strada urbana.

Stațiile de transport propuse a se moderniza se regasesc in intravilanul Municipiului Bacău si sunt situate atât in zona centrala a orasului cât și pe axa principală nord-sud și est-vest.

Terenul se afla in intregime in proprietatea domeniului public, ampriza strazilor ramanand nemodificata in urma procesului de modernizare/reamenajare a stațiilor de transport public.

Atat pe timpul executiei, cat si dupa finalizarea acestora nu vor fi ocupate terenuri suplimentare.

Pe durata realizarii investitiei vor fi ocupate numai terenuri aflate in proprietatea domeniului public pentru organizarea de santier. Dupa definitivarea lucrarilor nu vor fi ocupate terenuri suplimentare.

Cele 39 de stații de transport public identificate în capitolul 2.4 sunt următoarele:

Tabel 2 Lista stațiilor care sunt cuprinse în proiect

|   | Statie      | Strada           |
|---|-------------|------------------|
| 1 | FNC tur     | Calea Republicii |
| 2 | FNC retur   | Calea Republicii |
| 3 | WMW – tur   | Calea Republicii |
| 4 | WMW – retur | Calea Republicii |

|    | Statie                     | Strada                 |
|----|----------------------------|------------------------|
| 5  | Aerostar – tur             | Calea Republicii       |
| 6  | Aerostar – retur           | Calea Republicii       |
| 7  | Chimiei – tur              | Calea Republicii       |
| 8  | Chimiei – retur            | Calea Republicii       |
| 9  | Narciselor – tur           | Calea Republicii       |
| 10 | Narciselor – retur         | Calea Republicii       |
| 11 | Orizont – tur              | Calea Mărășești        |
| 12 | Orizont – retur            | Calea Mărășești        |
| 13 | Piata Sud – tur            | Calea Mărășești        |
| 14 | Piata Sud – retur          | Calea Mărășești        |
| 15 | Tic-Tac – tur              | Calea Mărășești        |
| 16 | Tic-Tac – retur            | Calea Mărășești        |
| 17 | 9 Mai CAS – tur            | Strada 9 Mai           |
| 18 | 9 Mai CAS – retur          | Strada 9 Mai           |
| 19 | BCR – tur                  | Strada 9 Mai           |
| 20 | BCR – retur                | Strada 9 Mai           |
| 21 | Piata Centrala – tur       | Strada 9 Mai           |
| 22 | Piata Centrala – retur     | Strada 9 Mai           |
| 23 | Banca Transilvania         | Strada 9 Mai           |
| 24 | Curtea de apel             | Strada Ștefan cel Mare |
| 25 | Arena mall – tur           | Strada Ștefan cel Mare |
| 26 | Arena mall – retur         | Strada Ștefan cel Mare |
| 27 | Ștefan cel Mare – tur      | Strada Ștefan cel Mare |
| 28 | Ștefan cel Mare – retur    | Strada Ștefan cel Mare |
| 29 | Mioriței - tur             | Strada Vadu Bistriței  |
| 30 | Miorița – 22 decembrie     | Str. Mioriței          |
| 31 | Miorița – Bucium – tur     | Str. Mioriței          |
| 32 | Miorița – Bucium – retur   | Str. Mioriței          |
| 33 | Miorița – OMV – tur        | Str. Mioriței          |
| 34 | Miorița – OMV – retur      | Str. Mioriței          |
| 35 | Miorița – Energiei – tur   | Str. Mioriței          |
| 36 | Miorița – Energiei – retur | Str. Mioriței          |
| 37 | Oituz                      | Str. Oituz             |
| 38 | Catedrala                  | Bulevardul Unirii      |
| 39 | Gara                       | Strada Gării           |

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

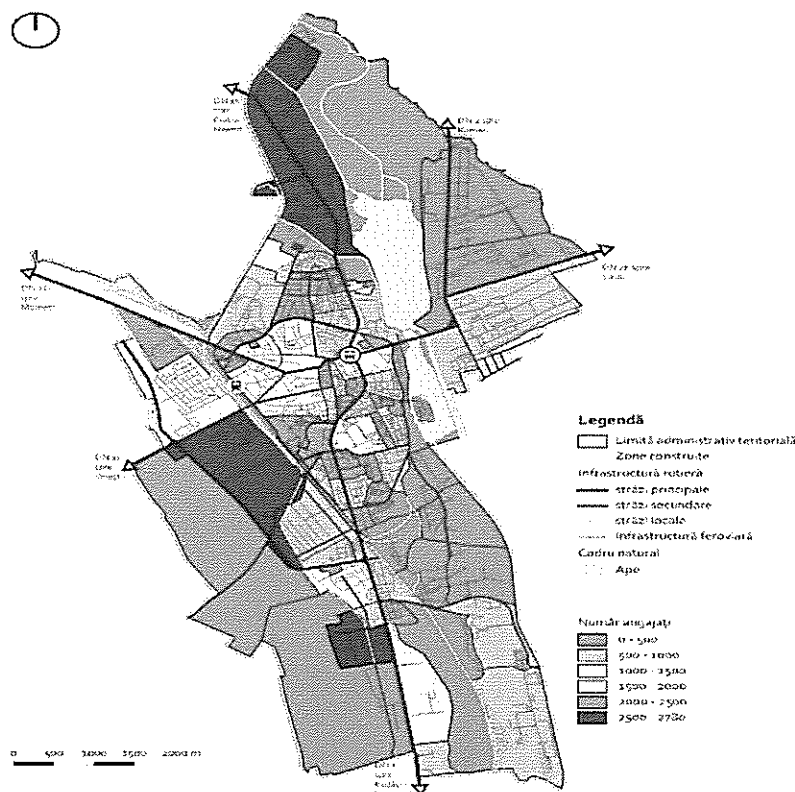
Proiectul dezvoltat în prezentul Studiu de fezabilitate, prin impactul pe care îl va avea la nivelul întregului sistem de transport public, vizează întreaga arie a municipiului Bacău.

Municipiul Bacău este inclus în ZMB – Zona Metropolitană Bacău, structură asociativă ce include localitățile Berești-Bistrița, Buhoci, Faraoani, Filipești, Gioseni, Hemeiș, Itești, Izvoru Berheciului, Letea Veche, Luizi-Călugăra, Măgura, Mărgineni, Nicolae Bălcescu, Odobești, Prăjești, Bacău, Sărata, Săucești, Secuieni, Tamași și Traian.

Zona Urbană Funcțională (ZUF) stabilită de Banca Mondială prin Documentul cadru de implementare a dezvoltării urbane durabile - Axa prioritară 4, cuprinde mai multe comune (Cleja, Scorțeni și Gârleni), dar nu include trei comune din partea de est a municipiului Bacău și anume Prăjești, Traian, Secuieni, Odobești și Izvoru Berheciului. Analizele care se referă la împrejurimile municipiului Bacău se vor concentra în continuare pe UAT-urile incluse în Zona Urbană Funcțională (ZUF).

Din punct de vedere administrativ se învecinează cu localitățile Hemeiș și Săucești în Nord, cu localitatea Letea Veche în est, la sud cu localitățile Luizi-Călugăra și Nicolae Bălcescu iar în vest cu localitățile Măgura și Mărgineni. Între aceste limite orașul ocupă o suprafață de 4186,23 ha.

În ceea ce privește accesibilitatea în relație cu alte centrele urbane majore, Municipiul Bacău deține cele mai favorabile legături cu București, Ploiești, Iași și Suceava. Buna accesibilitate este susținută de axa N-S (fostul coridor Pan-European IX) care traversează Bacăul. Există însă în continuare nevoia stringentă de optimizare a legăturilor rutiere și feroviare, dat fiind faptul că DN2 nu face față



cererii de transport, iar circulația pe magistrala 500 este îngreunată.

Sursă: date prelucrate în PMUD Bacău

- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasamentul este situat în Bacău, jud. Bacău.

Municipiul Bacău, reședința județului cu același nume, se află în Nord-Estul țării, în partea central-vestică a Moldovei, la doar 9,6 km în amonte de confluența Siret-Bistrița. Geografic, se află la intersecția meridianului de 26° 55' longitudine estică cu paralela de 46° 35' latitudine nordică.

- d) surse de poluare existente în zonă;

Principală sursă de poluare în zonă este reprezentată de poluarea atmosferică cu gaze cu efect de seră și emisii poluante datorate traficului rutier.

- e) date climatice și particularități de relief;

Clima municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, datorat acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclime printr-o serie de factori care se manifestă constant (materialele de construcție, profilul accidentat, spațiile verzi), respectiv prin intermediul unor factori secundari (încălzirea artificială, poluarea atmosferei). Acțiunea comună a acestora determină perturbări ale circuitului biogeochimic la nivelul sistemului, consecința directă fiind disconfortul urban.

Temperatura medie anuală este de 12 °C, oscilând între -4 °C, în luna ianuarie, și 20,6 °C, în luna iunie, constatându-se o ușoară modificare a regimului termic în ultimii ani datorită lacurilor de acumulare, încălzirii globale și poluării atmosferei. Temperatura maximă absolută cu o valoare de 40,3 °C (24 iulie 2007) a fost depășită în vara anului 2012, când mercurul termometrului a urcat până la 41,9 °C în ziua de 7 august.

Patru trepte de altitudine, între 150 m și 250 m marchează relieful Bacăului, el aflându-se în cea mai mare parte a localității, pe a doua terasă 160-165 m. Se detașează terasa de luncă joasă, dar se înalță în șesul comun al Bistriței cu Siretul. Albia majoră al Bistriței este predominantă în raza așezării, prin depozitele de prundișuri, constituind un adevărat rezervor pentru acumularea apelor freatice.

- f) existența unor:

· rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul

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;

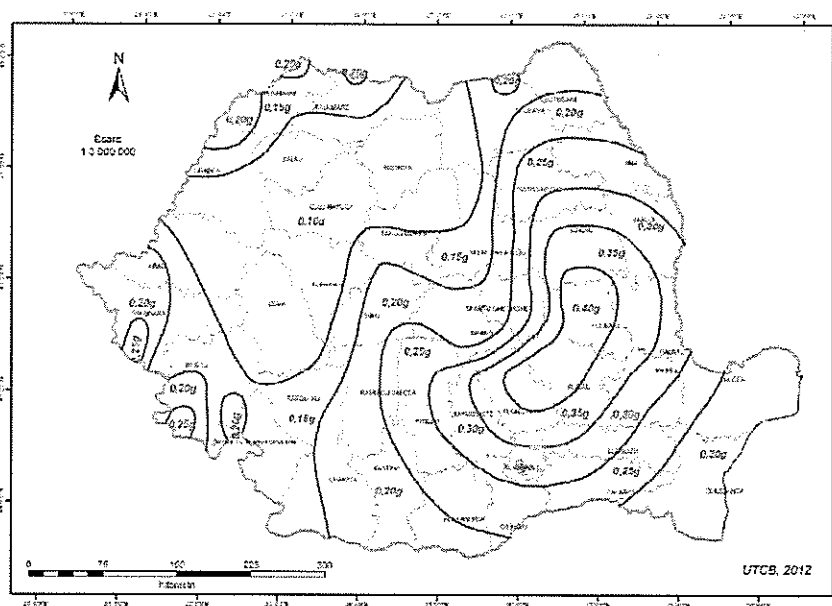
Nu este cazul

terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

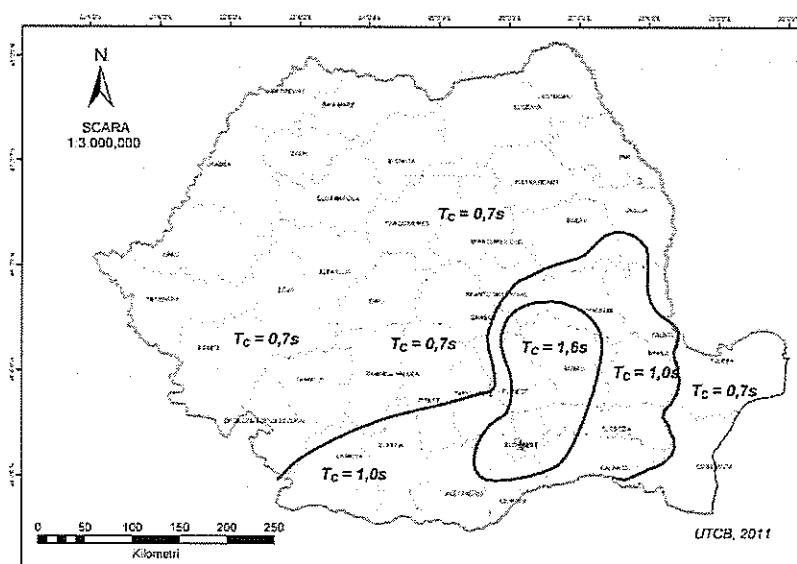
Nu este cazul

- f) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- (i) date privind zonarea seismică;



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control  $T_c$  a spectrului de răspuns Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este  $a_g = 0,35$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec, conform figurilor de mai sus.

- (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Capacitatea portantă a terenului de fundare din amplasamentul cercetat, determinată conform NP 112-2014 pentru o fundație cu lățimea  $B=1,00$  m și o cotă de fundare  $D_f=-2,00$  m este:

$$p_{conv} = 290,00 \text{ kN/m}^2;$$

Pentru alte dimensiuni ale tălpii fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform paragrafului 3.3.1 și 4.2.1 din STAS 3300/2-85, respectiv ANEXA D din normativul NP 112-2014.

(iii) date geologice generale;

Ca **unitate geomorfologică majoră**, se încadrează în zona externă a Subcarpaților Orientali, pe Culoarul Siretului, unitate depresionară cu forma alungită pe direcția aproximativ nord-sud care separă Subcarpații de Podișul Moldovenesc.

Situată pe un fundament Sarmatian Superior (Bessarabian-Kersonian), care cuprinde formațiuni de molasă argilo – nisipoasă de origine salmastră, terasa inferioară a Bistriței este formată din depozite ale Holocenului superior care încep cu bolovănișuri și pietrișuri în bază, apoi se continuă cu nisipuri și argile nisipoase – prăfoase și se încheie cu prafuri argiloase nisipoase. La suprafață este un strat superficial de sol vegetal Recent. Stratificația depozitelor holocene este orizontală, în discordanță cu stratele sarmatiene monoclinale. Litologia are variații laterale datorită schimbării condițiilor locale din timpul depunerii și existenței unui relief îngropat.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul prezentului proiect și a proiectelor complementar cercetat s-au efectuat 70 (șaptezeci) sondaje geotehnice cu diametrul de 5", conduse până la o adâncime de -3,00 m, respectiv până la cota de -8,00 m (Sd 24, Sd 27). Pe parcursul executării sondajelor s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanei stratigrafice ale acestora.

Au fost realizate de asemenea și două penetrări dinamice cu conul langa sondajele Sd 24 și Sd 27, penetrări conduse până la adâncimea de -8,00 m.

În ANEXA 1, pe planul de situație, sunt prezentate pozițiile în amplasamente ale lucrărilor geotehnice efectuate pe teren.

Programul de investigații geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;
- Determinarea poziției nivelului hidrostatic al apelor subterane;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize și încercări de laborator;
- Concluzii și recomandări privind condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.

Pentru atingerea acestor obiective au fost recoltate din sondaje un număr de probe de pământ tulburate. Asupra probelor de pământ recoltate din forajele geotehnice efectuate s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate ( $I_c$ ,  $I_p$ );
- Stabilirea unor caracteristici privind fenomenul de contracție-umflare al pământurilor (PUCM);

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj Sd 1...Sd 70 și în buletinele de analiză prezentate în ANEXA 2 din Studiul Geotehnic pentru "Documentații tehnico-economice faza SF și a cererilor de finanțare pentru cele 9 obiective/proiecte care fac parte din PMUD și sunt prevăzute în Documentul Justificativ pentru finanțare prin Fonduri Structurale și de Investiții Europene (DJ FESI) și finanțate prin Axa prioritară 4, Obiectivul specific 4.1 din POR 2014-2020".

Clasificarea tipurilor de pământ din amplasamentul investigat s-a efectuat conform normativului SR EN ISO 14688/1 și SR EN ISO 14688/2 intitulat CERCETĂRI ȘI ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE – IDENTIFICAREA ȘI CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR și a standardelor geotehnice în vigoare.

- (v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform Normativului NP 074 / 2014 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”, se stabilește nivelul de risc geotehnic, pentru infrastructura clădirii, conform Tabelului de mai jos:

| Factori de influență                                   | Caracteristici ale amplasamentului | Punctaj |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|
| Condiții de teren                                      | Terenuri reduse                    | 3       |
| Apa subterană                                          | Fără epuizmente                    | 1       |
| Clasificarea construcției după categoria de importanță | Normală                            | 3       |
| Vecinătăți                                             | Fără riscuri                       | 1       |
| TOTAL PUNCTAJ                                          |                                    | 8       |

La punctajul stabilit pe baza celor 4 (patru) factori se adaugă trei puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul a amplasamentului, deoarece pentru Bacău, accelerația terenului pentru proiectare este (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)  $a_g = 0,35 g$ .

Rezultă un total de 11 (unsprezece) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „MODERAT”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2”.

- (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Rețeaua hidrografică este reprezentată de cele două râuri, Siret și Bistrița, și de afluenții acestora: Bahna, Izvoarele, Cleja - pentru Siret, respectiv Trebeșul cu afluenții săi Bârnat și Negel - pentru Bistrița. Datorită influenței antropice regimul hidrologic al celor două râuri a fost complet modificat, amenajările hidroenergetice contribuind la regularizarea scurgerii. Pe Bistrița au fost create lacurile

de acumulare Lilieci, Șerbănești cu rol complex: asigurarea energiei electrice, combaterea inundațiilor, alimentarea cu apă potabilă și industrială, practicarea sporturilor nautice.

Valea comună a celor două râuri are aspectul unui vast uluc depresionar cu orientare nord-sud, cu o deschidere laterală spre vest, spre valea Bistriței, și o îngustare spre sud, „poarta Siretului”, suprapunându-se contactului dintre Colinele Tutovei și culmile subcarpatice Pietricica-Barboiu.

Toate lacurile de acumulare din Bacău sunt considerate arii naturale protejate avifaunistice și sunt în custodia Centrului Regional de Ecologie Bacău prin situl Natura 2000.

Din punct de vedere hidrogeologic se disting 3 categorii de apă subterană:

- apă freatică cantonată și cu circulația în aluviunile recente din lunca pâraielor din zonă, la adâncimi relativ reduse, de 1,00...2,00 m și care este în strânsă legătură cu volumul precipitațiilor;
- apă subterană freatică cantonată și cu circulația în stratul argilos de pe terase la adâncimi de 10,00...15,00 m;
- apă subterană de adâncime medie și mare.

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

Obiectivul investiției prevede modernizarea și amenajarea/reamenajarea de stații de transport public local în 39 de locații.

Investiția va fi împărțită în 39 de obiecte care corespund fiecărei stații în parte, după cum urmează:

40. Obiect 1- Stație FNC Tur
41. Obiect 2: Stație FNC Retur
42. Obiect 3: Stație WMW Tur
43. Obiect 4: Stație WMW Retur
44. Obiect 5: Stație Aerostar TUR
45. Obiect 6: Stație Aerostar RETUR
46. Obiect 7: Stație Chimie Tur
47. Obiect 8: Stație Chimie Retur
48. Obiect 9: Stație Narcisa Tur
49. Obiect 10: Stație Narcisa Retur
50. Obiect 11: Stație Orizont Tur
51. Obiect 12: Stație Orizont Tur
52. Obiect 13: Stație Piața Sud Tur
53. Obiect 14: Stație Piața Sud Retur
54. Obiect 15: Stație Tic Tac Tur
55. Obiect 16: Stație Tic Tac Retur
56. Obiect 17: Stație Policlinica veche Tur
57. Obiect 18: Stație Policlinica veche Retur
58. Obiect 19: Stație BCR Tur
59. Obiect 20: Stație BCR Retur
60. Obiect 21: Piața Centrală Tur
61. Obiect 22: Stație Piața Centrală Retur
62. Obiect 23: Stație Banca Transilvania Retur
63. Obiect 24: Stație Curtea de Apel
64. Obiect 25: Stație Arena Mall - Tur
65. Obiect 25: Stație Arena Mall - Tur
66. Obiect 27: Stație Podul cu lanțuri - tur
67. Obiect 28: Stație Podul cu lanțuri - retur

- 68. Obiect 29: Statie Mioritei TUR
- 69. Obiect 30: Statie Miorita - retur
- 70. Obiect 31: Statie Banca Nationala TUR
- 71. Obiect 32: Statie Banca Nationala RETUR
- 72. Obiect 33: Statie Petrom TUR
- 73. Obiect 34: Statie Petrom Retur
- 74. Obiect 35: Statie NV Karpen - tur
- 75. Obiect 36: Statie NV Karpen - retur
- 76. Obiect 37: Statie Gara
- 77. Obiect 38: Statie Oituz Centrul Militar
- 78. Obiect 39: Statie Catedrala

caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

În vederea dezvoltării unor moduri alternative de transport, durabile și nepoluante, este necesară dezvoltarea corelată a unei infrastructuri fizice moderne și atractive, combinată cu o infrastructură informațională și informatică ce să permită accesul cu ușurință al potențialilor utilizatori la sistemul de transport.

