



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 103 DIN 19.03.2019

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 19.03.2019, potrivit art.39 (2) și (4) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul Direcției Drumuri Publice înregistrat cu nr. 2915 /18.03.2019;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 2916/18.03.2019;
- Raportul compartimentelor de resort înregistrat cu nr. 2917/18.03.2019, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 424/19.03.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 425/19.03.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 426/19.03.2019 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr. 427/19.03.2019 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele 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 „Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”, 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: „*Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)*”, conform Anexei nr. 2, parte integrantă a prezentei hotărâri.

ART. 3. – Cu data prezentei, Hotărârea de Consiliu Local al Municipiului Bacău nr. 92 din 15.03.2019 se revocă.

ART. 4. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Drumuri Publice, Direcția Tehnică și Agenția de Dezvoltare Locală a Municipiului Bacău.

ART. 5. – Hotărârea va fi comunicată Direcției Drumuri Publice, Direcției Tehnice, Direcției Economice și Agenției de Dezvoltare Locală a Municipiului Bacău.

ART. 6. – Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
LĂUR SOVA-GĂTU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

ANEXA NR. 1 COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 103 DIN 19.03.2019

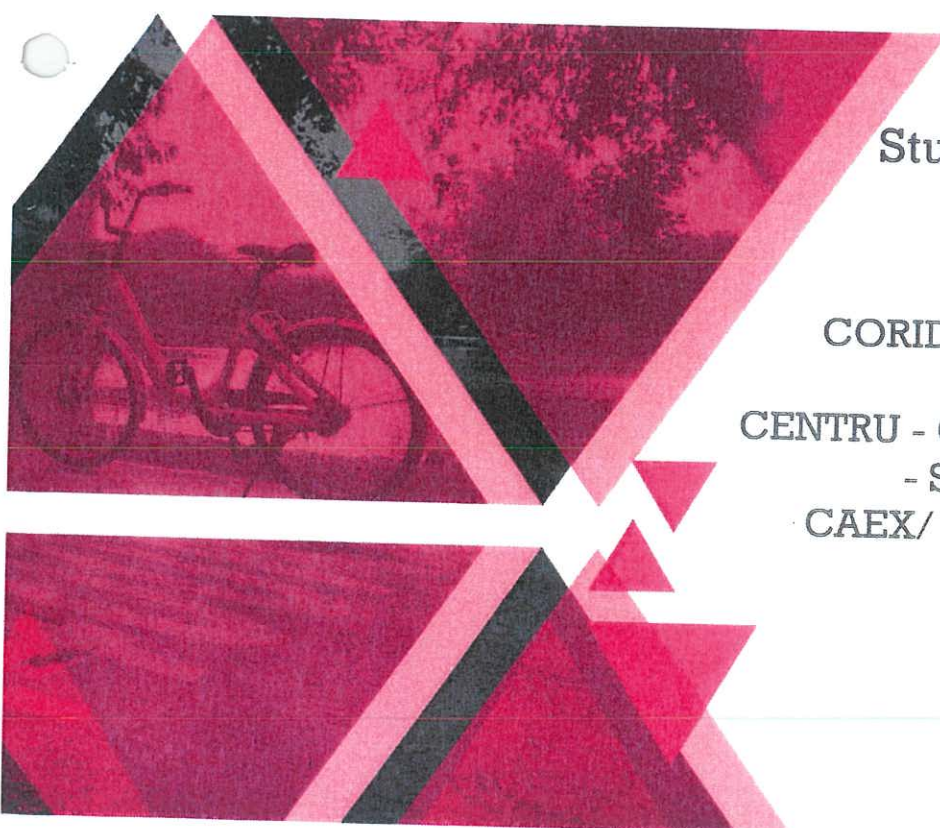
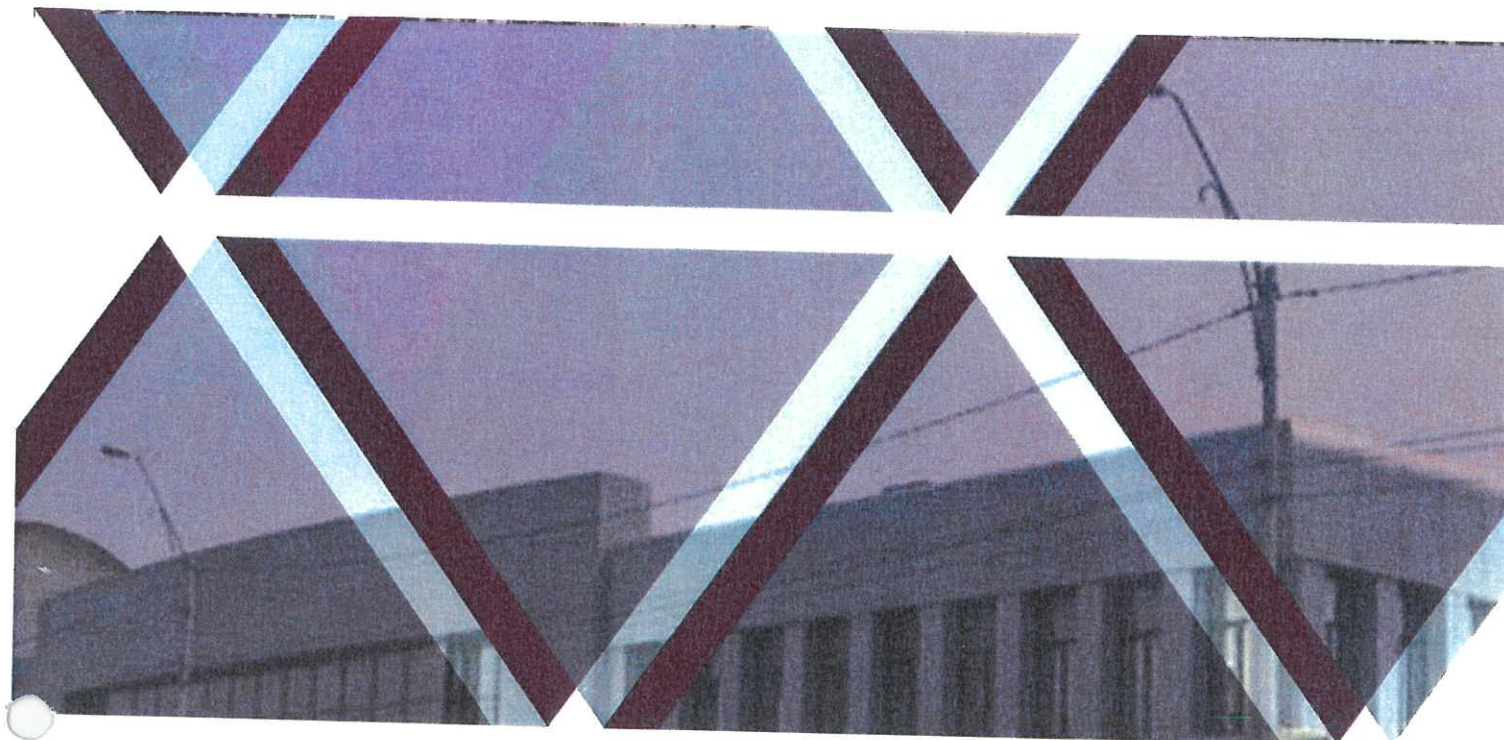
DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ FAZA SF PENTRU OBIECTIVUL DE
INVESTIȚII „Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier
CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
LAUR ȘOVA - GĂȚU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV,
FLORIN MATEUTA



Studiu Fezabilitate

CORIDOR PENTRU DEPLASĂRI
NEMOTORIZATE
CENTRU - GARA BACĂU - CARTIER CFR
- SALA POLIVALENTĂ -
CAEX/ PARC INDUSTRIAL (CFR)



FIP Consulting
Linking Opportunities®

Numele și prenumele verficatorului atestat:
POPESCU A. CĂTĂLIN
Adresa: București, Str. I.P. Pavlov, nr. 3, apt.1
Sector 1, tel. 0742.100.276

Nr. ...93..... Data: 13.03.2019
(conform registrului de evidență)

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A4, B2, D (lucrări de drumuri) a proiectului :
"CORIDOR PENTRU DEPLASĂRI NEMOTORIZATE CENTRU - GARA BACĂU - CARTIER CFR - SALA POLIVALENTĂ -
CAEX/ PARC INDUSTRIAL (CFR)"

FAZA: SF

Proiect nr. 41/2018

1. Date de identificare:

- Proiectant: S.C. FIP CONSULTING S.R.L., Str. Berzei nr. 20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti.....
- Beneficiar : PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU, Calea Mărășești 6, Bacău, 600017.....
- Amplasament : Municipiul Bacau, judetul Bacau.....
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 13.03.2019.....