Unul dintre obiectivele operaționale ale PMUD este implementarea unor tehnologii de ultimă generație, care să ofere caracterul de "inteligentă" sistemului de transport public local. Acest sistem va fi corelat cu alte sisteme, cum ar fi cel de închiriere biciclete, cel de management al transportului sau cel referitor la managementul integrat al traficului, astfel încât, toate aceste elemente trebuie să fie corelate între ele.

Adițional acestei perspective tehnologice și funcționale, există și un deziderat de ordin estetic și urbanistic. Acesta se referă la calitatea elementelor propuse în dotarea spațiului public. Stațiile de autobuz vor fi amplasate pe artere/coridoare de mobilitate urbană integrată, coridoare care vor avea un anumit nivel calitativ și estetic ce nu va permite integrarea unei structuri inestetice sau de calitate inferioară.

Din punct de vedere urbanistic, stația de îmbarcare/debarcare a călătorilor este un spațiu în care locuitorul municipiului va petrece timp, în fiecare zi, în așteptarea autobuzului. Acest timp poate fi valorificat prin oferirea de valoare adăugată dată de spațiul de așteptare: un mediu prietenos, un mediu atractiv, un mediu dinamic și interactiv. Astfel, prin sisteme și dotări conexe suprastructurii de așteptare, se pot oferi anumite facilități de informare, de comunicare, de planificare rută, etc.

Având în vedere că este un proiect investițional integrat, menit să reducă emisiile de gaze cu efect de seră și, în subsidiar, să îmbunătățească condițiile de mediu, este necesar/de dorit ca structura stației de autobuz să fie una independentă energetic.

Se propun urmatoarele variante tehnice si constructive

Statie de autobuz "inteligenta"



Varianta constructiva pentru Scenariul 1 este dezvoltarea unei statii proprii, cu model personalizat, care trebuie confectionata special. Aceasta statie de imbarcare/coborare calatori este o statie speciala, de tip "smart station", cu facilitati IoT (internet of things), fiind un element constructiv avangardist in domeniul transportului public.

Acestea vor avea dispuse sisteme de afisaj electronic si sisteme interactive de furnizare a informatiilor legate de serviciului de transport public, cu informatii actualizate in timp real cu privire la situatia mijloacelor de transport in comun si alte informatii de interes public si turistic, care fac parte intentiile de modernizare a transportului public in comun, conform PMUD.

Acesta statie autobuz are un design simplu, axat pe functionalitate, dar si pe considerente estetice. Este foarte important ca structura statiei de fie deschisa, pentru a nu optura trecerea libera a fluxului de pietoni in statie, mai ales acolo unde trotuarele sunt foarte inguste. O astfel de statie poate fi amplasata cu usurinta pe trotuarele existente pe coridoarele analizate, acolo unde latimea minima a trotuarului va fi de 1.5-1.6m, pentru ca permite trecerea libera a pietonilor. Statia de autobuz poate fi montata pe orice fel de suprafete plane calculate sa suporte greutatea specifica la incarcare, cu fundare in structuri de beton armat. Picioarele de sustinere a structurii au o latime (adancime) de 80 cm, ceea ce va optura libera trecere in cazul unui trotuar ingust.

Dimensiunea statiei este: lungimea de 6 m, latimea de 1.5m (din care doar 80 cm amprenta la sol) si inaltimea de 2,60 m, cu copertine de sticla care depasesc cu 70 de cm latimea statiei, avand o capacitate de 33 de calatori. Amplasarea fiecarei statii se va face in functie de spatiul disponibil si se va prevedea un model restrans care sa asigure marcarea opririlor mijloacelor de transport in comun.

Statia este prevazuta cu 3 panouri de informare integrate: un ecran de afisaj LED de dimensiuni mari, care va fi pozitionat in exterior si va avea rolul de informare publica si un ecran touch interactiv – amplasat la inaltimea de 1,30 m, accesibile calatorilor, cu rolul de acces la aplicatia informatica de mobilitate, unde calatorii pot accesa informatii privind: rutele optime, trasee, multimodalitate si

interschimb între rute pe baza unor puncte de origine-destinație stabilite de utilizator, recomandări privind corelarea cu alte mijloace de transport, eventualitatea validării calătoriei sau a achiziției de bilete de calătorie; un panou informativ privind transportul public, cu prezentarea liniilor, a timpilor de așteptare în stație până la sosirea autobuzului, panou aferent sistemului integrat de management al transportului, cu care se va corela.

De asemenea se va prevedea o bancă integrată stației de autobuz, din lemn tratat termic și îngufug.

Suportul metalic al stației va fi prevăzut cu prize USB pentru încărcarea telefoanelor calătorilor care așteaptă în stație.

Va mai fi prevăzută signalistica cu marcarea liniilor de transport, sigla operatorului de transport și sigla municipiului.

Se vor prevedea panouri de sticlă pentru protecția la vânt și intemperii.

Copertinele vor fi din sticlă securizată și vor avea integrate panouri solare și sisteme de stocare a energiei. Iluminatul stației va fi LED. Stația va fi complet independentă energetic pentru funcționarea sistemelor proprii, fiind însă necesară conexiunea la rețeaua de energie electrică din proximitate pentru consumul utilizatorului "panou informativ" și pentru siguranță.

Alte facilități oferite: stația va deține un hotspot wifi pentru accesul la internet al calătorilor în timpul așteptării în stație; senzori de detecție a parametrilor de calitate a mediului înconjurător (temperatura, umiditate, particule în suspensie, etc.). Pentru utilizarea eficientă a resurselor energetice, stația va fi prevăzută cu senzori de proximitate, reducând intensitatea luminoasă a stației atunci când aceasta este goală. Stațiile vor fi dotate cu camere video, care vor transmite în timp real informații video către centrul de comandă și control. Toate aceste informații provenite de la senzorii din stație vor fi transferate printr-o aplicație de automatizare, prin diferite protocoale posibile, către aplicația de mobilitate a Beneficiarului, instalată pe un server în cadrul Centrului de Comandă și control, iar prelucrarea acestor date va putea oferi municipalității informații utile, date și statistici privind datele de mediu, calători, frecvențe de utilizare a transportului public, putând astfel personaliza sau adapta serviciile publice oferite cetățenilor și turiștilor.

În Scenariul 1, această soluție se aplică pentru următoarele obiecte:

1. FNC tur
2. FNC retur
7. Chimiei – tur
8. Chimiei – retur
9. Narciselor – tur
10. Narciselor – retur
11. Orizont – tur
12. Orizont – retur
13. Piața Sud – tur
14. Piața Sud – retur
17. 9 Mai CAS – tur
18. 9 Mai CAS – retur
19. BCR – tur
20. BCR – retur

- 21 Piața Centrală – tur
- 23 Banca Transilvania
- 27 Ștefan cel Mare – tur
- 28 Ștefan cel Mare – retur
- 29 Mioriței – tur
- 35 Miorița – Energiei – tur
- 36 Miorița – Energiei – retur
- 37 Oituz

În Scenariul 2, această soluție se aplică pentru toate obiectele.

### Copertina stație autobuz GPDue

Este un ansamblu de 4 copertine realizat din oțel inoxidabil tratat în forma de piramide inversate. Tratamentele pot varia între: galvanizare la cald, galvanizare la rece și galvanizare sendzimir. Gama de culori care pot fi aplicate după tratarea oțelului depinde de aspectul final dorit: poros/ sablat.

Ansamblul este alcătuit din două copertine mai înalte și două mai scunde. Dimensiunile celor două sunt:

- 3080 mm înălțime x 2700 mm adâncime x 3500 mm lățime.

- 2660 mm înălțime x 3500 mm adâncime x 2700 mm lățime.

Fixarea se realizează prin intermediul unor suporturi ce au rolul de a ancora copertinele într-o fundație de beton.



În Scenariul 1, această soluție se aplică pentru următoarele obiecte:

- 6 Aerostar – retur
- 25 Arena mall – tur
- 26 Arena mall – retur

În Scenariul 2, această soluție nu se aplică pentru nici unul din obiecte.

## Copertina stație autobuz Foglia

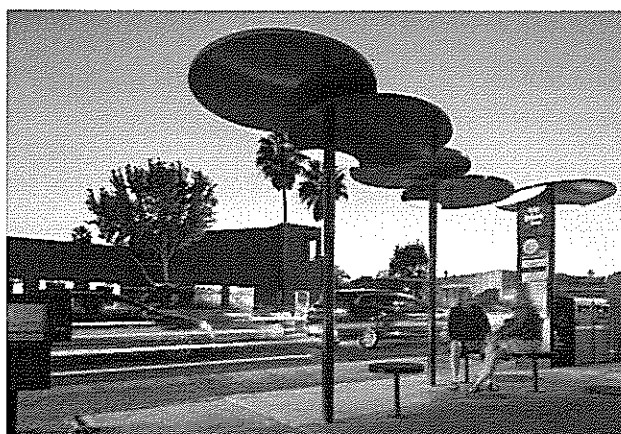
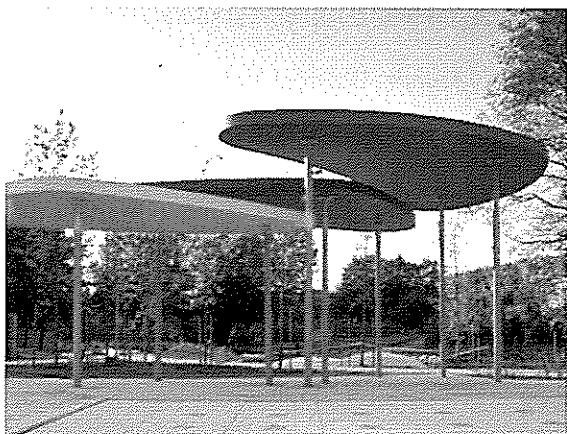
Copertina Foglia este un ansamblu alcătuit din 3 elemente susținute de piloni. Un astfel de element are o panta de 2% și este alcătuit dintr-un cadru de susținere a plăcutelor din oțel care este umplut cu panouri izolatoare cu o grosime de 30 mm. Pe partea superioară a acoperișului, panta potrivită a unuiu dintre panouri asigură scurgerea apelor în interiorul unuiu dintre pilonii de susținere. Toate partile metalice sunt zincate la cald și acoperite cu pulbere poliesterică.

Fiecare element suspendat este susținut de câte 3 piloni de susținere. Aceștia au un diametru de 121 mm și sunt securizați la nivelul solului prin plăci de bază de 300mm x 300mm.

Copertinele au următoarele configurații de dimensiuni:

- 6823mm lățime x 4104mm adâncime x 3300 mm înălțime

- 7670mm lățime x 4276mm adâncime x 3695 mm înălțime



În Scenariul 1, această soluție se aplică pentru următoarele obiecte:

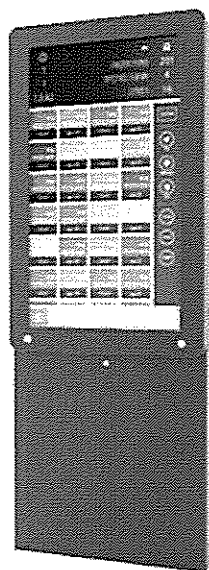
22 Piața Centrală – retur

38 Catedrala

În Scenariul 2, această soluție nu se aplică pentru nici unul din obiecte.

## Afisaj electronic Digital Totem

„XPIS” este un sistem de informare a pasagerilor interactiv. Acesta permite pasagerilor sa isi planuiasca calatoria astfel incat sa optimizeze timpii de calatorie/asteptare.



Acesta necesita o mentenanta anuala care include suport software de la distanta si o vizita la locatie din partea unui tehnician local.

În Scenariul 1, această soluție se aplică pentru următoarele obiecte:

- 3 WMW – tur
- 4 WMW – retur
- 5 Aerostar – tur
- 6 Aerostar – retur
- 15 Tic-Tac – tur
- 16 Tic-Tac – retur
- 22 Piata Centrala – retur
- 30 Miorita – 22 decembrie
- 31 Miorita – Bucium – tur
- 32 Miorita – Bucium – retur
- 33 Miorita – OMV – tur
- 34 Miorita – OMV – retur
- 38 Catedrala
- 39 Gara

În Scenariul 2, această soluție nu se aplică pentru nici unul din obiecte.

Pentru Obiectul 1: Stația FNC Tur, amplasament cu rol de stație de capăt pentru principalele linii din rețeaua de transport public din Municipiul Bacău, se propune amenajarea incintei, asigurarea accesului rutier și pietonal din str. Calea Republicii precum și realizarea unui ansamblu construit, constituit dintr-un corp de clădire fără închideri, copertină metalică, cu regim de înălțime P, cu rol

de protecție împotriva fenomenelor meteo pentru pasagerii care sunt în așteptare pe peroanele de îmbarcare.

Închiderile la nivelul acoperișului vor fi din sticlă securizată.

Indici tehnici:

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| SUPRAFATA TERENULUI                   | 16,883.00 mp |
| SUPRAFATA CONSTRUITA                  | 331 mp       |
| SUPRAFATA DESFASURATA                 | 331 mp       |
| SUPRAFATA CIRCULATII AUTO + PIETONALE | 1,255 mp     |
| SUPRAFATA SPATII VERZI                | 224.56 mp    |
| NR. CONSTRUCTII PE TEREN              | 1            |
| NR. PEROANE                           | 5            |
| NR. LOCURI DE GARARE                  | 4            |

Această soluție se aplică doar în Scenariul 1, în Scenariul 2 nu sunt prevăzute lucrări de amenajare a stației de capăt, ci doar a stației de tranzit, situată lângă partea carosabilă.

**varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

**Stație de autobuz "inteligentă"**

**Sistemul constructiv** este compus din elemente prefabricate din metal uzinat, protejate anticoroziv. Se vor asigura segmente transportabile pe sosea. Se vor monta pe fundații punctuale de beton armat și se vor reface finisajele în zonele de intervenție.

Se vor dispune elementele de structura pe travei de 6 m și în cazul celor reduse de doar 1,5 m.

**Finisajele exterioare** sunt constituite pentru a asigura rezistența în timp și tratament antivandalism.

Structura metalică va fi acoperită cu panouri tip Alucobond 4 mm- 0,5 mm aluminiu, având o substructura metalică susținere bond și sticlă (profile cornier 40X40X3mm și 30X30X3mm).

Geamurile vor fi duplex securizate și asigurate mecanic.

Copertinele se vor monta în sistem spider glass în puncte cu fiecare panou asigurat în patru puncte. Vor fi 6 panouri la copertina de 120X100 cm iar la zone de protecție vor fi 6 panouri 100X200 cm.

Prinderea la sticlă se va face cu piese de preluare a încărcărilor mecanice de tip EPDM care să asigure protecția împotriva spargerii la tensiuni de montare.

Având în vedere condițiile generale de amplasare, destinația și înălțimea construcției, precum și prevederile normativelor în vigoare, s-a adoptat pentru supanță, o structură de rezistență, cu tablă groasă sudată.

Accesul în stație se face la cota trotuarului. Se vor utiliza pardoseli antiderapante și finisaje lise și fără colțuri contondente. Se va asigura un iluminat corespunzător.

Instalația electrică este proiectată astfel încât să se evite pericolul de electrocutare, conform prevederilor normativului I 7-02. m

Instalațiile utilitare sunt proiectate conform reglementărilor tehnice specifice și nu afectează circulația liberă a utilizatorilor.

În principal sunt asigurate:

- o Finisajele sunt antiderapante și previn riscul de alunecare;
- o Iluminatul corespunzător.

Măsuri împotriva efracției - nu este cazul, se vor folosi materiale și sisteme antivandalism.

#### Copertina stație autobuz GPDue

**Sistemul constructiv** este compus din elemente prefabricate din metal uzinat, protejate anticoroziv. Se vor asigura segmente transportabile pe sosea. Se vor monta pe fundații punctuale de beton armat și se vor reface finisajele în zonele de intervenție.

**Finisajele exterioare** sunt constituite pentru a asigura rezistența în timp și tratament antivandalism.

Structura metalică va fi tratată cu pulberi de aluminiu sau de oțel.

Având în vedere condițiile generale de amplasare, destinația și înălțimea construcției, precum și prevederile normativelor în vigoare, s-a adoptat pentru suprană, o structură de rezistență formată din plăci ancorate.

Accesul în stație se face la cota trotuarului. Se vor utiliza pardoseli antiderapante și finisaje lise și fără colțuri contondente. Se va asigura un iluminat corespunzător.

Instalația electrică este proiectată astfel încât să se evite pericolul de electrocutare, conform prevederilor normativului I 7-02. m

Instalațiile utilitare sunt proiectate conform reglementărilor tehnice specifice și nu afectează circulația liberă a utilizatorilor.

În principal sunt asigurate:

- o Finisajele sunt antiderapante și previn riscul de alunecare;
- o Iluminatul corespunzător.

Măsuri împotriva efracției - nu este cazul, se vor folosi materiale și sisteme antivandalism.

#### Copertina stație autobuz Foglia

**Sistemul constructiv** este compus din elemente prefabricate din metal uzinat, protejate anticoroziv. Se vor asigura segmente transportabile pe sosea. Se vor monta pe fundații punctuale de beton armat și se vor reface finisajele în zonele de intervenție.

**Finisajele exterioare** sunt constituite pentru a asigura rezistența în timp și tratament antivandalism.

Structura metalică va fi tratată cu pulberi de aluminiu.

Accesul în stație se face la cota trotuarului. Se vor utiliza pardoseli antiderapante și finisaje lise și fără colțuri contondente. Se va asigura un iluminat corespunzător.

Instalația electrică este proiectată astfel încât să se evite pericolul de electrocutare, conform prevederilor normativului I 7-02. m

Instalațiile utilitare sunt proiectate conform reglementărilor tehnice specifice și nu afectează circulația liberă a utilizatorilor.

În principal sunt asigurate:

- o Finisajele sunt antiderapante și previn riscul de alunecare;
- o Iluminatul corespunzător.

Măsuri împotriva efracției - nu este cazul, se vor folosi materiale și sisteme antivandalism.

### Afisaj electronic Digital Totem

Specificatii tehnice: - dimensiune display: 49/55/65 inch

- Touch screen : P-CAP 10 points
- Luminozitate: 2000 nits
- Timp de raspuns: 5ms
- Rezolutie: 1920\*1080

Fundatia necesară pentru instalare este realizata din ciment si are urmatoarele dimensiuni: 400 mm adancime si 650 mm x 650 mm latime.

### Stația FNC Tur

Platforma stației de capăt va fi conectată la 4 peroane de îmbarcare-debarcare, întreaga zona fiind protejată de o **copertină metalică**.

Din punct de vedere constructiv, copertina este realizată astfel:

- Fundații izolate sub stâlpii structurii metalice, până la adâncimea recomandată prin studiul geotehnic.
- La nivelul suprastructurii din stâlpi și grinzi principale și secundare din secțiuni laminate tip europrofile. În planul acoperișului vor exista contravanturi orizontale, iar închiderile la nivelul acoperișului vor fi din sticlă securizată.

### Infrastructura

Pentru Copertina metalică soluția de fundare este constituită din fundații izolate de tip cuzineți de beton armat (100x100 cm) și blocuri de fundare de beton simplu (2,30x2,30 m).

În cuzinetul din beton armat a fost prevăzută carcasa de șuruburi de ancoraj de care ulterior se fixează confecția metalică.

### Suprastructura

Sistemul structural este constituit din stâlpi metalici din secțiune laminată HEA 240 și grinzi metalice principale IPE 240 și secundare IPE 240.

În planul învelitorii vor fi dispuse diagonale circulare, pentru a realiza împreună cu grinzile efectul de șaibă rigidă la nivelul acoperișului.

Inchiderile de la nivelul acoperișului se vor realiza din sticlă securizată.

Joantele de montaj ale elementelor metalice se vor realiza cu șuruburi de înaltă rezistență nepretensionate

**Sistem rutier platformă parcare** propus în incintă va avea următoarele straturi:

4 cm BA16

5 cm BAD<sub>22.4</sub>  
 8 cm BA<sub>31,5</sub>  
 20 cm balast stabilizat  
 25 cm balast  
 20 cm strat formă balast

Sistem rutier pentru peroanele și trotuarul propus în incintă va avea următoarele straturi:

6 cm pavaj  
 5 cm nisip  
 15 cm balast

Închiderea sistemului rutier al platformelor carosabile din incintă se va realiza cu borduri perimetrale prefabricate cu dimensiunile 20x25x50cm.

Bordurile se vor monta cu o fundație de beton simplu.

De asemenea, se va prevedea în incinta carosabilă o rețea de guri de scurgere, din fontă cu corp inferior modular, ajustabil, cu dimensiunile de gabarit 300x300mm.

echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

| Stație de autobuz "inteligentă"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Copertina stație autobuz GPDue                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Panou publicitar cu 2 fete luminat cu LED, dimensiune 1200 x 1800 mm,<br><br>Panou informații calatori, dimensiune 1260 x 700 mm<br><br>Panou Touch-screen pentru aplicatie mobilitate calatori, multimodalitate si e-plata.<br><br>Panou fotovoltaic amplasat in acoperisul statiei.<br><br>Sistem de automatizare pentru comunicare date colectate din statii<br><br>Hotspot wifi<br><br>Camera CCTV<br><br>Prize USB pentru încărcare telefon<br><br>Senzori de mediu, senzor de proximitate<br><br>Sistem software, pentru aplicația de mobilitate | Camera CCTV<br><br>Prize USB pentru incarcare telefon<br><br>Sistem de iluminat<br><br>Afisaj electronic Digital Totem |
| Copertina stație autobuz Foglia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stația FNC Tur                                                                                                         |
| Camera CCTV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Camera CCTV                                                                                                            |

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Prize USB pentru incarcare telefon | Prize USB pentru incarcare telefon |
| Sistem de iluminat                 | Sistem de iluminat                 |
| Afisaj electronic Digital Totem    | Afisaj electronic Digital Totem    |

### 3.3 Costurile estimative ale investiției:

costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

S-au analizat următoarele scenarii tehnico-economice de implementare a investiției în vederea determinării variantei optime de realizare a cerințelor identificate de către solicitant.

Scenariul 1 – Realizarea de stații configurate conform tipologiei amplasamentului,

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACĂU

#### DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

#### Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău

conform HG907/2016

| Nr. crt.                                                                             | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                              | Valoare (fara TVA)<br>lei | TVA 19%<br>lei   | Valoare (cu TVA 19%)<br>lei |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                                                                  | 3                         | 4                | 5                           |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                                   |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| <b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>                           |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| 1.1                                                                                  | Obținerea terenului                                                                                | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 1.2                                                                                  | Amenajarea terenului                                                                               | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 1.3                                                                                  | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                       | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 1.4                                                                                  | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                 | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| <b>Total capitol 1</b>                                                               |                                                                                                    | <b>0.00</b>               | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>                 |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                                   |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| <b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b> |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| 2                                                                                    | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                      | 464,100.00                | 88,179.00        | 552,279.00                  |
| <b>Total capitol 2</b>                                                               |                                                                                                    | <b>464,100.00</b>         | <b>88,179.00</b> | <b>552,279.00</b>           |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                                   |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| <b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>                             |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| 3.1                                                                                  | Studii                                                                                             | 8,000.00                  | 1,520.00         | 9,520.00                    |
|                                                                                      | 3.1.1 Studii de teren                                                                              | 8,000.00                  | 1,520.00         | 9,520.00                    |
|                                                                                      | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului                                                      | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
|                                                                                      | 3.1.3 Alte studii specifice                                                                        | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.2                                                                                  | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații               | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.3                                                                                  | Expertizare tehnică                                                                                | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.4                                                                                  | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                            | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.5                                                                                  | Proiectare                                                                                         | 320,328.86                | 60,862.49        | 381,191.35                  |
|                                                                                      | 3.5.1 Tema 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/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 26,575.00                 | 5,049.25         | 31,624.25                   |
|                                                                                      | 3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor   | 2,000.00                  | 380.00           | 2,380.00                    |
|                                                                                      | 3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție             | 13,893.04                 | 2,639.68         | 16,532.72                   |
|                                                                                      | 3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție                                                        | 277,860.82                | 52,793.56        | 330,654.38                  |
| 3.6                                                                                  | Organizarea procedurilor de achiziție                                                              | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.7                                                                                  | Consultanță                                                                                        | 293,893.50                | 55,839.77        | 349,733.27                  |

|                                                         |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|                                                         | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                          | 260,293.50           | 49,455.77           | 309,749.27           |
|                                                         | 3.7.2 Auditul financiar                                                                                                                | 33,600.00            | 6,384.00            | 39,984.00            |
| 3.8                                                     | Asistență tehnică                                                                                                                      | 138,930.41           | 26,396.78           | 165,327.19           |
|                                                         | 3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                      | 37,048.11            | 7,039.14            | 44,087.25            |
|                                                         | 3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                           | 27,786.08            | 5,279.36            | 33,065.44            |
|                                                         | 3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC    | 9,262.03             | 1,759.79            | 11,021.81            |
|                                                         | 3.8.2 Dirigenție de șantier                                                                                                            | 101,882.30           | 19,357.64           | 121,239.94           |
| <b>Total capitol 3</b>                                  |                                                                                                                                        | <b>761,152.77</b>    | <b>144,619.03</b>   | <b>905,771.80</b>    |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                                      |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
| <b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>             |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
| 4.1                                                     | Construcții și instalații                                                                                                              | 1,841,106.33         | 349,810.20          | 2,190,916.53         |
| 4.2                                                     | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                                 | 523,920.00           | 99,544.80           | 623,464.80           |
| 4.3                                                     | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                                   | 6,897,001.00         | 1,310,430.19        | 8,207,431.19         |
| 4.4                                                     | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                                    | 0.00                 | 0.00                | 0.00                 |
| 4.5                                                     | Dotări                                                                                                                                 | 0.00                 | 0.00                | 0.00                 |
| 4.6                                                     | Active necorporale                                                                                                                     | 0.00                 | 0.00                | 0.00                 |
| <b>Total Capitol 4</b>                                  |                                                                                                                                        | <b>9,262,027.33</b>  | <b>1,759,785.19</b> | <b>11,021,812.52</b> |
| <b>CAPITOLUL 5</b>                                      |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
| <b>Alte cheltuieli</b>                                  |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
| 5.1                                                     | Organizare de șantier                                                                                                                  | 42,436.89            | 8,063.01            | 50,499.90            |
|                                                         | 5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                             | 40,315.05            | 7,659.86            | 47,974.91            |
|                                                         | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                        | 2,121.84             | 403.15              | 2,525.00             |
| 5.2                                                     | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                              | 96,398.05            | 12,318.50           | 108,716.54           |
|                                                         | 5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                 | 0.00                 | 0.00                | 0.00                 |
|                                                         | 5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                           | 14,347.21            | 0.00                | 14,347.21            |
|                                                         | 5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 2,869.44             | 0.00                | 2,869.44             |
|                                                         | 5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                              | 14,347.21            | 0.00                | 14,347.21            |
|                                                         | 5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare                                                    | 64,834.19            | 12,318.50           | 77,152.69            |
| 5.3                                                     | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                      | 28,291.26            | 5,375.34            | 33,666.60            |
| 5.4                                                     | Cheltuieli pentru informare și publicitate                                                                                             | 96,600.00            | 18,354.00           | 114,954.00           |
| <b>Total capitol 5</b>                                  |                                                                                                                                        | <b>263,726.20</b>    | <b>44,110.85</b>    | <b>307,837.05</b>    |
| <b>CAPITOLUL 6</b>                                      |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
| <b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>     |                                                                                                                                        |                      |                     |                      |
| 6.1                                                     | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                                  | 0.00                 | 0.00                | 0.00                 |
| 6.2                                                     | Probe tehnologice și 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>TOTAL GENERAL</b>                                    |                                                                                                                                        | <b>10,751,006.30</b> | <b>2,036,694.07</b> | <b>12,787,700.37</b> |
| din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.2) |                                                                                                                                        | <b>2,869,441.38</b>  | <b>545,193.86</b>   | <b>3,414,635.24</b>  |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 1: Statie FNC Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare      | TVA        | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA)   |            |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3            | 4          | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |              |            |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |              |            |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 699,954.74   | 132,991.40 | 832,946.14     |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 167,400.00   | 31,806.00  | 199,206.00     |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00         | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 54,202.06    | 10,298.39  | 64,500.45      |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 921,556.80   | 175,095.79 | 1,096,652.59   |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00    | 2,845.44   | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00    | 2,845.44   | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00   | 33,954.71  | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00         | 0.00       | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00         | 0.00       | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00         | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00   | 33,954.71  | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 1,115,241.80 | 211,895.94 | 1,327,137.74   |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 2: Statie FNC Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | lei        | lei       | lei            |
|                                                        |                                                                                                     | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 12,562.52  | 2,386.88  | 14,949.40      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 12,562.52  | 2,386.88  | 14,949.40      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 206,247.52 | 39,187.03 | 245,434.55     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 3: Statie WMW Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,552.74   | 295.02   | 1,847.76       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,552.74   | 295.02   | 1,847.76       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,260.74  | 8,409.54 | 52,670.28      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 4: Statie WMW Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,552.74   | 295.02   | 1,847.76       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,552.74   | 295.02   | 1,847.76       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,260.74  | 8,409.54 | 52,670.28      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 5: Statie Aerostar TUR

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,552.74   | 295.02   | 1,847.76       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,552.74   | 295.02   | 1,847.76       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,260.74  | 8,409.54 | 52,670.28      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 6: Statie Aerostar RETUR

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 95,158.54  | 18,080.12 | 113,238.66     |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 95,158.54  | 18,080.12 | 113,238.66     |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,440.00   | 1,413.60  | 8,853.60       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,440.00   | 1,413.60  | 8,853.60       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 353,500.00 | 67,165.00 | 420,665.00     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 353,500.00 | 67,165.00 | 420,665.00     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 456,098.54 | 86,658.72 | 542,757.26     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 7: Statie Chimie Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
|                                                        |                                                                                                     | lei        | lei       | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 36,673.00  | 6,967.87  | 43,640.87      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 36,673.00  | 6,967.87  | 43,640.87      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 230,358.00 | 43,768.02 | 274,126.02     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 8: Statie Chimie Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | lei        | lei       | lei            |
|                                                        |                                                                                                     | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.20   | 1,523.65  | 9,542.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.20   | 1,523.65  | 9,542.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.20 | 38,323.80 | 240,028.00     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 9: Statie Narcisa Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
|                                                        |                                                                                                     | lei        | lei       | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 7,900.53   | 1,501.10  | 9,401.63       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 7,900.53   | 1,501.10  | 9,401.63       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,585.53 | 38,301.25 | 239,886.78     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 10: Statie Narcisa Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 14,901.89  | 2,831.36  | 17,733.25      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 14,901.89  | 2,831.36  | 17,733.25      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 208,586.89 | 39,631.51 | 248,218.40     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Info regio iulie 2017)

Proiectant:  
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:  
UAT BACAU

Obiect 11: Statie Orizont Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 7,953.51   | 1,511.17  | 9,464.68       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 7,953.51   | 1,511.17  | 9,464.68       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,638.51 | 38,311.32 | 239,949.83     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 12: Statie Orizont Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | lei        | lei       | lei            |
|                                                        |                                                                                                     | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 46,360.36  | 8,808.47  | 55,168.83      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 46,360.36  | 8,808.47  | 55,168.83      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 240,045.36 | 45,608.62 | 285,653.98     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 13: Statie Piata Sud Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 22,126.50  | 4,204.04  | 26,330.54      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 22,126.50  | 4,204.04  | 26,330.54      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 215,811.50 | 41,004.19 | 256,815.69     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 14: Statie Piata Sud Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 46,428.90  | 8,821.49  | 55,250.39      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 46,428.90  | 8,821.49  | 55,250.39      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 240,113.90 | 45,621.64 | 285,735.54     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 15: Statie Tic Tac Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegion iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 16: Statie Tic Tac Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 17: Statie Policinica veche Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 7,824.17   | 1,486.59  | 9,310.76       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 7,824.17   | 1,486.59  | 9,310.76       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,509.17 | 38,286.74 | 239,795.91     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 18: Statie Policinica veche Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
|                                                        |                                                                                                     | lei        | lei       | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 9,058.55   | 1,721.12  | 10,779.67      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 9,058.55   | 1,721.12  | 10,779.67      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 202,743.55 | 38,521.27 | 241,264.82     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 19: Statie BCR Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare (fără TVA) | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | lei                |           | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3                  | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |                    |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |                    |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21           | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00               | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00               | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00               | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.21           | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00          | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00          | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00         | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00               | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00               | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00               | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00         | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.21         | 38,323.80 | 240,028.01     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 20: Statie BCR Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
|                                                        |                                                                                                     | lei        | lei       | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 7,452.55   | 1,415.98  | 8,868.53       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 7,452.55   | 1,415.98  | 8,868.53       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,137.55 | 38,216.13 | 239,353.68     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 21: Piata Centrala Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.21 | 38,323.80 | 240,028.01     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 22: Statie Piata Centrala Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA        | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |            |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4          | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |            |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |            |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 39,227.18  | 7,453.16   | 46,680.34      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 39,227.18  | 7,453.16   | 46,680.34      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 31,200.00  | 5,928.00   | 37,128.00      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 31,200.00  | 5,928.00   | 37,128.00      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 524,602.00 | 99,674.38  | 624,276.38     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 524,602.00 | 99,674.38  | 624,276.38     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 595,029.18 | 113,055.54 | 708,084.72     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 23: Statie Banca Transilvania Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 6,552.13   | 1,244.90  | 7,797.03       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 6,552.13   | 1,244.90  | 7,797.03       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 200,237.13 | 38,045.05 | 238,282.18     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 24: Statie Curtea de Apel

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 6,384.67   | 1,213.09  | 7,597.76       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 6,384.67   | 1,213.09  | 7,597.76       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 200,069.67 | 38,013.24 | 238,082.91     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 25: Statie Arena Mall - Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA        | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |            |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4          | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |            |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |            |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 186,133.00 | 35,365.27  | 221,498.27     |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 186,133.00 | 35,365.27  | 221,498.27     |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 15,216.00  | 2,891.04   | 18,107.04      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 15,216.00  | 2,891.04   | 18,107.04      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 496,701.00 | 94,373.19  | 591,074.19     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 496,701.00 | 94,373.19  | 591,074.19     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 698,050.00 | 132,629.50 | 830,679.50     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 25: Statie Arena Mall - Tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA        | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |            |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4          | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |            |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |            |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 230,803.22 | 43,852.61  | 274,655.83     |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 230,803.22 | 43,852.61  | 274,655.83     |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 15,216.00  | 2,891.04   | 18,107.04      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 15,216.00  | 2,891.04   | 18,107.04      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 496,701.00 | 94,373.19  | 591,074.19     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 496,701.00 | 94,373.19  | 591,074.19     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 742,720.22 | 141,116.84 | 883,837.06     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 27: Statie Podul cu lanturi - tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.21 | 38,323.80 | 240,028.01     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 28: Statie Podul cu lanturi - retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | lei        | lei       | lei            |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.21 | 38,323.80 | 240,028.01     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 29: Statie Mioritei TUR

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 30: Statie Miorita - retur

| Nr. crt.                                                      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare           | TVA              | Valoare cu TVA    |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                                                               |                                                                                                     | (fără TVA)        |                  |                   |
| 1                                                             | 2                                                                                                   | 3                 | 4                | 5                 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază                 |                                                                                                     |                   |                  |                   |
| 4.1*                                                          | Construcții și instalații                                                                           |                   |                  |                   |
| 4.1.1                                                         | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21          | 1,523.65         | 9,542.86          |
| 4.1.2                                                         | Rezistență                                                                                          | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 4.1.3                                                         | Arhitectură                                                                                         | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 4.1.4                                                         | Instalații                                                                                          | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| <b>TOTAL I - subcap. 4.1</b>                                  |                                                                                                     | <b>8,019.21</b>   | <b>1,523.65</b>  | <b>9,542.86</b>   |
| 4.2                                                           | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00         | 2,845.44         | 17,821.44         |
| <b>TOTAL II - subcap. 4.2</b>                                 |                                                                                                     | <b>14,976.00</b>  | <b>2,845.44</b>  | <b>17,821.44</b>  |
| 4.3                                                           | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00        | 33,954.71        | 212,663.71        |
| 4.4                                                           | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 4.5                                                           | Dotări                                                                                              | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| 4.6                                                           | Active necorporale                                                                                  | 0.00              | 0.00             | 0.00              |
| <b>TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>                    |                                                                                                     | <b>178,709.00</b> | <b>33,954.71</b> | <b>212,663.71</b> |
| <b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b> |                                                                                                     | <b>201,704.21</b> | <b>38,323.80</b> | <b>240,028.01</b> |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 31: Statie Banca Nationala TUR

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 32: Statie Banca Nationala RETUR

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 33: Statie Petrom TUR

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 34: Statie Petrom Retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegion iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 35: Statie NV Karpen - tur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.21 | 38,323.80 | 240,028.01     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 36: Statie NV Karpen - retur

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 8,019.21   | 1,523.65  | 9,542.86       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 201,704.21 | 38,323.80 | 240,028.01     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 37: Statie Gara

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA      | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |          |                |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4        | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |          |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |          |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 1,470.46   | 279.39   | 1,749.85       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 7,200.00   | 1,368.00 | 8,568.00       |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00     | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 35,508.00  | 6,746.52 | 42,254.52      |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 44,178.46  | 8,393.91 | 52,572.37      |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO Iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 38: Statie Oituz Centrul Militar

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA       | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |           |                |
|                                                        |                                                                                                     | lei        | lei       | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4         | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |           |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |           |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 6,707.30   | 1,274.39  | 7,981.69       |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 6,707.30   | 1,274.39  | 7,981.69       |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 14,976.00  | 2,845.44  | 17,821.44      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00      | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 178,709.00 | 33,954.71 | 212,663.71     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 200,392.30 | 38,074.54 | 238,466.84     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs InfoREGIO iulie 2017)

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

## Obiect 39: Statie Catedrala

| Nr. crt.                                               | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                               | Valoare    | TVA        | Valoare cu TVA |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                                        |                                                                                                     | (fără TVA) |            |                |
|                                                        |                                                                                                     | lei        | lei        | lei            |
| 1                                                      | 2                                                                                                   | 3          | 4          | 5              |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază          |                                                                                                     |            |            |                |
| 4.1*                                                   | Construcții și instalații                                                                           |            |            |                |
| 4.1.1                                                  | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare                                     | 48,765.44  | 9,265.43   | 58,030.87      |
| 4.1.2                                                  | Rezistență                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.3                                                  | Arhitectură                                                                                         | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.1.4                                                  | Instalații                                                                                          | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL I - subcap. 4.1                                  |                                                                                                     | 48,765.44  | 9,265.43   | 58,030.87      |
| 4.2                                                    | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              | 31,200.00  | 5,928.00   | 37,128.00      |
| TOTAL II - subcap. 4.2                                 |                                                                                                     | 31,200.00  | 5,928.00   | 37,128.00      |
| 4.3                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                | 524,602.00 | 99,674.38  | 624,276.38     |
| 4.4                                                    | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.5                                                    | Dotări                                                                                              | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| 4.6                                                    | Active necorporale                                                                                  | 0.00       | 0.00       | 0.00           |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                    |                                                                                                     | 524,602.00 | 99,674.38  | 624,276.38     |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) |                                                                                                     | 604,567.44 | 114,867.81 | 719,435.25     |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

Deviz alternativ:

Scenariul 2 - Tratarea unitară a tuturor stațiilor

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Beneficiar:

UAT BACAU

DEVIZ GENERAL  
al obiectivului de investiții

Modernizarea stațiilor de transport public în Municipiul Bacău

conform HG907/2016

| Nr. crt.                                                                             | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                              | Valoare (fara TVA)<br>lei | TVA 19%<br>lei   | Valoare (cu TVA 19%)<br>lei |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                                                                  | 3                         | 4                | 5                           |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                                   |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| <b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>                           |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| 1.1                                                                                  | Obținerea terenului                                                                                | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 1.2                                                                                  | Amenajarea terenului                                                                               | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 1.3                                                                                  | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                       | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 1.4                                                                                  | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                 | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| <b>Total capitol 1</b>                                                               |                                                                                                    | <b>0.00</b>               | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>                 |
| <b>CAPITOLUL 2</b>                                                                   |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| <b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b> |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| 2                                                                                    | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                      | 464,100.00                | 88,179.00        | 552,279.00                  |
| <b>Total capitol 2</b>                                                               |                                                                                                    | <b>464,100.00</b>         | <b>88,179.00</b> | <b>552,279.00</b>           |
| <b>CAPITOLUL 3</b>                                                                   |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| <b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>                             |                                                                                                    |                           |                  |                             |
| 3.1                                                                                  | Studii                                                                                             | 8,000.00                  | 1,520.00         | 9,520.00                    |
|                                                                                      | 3.1.1 Studii de teren                                                                              | 8,000.00                  | 1,520.00         | 9,520.00                    |
|                                                                                      | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului                                                      | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
|                                                                                      | 3.1.3 Alte studii specifice                                                                        | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.2                                                                                  | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații               | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.3                                                                                  | Expertizare tehnică                                                                                | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.4                                                                                  | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                            | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.5                                                                                  | Proiectare                                                                                         | 266,517.02                | 50,638.24        | 317,155.26                  |
|                                                                                      | 3.5.1 Tema 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/ documentatie de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 26,575.00                 | 5,049.25         | 31,624.25                   |
|                                                                                      | 3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor   | 2,000.00                  | 380.00           | 2,380.00                    |
|                                                                                      | 3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție             | 11,330.57                 | 2,152.81         | 13,483.38                   |
|                                                                                      | 3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție                                                        | 226,611.45                | 43,056.18        | 269,667.63                  |
| 3.6                                                                                  | Organizarea procedurilor de achiziție                                                              | 0.00                      | 0.00             | 0.00                        |
| 3.7                                                                                  | Consultanță                                                                                        | 293,893.50                | 55,839.77        | 349,733.27                  |
|                                                                                      | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                      | 260,293.50                | 49,455.77        | 309,749.27                  |

|                                                         |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                                                         | 3.7.2 Auditul financiar                                                                                                                | 33,600.00           | 6,384.00            | 39,984.00            |
| 3.8                                                     | Asistentă tehnică                                                                                                                      | 113,305.73          | 21,528.09           | 134,833.81           |
|                                                         | 3.8.1 Asistentă tehnică din partea proiectantului                                                                                      | 30,214.86           | 5,740.82            | 35,955.68            |
|                                                         | 3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                           | 22,661.15           | 4,305.62            | 26,966.76            |
|                                                         | 3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC    | 7,553.72            | 1,435.21            | 8,988.92             |
|                                                         | 3.8.2 Dirigenție de șantier                                                                                                            | 83,090.87           | 15,787.26           | 98,878.13            |
| <b>Total capitol 3</b>                                  |                                                                                                                                        | <b>681,716.25</b>   | <b>129,526.09</b>   | <b>811,242.33</b>    |
| <b>CAPITOLUL 4</b>                                      |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
| <b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>             |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
| 4.1                                                     | Construcții și instalații                                                                                                              | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 4.2                                                     | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                                 | 584,064.00          | 110,972.16          | 695,036.16           |
| 4.3                                                     | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                                   | 6,969,651.00        | 1,324,233.69        | 8,293,884.69         |
| 4.4                                                     | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                                    | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 4.5                                                     | Dotări                                                                                                                                 | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 4.6                                                     | Active necorporale                                                                                                                     | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| <b>Total capitol 4</b>                                  |                                                                                                                                        | <b>7,553,715.00</b> | <b>1,435,205.85</b> | <b>8,988,920.85</b>  |
| <b>CAPITOLUL 5</b>                                      |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
| <b>Alte cheltuieli</b>                                  |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
| 5.1                                                     | Organizare de șantier                                                                                                                  | 15,722.46           | 2,987.27            | 18,709.73            |
|                                                         | 5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                             | 14,936.34           | 2,837.90            | 17,774.24            |
|                                                         | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                        | 786.12              | 149.36              | 935.49               |
| 5.2                                                     | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                              | 64,570.11           | 10,046.44           | 74,616.55            |
|                                                         | 5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                 | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
|                                                         | 5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                           | 5,315.50            | 0.00                | 5,315.50             |
|                                                         | 5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 1,063.10            | 0.00                | 1,063.10             |
|                                                         | 5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                              | 5,315.50            | 0.00                | 5,315.50             |
|                                                         | 5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare                                                    | 52,876.01           | 10,046.44           | 62,922.45            |
| 5.3                                                     | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                      | 10,481.64           | 1,991.51            | 12,473.15            |
| 5.4                                                     | Cheltuieli pentru informare și publicitate                                                                                             | 96,600.00           | 18,354.00           | 114,954.00           |
| <b>Total capitol 5</b>                                  |                                                                                                                                        | <b>187,374.21</b>   | <b>33,379.22</b>    | <b>220,753.43</b>    |
| <b>CAPITOLUL 6</b>                                      |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
| <b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>     |                                                                                                                                        |                     |                     |                      |
| 6.1                                                     | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                                  | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 6.2                                                     | Probe tehnologice și 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>TOTAL GENERAL</b>                                    |                                                                                                                                        | <b>8,886,905.45</b> | <b>1,686,290.16</b> | <b>10,573,195.61</b> |
| din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) |                                                                                                                                        | <b>1,063,100.34</b> | <b>201,989.06</b>   | <b>1,265,089.40</b>  |

În prețuri la data de 01.11.2018; 1 euro = 4.5744 Lei (curs Inforegio iulie 2017)

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

Nu e cazul

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

**studiu topografic;**

Coordonatele punctelor au fost determinate în Sistem de Proiecție Stereografică 1970 și sistemul național de referință altimetric Marea Neagră 1975. Densitatea punctelor de detaliu a fost aleasă conform cerințelor impuse de tipul lucrării, având în vedere scara planului și ținând cont de accidentarea și sinuozitatea terenului. Au fost raportate puncte ce caracterizează poziția și forma detaliilor topografice.

**studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**

Este anexat prezentei documentații.

**studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul

· **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**

Nu este cazul

**studiu de trafic și studiu de circulație;**

Este anexat prezentei documentații.

**raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**

Nu este cazul

**studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Nu este cazul

**studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul

· **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul

### 3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare este exprimată în luni efective de lucru și cuprinde atât perioada de pregătire a execuției (AP – activități pregătitoare), cât și principalele etape de execuție a lucrării. Durata totală de realizare a proiectului este de 24 luni (2 ani). Durata activităților pregătitoare este de 11 luni, cuprinzând realizarea proiectului tehnic, obținerea autorizației de construire și derularea procedurilor de achiziție pentru executia de lucrări și alte servicii conexe (ex: supervizarea lucrărilor). Durata de execuție este de 12 luni.

Graficul de execuție este comun ambelor Scenarii tehnice de realizare a obiectelor de investiție de fac obiectul prezentului contract.

|                                  |                                                                   | ANUL 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ANUL 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                  |                                                                   | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| <b>ACHIZITII</b>                 |                                                                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1                                | Achiziție MP                                                      |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2                                | Achiziție Informare-Pub + promovare                               |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3                                | Achiziție audit financiar                                         |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4                                | Achiziție de Proiect Tehnic + Asistentă din partea proiectantului |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5                                | Achiziție servicii de verificare PT                               |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6                                | Achiziție dirigentie de santier                                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7                                | Achiziție execuție lucrări                                        |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>IMPLEMENTAREA PROIECTULUI</b> |                                                                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1                                | Elaborare PTh                                                     |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2                                | Verificarea PTh                                                   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3                                | Obținere avize/acorduri                                           |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4                                | Execuție lucrări                                                  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5                                | Asistentă tehnică proiectant pe perioada lucrărilor               |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6                                | Dirigentie de santier                                             |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7                                | Management de proiect                                             |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 8                                | Informare și publicitate                                          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 9                                | Auditul Financiar                                                 |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 10                               | DEPUNERE CERERE DE RAMBURSARE FINALĂ                              |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |



#### 4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

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

###### Cadrul de analiză

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor. Astfel, prezenta analiză cost - beneficiu are drept scop stabilirea următoarelor aspecte:

- o măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită în prezent fonduri europene, respectiv Prioritatea de investiții 4e ("Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare"), Obiectivul specific 4.1 ("Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă") din POR 2014-2020;
- o măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare de la Uniunea Europeană;
- o măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii (a ariei de impact).

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

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de implementare a investiției 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 momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2019, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante anul 2019.

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

- o Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015, de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.
- o Commission Delegated Regulation (EU) No 480/2014 of 3 March 2014 supplementing Regulation (EU) No 1303/2013 of the European Parliament and of the Council laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund, the European Agricultural Fund for Rural Development and the European Maritime and Fisheries Fund and laying down general provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund and the European Maritime and Fisheries Fund;
- o „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020”, decembrie 2014;
- o National Assessment Guidelines for Transport Projects Vol 2 Part C: Guide to Economic and Financial Cost Benefit Analysis and Risk Analysis, General Transport Master Plan AECOM;
- o „Update of the Handbook on External Costs of Transport”, European Commission – DG MOVE, Final Report (ianuarie 2014).

În conformitate cu documentul „Commission Implementing Regulation (EU) 207/2015 of 20 January 2015” - Annex III, structura analizei cost-beneficiu este după cum urmează:

- o Descrierea contextului;
- o Definirea obiectivelor;
- o Identificarea proiectului;
- o Rezultatele studiilor de fezabilitate, inclusiv analiza cererii și analiza opțiunilor;
- o Analiza financiară;
- o Analiza economică;
- o Analiza de risc.

Acest conținut-cadru va fi adaptat în conformitate cu cerințele Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

#### 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 putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt urmatoarele:

#### Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

| Sectorul                  | Perioada de referință (ani) |
|---------------------------|-----------------------------|
| Căi ferate                | 30                          |
| Apă/ canal                | 30                          |
| Drumuri                   | 25-30                       |
| Gestionarea deșeurilor    | 25-30                       |
| Porturi și aeroporturi    | 25                          |
| Transport urban           | 25-30                       |
| Energie                   | 15-25                       |
| Cercetare și inovare      | 15-25                       |
| Bandă largă               | 15-20                       |
| Infrastructură comercială | 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 in considerare pentru proiectele de transport urban este de 25-30 de ani. Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 25 de ani.

#### Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform tabelului anterior, este de 25 de ani din care primii cinci ani (2019-2022) reprezinta perioada de implementare a proiectului, iar intervalul 2023-2042 reprezinta perioada de operare a investitiei (20 de ani).

#### Scenariul de referință

**Scenariul contrafactual "fără proiect"** ("A face minimum" sau "Business as usual") este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea (opțiunile, dacă este cazul) scenariului "cu proiect". Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar poate include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată.

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

**Factori de risc antropici** = fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular: accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artisanale; accidente nucleare, chimice și biologice; accidente majore pe căile de comunicații, incendii de mari proporții; eșuarea sau scufundarea unor nave; eșecul utilităților publice; avarii la construcții hidrotehnice; accidente în subteran; prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări.

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale:

- Riscuri tehnologice/ industriale. Aceasta categorie include o gama largă de accidente, declanșate de om cu sau fără voia sa, legate de activități industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc.
- Riscuri sociale. Esecul utilităților publice, conflictele militare și sociale, etc.

*Probabilitatea de apariție a unor astfel de riscuri este mică iar influența lor asupra investiției este de asemenea una minoră și care se poate manifesta local pe zone restrânse ale proiectului.*

**Factori de risc naturali** = manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu: erupții vulcanice; cutremure; prăbușiri; tasări sau alunecări de teren; avalanșe; furtuni; inundații; epidemii; invazii ale insectelor; boli ale plantelor; contaminări infecțioase; incendii.

În vederea prevenirii riscurilor naturale, studiul geotehnic efectuat a furnizat o serie de informații cu privire la clima, adâncime de îngheț, seismicitate ce vor fi luate în considerare la proiectare și execuția lucrărilor.

Conform SR11100/1-93 amplasamentul se situează în zona cu seismicitate de 6 grade MSK (perioada de revenire de 50 ani).

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zona de valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare  $a_g = 0,15g$ . Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este  $T_c = 0,7$  sec.

Din punct de vedere al încadrării în categoria geotehnică, conform normativului NP 074/2014, lucrarea ce urmează a se executa se încadrează în categoria cu risc geotehnic MODERAT.

#### 4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Pentru a permite în viitor mutarea rețelilor de electricitate și de curenți slabi în subteran s-a prevăzut a fi pozate tuburi corugate pentru amplasarea cablurilor într-un sant având forma trapezoidală. Se vor respecta prevederile normativelor NTE 007/08/00 și I7/2011. La intersecțiile strazilor au fost dispuse camine de tragere pentru evitarea afectării ulterioare a structurilor rutiere.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Este necesară asigurarea următoarelor utilități pentru buna funcționare a obiectivului de investiții:

- Racordarea la rețeaua de curent electric pentru alimentarea stațiilor de închiriere biciclete.
- Racordarea la rețeaua de curent electrică pentru alimentarea stațiilor de îmbarcare calatori transport public, care vor fi dotate cu sisteme de informare și cu automate de eliberare carduri de calatorii, inclusiv iluminat ambiental al stației.
- Racordarea la rețeaua de apă, pentru realizarea irigației aliniamentelor de spațiu verde.
- Racordarea la rețeaua de curent electric pentru alimentarea stațiilor de încărcare a autobuzelor electrice

Racordările se vor realiza pe baza de soluții stabilite cu proprietarii rețelilor de distribuție, în conformitate cu avizele care vor fi obținute.

#### 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

##### a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Proiectul va avea un impact ridicat atât la nivel social, cât și cultural, atât prin creșterea calității vieții locuitorilor din municipiul Bacău, ca urmare a dezvoltării unui sistem de transport public de persoane modern, accesibil, eficient, dar și a altor mijloace de transport (velo), punând astfel la dispoziția locuitorilor a unor alternative de deplasare moderne, cu un nivel ridicat de confort.

De asemenea, proiectul va avea un impact ridicat din punct de vedere cultural, acesta ducând la schimbarea mentalității oamenilor în ceea ce privește utilizarea transportului public în comun, a bicicletelor sau a mersului pe jos, „educându-i” pe aceștia în ceea ce privește beneficiile și impactul utilizării unor mijloace de transport nepoluante. Prin oferirea unei infrastructuri înalte calitativ, a unor facilități moderne și accesibile proiectul își aduce aportul la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Dezvoltarea și modernizarea mijloacelor de transport din municipiu vor contribui la creșterea atractivității acestuia, ducând la dezvoltarea sa economică.

În implementarea proiectului un factor important îl va constitui respectarea principiului egalității de șanse pe toate planurile: Egalitatea de șanse între bărbați și femei - asigurată prin participarea echilibrată în echipa de management și de implementare a proiectului atât a femeilor cât și a bărbaților, Egalitate de șanse din punct de vedere al vârstei – prin proiect se va asigura o participare echitabilă din punct de vedere al vârstei pentru membrii echipei de management/de implementare. Egalitatea de șanse va fi obținută prin creșterea accesibilității între zonele componente ale mun., dând astfel șanse și opțiuni de mobilitate egale pentru locuitorii orașului, chiar dacă locuiesc în zonele periferice sau în zona centrală. Se asigură astfel un acces modern și facil pentru locuitorii municipiului către zona centrală, către zonele cu locuințe colective cu densitate ridicată, către instituții de interes public (unități de învățământ, unități medicale, unități cultural-educative), către locurile de muncă, recreere și cu caracter comercial, contribuind la eliminarea segregării teritoriale și la creșterea calității vieții în mediul urban. Prin proiect se dorește dezvoltarea unui spațiu urban și a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de vârstă sau sociale din municipiu.

Infrastructura pietonală va fi astfel concepută și proiectată pentru a veni în sprijinul persoanelor cu mobilitate redusă (varstnici, persoane cu handicap). Sistemele implementate în această zonă (mobiliu urban, stațiile de așteptare transport public) vor fi dotate cu funcționalități multiple, pentru a ușura deplasările și accesul la informație al cetățenilor și turiștilor.

La elaborarea proiectului s-a ținut cont de principiul nediscriminării în conformitate cu Directivele Europene și OG 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare. În implementarea proiectului vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice. În ceea ce privește nediscriminarea și egalitatea de gen, implementarea acestui proiect va contribui la dezvoltarea sistemului de transport public local accesibil din punct de vedere fizic, financiar și social, fiind o obligație de serviciu public în accepțiunea prevederilor Regulamentului CE 1370/2007. Mijloacele de transport public vor fi dotate cu rampe de acces pentru persoanele cu handicap, prevăzute cu loc pentru scaunul cu roți, iar infrastructura din stațiile de transport va fi realizată pentru accesibilitatea ridicată a persoanelor cu deficiențe către mijlocul de transport în comun.

În cadrul tuturor investițiilor în infrastructură se va avea în vedere ca toate obstacolele fizice să fie înlăturate. Astfel, realizarea tuturor lucrărilor la infrastructura urbană se va realiza cu respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NO51-2012. Revizuire NO51/2000. Astfel, stațiile

de transport public se vor proiecta astfel incat sa nu existe obstacole sau bariere fata de accesul deplin al persoanelor cu dizabilitati. Mijloacele de transport public vor fi dotate cu rampe de acces pentru persoanele cu handicap, prevazute cu loc pentru scaunul cu rotile, iar infrastructura din statiile de transport va fi realizata pentru accesibilitatea ridicata a persoanelor cu deficiente (pentru persoanele cu cecitate cromatică, pentru hipoacuzici, pentru nevazatori) catre mijlocul de transport in comun. La bord, semnalul pentru solicitare „statie sau deschidere usi” va fi semnalizat optic la usa din mijloc, unde este montata rampa de acces a persoanelor cu dizabilitati și a celor ce se deplaseaza cu caruciorul. Mentionam ca proiectul prevede masuri de adaptare a infrastructurii, inclusiv a echipamentelor si mijloacelor de transport in comun pentru accesul si operarea de catre persoanele cu dizabilitati, inclusiv masuri de conformare cu obligatiile legale in acest domeniu.

- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numar de locuri de munca in faza de realizare: 40

Numar de locuri de munca in faza de operare:1

- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar. Pentru realizarea proiectului terenul afectat apartine domeniului public. Pe întreaga perioada de functionare a organizării de santier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinatate sunt cauzate de cresterea nivelului de zgomot și a vibratiilor și de generarea de noxe de poluanți.

Referitor la rețeaua de arii protejate la nivel național si rețeaua NATURA 2000, din analiza lucrării se poate observa că nu va exista un impact direct asupra acestora. Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar. În perioada de execuție principalii poluanți care vor fi eliberați în atmosferă, și care generează efecte negative asupra biodiversității, în vecinătatea zonelor de lucru sunt particulele de praf. Alături de acestea, dar în cantități mai mici, vor fi prezenți pe parcursul perioadei de construcție următorii poluanți susceptibili de a produce dezagremente asupra biodiversității: NOx, SO2, CO, pe o distanță de aproximativ 200 m în jurul fronturilor de lucru.

- ***Oxizii de azot în combinație cu alți poluanți:***

- Studiile de specilitate relevă că în funcție de valorile coeficientului sinergic dintre NOx și particulele în suspensie, se consideră limita de 300 m în jurul organizării de șantier, de 200 m în jurul gropilor împrumut și 100 m în ambele părți ale șantierului de pe drum până la care plantele sunt supuse unui stres chimic.

- ***Dioxidul de sulf:***

- Efectele fitotoxice ale SO2 sunt influentate de abilitatea tesutului plantelor de a transforma SO2 în forme relativ netoxice. Sulfitul (SO32) și acidul sulfitic (HSO3-) sunt principalii compusi formati de dizolvarea SO2 în solutii apoase. Transformarea lor în sulfat prin mecanisme enzimatice și non-enzimatice reduce efectele fitotoxice.

- ***Metale grele:***

- În timpul perioadei de construcție a obiectivului propus, fluxul de metale grele care exista în emisii este foarte redus.

Poluarea atmosferică are diverse consecințe nocive asupra florei precum:

- lezarea frunzelor pe porțiuni sau în totalitate;
- modificări de culoare a frunzelor care se usucă;
- distrugerea plantei.

Pentru fauna din zona studiată principalul factor perturbator îl poate constitui stresul cauzat în mare măsură de zgomotul produs de lucrările de construcții. Deși poluanții eliberați în atmosferă pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă de normativele în vigoare, se poate aprecia că nu vor avea efecte negative majore asupra stării de sănătate a florei și faunei din zonă.

În timpul perioadei de construcție vor apărea situații pe termen scurt de stres chimic asupra vegetației, datorate expunerii la impurificarea cu NOx pe distanțe de până la 200 m față de amplasamentul drumului și de drumurile de acces. De asemenea, condiții de stres chimic asupra vegetației, generate de nivelurile concentrațiilor de NO<sub>2</sub> și de SO<sub>2</sub> vor apărea în vecinătatea organizării de șantier până la distanțe de 150-200m.