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Scenariul I

În varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului pietonal – piste de biciclete amplasate pe trotuar, se recomandă următoarele variante constructive:

A. Piste de biciclete în dublu sens, amplasate doar pe o parte a străzii, lățime minimă 2m, separate fizic de spațiul pietonal și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, inclusiv diferite de nivel față de spațiul carosabil și spațiul pietonal.

B. Piste de biciclete pe un singur sens de circulație, amplasate pe ambele trotuare ale străzilor, lățime minimă de 1m, separate fizic de spațiul pietonal și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, inclusiv diferite de nivel față de spațiul carosabil și spațiul pietonal.

Variantele constructive recomandate pentru piste de biciclete amplasate pe spațiul pietonal:

Varianta I

▣ 6 cm dale pavaj ornamental

▣ 5 cm nisip

▣ 15 cm balast

▣ sapatura

sau

Varianta II

▣ 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)

▣ 10 cm balast stabilizat

▣ 10 cm balast

▣ sapatura

Proiectantul va alege una din cele 2 Variante după consultarea cu Beneficiarul.

Scenariul II

În varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului carosabil – piste de biciclete amplasate pe carosabil, se recomandă următoarele variante constructive:

A. Piste de biciclete în dublu sens, amplasate doar pe o parte a străzii, lățime minimă 2m, separate fizic de spațiul carosabil și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, se vor realiza trotuare de gardă, lățime minimă 0.5m, pentru asigurarea siguranței biciclistilor față de fluxurile rutiere sau față de parcarile de autoturisme.

B. Piste de biciclete pe un singur sens de circulație, amplasate pe ambele părți ale străzilor, lățime minimă de 1m, separate fizic de spațiul carosabil prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.).

Variantele constructive recomandate pentru piste de biciclete amplasate pe carosabil:

Varianta I

▣ frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;

▣ 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

▣ 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)

▣ 10 cm balast stabilizat

▣ 10 cm balast

Categoria de importanță a lucrărilor este «C» normală.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

PIESE SCRISE :

MEMORIU TEHNIC

PIESE DESENATE

Plan de amplasament

scara 1:10000

Planuri de situatie

scara 1:1000

Profile transversale tip

scara 1:100

4. Concluzii asupra verificării

Verificarea proiectului s-a facut in conformitate cu cerintele Hotararii nr. 742/2018 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 925/12995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Am primit_3_exemplare

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic Ing. Popescu A. Catalin



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna / Domnul

Cod numeric personal:

ProfesieINGINER.....



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR PROIECTE
În domeniile: CONSTRUCȚII, DRUMURI
(A4, B2)
TOATE DOMENIILE (D)
În specialitatea:

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A4);
SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (B2); IGIENĂ, SĂNĂTATEA
OMENILOR, RETACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D).....

Comisia de examinare Nr. 2 BUCUREȘTI

Secretar, PAULINA DRAGOMIRESCU

Director, CRISTIAN-PAUL STAMATIAD

Semnătura titularuluiChir.....

Data eliberării: 04.08.2006

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

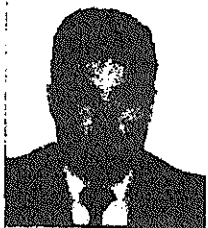
Seria Nr.

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la 04.08.2021	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria Nr.



MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acesteia referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 2144/2006
înregistrat la MTCT cu nr. 004668/2006 și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 2 din
19.04.2006, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării

04.08.2006

DIRECTOR
CRISTIAN-PAUL
STAMATIADĂ

Seria [redacted] Nr. [redacted]

MINISTRU DELEGAT
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI

László BORBÉLY

D-na / Dl. POPESCU A. CĂTĂLIN

Cod numeric personal: [redacted]

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
[redacted], nr. [redacted]
et. [redacted] județul / sectorul 1

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR PROIECTE
ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII DRUMURI (A4; B2)
TRATE DOMENIILE (D)

ÎN SPECIALITATEA: _____

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚĂ ȘI
STABILITATE (A4); SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE
(B2); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR,
REFACEREA ȘI PROTECTIA MEDIULUI (D)

DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA AFERENTA PROIECTULUI

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Elaborator / Colectiv de elaborare



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

Semnatura/Stampila



Studiu de fezabilitate vizat de Expert Tehnic CFDP: Nicolae POPESCU



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 informatii, date si analize din acest document fără un acord scris expres acordat anterior de către Client si de catre FIP CONSULTING SRL. Acordul FIP Consulting este obligatoriu pentru informatiile si datele cu caracter conceptual, strategic, design, arhitectura, modul de structurare si prezentare a informatiei, precum si conceptele de inovare in mobilitate urbana. Preluarea acestora de catre terte parti poate constitui concurenta neloiala, astfel cum a fost prevazuta de Art. 2 din Legea 11/1991, in sensul ca poate produce pagube constand in restrangerea elementelor de unicitate si avantaj competitiv. Copierea sau folosirea informatiilor 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 este reprezentată de sursa proprie Consultantului, dacă nu se specifică altceva.

Informații despre livrabil

Revizie	Livrabil	Data
1	Versiune finală	Martie 2019

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)" – 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-economica a vizat stabilirea indicatorilor tehnico-economici pentru lucrări de construcție, modernizare și reconfigurare a:

- Infrastructurii dedicate pentru transportul nemotorizat, pietonal și velo;
- Infrastructurii conexe încurajării utilizării bicicletelor ca mod durabil de transport;
- Îmbunătățirea siguranței biciclistilor și pietonilor în trafic.

În același timp, au fost cuprinse investiții pentru:

- Amenajarea spațiului urban, modernizarea aliniamentelor de spațiu verde și plantarea de arbori și arbuști cu nivel ridicat de retenție CO₂.
- Amplasarea elementelor de mobilier urban pentru creșterea atractivității spațiilor pietonale, cu scopul încurajării acestui tip de deplasare – bănci, cosuri de gunoie, rasteluri pentru biciclete;
- Implementarea soluțiilor tip „smart-city” – mobilier urban inteligent, ca exemplu de activitate corelată cu dorințele municipiului de a deveni un oraș adaptat tendințelor globale;
- Implementarea de soluții pentru încurajarea utilizării bicicletelor ca mod de deplasare prin crearea de facilități sigure și durabile: parcuri securizate pentru bicicletele locuitorilor din zonă, implementarea marcajelor tip „bike-box” pentru creșterea siguranței biciclistilor în trafic.
- Implementarea politicii de parcare în aria de intervenție a proiectului și reajustarea spațiilor destinate transportului staționar
- Promovarea activă a modurilor de transport durabile, prin acțiuni de comunicare și conștientizare publică a beneficiilor utilizării modurilor de transport durabile.