Concentrații de NOx în aer care să prezinte riscuri pentru unele specii de animale pot fi întâlnite pe o distanță de circa 100 m de ambele părți ale amplasamentului drumului în timpul concentrării maxime a lucrărilor de construcție, precum și pe circa 200m în jurul organizării de șantier.

Arealul de lucru și volumele de material fin ce vor intra în suspensie sunt mici în raport cu dimensiunile ecosistemului receptor. Din acest motiv, se poate aprecia că impactul lucrărilor de execuție asupra ecosistemului terestru este suficient de redus pentru a permite refacerea naturală a zonelor afectate, la scurt timp după încetarea acestor lucrări. Sursa de poluare principală a biodiversității, în perioada de operare, este reprezentată de traficul rutier.

Traficul rutier poate afecta flora și fauna inclusiv din arealele protejate prin:

- creșterea concentrațiilor de substanțe toxice în aer;
- depunerea unor poluanți pe sol și în plante;
- creșterea nivelului de impurificatori în apele de suprafață și în pânza de apă freatică;
- creșterea nivelului poluării sonore.

Poluanți generați de desfășurarea traficului rutier (oxizi de nitrogen, compusi organici volatili non-metanici, metan, oxizi de carbon, amoniac, particule de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi polinucleare (HAP) și dioxid de sulf), se propagă prin dispersie în mediu, având efecte maxime pe o fâșie de aproximativ 50 m de-o parte și de alta a drumului.

Respectarea măsurilor recomandate și a legislației specifice de protecția mediului în perioada de operare a drumului vor asigura un impact redus asupra florei și faunei. De asemenea, datorită duratei de realizare a proiectului cât și a suprafeței reduse pe care se desfășoară, se estimează că impactul asupra biodiversității va fi negativ neglijabil. Impactul pentru perioada de execuție este caracterizat ca negativ moderat, pe termen scurt, cu arie de manifestare în imediata vecinătate.

### Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului nu presupune ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren, lucrarea se execută pe amplasamentul drumului existent.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente;
- deteriorarea profilului de sol pe o adâncime de 3-5 m prin exploatarea gropilor de împrumut;
- apariția eroziunii;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol- rezultate din decopertări;
- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor căi de acces;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice;
- potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în atmosferă;

Poluanți atmosferici produc efecte negative asupra calității solurilor aflate în vecinătatea amplasamentelor fronturilor de lucru și organizării de șantier. Studiile din domeniu relevă existența unei zone sensibile de până la 30 de metri față de operațiunile de lucru desfășurate. Această zonă este considerată posibil a fi afectată de realizarea proiectului.

Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:

- Particule de praf (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție, arderea combustibililor)
  - Suprafețele de sol pe care se depun aproximativ 300-1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale;
  - Depășirile concentrațiilor maxime în aer ale particulelor în suspensie, nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.
- SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>
  - Acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide;
  - Procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosferă, care în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compuși acizi;
  - Efectul acestor depuneri este acidifierea solului care atrage reducerea faunei în sol, a microorganismelor și scăderea capacității productive a solului;

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozitări necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- accidente în care sunt implicate autovehicule transportatoare de materiale chimice toxice;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se consideră ca zonă sensibilă ca fiind aceea cuprinsă pe o lățime de 30 de metri de ambele părți ale drumului.

În țara noastră, până în prezent, nu s-a evidențiat poluarea terenurilor ca efect al traficului rutier. Concentrațiile de Pb, Ni, Zn, Cd în sol în vecinătatea drumurilor s-au încadrat în prevederile Ordinului 756/1997 privind evaluarea poluării mediului, respectiv au rezultat mai mici decât pragurile de alertă pentru soluri mai puțin sensibile. Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ, de importanță medie, temporar (prin ocuparea temporară de terenuri) și permanent (prin ocuparea definitivă de terenuri).

### **Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei**

#### **Perioada de construcție**

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice.

Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

- ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție;
- ape uzate menajere rezultate de la organizarea de șantier ce va fi amenajată în perioada șantierului de construcție.

Sursele posibile de poluare a apelor ca urmare a activității de construcție sunt nesemnificative și pot apărea în special în situații accidentale ca urmare a lucrărilor de execuție propriu-zisă, manevrarea materialelor de construcție, traficul de șantier și funcționarea utilajelor. Lucrările de construcție determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în cursurile de apă locale. Manevrarea și punerea în opera a materialelor de construcții (beton, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Astfel, se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Traficul greu poate determina diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, particule în suspensie etc). De asemenea, ca urmare a frecării și uzurii mecanismelor de transmisie ale utilajelor (calea de rulare, pneuri) pot rezulta particule în suspensie care vor fi antrenate de precipitații și transferate în sol și surse de apă. Se consideră ca alimentarea cu carburanți și întreținerea utilajelor și a mijloacelor de transport se va face de unități specializate sau contractori ai beneficiarului.

Punctul de lucru ale organizării de șantier nu va fi amplasat în imediată apropiere a apelor de suprafață: râuri, pârâuri, vai, cu respectarea prevederilor legale.

Pentru organizarea de șantier se vor realiza sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la spații igienico-sanitare cât și pentru apele meteorice care spală

platforma organizării. Ținând cont că volumul de apă necesar proceselor tehnologice desfasurate, va fi asigurat prin cisterne, iar punctele de lucru vor fi dotate cu grupuri sanitare de tip ecologic, care vor fi vidanțate periodic, impactul asupra factorului de mediu apă, va fi unul redus.

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

Debitele de ape uzate menajere, din perioada de construcție, vor fi calculate în funcție de numărul de puncte cu organizare de șantier. Astfel, se estimează următoarele:

$Q_{zi\ max} = 3\ mc/zi$  pentru 1 punct de organizare de șantier.

Aceste debite vor fi evacuate prin racorduri la canalizarea din vecinătate. Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor uzate menajere evacuate pe perioada de construcție se vor încadra în limitele normativului NTPA-002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare. Se vor respecta prevederile H.G. 352/2005 privind modificarea și completarea HG188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

**Concluzie:** Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor pluviale convențional curate se vor încadra în limitele impuse în normativul NTPA-002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate din rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (HG 352/2005 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate), situându-se sub pragurile de alertă corespunzătoare Ord. Min. APPM nr. 756/1997.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

#### Perioada de funcționare

În perioada de funcționare există următoarele surse de poluare a apelor:

- depunerea directă pe luciul apei de poluanți rezultați de la traficul rutier;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari;

Se apreciază că poluarea datorată noxelor traficului rutier va fi nesemnificativă, în contextul drumului deja existent.

Conform NTPA 001/2005, valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în receptori naturali sunt:

- MTS: 35mg/l
- CCO: 70 mg/l
- PB: 0.2 mg/l
- Zn: 0.5 mg/l

Astfel, se estimează încadrarea în valorile limită ale concentrațiilor de poluanți.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

## Impactul asupra calității aerului

Atmosfera poate fi afectată de o multitudine de substanțe solide, lichide sau gazoase. Indicatorii legați de mediul atmosferic sunt organizați pe trei nivele: indicatori de presiune (emisiile de poluanți), indicatori de stare (calitatea aerului) și indicatori de răspuns (măsurile luate și eficacitatea lor).

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt: circulația auto, șantierele de construcție și implicit betonierele.

În cele ce urmează vor fi prezentate sursele și poluanții caracteristici etapei de realizare a lucrărilor propuse prin prezentul proiect.

Emisiile din timpul desfășurării perioadei execuției proiectului sunt asociate în principal cu demolări, cu mișcarea pământului, cu manevrarea materialelor și construirea în sine a unor facilități specifice.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de realizare a proiectului sunt următoarele:

- Activități desfășurate în cadrul organizărilor de șantier;
- Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor
- Traficul aferent lucrărilor de construcții.

Poluantul specific operațiilor de construcții prezentate anterior este constituit de particule în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mari de 10 μm (pulberi inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante.

Natura temporară a lucrărilor de construcție le diferențiază de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. Realizarea lucrărilor de construcție constă într-o serie de operații diferite, fiecare cu durată și potențialul propriu de generare a prafului. Emisiile de pe amplasamentul unei construcții au un început și un sfârșit care pot fi bine definite, dar variază apreciabil de la o fază la alta a procesului de construcție. Aceste particularități le diferențiază de marea majoritate a altor surse neregulate de praf, ale căror emisii au fie un ciclu relativ staționar, fie un ciclu anual ușor de evidențiat. Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip DIESEL, cu care sunt echipate utilajele și autovehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), compusi organici nonmetanici ( $\text{COV}_{nm}$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), oxizi de carbon ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), deschise (cele care implică manevrarea pământului) și mobile.

Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor de suprafață și liniare de poluare (realizare și refacere drum de acces și a tronsonului). Pentru limitarea emisiilor de pulberi se vor lua măsuri tehnice de reținere a acestora cum ar fi

prelate umede sau perdele de apa (pe timpul frezarii). Procesul de emisie pulberi în atmosfera se caracterizează prin discontinuitate, emisiile fiind nedirijate.

Se menționează ca activitățile pentru realizarea propriu-zisă a lucrărilor proiectate, respectiv turnarea de straturilor rutiere și lucrări de construcții – montaj pentru realizarea lucrărilor specifice incluse în proiect, nu conduc la emisii de poluanți, cu excepția gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor și a poluanților generați de operațiile de sudură (particule cu conținut de metale, mici cantități de CO, NOx și O<sub>3</sub>).

Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, incarcatoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 + 20 t.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

#### **Surse emisii și poluanți de interes**

Încadrarea valorilor ce se vor obține VLE (valorilor limita la emisii) trebuie să se conformeze Ordinului nr. 462/1993 al MAPPM și Ordinului nr. 756/1997 al MAPPM.

Concentrațiile emisiilor de poluanți variază în funcție de:

- tipul de motor - aprindere prin comprimare;
- regimul de funcționare: mers încet, în ralanti, accelerare, decelerare.

Emisiile de poluanți rezultate din traficul autovehiculelor sunt greu de controlat deoarece, în afara de factorii menționați, mai intervin și alți factori, ca:

- distanța parcursă pe amplasament;
- timpii de deplasare și manevre;
- frecvența pe parcursul unei zile.

Poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, monoxid de carbon.

Sursele de emisii: țevile de eșapament sunt amplasate în spatele cabinei, la înălțimea de aproximativ 2,5m. Se menționează ca surselor caracteristice activităților din amplasamentul obiectivului nu li se pot asocia concentrații în emisii, fiind surse libere, deschise, nedirijate. Din același motiv, acestea nu pot fi evaluate în raport cu prevederile OM 462/93 și nici cu alte normative referitoare la emisii. Pentru emisiile rezultate din traficul auto nu sunt prevăzute V.L.E. în Ordin nr. 462/1993.

În perioada de funcționare a obiectivelor proiectului analizat, activitățile care se vor constitui în surse de poluanți atmosferici vor fi: traficul rutier – emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament, ce se constituie într-o sursă liniară nedirijată.

Evaluarea emisiilor generate de sursele mobile de ardere (autovehicule) nu poate fi făcută în raport cu prevederile OM 462/1993 "Condiții tehnice privind protecția atmosferei" deoarece aceste surse sunt nedirijate, iar limitele prevăzute de OM 462/1993 se referă la surse dirijate. Prin realizarea construcției, impactul asupra factorului aer va fi semnificativ în perioada de execuție, iar în perioada de operare se estimează un impact minim. Prin măsurile propuse a se lua se apreciază că impactul în perioada șantierului va fi diminuat considerabil.

#### **Impactul asupra climei**

Sistemul climatic reprezintă ansamblul care înglobează atmosfera, hidrosfera, biosfera, geosfera precum și interacțiunile lor. Variațiile pe termen scurt ale acestuia sunt cunoscute sub denumirea de

fluctuații/oscilații, în timp ce variațiile pe termen lung sunt asociate cu schimbările climatice. Schimbarea climei este determinată de următorii factori:

- interni – interacțiuni ale componentelor sistemului climatic;
- externi naturali – variația energiei emisă de soare, erupții vulcanice;
- externi antropogeni (fenomene datorate acțiunii omului, cu urmări în special asupra climei, evoluției reliefului etc.) - schimbarea compoziției atmosferei ca urmare a creșterii concentrației gazelor cu efect de seră rezultate din activitățile umane.

Mediul înconjurător este agresat intens și diversificat de transporturile rutiere.

Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte.

Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84 % din acestea provenind din transportul rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că în perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ direct, permanent cumulativ.

### **Impactul zgomotelor și vibrațiilor**

Zgomotul se caracterizează prin două elemente esențiale:

- **FRECVENTA** – reprezintă numărul de oscilații pe unitatea de timp și se măsoară în Hertzi, un Hertz fiind egal cu o oscilație pe secunda (Hz). Din punct de vedere fiziologic, frecvența determină tonalitatea unui zgomot. Cu cât un zgomot are o tonalitate mai înaltă, cu atât influența sa asupra organismului este mai puternică.
- **INTENSITATEA** – corespunde cantității de energie purtată sau transportată de un fenomen vibratil. Se măsoară în ergi sau bari. Sub aspect fiziologic, intensitatea determină sonoritatea. Zgomotul, prin prezența sa în mediul ambiant, cu repercusiuni asupra stării de sănătate și confort a colectivității umane expuse, definește poluarea sonoră (STAS 1957/2-87).

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivității lor:

- ♦ efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- ♦ efecte nocive asupra altor organe și sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) – asupra sistemului nervos, sistemului circulator, funcției vizuale;
- ♦ perturbarea somnului sau repausului;
- ♦ interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- ♦ efecte asupra randamentului muncii, eficienței, atenției, etc.;
- ♦ apariția timpurie a stării generale de oboseală.

Însotind uneori zgomotul, vibrațiile reprezintă un alt factor cu efecte nocive atât asupra sănătății, cât și asupra randamentului în muncă.

Zgomotul și vibrațiile se constituie în seria de "amenintări" la sănătatea populației, cunoașterea nivelurilor lor fiind importantă în evaluarea impactului asupra mediului și în alegerea căilor de eliminare a acestui impact.

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
  - clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

#### Limite admisibile

Conform NGPM/2002 – la locurile de muncă ce nu necesită solicitări mari sau o deosebită atenție se prevede o limită maximă admisă a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);

- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);

- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 536/97 al OMS - prevede, pentru zona protejată cu funcțiune de locuire:

- ziua: - 50 dB (A);

- curba Cz 45 dB.

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

- surse de zgomot din fixe;
- surse de zgomot mobile.
  - a. Sursele de zgomot și vibrații fixe

Sunt reprezentate de activitățile curente desfășurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activității utilajelor de excavare/decapare, rambleiere, manevra și transport; Se estimează că sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat având în vedere faptul că lucrările se vor desfășura pe o perioadă scurtă de timp.

#### b. Sursele de zgomot și vibrații mobile

Nivelul zgomotului produs de sursele mobile, reprezentate de autovehiculele care vor transporta materialele necesare realizării obiectivului, materialele excavate se va înscrie în nivelul de zgomot datorat traficului rutier, crescând însă frecvența de apariție a acestuia, datorită creșterii intensității traficului.

Principală dificultate în realizarea unei estimări concrete a zgomotului produs de organizarea de șantier o constituie lipsa unui inventar precis al utilajelor mobilizate, orele de funcționare estimate și perioadele de lucru.

În timpul organizării de șantier, nivelul de zgomot variază în funcție de :

- perioadele de funcționare a utilajelor;
- caracteristicile tehnice ale utilajelor;
- numărul și tipul utilajelor antrenate în activitate;

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului.

Urmatorul Tabel arata intensitatea generala a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obisnuit.

Tabel 3: Echipamente folosite la construcție - nivel de zgomot (dbA)

| Utilaj                   | (dbA)    |
|--------------------------|----------|
| Excavator                | 80 – 100 |
| Buldozer                 | 80 – 100 |
| Basculanta               | 75 – 95  |
| Masina de piloni         | 90 – 110 |
| Betoniera                | 75 – 90  |
| Troliu                   | 95 – 105 |
| Compresor pentru drumuri | 75 – 90  |
| Camion greu              | 70 – 80  |
| Pistol de nituire        | 85 – 100 |

Nivelul zgomotului variază puternic, depinzând mult de mediul de propagare (condiții locale, obstacole). Cu cât receptorul este mai îndepărtat de sursa de zgomot, cu atât intervin mai mulți factori care schimbă modul de propagare al acestuia (caracteristicile vântului, gradul de absorbție al aerului depinzând de presiune, temperatură, tipul de vegetație, etc.).

Activitățile specifice organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Securitate și Sănătatea în Muncă, care prevăd că limita maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, stipulează valoarea limita de 87 db, pentru expunerea la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția lucrătorilor.

În perioada de operare, sursa principală de zgomot și vibrații va fi traficul rutier desfășurat în incinta Portului Constanța. Zgomotul datorat traficului rutier afectează sănătatea umană, limita superioară acceptată de țările Uniunii Europene fiind de 65 db.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare sunt reprezentate de autovehiculele de toate categoriile aflate în circulație. Prin refacerea drumului, se obține o reducere semnificativă a poluării fonice din localitățile pe care le traversează și din apropiere.

După realizarea proiectului, sursele de vibrații vor fi reprezentate de traficul rutier, însă se consideră că nu vor fi depășite nivelurile de intensitate a vibrațiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

Legat de vibrații, acestea sunt generate, în general, de utilajele de masă mare, reglementările specifice fiind cuprinse în SR 12025/2-94 "Acustica în construcții: efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri" unde sunt stabilite limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale și pentru ocupanții acestora. Se estimează un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).

#### **Impactul asupra peisajului și mediului vizual**

Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unităților teritoriale, cu ocupări definitive de teren.

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție. Gropile de Imprumut, locurile de depozitare și eliminare a surplusului de material vor avea de asemenea un impact negativ asupra peisajului. Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice. Terminarea lucrărilor nu va marca schimbarea definitivă în peisaj, din punct de vedere al terenurilor ocupate, pentru realizarea construcției. Este recomandat ca amplasamentul organizării de șantier, să nu fie în în proximitatea unei aglomerări urbane, păstrarea unei distanțe de minim 500 de metri de ariile protejate, de zonele rezidențiale. Pentru realizarea proiectului nu vor dispărea terenuri și nu vor apărea modificări antropice. Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Reabilitarea și modernizarea stațiilor de transport public se va realiza respectând principiile dezvoltării durabile, se vor utiliza materiale de construcție nepoluante și reciclabile.

Prin soluțiile adoptate în cadrul proiectului se va realiza diminuarea poluării mediului înconjurător:

- limitarea zgomotului și a vibrațiilor produse de autovehicule prin reabilitarea sistemului rutier;
- scăderea emisiilor de carbon prin diminuarea traficului auto și reducerea duratelor de deplasare.

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

Pentru proiectul de față a fost elaborat un Studiu de Trafic.

Studiul de trafic se bazează pe ipoteze realiste și valorifică cele mai recente date disponibile. De asemenea, sunt urmărite prevederile Ghidurilor specifice aferente axei de finanțare, cu precădere în ceea ce privește *Ghidul Solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Model M – Studiu de trafic, conținut-cadru orientativ*.

Analizele incluse se corelează cu rezultatele Modelului de Transport asociat PMUD Giurgiu, cu datele colectate în cadrul PMUD Giurgiu și utilizează rezultatele activităților de colectare date desfășurate în perioada iulie-august 2018.

Studiul de trafic a inclus următoarele elemente:

- o definirea obiectivelor generale și specifice ale investiției
- o definirea ariei de studiu a proiectului (zona de influență, unde se manifestă efectele implementării investiției)
- o evaluarea situației existente, din punctul de vedere al facilităților existente precum și a structurii și particularităților cererii de transport existente
- o evaluarea indicatorilor de impact aferenți implementării proiectului, în special în ceea ce privește îmbunătățirea calității mediului urban prin reducerea emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub> din trafic.

Având în vedere amplasamentul și dispunerea străzilor selectate, precum și particularitățile cererii de transport existente, aria de studiu (zona de influență a proiectului) a fost definită ca întreaga rețea stradală a municipiului Giurgiu.

Analiza situației existente a evidențiat următoarele deficiențe dominante cu privire la mobilitatea alternativă (piețoni și bicicliști), la rețeaua stradală și traficul auto precum și referitoare la calitatea serviciilor de transport public:

- o Cote modale reduse pentru transport velo (9,3%) și pietonal (18,6%)
- o Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului (indiferent de modul de transport utilizat) – intensitatea ridicată a traficului
- o Principala problema privind traficul auto (pentru călătoriile efectuate cu autoturismul) - intensitatea ridicată a traficului
- o Principala problema privind rețeaua stradală – starea de degradare a străzilor
- o Principala problema privind deplasările cu bicicleta – interferența cu traficul auto
- o Principala problema privind infrastructura pentru deplasări pe bicicleta - lipsa unei infrastructuri dedicate (piste pentru biciclete)
- o Principala problema privind deplasările pietonale - trotuarele sunt degradate
- o Principala problema privind infrastructura pietonală - trotuarele sunt înguste, degradate și nu dispun de dispozitive de interdicere a parcarilor
- o Principala problema privind parcarile autovehiculelor – numărul de locuri de parcare în zona centrală este insuficient
- o Principala problema pentru infrastructura de transport public – infrastructura (calea de rulare) este degradată

Este de așteptat ca măsurile implementate prin pachetul de intervenții propuse să conducă la diminuarea sau chiar eliminarea acestor deficiențe existente la nivelul ariei studiate.

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

##### **Metodologie**

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

Această analiză are drept scop să stabilească:

- o măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transport urban durabil în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;

- o fundamentarea calculului necesarului de finantare din fonduri comunitare;
- o măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

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

- o Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- o „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană

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 veniturile 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 momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2019, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2019.

#### Investitia de capital

Titularul investitiei este Municipiul Bacau, iar fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute prin accesarea unei finantari comunitare in cadrul POR 2014-2020, Axa 4.1.

Valoarea investitiei totale de capital este de

- 12.787.700 lei (total general, cu TVA), in Scenariul 1, respectiv
- 10.573.196 lei (total general, cu TVA) in Scenariul 2.

esalonata pe o perioada de patru ani, cu procentele de esalonare conform graficului de esalonare a investitiei.

#### Calculul valorii reziduale a costului de capital

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de baza. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespondentă ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 25.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduală a fost estimată la 25% din valoarea costului total de investiție.

#### Ipoteze în evaluarea scenariilor

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 1-4 (notati conventional cu anii 0-3) reprezintă perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Lei. Rata de actualizare folosită în estimarea rentabilității Proiectului a fost de 5%.

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 5%. 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.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definițiilor incluse la Art 61 (1) și (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 și în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) și (25):

*„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiții/activități care ulterior finalizării lor generează venituri nete;*

*25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare; economiile la costurile de funcționare generate de operațiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepția cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de funcționare”*

Evoluția prezumată a veniturilor și a costurilor de operare și întreținere

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele două variante:

- varianta fără proiect (situația existentă);
- varianta cu proiect (varianta rezultată ca urmare a implementării investiției propuse în proiectul de față).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferența dintre varianta cu proiect și varianta fără proiect.

Astfel, după estimările în cele 2 variante, vor fi prezentate și estimările în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiară.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioadă de referință de 25 de ani de analiză, care include perioada de implementare a investiției (4 ani).

Profitabilitatea financiară a investiției

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.

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.

Calculul pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele soluții tehnice considerate.

#### Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2019) - Scenariul 1

| Anul de analiza | Anul de operare | Intrari | Venituri | Iesiri     | Cost de constructie | Valoarea reziduală | Costuri de operare si intretinere | Flux de numerar net | Flux de numerar net actualizat |
|-----------------|-----------------|---------|----------|------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 2019            |                 | 0       | 0        | 639.385    | 639.385             | 0                  | 0                                 | -639.385            | -639.385                       |
| 2020            |                 | 0       | 0        | 3.836.310  | 3.836.310           | 0                  | 0                                 | -3.836.310          | -3.688.760                     |
| 2021            |                 | 0       | 0        | 3.836.310  | 3.836.310           | 0                  | 0                                 | -3.836.310          | -3.546.884                     |
| 2022            |                 | 0       | 0        | 4.475.695  | 4.475.695           | 0                  | 0                                 | -4.475.695          | -3.978.877                     |
| 2023            | 1               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -131.172                       |
| 2024            | 2               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -126.127                       |
| 2025            | 3               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -121.276                       |
| 2026            | 4               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -116.611                       |
| 2027            | 5               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -112.126                       |
| 2028            | 6               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -107.814                       |
| 2029            | 7               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -103.667                       |
| 2030            | 8               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -99.680                        |
| 2031            | 9               | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -95.846                        |
| 2032            | 10              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -92.160                        |
| 2033            | 11              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -88.615                        |
| 2034            | 12              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -85.207                        |
| 2035            | 13              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -81.929                        |
| 2036            | 14              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -78.778                        |
| 2037            | 15              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -75.748                        |
| 2038            | 16              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -72.835                        |
| 2039            | 17              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -70.034                        |
| 2040            | 18              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -67.340                        |
| 2041            | 19              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -64.750                        |
| 2042            | 20              | 0       | 0        | 153.452    | 0                   | 0                  | 153.452                           | -153.452            | -62.260                        |
| 2043            | 21              | 0       | 0        | -3.043.473 | 0                   | -3.196.925         | 153.452                           | 3.043.473           | 1.187.324                      |

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -8,76%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -12.520.555

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

#### Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2019) - Scenariul 2

| Anul de analiza | Anul de operare | Intrari | Venituri | Iesiri     | Cost de constructie | Valoarea reziduală | Costuri de operare si intretinere | Flux de numerar net | Flux de numerar net actualizat |
|-----------------|-----------------|---------|----------|------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 2019            |                 | 0       | 0        | 528.660    | 528.660             | 0                  | 0                                 | -528.660            | -528.660                       |
| 2020            |                 | 0       | 0        | 3.171.959  | 3.171.959           | 0                  | 0                                 | -3.171.959          | -3.049.960                     |
| 2021            |                 | 0       | 0        | 3.171.959  | 3.171.959           | 0                  | 0                                 | -3.171.959          | -2.932.654                     |
| 2022            |                 | 0       | 0        | 3.700.618  | 3.700.618           | 0                  | 0                                 | -3.700.618          | -3.289.836                     |
| 2023            | 1               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -108.456                       |
| 2024            | 2               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -104.285                       |
| 2025            | 3               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -100.274                       |
| 2026            | 4               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -96.417                        |
| 2027            | 5               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -92.709                        |
| 2028            | 6               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -89.143                        |
| 2029            | 7               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -85.714                        |
| 2030            | 8               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -82.418                        |
| 2031            | 9               | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -79.248                        |
| 2032            | 10              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -76.200                        |
| 2033            | 11              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -73.269                        |
| 2034            | 12              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -70.451                        |
| 2035            | 13              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -67.741                        |
| 2036            | 14              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -65.136                        |
| 2037            | 15              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -62.631                        |
| 2038            | 16              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -60.222                        |
| 2039            | 17              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -57.906                        |
| 2040            | 18              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -55.678                        |
| 2041            | 19              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -53.537                        |
| 2042            | 20              | 0       | 0        | 126.878    | 0                   | 0                  | 126.878                           | -126.878            | -51.478                        |
| 2043            | 21              | 0       | 0        | -2.516.421 | 0                   | -2.643.299         | 126.878                           | 2.516.421           | 981.710                        |

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -8,76%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -10.352.313

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

În ambele scenarii RIRF/C se situează sub pragul de rentabilitate de 5%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării publice comunitare, 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 comunitare.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice comunitare, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

#### Durabilitatea 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. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fără Proiect” – „Cu Proiect”.

#### Durabilitatea financiară a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Scenariul 1

| Anul de analiză | Anul de operare | INTRARI   | Venituri (alocații bugetare) | Grant UE  | Contribuție proprie | IESIRI    | Investiție | Total costuri de operare și întreținere | Flux net de numerar | Flux net de numerar cumulat |
|-----------------|-----------------|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|-----------|------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 2019            |                 | 639.385   | 0                            | 0         | 639.385             | 639.385   | 639.385    | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2020            |                 | 3.836.310 | 0                            | 2.877.233 | 959.078             | 3.836.310 | 3.836.310  | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2021            |                 | 3.836.310 | 0                            | 2.877.233 | 959.078             | 3.836.310 | 3.836.310  | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2022            |                 | 4.475.695 | 0                            | 3.356.771 | 1.118.924           | 4.475.695 | 4.475.695  | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2023            | 1               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2024            | 2               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2025            | 3               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2026            | 4               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2027            | 5               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2028            | 6               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2029            | 7               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2030            | 8               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2031            | 9               | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2032            | 10              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2033            | 11              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2034            | 12              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2035            | 13              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2036            | 14              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2037            | 15              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2038            | 16              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2039            | 17              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2040            | 18              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2041            | 19              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2042            | 20              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |
| 2043            | 21              | 153.452   | 153.452                      |           |                     | 153.452   |            | 153.452                                 | 0                   | 0                           |

#### Durabilitatea financiară a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Scenariul 2

| Anul de analiză | Anul de operare | INTRARI   | Venituri (alocații bugetare) | Grant UE  | Contribuție proprie | IESIRI    | Investiție | Total costuri de operare și întreținere | Flux net de numerar | Flux net de numerar cumulat |
|-----------------|-----------------|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|-----------|------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 2019            |                 | 528.660   | 0                            | 0         | 528.660             | 528.660   | 528.660    | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2020            |                 | 3.171.959 | 0                            | 2.378.969 | 792.990             | 3.171.959 | 3.171.959  | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2021            |                 | 3.171.959 | 0                            | 2.378.969 | 792.990             | 3.171.959 | 3.171.959  | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2022            |                 | 3.700.618 | 0                            | 2.775.464 | 925.155             | 3.700.618 | 3.700.618  | 0                                       | 0                   | 0                           |
| 2023            | 1               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2024            | 2               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2025            | 3               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2026            | 4               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2027            | 5               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2028            | 6               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2029            | 7               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2030            | 8               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2031            | 9               | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2032            | 10              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2033            | 11              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2034            | 12              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2035            | 13              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2036            | 14              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2037            | 15              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2038            | 16              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2039            | 17              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2040            | 18              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2041            | 19              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2042            | 20              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |
| 2043            | 21              | 126.878   | 126.878                      |           |                     | 126.878   |            | 126.878                                 | 0                   | 0                           |

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite prin alocari bugetare.

#### **4.7 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**

##### **Principii generale de elaborare a analizei economice si documente relevante**

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului si a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

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

- o „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- o Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- o Costuri de mediu;
- o Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor si beneficiilor in timp este de 5%, 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 5% este valabila pentru „tarile de coeziune”, Romania incadrandu-se in aceasta categorie.

##### **Ipoteze de baza**

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții si întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2019 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2019.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 25% din costul total de investitie, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrarilor de investitii.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, 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 scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

#### Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- o Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2019, în Lei;
- o EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-), precum și perioada de exploatare, până în anul 25;
- o Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

#### Eșalonarea Investiției

- o Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de trei ani, pentru anii de analiza 0-2, conform Calendarului Proiectului.

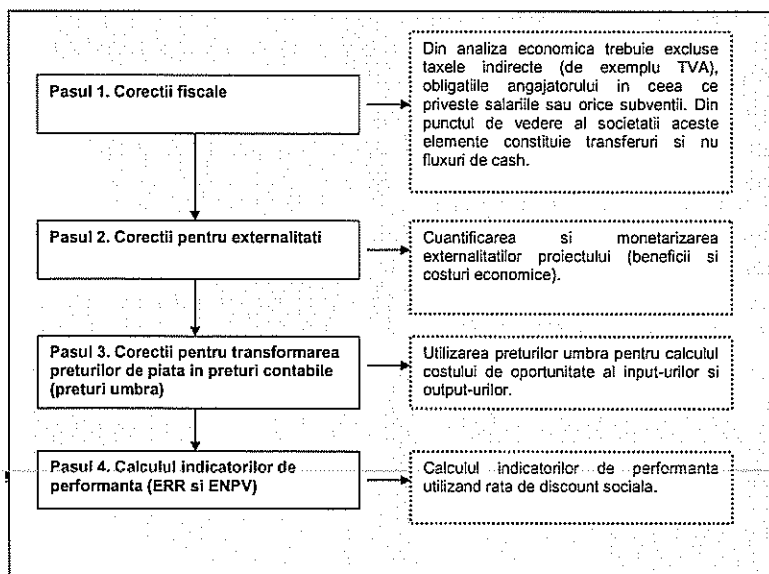
#### Beneficiile economice

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 intre cazul "cu proiect" si "fara proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si



#### 4. Calculul

indicatorilor cheie de performanță economică

Figura urmatoare sintetizeaza etapele de realizare a analizei economice.

**Etapele de realizare a analizei economice**

Corectiile fiscale si transformarea preturilor de

piata in preturi contabile

#### Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

#### Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)<sup>1</sup>. 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:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- o FCS = factor de conversie standard;
- o M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- o X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- o Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- o Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- o Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- o Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

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

**PCF = PPF x (1-u) x (1-t)**, unde:

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

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

#### Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

---

<sup>1</sup> Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

| Categorie de cost                    | Factor de conversie | Comentariu                             |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|
| Articole care se pot comercializa    | 1                   |                                        |
| Articole care nu se pot comercializa | 1                   | dacă nu se justifică altfel            |
| Forța de muncă calificată            | 1                   |                                        |
| Forța de muncă necalificată          | SWRF                | formula de calcul $(1-u) \times (1-t)$ |
| Achiziția de teren                   | 1                   | dacă nu se justifică altfel            |
| Transferuri financiare               | 0                   |                                        |

*Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16*

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forța de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- o Costul de intretinere si operare: 40% forța de munca necalificata, 8% forța de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- o Costul de constructie: 37% forța de munca necalificata, 7% forța de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum si a companiilor de constructie ce vor fi implicate in activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste data de intrare.

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

- o Pentru costul de intretinere si operare:  $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- o Pentru costul de constructie:  $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$ .

### Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2019) – Scenariul 1

| Anul de analiza | Anul de operare | Cost de constructie | Cost de Intretinere si Operare | Valoarea reziduala | Total costuri     | Beneficii economice | Total Beneficii  | Beneficii Nete neactualizate | Beneficii Nete actualizate |
|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------------------|----------------------------|
| 2019            |                 | 456.704             | 0                              | 0                  | <b>456.704</b>    |                     | <b>0</b>         | -456.704                     | -456.704                   |
| 2020            |                 | 2.740.222           | 0                              | 0                  | <b>2.740.222</b>  |                     | <b>0</b>         | -2.740.222                   | -2.609.735                 |
| 2021            |                 | 2.740.222           | 0                              | 0                  | <b>2.740.222</b>  |                     | <b>0</b>         | -2.740.222                   | -2.485.462                 |
| 2022            |                 | 3.196.925           | 0                              | 0                  | <b>3.196.925</b>  |                     | <b>0</b>         | -3.196.925                   | -2.761.624                 |
| 2023            | 1               | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 898.128                    |
| 2024            | 2               | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 855.360                    |
| 2025            | 3               | 0                   | 108.319                        | 1                  | <b>108.320</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.680                    | 814.628                    |
| 2026            | 4               | 0                   | 108.319                        | 2                  | <b>108.321</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.679                    | 775.836                    |
| 2027            | 5               | 0                   | 108.319                        | 3                  | <b>108.322</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.678                    | 738.890                    |
| 2028            | 6               | 0                   | 108.319                        | 4                  | <b>108.323</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.677                    | 703.705                    |
| 2029            | 7               | 0                   | 108.319                        | 5                  | <b>108.324</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.676                    | 670.194                    |
| 2030            | 8               | 0                   | 108.319                        | 6                  | <b>108.325</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.675                    | 638.280                    |
| 2031            | 9               | 0                   | 108.319                        | 7                  | <b>108.326</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.674                    | 607.885                    |
| 2032            | 10              | 0                   | 108.319                        | 8                  | <b>108.327</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.673                    | 578.937                    |
| 2033            | 11              | 0                   | 108.319                        | 9                  | <b>108.328</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.672                    | 551.368                    |
| 2034            | 12              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 525.117                    |
| 2035            | 13              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 500.111                    |
| 2036            | 14              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 476.297                    |
| 2037            | 15              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 453.616                    |
| 2038            | 16              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 432.015                    |
| 2039            | 17              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 411.443                    |
| 2040            | 18              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 391.850                    |
| 2041            | 19              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 373.191                    |
| 2042            | 20              | 0                   | 108.319                        | 0                  | <b>108.319</b>    | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 1.091.681                    | 355.420                    |
| 2043            | 21              | 0                   | 108.319                        | -2.283.518         | <b>-2.175.199</b> | 1.200.000           | <b>1.200.000</b> | 3.375.199                    | 1.046.541                  |

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 9,55%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 4.485.289

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,51

### Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2019) – Scenariul 2

| Anul de analiza | Anul de operare | Cost de constructie | Cost de Intretinere si Operare | Valoarea reziduala | Total costuri     | Beneficii economice | Total Beneficii | Beneficii Nete neactualizate | Beneficii Nete actualizate |
|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| 2019            |                 | 377.614             | 0                              | 0                  | <b>377.614</b>    |                     | <b>0</b>        | -377.614                     | -377.614                   |
| 2020            |                 | 2.265.685           | 0                              | 0                  | <b>2.265.685</b>  |                     | <b>0</b>        | -2.265.685                   | -2.157.795                 |
| 2021            |                 | 2.265.685           | 0                              | 0                  | <b>2.265.685</b>  |                     | <b>0</b>        | -2.265.685                   | -2.055.043                 |
| 2022            |                 | 2.643.299           | 0                              | 0                  | <b>2.643.299</b>  |                     | <b>0</b>        | -2.643.299                   | -2.283.381                 |
| 2023            | 1               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 584.480                    |
| 2024            | 2               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 556.647                    |
| 2025            | 3               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 530.140                    |
| 2026            | 4               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 504.896                    |
| 2027            | 5               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 480.853                    |
| 2028            | 6               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 457.955                    |
| 2029            | 7               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 436.148                    |
| 2030            | 8               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 415.379                    |
| 2031            | 9               | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 395.599                    |
| 2032            | 10              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 376.761                    |
| 2033            | 11              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 358.820                    |
| 2034            | 12              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 341.733                    |
| 2035            | 13              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 325.460                    |
| 2036            | 14              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 309.962                    |
| 2037            | 15              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 295.202                    |
| 2038            | 16              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 281.145                    |
| 2039            | 17              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 267.757                    |
| 2040            | 18              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 255.007                    |
| 2041            | 19              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 242.863                    |
| 2042            | 20              | 0                   | 89.561                         | 0                  | <b>89.561</b>     | 800.000             | <b>800.000</b>  | 710.439                      | 231.298                    |
| 2043            | 21              | 0                   | 89.561                         | -1.888.071         | <b>-1.798.509</b> | 800.000             | <b>800.000</b>  | 2.598.509                    | 805.714                    |

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 7,04%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 1.579.987

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,22

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției în ambele soluții tehnice proiectate, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acestora asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1. Totuși, scenariul 1 prezintă indicatori de rentabilitate superiori (EIRR=9,55%, față de EIRR=7,04% în scenariul 2), datorită diferenței de beneficii economice induse.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 9,55% în Scenariul recomandat 1, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merita promovat.

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 (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

**Principalii indicatori ai analizei economice – scenariul recomandat**

| Principalii parametri și indicatori             | Valori    |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Rata socială de actualizare (%)                 | 5%        |
| Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)  | 9,55%     |
| Valoare actualizată netă economică (ENPV) (lei) | 4.485.289 |
| Raporturi beneficii-costuri (BCR)               | 1,51      |

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

#### 4.8 Analiza de sensibilitate

##### Metodologie

Există trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc / incertitudine, și anume analiza de sensibilitate (analiza scenariului „ce se întâmplă dacă”), valori de comutare și analiza probabilității riscului.

O analiză de sensibilitate este considerată cea mai simplă formă de analiză de risc / incertitudine și este probabil cel mai frecvent aplicată în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implică stabilirea de scenarii „ce se întâmplă dacă” pentru a reflecta modificările valorilor variabilelor și parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE definește variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale căror variații, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimare cea mai bună în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA și astfel determină cele mai semnificative schimbări ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmplă dacă” indicatorii de apreciere a rentabilității sunt recalculați.

Scopul analizei de sensibilitate este de a determina variabilele sau parametri critici ai modelului, ale caror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra principalilor indicatori ai rentabilității, respectiv RIR și VNP; cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acești indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Având în vedere faptul că proiectul nu este generator de venituri și, prin urmare, indicatorii de rentabilitate financiară sunt defavorabili, analiza de risc și sensibilitate va fi realizată doar pentru indicatorii de rentabilitate economică ai investiției.

#### Identificarea variabilelor critice

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomandă un criteriu general, după cum urmează: „Drept criteriu general, recomandăm să se ia în considerare acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% duce la nașterea unei variații corespunzătoare de 1% a RIR sau de 5% în valoarea de bază a VNA.” (Ghidul analizei costuri-beneficii în proiectele de investiție (Fondul structural-ERDF, Fondul de coeziune și ISPA). Unitatea de evaluare, Politica regională DG, Comisia Europeană. P.38). În analiza de față se va considera 1% ca valoare de prag atât pentru valoarea actualizată netă, cât și pentru rata internă de rentabilitate economică.