Documentul a fost elaborat de FIP Consulting SRL

www.fipconsulting.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

Denumire proiect: "Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Titularul investiției :

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

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

Proiect nr. 41/ 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

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	8
1.1 Denumirea obiectivului de investiții.....	8
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	9
1.4 Beneficiarul investiției	9
1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	9
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	10
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.....	10
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	18
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	37
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	39
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	40
3.1 Particularități ale amplasamentului:.....	41
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	47
3.3 Costurile estimative ale investiției:.....	50
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	66
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	67
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	67
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	67
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	70
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:	71
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	71
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	77
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	78
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	84
4.8 Analiza de senzitivitate	90
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	92
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	94
5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	95
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	99
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	100
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	120
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.....	122
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.....	124
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	124

6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	124
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	124
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.....	124
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	124
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	124
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	125
7.	Implementarea investiției	125
7.1	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	127
7.2	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	128
7.3	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	133
8.	Concluzii și recomandări	134

Listă figuri

Figură 1 Diagrama problemelor privind deplasările cu bicicleta	19
Figură 2 Principala problemă privind deplasările velo, rezultată în urma interviurilor . ● Dificultati în a circula pe strada din cauza traficului auto; ● Dificultati în a circula pe strada din cauza traficului greu.....	21
Figură 3 Problema principală privind calitatea infrastructurii dedicate deplasărilor velo	21
Figură 4 Disfuncționalități privind deplasările velo rezultate în urma interviuării populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău	22
Figură 5 Disfuncționalități privind infrastructura dedicată velo rezultate în urma interviuării populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău	23
Figură 6 Probleme semnalate în traficul auto	25
Figură 7 Starea tehnică a infrastructurii rutiere	26
Figură 8 Prognoza indicelui de motorizare; Preluare din PMUD Bacau	26
Figură 9 Configurația parcului auto la nivel de municipiu și județ, Preluare din PMUD Bacau	27
Figură 10 Vechimea parcului auto; Sursa: DRPCIV;Preluat din PMUD Bacau	28



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 8

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4 Beneficiarul investiției

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACAU

Calea Mărășești 6, Bacău 600017

Telefon: 0234 581 849

www.municipiulbacau.ro

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Proiectul a fost elaborat de:

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



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

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

Anterior elaborării Studiului de fezabilitate prezent, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate. 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 fișele de proiect aferente DJFESI conform Documentului Cadru de Implementare POR Axă 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 Bacau este o localitate cu bogat trecut, fiind recunoscuta ca așezare începând cu secolele XIV-XV. Este un oraș cunoscut mai ales pentru bogatul sau trecut industrial și comercial. Din păcate, aceasta moștenire istorică a fost estompata 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 continuă 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 urbană, însemnând atât îmbunătățirea infrastructurii rutiere, dar și a infrastructurii destinate deplasărilor nemotorizate pietonale, orientarea către soluții de mobilitate alternativă durabilă.

Acesta este contextul local în care, proiectul investițional privind **“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”** 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 urbană durabilă îl reprezintă orientarea Uniunii Europene către susținerea acestor tipuri de investiții în cadrul Programului European de Dezvoltare Regională, reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră 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 analiză susținută, derulată pe o perioadă de 5 luni, a fost elaborată prezenta documentație tehnico-economică. S-a dorit și s-a planificat, pe de o parte, o infrastructură de transport eficientă și modernă, 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 urbană integrată – presupune dezvoltarea în mod integrat a infrastructurii de mobilitate urbană pe coridoare dedicate

Inovare tehnologică – propunerea și implementarea unor elemente de noutate în logistica urbană

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

Dezvoltarea orașului și creșterea calității vieții locuitorilor zonei urbane Bacău se vor realiza pe baza unui sistem de transport eficient și durabil, accesibil geografic și economic. Rețeaua de transport dezvoltată va susține mobilitatea persoanelor și marfurilor, creând astfel cadrul îmbunătățirii calității 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 invată 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 CO₂, 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 limitarile 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 urmari 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” – 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 deplasări nemotorizate (velo și pietonale) de-a lungul axei nord-sud a municipiului.

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 (facultati, licee, parc, zona facilitatilor sportive) de restul rețelei velo a municipiului. Prin proiect se dorește eliminarea "barierei" antropice pe care o reprezintă drumul național DN2 – Calea Marasesti fata de mobilitatea pietonala și velo dintre zona parcului Cancicov și zona facilitatilor sportive, fiind o zonă unde permeabilitatea pietonala a bulevardului este extrem de scăzută datorită interesului pentru o fluentă 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 stradală a Căii Barladului, viitoarea "poartă" principală dinspre varianta ocolitoare Bacău către centrul municipiului.

P9 - "Coridor pentru deplasări nemotorizate pentru agrement: Centru – Insula de agrement – Letea Veche (Traseu de agrement)" – 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)

Studiul de fezabilitate va trata următoarele subiecte:

Studiul de fezabilitate va trata următoarele subiecte:

Siguranța rutieră urbană: În cadrul prezentei documentații sunt propuse acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc din zona urbană. Vor fi implementate soluții moderne, europene, de marcat a pistelor de biciclete în zonele de conflict cu traficul rutier.

Transportul rutier (în mișcare și staționar): Prezenta documentație tratează atât traficul în mișcare cât și traficul staționar, măsurile propuse vizează optimizarea infrastructurii rutiere existente și reamenajarea unor spații de parcare în aliniament, fără a obtura fluxurile auto. Acțiunile investitoriale cuprinse în prezenta documentație trebuie dublate de măsuri soft ale administrației locale prin care să se elimine parcarile nereglementare pe traseul modernizat, precum și descurajarea utilizării autoturismelor în zona de acțiune a proiectului, fie printr-o politică de parcare care să descurajeze parcare pe termen lung, cât și printr-o politică de taxare a parcarilor, care să încurajeze mai degrabă utilizarea transportului în comun sau a altor moduri de transport durabile prin diferențe substanțiale de cost.

Logistica urbană: În SF sunt prezente măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, - vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică. Sunt propuse acțiuni de dotare a spațiilor urbane prin plantarea de pomi cu grad ridicat de captare CO₂, îmbunătățirea spațiilor pietonale urbane cu mobilier urban și a facilităților pentru bicicliști – precum rasteluri individuale în punctele de interes sau parcarile publice securizate, pentru biciclete.

Transportul nemotorizat: Dezvoltarea noii infrastructuri nu este gândită numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat, s-a avut în vedere o infrastructură modernizată dedicată pietonilor, separată de traficul motorizat sau velo și menită a reduce distanțele de deplasare în măsura posibilului. În același timp, a fost concepută o infrastructură continuă, eficientă, sigură și dedicată pentru mobilitatea velo, pentru a lega zona rezidențială din cartierul Alexandru cel Bun de restul rețelei velo proiectată sau planificată la nivelul municipiului Bacău.

Obiectele prezentei documentații tehnico-economice:

Ob. 1 – Infrastructura velo și pietonală

Ob. 2 – Mobilier urban.

Corelarea cu strategii europene

Strategia Europa 2020, reprezintă *strategia pentru ocuparea forței de muncă și creștere economică* (inteligentă, 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%

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

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

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

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

Pachetul de proiecte de investiție selectate de Autoritatea Urbană 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 calității 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 Urbană pentru a fi realizate prin POR axa 4.1, pachet din care face și prezentul proiect de investiție, se aliniază 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:

D3.4.3 Dezvoltarea infrastructurii velo pentru navetism

D3.4.5 Dezvoltarea de dotări și evenimente pentru încurajarea mersului pe bicicletă

Prezentul proiect este inclus în portofoliul de proiecte SIDU Bacău, fiind inclus în pachetul de proiecte aferent direcției D3.4.3 Dezvoltarea infrastructurii velo pentru navetism: Proiect 46 "Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)". Proiectul de față își propune crearea unei infrastructuri dedicate deplasărilor nemotorizate (trotuare, piste, benzi + parcuri pentru biciclete/ locuri de odihnă + semnalizare orizontală și verticală, plantare de aliniamente de arbori etc.)