În continuare, se va evalua gradul de variație a acestor indicatori la variabilele de influență. Pentru fiecare categorie de venituri și cheltuieli se va considera o variație de 1% și se vor calcula variațiile corespunzătoare induse indicatorilor de eficiență, în mărime absolută.

Pentru o variație de 1% pentru fiecare din cele 3 variabile testate s-au obținut variațiile corespunzătoare ale EIRR (Rata Internă de Rentabilitate) și EVNP (Valoare Netă Prezentă).

Rezultatele arată că, pentru o variație pozitivă a beneficiilor, indicatorii de eficiență ai investiției vor evolua în același sens, pe când între categoriile de costuri, pe de o parte și RIR și VNP, pe de altă parte, există o relație de inversă proporționalitate. Având în vedere acestea, putem concluziona asupra faptului că toate variabilele sunt critice.

#### Determinarea valorilor de comutare

În continuare, vor fi determinate valorile de prag (variațiile pentru care rentabilitatea investiției devine nulă), pentru toate cele 3 variabile de influență, considerând variații în sens negativ (scăderi pentru beneficii și creșteri pentru costuri) de 20%, față de 1% (variația aplicată pentru selectarea variabilelor critice). Astfel, valorile de comutare (de prag) reprezintă variațiile variabilelor de influență care conduc la obținerea unui ENPV nul sau a unei EIRR egală cu rata de actualizare de 5%.

Variabila de influență cu cea mai mare importanță în determinarea rentabilității socio-economice a investiției este cea care are valoarea de prag cea mai mare.

Valorile de comutare vor fi determinate pentru toate variabilele de influență și nu numai pentru cele critice.

Conform acestor rezultate, beneficiile economice din reducerea duratelor de parcurs este variabila care influențează în cea mai mare măsură rentabilitatea economică a investiției. Dacă aceasta scade cu mai mult de 31%, rata internă de rentabilitate se va reduce sub rata de actualizare iar valoarea netă prezentă va deveni negativă: cu alte cuvinte, investiția nu va mai fi rentabilă din perspectiva economică.

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

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

**1. Identificarea riscurilor.** Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

**2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului.** Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

**3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor**

În prezenta analiză de risc se propune determinarea calitativă a factorilor ce pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii proiectului să sufere modificări majore.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție.

| Risc                                                                                        | Probabilități de apariție | Măsuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Riscuri tehnice</b>                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Potențial de modificare ale soluției tehnice                                                | Scăzut                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare;</li> <li>- asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului;</li> <li>- acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.</li> </ul> |
| Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului | Scăzut                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.)</li> <li>- impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.</li> </ul>                                                                                 |
| Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți                    | Scăzut                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Riscuri organizatorice</b>                                                               |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local                     | Scăzut                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect                    | Scăzut                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post;</li> <li>- numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare;</li> <li>- motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.</li> </ul>                                                                                                                  |
| <b>Riscuri financiare și economice</b>                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Capacitatea insuficientă                                                                    | Scăzut                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevederea în contractul de proiectare a garanției de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Risc                                                                                                                                                                     | Probabilități de apariție | Măsuri                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| de finanțare și cofinanțare la timp a investiției                                                                                                                        |                           | bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare                                                               |
| Creșterea inflației                                                                                                                                                      | Mediu                     | - realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață;<br>- cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu. |
| <b>Riscuri externe</b>                                                                                                                                                   |                           |                                                                                                                                                                                |
| Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări                                                                  | Scăzut                    | - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice                                                                                    |
| Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului | Scăzut                    | - proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.                                           |

Nu au fost identificate riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea proiectului. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării, asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.



## 5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Pornind de la obiectivele specifice ale proiectului de investiții, s-au analizat următoarele scenarii tehnico-economice de implementare a investiției în vederea determinării variantei optime de realizare a cerințelor identificate de către solicitant:

| Strada             | Scenariul 1                                                                                                                                                                                                                                                                             | Scenariul 2                                                                                                                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model de stație    | Model personalizat pentru fiecare stație, în funcție de importanța amplasamentului și a spațiului public disponibil (gabarit de liberă trecere a trotuarelor, deschiderea spațiului public);<br>Varianta 1 presupune lucrări de modernizare a spațiului aferent stațiilor de îmbarcare. | Propune un tip unitar de stație, indiferent de amplasament;<br><br>Nu se realizează lucrări în stație, doar amplasarea structurii stației. |
| Diferențe majore   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |
| Stația FNC (capăt) | Modernizată sub forma unui terminal pentru autobuze, cu structură metalică acoperitoare pentru 4 persoane de așteptare;                                                                                                                                                                 | Stație simplă, cu structură metalică și facilități "smart city"                                                                            |
| Aerostar (retur)   | 4 structuri metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea călătorilor se face printr-un totem digital                                                                                                                                                            | Stație simplă, cu structură metalică și facilități "smart city"                                                                            |

| Strada                              | Scenariul 1                                                                                                                                     | Scenariul 2                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piata Centrala (retur)              | 3 pergole metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea calatorilor se face printr-un totem digital                      | Statie simpla, cu structura metalica si facilitati "smart city"                                                                                                     |
| Arena Mall Tur si Retur             | 4 structuri metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea calatorilor se face printr-o structura tip statie "smart-city" | Statie simpla, cu structura metalica si facilitati "smart city"                                                                                                     |
| Catedrala                           | 3 pergole metalice pentru realizarea unui acoperis; mobilier urban; informarea calatorilor se face printr-un totem digital                      | Statie simpla, cu structura metalica si facilitati "smart city"                                                                                                     |
| Statiile cu putin spatiu disponibil | Structuri de informare calatori prin totem-uri digitale                                                                                         | Statie simpla, cu structura metalica si facilitati "smart city"; Acestea vor obtura cat de cat fluxurile de pietoni; dar au avantajul de a fi structuri de adapost. |

In concluzie, diferențele dintre cele doua scenarii constau în diferențe de dotări și mobilare a stațiilor de așteptare pentru pasageri precum și în faptul că Scenariul 1 presupune lucrări de modernizare a spațiului aferent stațiilor de imbarcare.

Comparatia financiara si economica a celor doua scenarii a fost facuta in capitolul anterior, rezultand ca Scenariul 2 este mai avantajos din punct de vedere economic, in situatia in care Scenariul 1 are inclusa și activitatea de amenajare și modernizare a spațiului aferent stațiilor de transport public.

Astfel fiind, chiar daca economic si financiar, Scenariul 2 este mai avantajos, din punct de vedere tehnic, Scenariul 1 este superior.

Unele locații din Scenariul 2 pot crea disfuncționalități și întreruperi pentru fluxul normal de pietoni și de bicicliști, chiar dacă pentru deservirea pasagerilor este o soluție optimă.

Amplasarea de stații care să țină cont și de aspectul urban este mai avantajoasă din punct de vedere tehnic, chiar dacă financiar costurile sunt mai mari.

## 5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Pentru toate cele de la punctul anterior, consideram ca se justifica selectarea implementarii Scenariului 1.

## 5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

- a) obținerea si amenajarea terenului;

Nu este cazul, terenul pe care va fi amplasat intregul proiect este in proprietatea municipiului Bacau, conform documentelor de proprietate care se vor anexa prezentei documentatii tehnice.

- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Sistemul, în ansamblul său, utilizează exclusiv alimentarea cu energie electrică.

Aceasta se va asigura prin bransamente realizate de furnizorul local de energie electrică, la fiecare locație în parte. În cazul intersecțiilor în care semaforizarea este deja funcțională și care doar se modernizează, se va avea în vedere utilizarea bransamentelor existente. De asemenea, se vor asigura bransamentele necesare pentru Centrul de management al traficului, conform specificațiilor care vor fi detaliate în Proiectul tehnic.

*Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării*

Necesarul de utilități pentru varianta propusă este:

- Alimentare cu energie electrică, 220Vac / 50Hz;
- c) 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;

### **Soluția proiectată**

În urma implementării proiectului se vor asigura următoarele facilități:

- asigurarea de adăposturi împotriva intemperiilor pentru persoanele care așteaptă în stații;
- asigurarea oferirii de informații cu privire la programul de circulație, la timpul de așteptare în stații;
- creșterea gradului de siguranță pentru utilizatorii sistemului de transport public prin montarea de camere de supraveghere;
- Asigurarea de puncte de transfer
- Asigurarea unei stații de capăt funcționale și moderne
- reducerea poluării chimice și sonore;

Această soluție a fost considerată cea mai radicală din punct de vedere al lucrărilor propuse și a echipamentelor necesare, dar cea mai bună din punct de vedere funcțional și estetic.

Terenul necesar realizării lucrărilor de semaforizare, insule denivelate, marcaje și indicatoare, canalizării necesare semaforizării aparține domeniului public al municipiului Bacău.

***În cadrul proiectului, nu se va interveni asupra rețelelor de apă-canal, gaze, telecom, etc.***

***În cadrul proiectului se va interveni asupra trotuarelor însă doar în zone unde există deja stație de transport public.***

### **Marcaje și semnalizare**

Scopul lucrărilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte precum și pentru presemnalizarea unor zone cu caracter special (stații de transport public).

Pentru îmbunătățirea condițiilor de trafic și asigurarea siguranței participanților la trafic au fost proiectate marcaje orizontale de tip termoplast însoțite de semnalizare pe verticală.

În general a fost refăcut marcajul existent și înlocuirea acestuia cu cel de tip termoplast, păstrându-se tipul și poziția lui pe suprafața de rulare, acolo unde există precum și executarea lui pentru amplasamentele unde nu există.

**Marcaje diverse** reprezintă săgețile pentru presemnalizarea direcțiilor de mers, a elementelor verticale ale infrastructurilor alăturate drumului și ale altor zone cu caracter special.

- *În cadrul proiectului au fost prevăzute marcaje pentru interzicerea staționării, cu vopsea galbenă pentru stații de autobuz, executate în zig zag.*

Marcajele la stațiile de autobuze se completează la capete cu inscripția "BUS"

Marcajul rutier se va realiza cu materiale din produse termoplastice, cu grosime de 3000 microni care au o durată de viață de minimum 2 ani.

Lucrările de semnalizare verticală se vor face conform SR 1848-1/2014 și constau în montarea tablelor indicatoare după cum urmează:

- indicatoare de avertizare;
- indicatoare de reglementare:
  - de prioritate;
  - de obligare
- indicatoare de interzicere sau restricție;
- indicatoare de orientare;
- indicatoare de informare.

Stâlful de susținere pentru indicatoarele rutiere, indiferent de înălțimea sa va fi prevăzut a se executa dintr-o bucată. Fundațiile care se execută pentru prinderea sistemelor de susținere a semnalizării verticale vor fi executate la nivelul trotuarului.

Indicatoarele rutiere sunt alcătuite din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă.

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea circulației printr-o semnalizare și o presemnalizare corespunzătoare.

d) probe tehnologice și teste.

#### 5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) 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;

**Valoarea totala a investitiei:**

**12,787,700.37 lei inclusiv TVA, echivalent 2,795,492.39 euro, (la curs 1 euro = 4.5744 lei, conform Ghid Solicitant POR axa 4.1)**

**din care C+M, 3,414,635.24 lei inclusiv TVA echivalent 746,466.26 euro**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

|                                                                       |              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Statii de autobuz "inteligente" (bucăți)                              | 25 buc.      |
| Amenajare stație autobuz GPDue (bucăți)                               | 3 buc.       |
| Amenajare stație autobuz Foglia (bucăți)                              | 2 buc.       |
| Panouri de informare călători (Passenger Information System) (bucăți) | 14 buc.      |
| Peroane de așteptare (bucăți)                                         | 5 buc.       |
| Suprafață trotuare modernizate (metri pătrați)                        | 2,393.55 mp. |

Suprafață spații verzi (metri pătrați)

330 mp.

#### Stația de capăt FNC

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Suprafata Construita                  | 331 mp    |
| Suprafata Desfasurata                 | 331 mp    |
| Suprafata Circulatii Auto + Pietonale | 1,255 mp  |
| Suprafata Spatii Verzi                | 224.56 mp |
| Nr. Constructii Pe Teren              | 1         |
| Nr. Peroane (bucăți)                  | 5 buc.    |

#### Principalii indicatori ai analizei economice – scenariul recomandat

| Principalii parametri și indicatori             | Valori    |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Rata socială de actualizare (%)                 | 5%        |
| Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)  | 9,55%     |
| Valoare actualizată netă economică (ENPV) (lei) | 4.485.289 |
| Raporturi beneficii-costuri (BCR)               | 1,51      |

- d) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

**In urma implementarii proiectului de investitie, se vor obtine urmatoorii indicatori de rezultat, conform specificului si obiectivelor proiectului de investitie:**

Creșterea numărului de bicicliști cu cel puțin 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027)

Creșterea numărului de pietoni cu cel puțin 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027)

Creșterea numărului de pasageri transport public cel puțin 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (estimat 2022), respectiv la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)

Reducerea traficului de autoturisme personal cu cel puțin 3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)

Reducerea cantității de emisii GES cu cel puțin 3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2022), respectiv la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de realizare este exprimată în luni efective de lucru și cuprinde atât perioada de pregătire a execuției (AP – activități pregătitoare), cât și principalele etape de execuție a lucrării. Durata totală de realizare a proiectului este de 24 luni (2 ani). Durata activităților pregătitoare este de 11 luni, cuprinzând realizarea proiectului tehnic, obținerea autorizației de construire și derularea procedurilor de achiziție pentru execuția de lucrări și alte servicii conexe (ex: supervizarea lucrărilor). Durata de execuție este de 12 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**

În ceea ce privește singurul element ce privește o construcție, respectiv structura metalică cu acoperiș din sticlă securizată, fără închideri exterioare, localizată în Stația FNC Tur, (stație de capăt) acesta trebuie să fie conformat cu reglementările specifice funcțiunii, respectiv:

##### **Cerința «A» Rezistența și stabilitate**

Conform prevederilor din subcapitolul 3.2.

##### **Cerința «B» Siguranța în exploatare**

Accesul în stație se face la cota trotuarului. Se vor utiliza pardoseli antiderapante și finisaje lise și fără colțuri contondente. Se va asigura un iluminat corespunzător.

Instalația electrică este proiectată astfel încât să se evite pericolul de electrocutare, conform prevederilor Normativului I7.

Instalațiile utilitare sunt proiectate conform reglementărilor tehnice specifice și nu afectează circulația liberă a utilizatorilor.

Măsuri împotriva efracției:

Nu este cazul, se vor folosi materiale și sisteme anti vandalism.

##### **Cerința «C» Securitatea la incendiu.**

###### **Gradul de rezistență la foc**

În conformitate cu prevederile tabelului 2.1.9. / cap. 2 din P 118-2015 -NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR, combustibilitatea și clasa de inflamabilitate a materialelor din componenta elementelor de construcție care sunt luate în considerare prin criteriile de clasificare sunt corespunzătoare cerințelor din tabel pentru încadrarea în gradul III de rezistență la foc.

Având în vedere că este stație de autobuz amplasată în aer liber, în conformitate cu HG 571/2016 privind "Aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu" nu este nevoie de scenariu de securitate la incendiu.

###### **Protecția la foc față de vecinătăți.**

Protecția la foc față de vecinătăți se realizează prin utilizarea unor materiale de construcție și finisaje incombustibile sau greu combustibile. Amplasarea clădirii proiectate la distanțe suficient de mari față de clădirile învecinate, care să asigure limitarea propagării focului de la o clădire la alta în cazul izbucnirii unui incendiu.

###### **Riscuri de incendiu**

Stația de autobuz nu adăpostește activitate cu risc mare de incendiu.

###### **Căi de evacuare în caz de incendiu**

Nu este cazul fiind amplasate în aer liber.

Prin proiect se stabilește capacitatea maximă simultană de 30 de persoane pe peroane, în așteptarea mijlocului de transport.

###### **Cerința «D» Igiena, sănătate și mediu**

Fucțiunile propuse nu generează noxe, emisii de gaze sau alți factori de poluare. Se asigură ventilarea tuturor spațiilor. Se vor asigura toate utilitățile necesare unui confort ridicat. Deseurile menajere vor fi depozitate în spații special amenajate, respective colectate și transportate la rampa de deseuri de firme specializate. Prin propuneri s-a asigurat iluminarea naturală, artificială și ventilarea naturală necesară desfășurării în condiții optime a activității.

#### **Cerința «E» - Izolarea termică și economia de energie.**

Prin soluția adoptată se va asigura protecția elementelor metalice prin tratament anticoroziv. Se vor dispune copertine care să asigure protecție împotriva apelor meteorice.

#### **Cerința «F» Protecție la zgomot**

Funcțiunea de stație de autobuz nu produce zgomote perturbatoare, nivelul de zgomot fiind cel admis pentru astfel de construcții.

Instalațiile și echipamentele care urmează să se integreze stației de autobuz sunt silențioase și se încadrează în nivelul de zgomot admis pentru astfel de echipamente.

PE timpul execuției lucrărilor antreprenorul va asigura respectarea normelor de protecție a muncii și a prevederilor normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe timpul executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300/1994.

#### **Reglementări**

Prezenta documentație respectă Normativele în vigoare și respectă prevederile și cerințele beneficiarului. Se va asigura pe toată perioada de funcționare un sistem de mentenanță, cu verificări periodice normale o dată la 6 luni, excepționale după fenomene naturale sau alte evenimente deosebite, și anumite elemente se vor supune inspecțiilor periodice anuale.

**5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Valoarea totală a investiției, cu TVA, este de **12,787,700.37 lei**, suma ce va fi suportată din fonduri europene nerambursabile, Buget de Stat și bugetul local, atât pentru acoperirea contribuției proprii de 2%, cât și a eventualelor cheltuieli neeligibile.

Valoarea eligibilă a proiectului este de **12,787,700.37 lei**, cu TVA inclus, din care :

- Surse de finanțare nerambursabile, în cuantum de 98% = **12,531,946.36 lei**
- Contribuție proprie de la bugetul local 2% = **255,754.01 lei**.

Valoarea neeligibilă a proiectului este de 0.00 lei.

Valoarea contribuției totale a municipiului Bacău la implementarea proiectului (eligibile + neeligibile) = **255,754.01 lei**.

Sursele de finanțare nerambursabile sunt reprezentate de Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa 4.1 « REDUCEREA EMISIILOR DE CARBON ÎN MUNICIPIILE REȘEDINȚĂ DE JUDEȚ PRIN INVESTIȚII BAZATE PE PLANURILE DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ ».

Municipiul Bacău deține capacitatea de a asigura mentinerea, funcționarea și exploatarea investiției după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, pe toată perioada de durabilitatea a contractului de finanțare.



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

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

Pentru realizarea investiției, a fost emis Certificatul de Urbanism numărul 894/20.11.2018. Certificatul de urbanism a fost emis în vederea obținerii autorizației de construire.

Certificatul de urbanism urmează să fie atașat prezentei documentații.

### **6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Se atașează extrasele de carte funciară aferente obiectelor de investiție din prezenta documentație, pentru toate imobilele afectate de intervenții.

### **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**

În urma Clasării Notificării de către APM Bacău s-a constatat că proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Clasarea notificării a fost emisă în data de 15.01.2019, având numărul 15429/NA 3032/15.01.2019.

#### **6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Au fost solicitate avize conform Cerificatului de urbanism. Avizele proprietarilor de utilitati vor fi ulterior anexate prezentei documentatii, in raport cu obtinerea acestora.

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

In vederea realizarii proiectului a fost intocmit un studiu topografic, avand viza Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Bacau. Coordonatele punctelor au fost determinate in Sistem de Proiectie Stereografic 1970 si sistemul national de referinta altimetric Marea Neagra 1975. Densitatea punctelor de detaliu a fost aleasa conform cerintelor impuse de tipul lucrarii, avand in vedere scara planului si tinand cont de accidentatia si sinuozitatea terenului. Au fost raportate puncte ce caracterizeaza pozitia si forma detaliilor topografice.

Studiul topografic a fost realizat de SC Helmert SRL, fiind anexat prezentei documentatii.

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

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Studiul de Trafic a fost realizat in conformitate cu prevederile Anexei M a Ghidului Solicitantului pentru Programul Operational Regional 2014-2020, Axa 4.1. Studiul de trafic este atasat prezentei documentatii

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

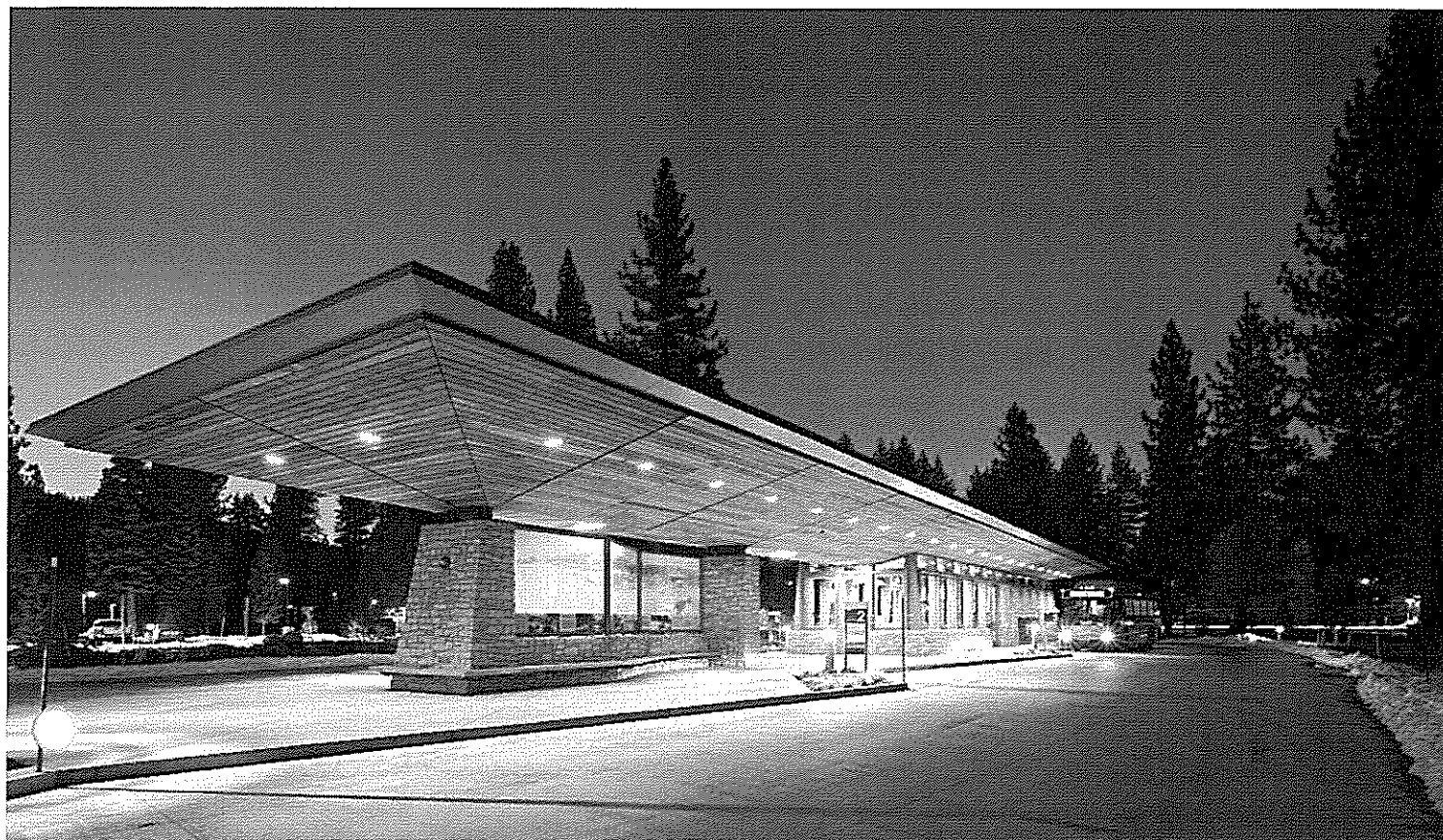
Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.



## 7. Implementarea investiției

### 7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Municipiul Bacău este municipiul reședință al județului Bacău, fiind și cel mai mare centru urban din județ (populația municipiului reprezintă 23,4 % din numărul total de locuitori ai județului<sup>2</sup>). În plus, acest municipiu cu o suprafață de peste 41 de km<sup>2</sup>, ce se află situat în nord – estul țării, pe coordonatele de 46° și 35' latitudine nordică și 26° și 55' longitudine estică, este unul dintre cele mai mari și importante orașe din zona Moldovei.

Municipiul Bacău este încadrat conform Legii 351/ 2001 în rândul celor 11 localități urbane de rangul I din România. Având în vedere că populația sa a scăzut în ultimii ani sub 200,000 de locuitori, acesta se încadrează în prezent în tipologia orașelor de rang II sau conform noi distribuții propuse în viitoarea Lege privind rețeaua de localități, în categoria a III – a, poli regionali secundari, municipii de importanță regională, cu o populație de peste 100,000 loc.

Astfel, Municipiul Bacău este un important centru urban la nivel județean și regional care contribuie la dezvoltarea echilibrată a Regiunii Nord – Est prin rolul său de pol de dezvoltare. Pe plan local, atractivitatea municipiului a pornit de la accesibilitatea sa ridicată ca punct de intersecție a mai multor rute de interes național, însă acest lucru a avut și dezavantajul de a transforma Bacăul într-un oraș de tranzit, în care vizitatorii nu petrec foarte mult timp.

Dezvoltarea urbană integrată a municipiului Bacău a constituit un deziderat al administrației publice locale începând cu perioada de programare 2007 – 2013, rezultat din înțelegerea necesității abordării integrate în vederea creșterii competitivității economiei locale și întăririi poziției de centru regional, valorificând statutul de Municipiu reședință de județ.

<sup>2</sup> Procent rezultat pe baza datelor de la Recensământul Populației și Locuințelor 2011

Cele șase obiective strategice formulate la nivelul municipiului Bacău au fost:

1. Dezvoltarea și consolidarea Bacăului ca nod logistic intermodal de importanță regională și națională
2. Asigurarea infrastructurii de rețele de utilități publice potrivit calității de nod logistic și pol de dezvoltare regional a Bacăului
3. Regenerarea, dezvoltarea și consolidarea economiei băcăuane, ca pol regional și competitiv
4. Regenerarea, dezvoltarea și promovarea valorilor culturale pentru creșterea mândriei locale și a atașamentului comunității locale față de acestea
5. Alinierea standardelor privind mediul și calitatea vieții urbane, la exigentele UE
6. Dezvoltarea rolului regional și național al Bacăului, ca pol metropolitan competitiv, inovativ și sustenabil

Proiectele selectate și înaintate ca propunere spre finanțare în cadrul PIDU au pus bazele unei dezvoltări integrate, durabile a municipiului, atât pentru îmbunătățirea calității vieții, pentru dezvoltare locală, cât și pentru consolidarea rolurilor și afirmarea municipiului prin contribuții semnificative în dezvoltarea regională, națională. Acestea au vizat domenii relevante pentru dezvoltarea urbană sustenabilă a municipiului: cadru construit, locuire, diverse funcțiuni urbane, infrastructură și transport urban, rețele de utilități și servicii publice, dezvoltare economică, aspecte sociale, creșterea calității mediului și vieții urbane, patrimoniu construit și natural, dezvoltarea comunității, consolidarea rolului municipiului la nivel regional, etc.

**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**

Durata de implementare a obiectivului de investiții: 24 de luni

Durata de execuție: 12 de luni

Metodologia de implementare a activităților are în vedere acțiuni de planificare, execuție, monitorizare activități, buget, instrumente de monitorizare și control inclusiv stabilirea clară a termenelor de desfășurare a activității, gestionare tehnico- financiară proiect, asumarea prealabilă a responsabililor pentru fiecare activitate. Astfel, metodologia de implementare ia în considerare mobilizarea resurselor alocate pentru fiecare sarcină/obiectiv și realizarea acestora conform specificațiilor și în intervalul de timp alocat; comunicarea permanentă cu factorii de decizie regionali și locali și a evoluției în timpul implementării proiectului; furnizarea permanentă de informații pentru implementarea proiectului; monitorizarea permanentă a indicatorilor și rezultatelor directe și indirecte și raportarea internă și externă, identificarea deviațiilor, a cauzelor și a acțiunilor corective necesare.

Instrumentele utilizate de către Echipele din cadrul primăriei în monitorizarea proiectului vor fi în principal Bugetul proiectului, Graficul de realizare a investiției și Analiza Riscurilor. Planul de implementare a proiectului se va revizui și actualiza periodic, pornind de la concluziile sedintelor de progres.

Echipa de monitorizare va elabora rapoarte intermediare de progres tehnice si financiare si un raport final. Strategia de monitorizare consta in folosirea metodologiei in cascada.

Avantajele acestei strategii sunt: actualizarea cu regularitate a planului de proiect; planificarea etapelor si a modului de implementare inainte de inceperea activitatilor; metoda sistematica de urmarire a revizuirilor planului de proiect si a urmaririi evolutiei propunerii in timp, pana la terminarea lucrarilor; definirea in mod clar a livrabilelor care trebuie predate finantatorului, momente de referinta in desfasurarea proiectului; implicarea totala in analiza si decizia punctelor critice din desfasurarea proiectului; minimizarea riscurilor de proiect, analiza continua a factorilor de risc si generarea unor variante pentru care se poate opta; controlul eficient al schimbarilor determinate de derularea proiectului si managementul costurilor; facilitarea derularii proiectului fara perturbari in desfasurarea normala a activitatii.

Componența echipei de monitorizare este urmatoarea:

- coordonator de proiect: coordoneaza activitatile proiectului pentru atingerea obiectivelor si rezultatelor planificate, monitorizeaza planificarea actiunilor proiectului pentru incadrarea in graficele stabilite, urmareste respectarea cerintelor de implementare ale finantatorului, coordoneaza realizarea evaluarii interne a proiectului cu prilejul sedintelor lunare de monitorizare, supravegheaza raportarile de progres, certifica necesitatea si oportunitatea platilor in proiect; pastreaza si arhiveaza documentatia aferenta proiectului, realizeaza corespondenta necesara derularii proiectului.
- responsabil tehnic: verifica documentatia de specialitate intocmita pentru atribuire executie lucrari, colaboreaza cu proiectantul in vederea obtinerii autorizatiei de construire, evalueaza ofertele pentru executia de lucrari si dirigentie de santier in cadrul comisiei de evaluare a ofertelor, monitorizeaza lucrarile si informeaza coordonatorul de proiect a stadiului executiei acestora, furnizeaza date tehnice pentru realizarea rapoartelor de progres;
- responsabil financiar: monitorizeaza efectuarea cheltuielilor conform bugetului si inregistrarea acestora in evidentele financiar contabile, coreland toate informatiile financiar contabile ale proiectului primite de la managerul de proiect; asigura respectarea regulilor financiare ale finantatorului, furnizeaza datele relevante pentru realizarea rapoartelor financiare periodice (din cadrul rapoartelor de progres), raspunde de virarea la termen si in conditiile legii a taxelor si impozitelor, raspunde de recuperarea TVA aferent cheltuielilor proiectului.

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

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

Finalizarea proiectului de față, prin realizarea activităților prevăzute și îndeplinirea obiectivelor propuse, contribuie la dezvoltarea orasului si cresterea calitatii vietii locuitorilor zonei urbane Bacau, prin dezvoltarea unui sistem de management al traficului accesibil pentru toate categoriile sociale, echitabil si eficient economic.

Sustenabilitatea proiectului de investiții, după finalizarea acestuia, pe o perioadă de încă cel puțin 5 ani va fi asigurată de:

\* Sustenabilitatea financiară a proiectului

Sustenabilitatea financiară reprezintă capacitatea financiară a Municipiului Bacau de a asigura operarea și mentenanța investiției pentru o perioadă de cel puțin 5 ani după implementarea proiectului de investiții.

Suținerea financiară se va realiza prin alocarea de fonduri de la bugetul local și din veniturile proprii. Proiectul nu este unul generator de venituri in cazul asta, asistenta financiara fiind de 98%.

Primirea asistenței financiare nerambursabile de 98% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului va asigura acoperirea costurilor investiționale ale proiectului pe perioada celor 4 ani de implementare.

Astfel, sprijinul financiar acordat din fonduri structurale va fi esențial pentru că Municipiul Bacau să implementeze proiectul și va contribui la capacitatea financiară a acestuia de a realiza investiția.

\* Sustenabilitatea din punctul de vedere al resurselor umane

Resursele umane alocate proiectului sunt suficiente atât din punct de vedere numeric cât și din punct de vedere al experienței. În situația apariției fluctuației de personal, se va asigura înlocuirea imediată a personalului astfel încât să nu apară probleme în administrarea investiției.

După încetarea finanțării, investiția va intra în perioada de operare, perioadă în care prin alocările de resurse umane și financiare de către Primărie se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Din punct de vedere operațional și financiar sustenabilitatea proiectului va fi asigurată de către proprietar – Municipiul Bacău, funcționarea pe termen lung fiind asigurată prin alocări financiare anuale din bugetele locale.

Astfel, în ceea ce privește modul de autosusținere al proiectului din punct de vedere financiar după încetarea finanțării, se vor alocă anual din bugetul local sumele necesare operării și menținerii investiției pe toată durata de viață a acesteia. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanța vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea sistemului pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul instituției.

În ceea ce privește modul de susținere operațional acesta poate fi detaliat atât prin spațiul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cât și prin resursele umane implicate în proiect.

Astfel, Municipality pune la dispoziție inclusiv spațiul pentru instalarea Centrului de Comandă și Control. Acest centru va oferi o interfață unică de control pentru sistemele integrate: informații privind traficul rutier, fluxuri video, sistemul de comunicații, poziția vehiculelor de transport public, indicațiile panourilor de informare, datele primite de la camerele de identificare automată a numerelor de înmatriculare.

În cazul în care odată cu implementarea sistemului va fi necesară suplimentarea numărului de persoane pentru administrare sau operare, solicitantul va asigura personal suplimentar, asumându-și asigurarea sustenabilității proiectului din punct de vedere operațional.

## **8. Concluzii și recomandări**

Soluția tehnică aleasă pentru realizarea investiției a fost gândită pentru a asigura sustenabilitatea ei pentru o perioadă de minimum 5 ani.

Beneficiarul a decis alocarea de resurse tehnice necesare pentru desfășurarea optimă a procesului de realizare a investiției.

După finalizarea proiectului, se va monitoriza buna funcționare a infrastructurii și echipamentelor, din toate punctele de vedere. Printr-o supraveghere atentă și permanentă realizată de către specialiștii instituției, se va asigura o eficiență maximă a investiției. În momentul detectării unei funcționări necorespunzătoare, problema va fi remediată în cel mai scurt timp, astfel încât disponibilitatea și productivitatea muncii să fie maxime. Personalul din cadrul U.A.T-ului vor dobândi competențele necesare asigurării sustenabilității tehnice după finalizarea proiectului, cel puțin pentru o perioadă de 5 ani.

De asemenea, se vor asigura activitățile de mentenanță care vizează administrarea investiției realizate, asigurarea suportului tehnic intern și extern, ceea ce se va face de specialiștii tehnici ai prestatorilor/furnizorilor/executantului implicați în realizarea investiției pe o perioadă specificată în contractul de achiziție.

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL BACĂU**  
**CONSILIUL LOCAL BACĂU**

**ANEXA NR. 2**  
**LA HOTĂRÂREA NR. 94 DIN 15. 03.2019**

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI**  
**PREVĂZUȚI ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ A OBIECTIVULUI DE**  
**INVESTIȚII: „ MODERNIZAREA STAȚIILOR DE TRANSPORT PUBLIC”**

**BENEFICIAR:** Municipiul BACĂU

**AMPLASAMENT:** județul BACĂU

**INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:**

**a ) Valoare totală a investiției:**

**12,787,700.37 lei inclusiv TVA echivalent 2,795,492.39 euro, (la curs 1 euro = 4.5744 lei)**

**din care C+M,**

**3,414,635.24 lei inclusiv TVA echivalent 745,466.26 euro**

**b ) durata de realizare a investiției: 24 luni din care 12 luni de executie**

**c ) capacitati**

| Nr. Crt. | Denumire                                                                                                                          | U.M.           | Cantitate |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
|          | Statii modernizate (total), din care:                                                                                             | Buc            | 39        |
| 1        | Statii de autobuz cu suprastructura metalica tip „smart-city”, independente energetic, hotspot wifi, camere de supraveghere video | Buc            | 25        |
| 2        | Statie de autobuz cu amenajare urbanistica, suprastructura modulara metalica, grup de 4 corpuri acoperis                          | Buc            | 3         |
| 3        | Statie de autobuz cu amenajare urbanistica, suprastructura modulara pe picioare metalice                                          | Buc            | 2         |
| 4        | Statie de autobuz tip terminal, cu suprastructura metalica si 5 peroane de asteptare                                              | Buc            | 1         |
| 5        | Totemuri de informare calatori, cu touch-screen, prize USB, camera video de supraveghere                                          | Buc            | 14        |
| 6        | Suprafata trotuare modernizate in statii de autobuz                                                                               | m <sup>2</sup> | 2392,55   |
| 7        | Suprafață spații verzi amenajate                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 330       |

#### Stația de capăt FNC (tip terminal) - detalii

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Suprafata Construita                  | 331 mp    |
| Suprafata Desfasurata                 | 331 mp    |
| Suprafata Circulatii Auto + Pietonale | 1,255 mp  |
| Suprafata Spatii Verzi                | 224.56 mp |
| Nr. constructii pe teren              | 1         |
| Nr. Peroane (bucăți)                  | 5 buc.    |

#### d) Alti indicatori specifici domeniului de activitate

In conformitate cu prevederile Ghidului Specific de finantare POR 4.1:

Creșterea numărului de bicicliști cu min 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu 6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027)

Creșterea numărului de pietoni cu minim 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu minim 9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2027)

Reducerea traficului de autoturisme personal cu -3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu -5% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027)

Reducerea cantității de emisii GES cu -3,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2023), respectiv cu -4,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2027).

#### e ) Descriere sumară a investiției

Proiectul "Modernizarea stațiilor de transport public" propune creșterea calitatii serviciilor de transport public in municipiul Bacau prin imbunatatirea calitatii spatiilor din zonele de imbarcare-debarcare calatori din mijloacele de transport in comun si oferirea acestora de servicii, informatii si facilitati care sa conduca la incurajarea utilizarii transportului public ca mod uzual de deplasari la nivelul municipiului.

Componentele investitionale ale proiectului "Modernizarea stațiilor de transport public" vizeaza:

- Modernizare/(re)amenajare a 39 statii de transport public local /zonal de calatori, pe diferite niveluri de intensitate, in functie de spatiul public disponibil, anume: statii cu sistem de informare calatori, statii cu suprastructuri nou construite; statii cu structuri majore (terminal FNC).
- Dotarea acestora cu elemente de informare calatori, mobilier urban;
- Amenajare sisteme de supraveghere video, semnalistica

Statiile de transport in comun vor avea urmatoarele facilitati:

- adăposturi/săli de așteptare pentru călători, mobilier,
- puncte de vânzare bilete/carduri, automate de bilete/carduri,

- sisteme de informare, sisteme de supraveghere video,
- facilități pentru persoanele cu dizabilități,
- semnalistică, platforme de îmbarcare/debarcare călători,
- facilități pentru parcare bicicletelor

Toate stațiile de transport public în comun beneficiază în prezent de alveole pentru stationarea autobuzelor pe timpul îmbarcării și debarcării călătorilor.

Datorită faptului că în prezent marcajele pe carosabil din dreptul alveolelor pentru stațiile de transport în comun sunt șterse și greu vizibile ele se vor reface în totalitate

În urma analizei situației pe teren s-au determinat punctele în care în dreptul stațiilor de transport public există spațiul ce aparține Domeniului Public, necesar pentru amplasarea copertinelor pentru adăpostirea călătorilor precum și zonele în care se vor amplasa doar panouri de informare montate pe stalpi metalici.

În zona de capăt a liniilor de autobuz (Stăția FNC), zona unde întorc și stăionează autobuzele, se vor amenaja pe platforma existentă 5 peroane pentru îmbarcare și debarcare călători cu dimensiuni în plan de 13 x 1.50 m și 5 zone de stationare pentru autobuze, însumând în total o suprafață de 302 mp

Copertinele destinate stațiilor de transport public au o amprentă în plan de 1.35 x 6.00 m și sunt confecționate din structură metalică acoperite cu panouri solare încastate în sticlă. Toate copertinele sunt prevăzute cu panouri de informare digitale cu afișaj LED.

Toate stațiile de transport în comun vor fi prevăzute cu camere de supraveghere video racordate la Sistemul de Monitorizare al Traficului.

**f) Surse de finanțare:**

- fonduri de la bugetul local, de la bugetul de stat, prin Programe ale Uniunii Europene și/sau alte fonduri constituite conform legii

**CONSILIERI LOCALI:**  
**BÎRZU ILIE**  
**DĂNILĂ GHEORGHE**  
**IROFTE DUMITRU**



**CONTRASEMNEAZĂ**  
**SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU**  
**NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**

**DIRECTOR EXECUTIV**

**Florin Mateuță**