Componenta I:

- Str. Mihai Eminescu - bandă dedicată pe carosabil;
- Str. Constanței (între Gh. Donici - str. General Ștefan Gușă) - cale separată;
- Str. Gheorghe Donici - cale separată;
- Bd. Vasile Pârvan - reconfigurarea profilului transversal cu 2 benzi de circulație auto, bandă dedicată pentru biciclete pe carosabil;
- str. General Ștefan Gușă - pistă comună pietoni și bicicliști. Include și reorganizarea circulației în intersecțiile de la capetele str. General Ștefan Gușă pentru deplasările pietonale și cu bicicleta.

Componenta II:

- Reabilitarea pasajului subteran pietonal existent Piața Gării - Gară - Cartier CFR (include accesibilizarea acestuia pentru PRM și biciclete) și

amenajarea spațiului urban la ambele capete ale pasajului, prin: reorganizarea circulației în Piața Gării și amenajarea unei piațete urbane în zona de acces a pasajului dinspre cartierul CFR.

Componenta III:

- Construirea unui pasaj pentru deplasări nemotorizate (pietonale și cu bicicletă) Piața Gării - Cartier CFR și amenajarea spațiului urban la ambele capete ale pasajului.

Componenta IV:

- Traseu pentru biciclete Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR):

- Str. Oituz - bandă dedicată pe carosabil;

- Str. Vasile Alecsandri - bandă dedicată pe carosabil (pe contrasens);

- Str. Constanței (între str. General Ștefan Gușă - str. Alexei Tolstoi) - cale separată.

În ceea ce privește convergența proiectului cu direcția strategică de dezvoltare D3.4.5 Dezvoltarea de dotări și evenimente pentru încurajarea mersului pe bicicletă, se poate afirma că în cadrul proiectului de finanțare vor fi cuprinse sume pentru acțiuni soft de informare și educare a locuitorilor municipiului Bacău privind beneficiile și eficiența utilizării modurilor de deplasare nemotorizate, parte care se poate integra cu ușurință în cadrul acțiunii "BACĂUL - un oraș la scara Bicicletei". În același timp, prin investițiile în dotarea logistică a străzilor cu elemente specifice utilizării bicicletelor (rasteluri, parcuri), inițiativele investitoriale aferente prezentului proiect se subscriu și obiectivelor proiectului 55 SIDU "Parcări biciclete în zona parcurilor, pentru universități instituții publice, piețe", cu mențiunea că în cazul proiectului de față parcarile de biciclete vor avea un caracter public, fiind destinate utilizării locuitorilor din proximitatea infrastructurii nou create.

Campanii/ acțiuni de promovare a mersului cu bicicletă

Educație rutieră pentru toți participanții la trafic

Structuri instituționale

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investițional sunt următoarele structuri instituționale:

Primăria Bacău – prin rolul său 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.

Structuri financiare

Relevante pentru implementarea prezentului proiect investițional sunt următoarele structuri financiare:

ADR Nord-Est – are rolul de a evalua cererile de finanțare aferente proiectului investițional și de a coordona semnarea contractelor de finanțare pentru obiectivele investitoriale între municipiul Bacău

și MDRAP (prin AM POR). Are rolul de organism intermediar la nivel regional, careia i-au fost delegate parte din atribuțiile AMPOR în baza unui acord de delegare.

MDRAP – este structura națională responsabilă de implementarea Programului Operațional Regional, care asigură finanțări pentru investiții eligibile în cadrul Fondului European de Dezvoltare Regională (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 prezintă urmărirea prezentării 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 analiză 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 bacăuani folosesc transportul public și doar 2% folosesc bicicleta, în ciuda faptului că relieful nu reprezintă o constrângere majoră pentru acest mod de deplasare.

Mobilitatea velo

Mobilitatea urbană se află într-o continuă schimbare. Ca urmare a progreselor înregistrate în sistemele de transport și comunicații, oamenii au ajuns să trăiască frecvent într-un singur loc, să lucreze într-o secundă și să se recreie într-o treime din timp. 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 pietonale și **velo** continuă să fie în mod fundamental locuri care favorizează o calitate distinctă în orașe. Deplasările nemotorizate contribuie

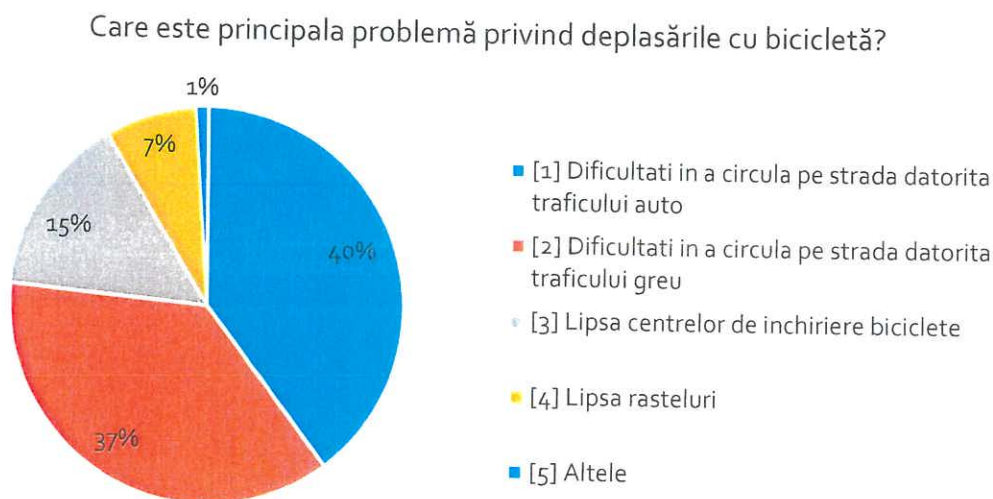
într-un mod pozitiv asupra calității aerului, economiei sau sănătății publice, ca de exemplu promovează dezvoltarea comercială sau interconectarea nodurilor de comunicații¹.

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 zgomot². 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 Bacău³.

În vederea combaterii acestor probleme, municipalitatea trebuie să aibă în vedere transportul de tip velo și pietonal ca o alternativă esențială în dezvoltarea durabilă a mobilității urbane.

Analiza situației existente

În urma interviuării populației, pe baza unui chestionar predefinit de către consultant, a rezultat că problemele legate de mobilitatea velo pe principalele coridoare ale municipiului Bacău sunt legate de dificultatea de a circula pe partea carosabilă din cauza traficului auto (40%), a traficului greu (37%) și din lipsa unor centre de închiriat biciclete (15%).



Figură 1 Diagrama problemelor privind deplasările cu bicicleta

¹ Soria-Lara, Julio & Talavera-Garcia, Ruben. (2013). PEDESTRIAN MOBILITY ENVIRONMENTS: DEFINITION, EVALUATION AND PROSPECTS.

² Gonzalo-Orden, Hernán & Linares, Alaitz & Velasco, Lara & Diez, José & Rojo, Marta. (2014). Bikeways and Cycling Urban Mobility. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 160. 567-576. 10.1016/j.sbspro.2014.12.170.

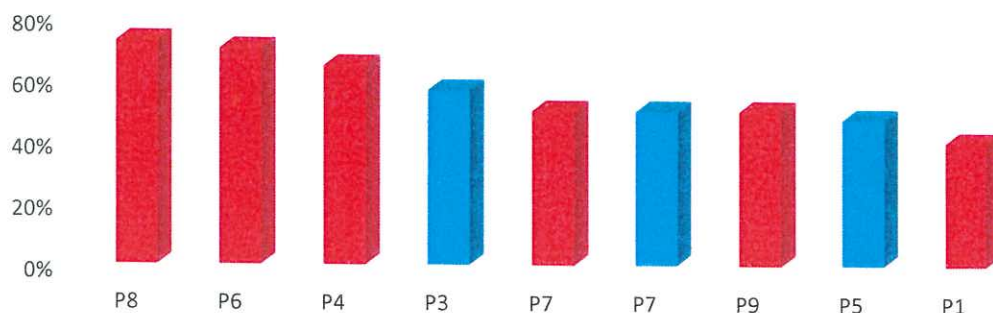
³ PMUD Municipiul Bacău

La nivel individual, problemele predominante diferă de la un tronson la altul. Acest lucru poate fi influențat de varietatea funcțională deținută de fiecare zonă. Străzile aflate sub incidența studiului și în cadrul cărora au fost realizate interviurile sunt detaliate în tabelul de mai jos:

Tabel 1 Repartiția numărului de interviuri la nivel pe proiecte

Denumire Strada	Nr. pers. interviuate	Coridoare
Str. Nicolae Bălcescu	20	P3
Calea Mărășești	29	
Str. Aeroportului	15	
B-dul Republicii	30	
Str. Oituz	10	P4
Str. Mihail Kogalniceanu	10	
Str. Mihai Viteazu	16	
Str. Pictor Aman	11	P5
Str. E.Ciprian Pinte	10	
Str. Mioriței	16	P6
Str. Gării	15	
Str. Prieteniei	10	P7
B-dul Unirii	20	P8
Calea Barladului	10	
B-dul Alexandru cel Bun	10	P9
Str. Mihai Viteazu	16	
Calea Tecuciului	11	P2
Calea Romanului	15	
Calea Mărășești	29	
Str. Mihai Eminescu	15	
Str. Ghe. Donici	10	
Str. Tineretului	5	
Str. Cancicov	10	
Str. Ghe. Donici	10	
Str. Mihai Eminescu	15	

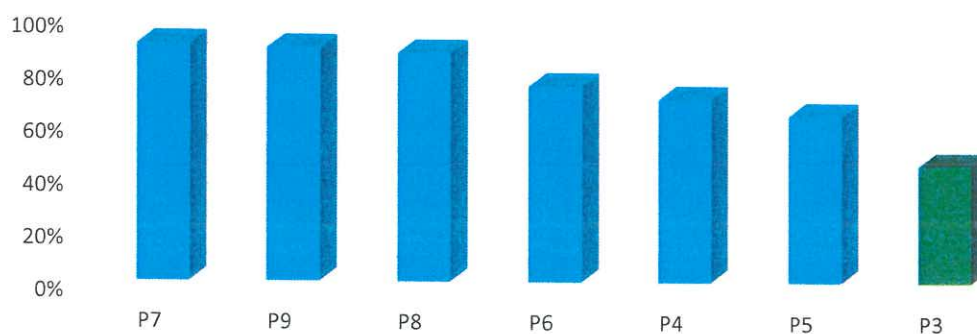
Conform diagramei de mai jos privind principala problemă întâmpinată în deplasările cu bicicleta populația a semnalat dificultăți în a circula pe stradă din cauza traficului auto și a traficului greu.



Figură 2 Principala problemă privind deplasările velo, rezultată în urma interviurilor . ● Dificultati in a circula pe strada din cauza traficului auto; ● Dificultati in a circula pe strada din cauza traficului greu.

De asemenea lipsa centrelor de închiriere biciclete reprezintă o problemă reală a situației existente în municipiul Bacău, reprezentând un minus în promovarea transportului nemotorizat. Managementul deficitar, cât și lipsa cunoașterii beneficiilor potențiale scade nivelul de atractivitatea utilizării acestui tip de transport.

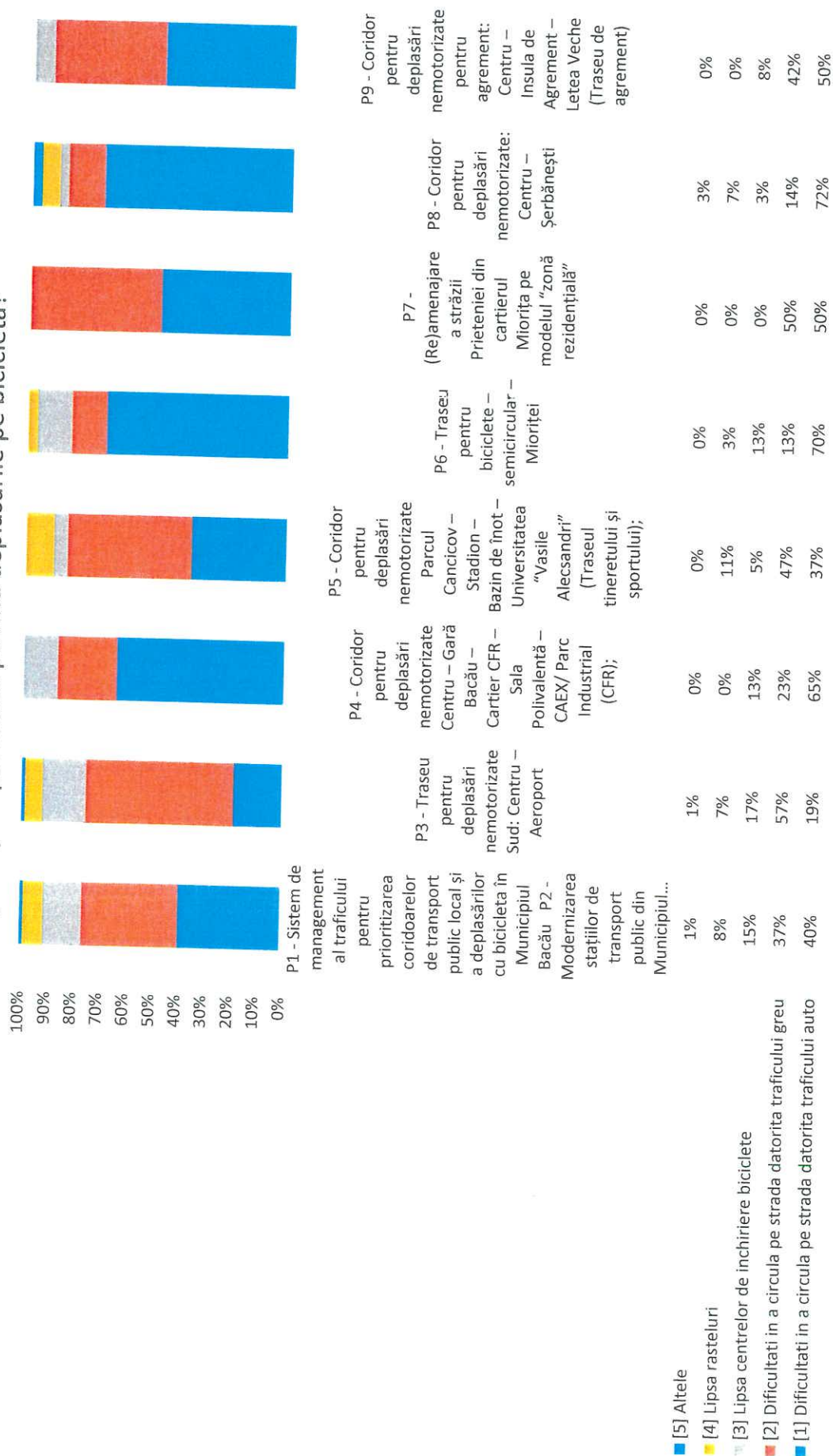
Un alt criteriu important în identificarea disfuncționalităților privind mobilitatea velo este redat prin calitatea infrastructurii. Lipsa amenajării unei infrastructuri dedicate reprezintă o problemă principală în acest context.



Figură 3 Problema principală privind calitatea infrastructurii dedicate deplasărilor velo

● Lipsa unei infrastructuri dedicate (piste pentru biciclete); ● Lipsa rastelurilor.

Care este principala problemă privind deplasările pe bicicletă?



Figură 4 Disfuncționalități privind deplasările în urma interviurilor populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău

Care este principala problema privind infrastructura pentru deplasari pe bicicleta?



Figură 5 Disfuncționalități privind infrastructura dedicată velo rezultate în urma interviuării populației la nivel de proiect – Municipiul Bacău

28

Disfuncționalități principale privind mobilitatea velo

În prezent, în municipiul Bacău nu există o rețea dedicată exclusiv deplasării cu bicicleta, fiind identificate doar:

- un sector cu piste pentru bicicliști (partajate cu trotuarul) pe Calea Moinești, amenajate prin proiectul Modernizare Calea Moinești, finanțat din fonduri europene POR 2007-2013 având lungimea de:
 - 1,6 km – pe sensul Bacău - Moinești, între strada Miorița și strada Pârâul Negel,
 - 1,1 km – pe sensul Moinești - Bacău, între strada Abatorului și strada Miorița.
- câteva trasee de biciclete/drumeție (pentru agrement), recomandate și promovate în cadrul proiectului. Dezvoltarea și consolidarea turismului în Municipiul Bacău prin promovarea oportunităților locale: Bacău, Aria de protecție specială avifaunistică Lacul Bacău II, proiect finanțat de Uniunea Europeană prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională. Aceste trasee nu beneficiază de amenajări specifice. Totuși sectorul situat pe malul Lacului Bistrița, între podul Șerbănești și accesul pe Insula de Agrement, poate fi considerat o pistă pentru deplasarea cu bicicleta, partajată cu circulația pietonală.

Așadar, ca disfuncție principală privind facilitățile pentru deplasarea cu bicicleta semnalăm lipsa planificării rețelei de velorute pe ansamblul municipiului Bacău.

De asemenea au fost constatate:

- serie de amenajări inadecvate ale pistei existente:
 - în zona intersecțiilor, trecerilor de pietoni și a stațiilor de transport public – inclusiv d.p.d.v. al racordărilor și alinierilor;
 - semnalizarea verticală deficitară.
 - lipsa facilităților pentru parcare a bicicletelor (la gară, în stațiile principale de transport public, la instituții etc.).

In concluzie, în ceea ce privește obiectul de analiză al prezentului studiu de fezabilitate, respectiv infrastructura specifică pentru deplasările cu bicicleta, principalele probleme constatate sunt:

- Lipsa planificării rețelei velo pe ansamblul Municipiului Bacău
- Starea tehnică considerată în general nesatisfăcătoare a drumurilor locale
- Amenajarea deficitară în aliniamentul străzii (adesea nu există spații de siguranță față de bordura de delimitare a carosabilului și față de garduri, vegetație, mobilier urban, fâșii de stâlpi și copaci);
- Semnalizarea orizontală este deficitară, iar cea verticală aproape că lipsește sau indicatoarele rutiere sunt greșit alese și amplasate;

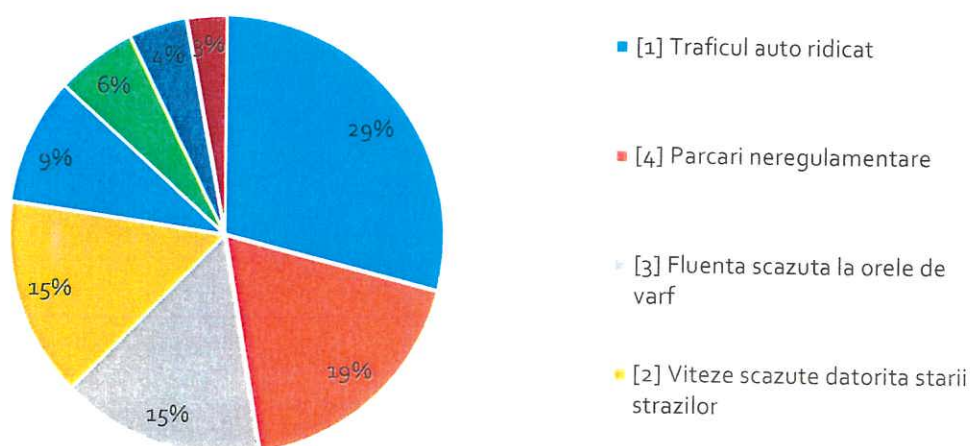
“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

- Lipsa indicatoarelor de orientare pentru bicicliști;
- Lipsa unor panouri cu rețeaua traseelor de bicicliști;
- Lipsa facilităților pentru biciclete (parcări biciclete la gară, stații de transport public, instituții, parcuri, stadion, centre comerciale).
- Lipsa unui sistem alternativ de mobilitate urbană utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor

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?



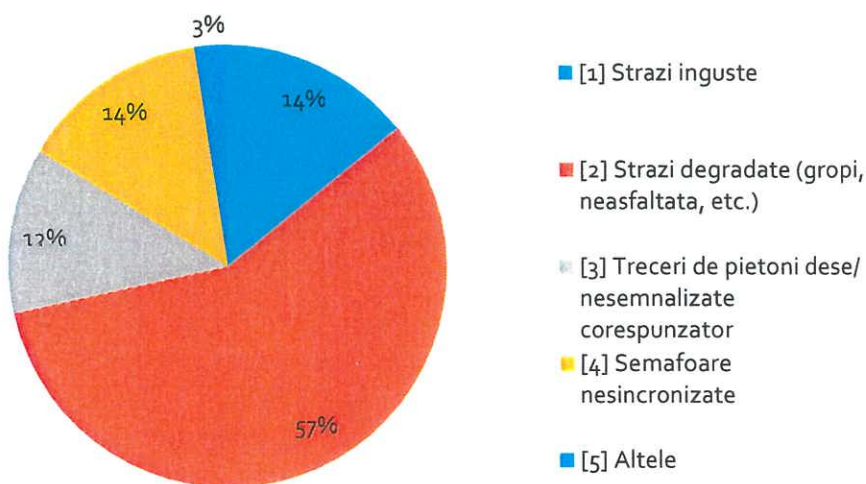
Figură 6 Probleme semnalate în traficul auto

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 neregular 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 tehnică a infrastructurii reprezintă un alt element cheie în mobilitatea rutieră care la nivelul municipiului Bacău se caracterizează predominant prin străzi degradate (57%) și înguste (14%), semafoare desincronizate (14%) și treceri de pietoni inadecvat semnalizate/positionate etc.

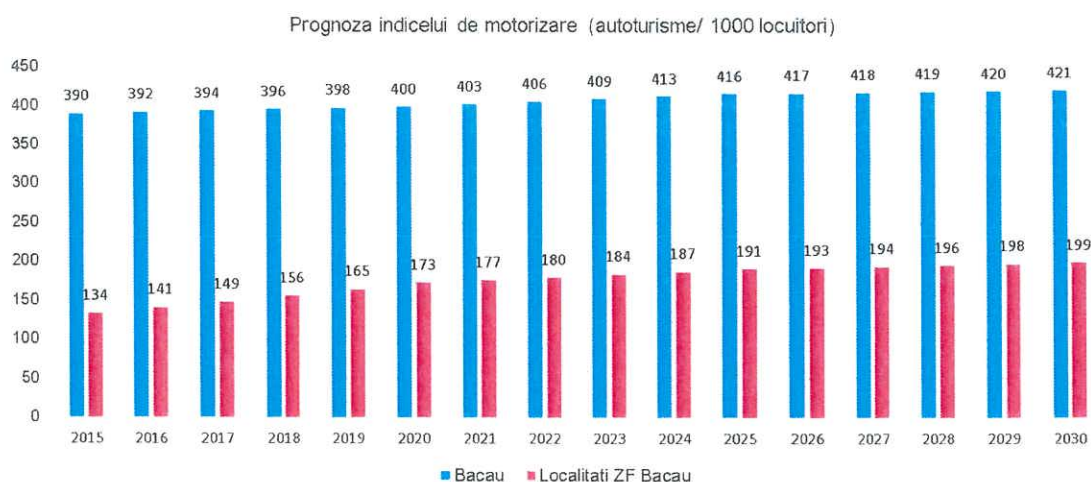
“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Care este principala problemă privind infrastructura rutieră în municipiul Bacău?



Figură 7 Starea tehnică a infrastructurii rutiere

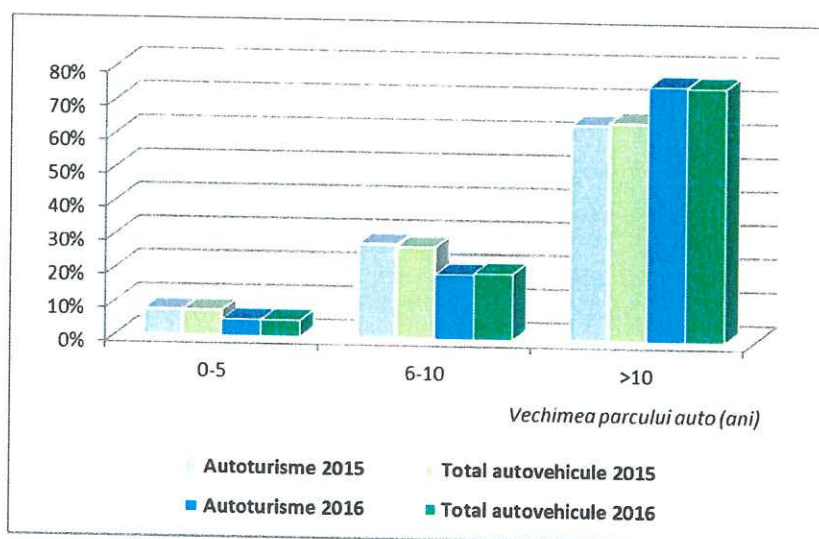
Aplicând acest principiu municipiului Bacău, motorizarea ar crește în zona urbană, la circa 400 mașini/1000 locuitori în anul 2020 și la aproximativ 421 de mașini în anul 2030. În restul zonei funcționale, ar putea ajunge la 173, în anul 2020 și la aproximativ 200, în 2030.



Figură 8 Proгноза 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

„Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”



Figură 10 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 amploare), 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 confrunța și zona din vecinătatea sudică a centrului istoric, unde se găsesc Parcul Cancicov, Inspectoratul Județean de Poliție, Universitatea V. Alecsandri, două spitale și stadionul.

Analiza situației existente din punct de vedere tehnic (preluare din Expertiza tehnică)

(i) Infrastructura rutiera

Investiția cuprinde amenajarea pistelor de biciclete de pe traseul de străzi următor :

Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)

Amplasament: Bd. Vasile Pârvan, Str. Gh. Donici, Str. Constantei, Str. Gen. Stefan Gușă, pasaj subteran CFR, Piața Gării, str. Mihai Eminescu, str. Oituz, Str. Str. Vasile Alecsandri, împărțit pe mai multe segmente omogene.

➤ SITUAȚIA EXISTENTĂ se prezintă astfel pe obiectivele investigate:

Bd. Vasile Pârvan este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, câte o bandă pe sens, generoasă, încadrate de aliniamente de spațiu verde cu lățimi variabile, în care se găsește vegetație, arbori și rețeaua de iluminat public. Strada prezintă trotuare cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanță locală deosebită, servind cartierul CFR, un cartier de locuințe individuale (case). Este o strada asfaltată, platforma carosabilă având lățimea de 9m. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele sunt într-o stare tehnică bună. Pe strada există rețeaua de canalizare ape pluviale.

Str. Gheorghe Donici este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, câte o bandă pe sens, încadrate de trotuare cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Este o strada cu trafic greu, face legătura între Calea Moinești și Str. Constantei, traseu potențial pentru traficul de tranzit și cel de marfă. În cadrul proiectului se va interveni doar pe segmentul dintre str. Vasile Pârvan și str. Constantei. Platforma carosabilă are o lățime de 7m. Pe traseul analizat,

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

exista trotuare reduse ca dimensiune, neconforme fluxurilor pietonale stabilite prin Anexa la OMT49/1998, nefiind asigurata lăţimea gabaritului de minima trecere libera datorita obstacolelor de pe trotuar (in special stâlpi de iluminat). Trotuarele betonate se prezinta necorespunzător cu degradări ale betonului si zone unde a crescut vegetaţie. Si carosabilul prezinta degradări de tipul fisurilor, crăpăturilor, zone degradate in jurul căminelor. Pe strada exista reţea de canalizare ape pluviale.

Str. Constantei este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulaţie auto in ambele sensuri, cate o banda pe sens. Este o strada cu trafic greu, face legătura intre Calea Moineşti si Str. Alexei Tolstoi si apoi DN11, traseu potenţial pentru traficul de tranzit si cel de marfa. Fiind mai mult o strada de legătură intre zonele cu activităţi economice, industriale sau de locuire, in aceasta zona nu sunt amenajate trotuare decât pe o parte de strada. Platforma carosabila are o lăţime de 7m. Din str. Constantei se desprinde str. Gen. Stefan Guşă, care asigura ieşirea către DN11 si municipiul Oneşti. Carosabilul cu asfalt are unele degradări de tipul fisurilor, crăpăturilor, degradărilor in jurul căminelor de canalizare. Strada are reţea de canalizare ape pluviale.

Str. Gen. Vasile Guşă este o strada de categoria a II-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulaţie auto in ambele sensuri, cate doua benzi de circulaţie pe sens, iar in partea dreapta (sensul de mers spre centru) este amenajata o parcare pentru autoturisme, in dispunere perpendiculara pe bordura (pana la str. Timpului) si apoi paralela cu bordura (pana la intersecţia cu pasajul subteran spre str. Oituz. Platforma carosabila cu îmbrăcămintă asfaltica prezinta in jur aliniament de spaţiu verde, lăţime 1m (pe partea stângă) si trotuare pavate stânga-dreapta de lăţimi variabile, 1-2m. Pe strada exista reţea de canalizare ape pluviale.

DN11 si str. Dr Alexandru Safran – sunt străzi de categoria a III-a, cu o banda pe sens, care fac parte din traseul de trafic greu si trafic de tranzit dintre DN11 si DN2. Pe respectivele străzi nu se intervine prin proiect decât in măsura amenajării unei piste de biciclete in afara platformei carosabile, care sa ocolească intersecţia giratorie cu str. Gen Stefan Guşă/Arcadie Septilici si sa îşi continue traseul către zona centrala a municipiului.

Str. Mihai Eminescu, este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulaţie auto in ambele sensuri, cate o banda pe sens, generoasa, încadrată de trotuare stânga-dreapta, cu lăţimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Exista un sector din aceasta strada unde circulaţia se derulează in sens unic (intrarea dinspre str. Oituz/Energiei). Strada are o importanta locala deosebita, făcând legătură intre zona centrala si Gara CFR. Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lăţimea de 7-8m. Atât suprafata carosabila, cat si trotuarele sunt într-o stare tehnica buna. Carosabilul prezinta fisuri si crăpături ale carosabilului si degradări in jurul căminelor de canalizare. Trotuarele au si zone tasate. Pe strada exista reţea de canalizare ape pluviale.

Str. Oituz, este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulaţie auto in ambele sensuri, cate o banda pe sens, generoasa, încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lăţimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanta locala deosebita, făcând legătură intre zona centrala si Gara CFR (prin str. Mihai Eminescu) sau ieşirile către municipiile secundare din judeţ (Moineşti, Oneşti). Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lăţimea de 7-8m. Atât suprafata carosabila, cat si trotuarele sunt într-o stare tehnica buna, dar prezinta unele degradări locale (fisuri, crăpături, zone tasate la trotuare). Strada Oituz începe la intersecţia cu str. Vasile Alecsandri si se termina la intersecţia cu str. Războieni. Pe strada exista reţea de canalizare ape pluviale.

Str. Vasile Alecsandri este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulaţie auto in sens unic, doua benzi pe sens, sensul de mers spre centru (Oituz -> Războieni), încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lăţimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanta locala deosebita, făcând legătură intre zona centrala si accesul dinspre DN11 - Oneşti. Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lăţimea de 8-9m, pe partea dreapta fiind amenajata o parcare dispusa paralel

cu bordura. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele sunt într-o stare tehnică bună, dar mai există zone pe care s-au introdus utilități și carosabilul a fost sau se plombează. Strada Vasile Alecsandri începe la intersecția cu str. Oituz și se termină la intersecția cu str. Războieni.

Str. Piața Gării este o stradă de categoria II-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto cu două benzi pe sens, încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile. Este o stradă asfaltată, pe benzile laterale sunt amenajate parcuri dispuse paralel cu bordura. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele prezintă degradări.

În prezent nu există piste de biciclete amenajate conform standardelor de proiectare și siguranță în exploatare pe aceste străzi. Prin proiect se propune înființarea unor piste noi care să corespundă standardelor în rigoare și care să ofere utilizatorilor posibilitatea stabilirii unui traseu mai lung, fără a fi necesară întreruperea acestuia. Pe lângă înființarea pistelor, se propune și reabilitarea trotuarelor și înființarea de trotuare noi acolo unde acestea nu există.

În municipiul Bacău există un număr destul de mare de biciclete care fac naveta zilnic între domiciliu și locul de muncă dar și persoane care utilizează bicicleta din plăcere, din nefericire prin zone neamenajate sau mai periculoase, pe șosele sau trotuare, riscând producerea unor accidente. Din acest punct este esențială construirea unor piste, astfel încât bicicletei să fie în siguranță.

Investiția este oportună și datorită faptului că există intenția autorităților locale de a crea o rețea de piste pentru biciclete pentru a se ajunge cât mai repede la destinațiile alese, și nu în ultimul rând noul concept va contribui la reducerea emisiilor de carbon și va spori gradul de confort și de siguranță al bicicliștilor/pietonilor.

STAREA TEHNICĂ

Se analizează tehnic străzile pe a căror carosabil se vor introduce piste de biciclete, precum și trotuarele de stradă de pe segmentele investigate unde se vor introduce piste de biciclete.

Strada Piața Gării Segment 6

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece, din experiență, strada Piața Gării Segment 6 investigat nu pot fi încadrate decât la planeitate și rugozitate decât la planeitate și rugozitate rea.

Capacitatea portantă

Capacitatea portantă pe strada Piața Gării Segment 6 este apreciată ca fiind rea, apărând zone cu numeroase transversale afectate de fisuri și crăpături adânci care împiedică desfășurarea fluentă a traficului, datorită frânelor și accelerărilor repetate.

Starea de degradare

Evaluarea stării tehnice a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 - 2001 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne" și AND 540-2003 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămînții pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide". Evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurărilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atașată.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{suprafața degradată (Sdegr m}^2\text{)}}{\text{suprafața benzii de circulație (S m}^2\text{)}}$$

$S_{degr.} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5 \text{ (m}^2\text{)}, \text{ unde:}$

- D1 = suprafața afectată de gropi și plombe;
- D2 = suprafața afectată de faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;
- D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături longitudinale și transversale, rupturi de margine;
- D4 = total suprafață poroasă, cu ciupituri, suprafață încrețită, suprafață șiroită, suprafața exudată;
- D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale.

Coeficienți 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective, iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcăminte de degradările de tip D3, pentru a fi exprimate în m².

În cadrul acestei străzi studiate a fost ales un eșantion. În cadrul acestui eșantion a fost determinată starea de degradare.

Strada Piața Gării Segment 6 prezintă degradări foarte mari, care au fost reparate cu beton sau asfalt, dar aceste reparații se prezintă în starea foarte rea. Strada este plină de fisuri, crăpături adânci, s-au format gropi și s-au produs tasări profunde. Strada nu are sistem de scurgere a apelor. Trotuarele sunt și ele foarte degradate, pe sectoarele unde există.

➤ *Estimarea vizuală a stării de degradare pe eșantioane*



Piața Gării Segm.6. Carosabil degradat transversale adânci

➤ *Evaluare ID conform CD-155/2001*

Îmbrăcăminte asfaltică / eșantion		Piața Gării
D1	gropi și plombe (mp)	
D2	faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (mp)	
D3	fisuri și crăpături long. și transv, rupturi de margine (mp)	20
D4	supraf. poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată (mp)	30
D5	supraf. afectată de făgașe long. (mp)	

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

	S degradată (mp)=	13
	S sector (mp)=	90
	ID= Suprafață degradată/Suprafața sector	14%
Calificativ stare pe fiecare eșantion de măsurare		Rea
Calificativ sector omogen		REA

Calificativul de stare de degradare determinat pentru Piața Gării este «rea».

Având în vedere calificativul caracteristicilor străzii Piața Gării analizate din municipiul Bacău expertizate, clasa stării tehnice determinată este: 1-foarte rea.

Pe strada Piața Gării Segment 6 lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt ranforsarea structurii rutiere prin *refacerea integrală* a acesteia.

Se vor realiza și trotuare și piste noi de biciclete.

Segment 1,2,3,4,7,8

Carosabil

Pe Segmentele unde pista se amplasează pe carosabil, respectiv pe Segmentul 1-Str. Vasile Pârvan, Segmentul 7, str. Mihai Eminescu, Segmentul 8, străzile Oituz și Mihai Kogălniceanu, Segmentul 9 – Str. Oituz și str. Vasile Alecsandri, calificativul de stării de degradare apreciat este «mediocra».

Pe Segmentul 2 Gheorghe Donici pista nu se amplasează pe carosabil, acesta se poate menține.

Pe Segmentul 3 -Strada Constantei pista nu se amplasează pe carosabil, acesta se poate menține.

Pe Segmentul 4- Str. General Stefan Gușă, DN11, pista nu se amplasează pe carosabil, acesta se poate menține, pista amplasându-se pe cale ei proprie.

Având în vedere calificativul caracteristicilor străzilor analizate din municipiul Bacău expertizate, clasa stării tehnice determinată este:

3-mediocra- pentru Segmentele 1,7,8,9

Lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt așternerea de covoare bituminoase pe pe Segmentele 1,7,8,9, *numai* pe zonele unde se vor executa piste pentru biciclete.

Trotuare

Trotuarele sunt în stare bună și se pot menține pe Segmentele 1,7 și 8.

Trotuarul dreapta de pe Segmentul 2-Gheorghe Donici trebuie refăcut fiind în stare tehnică rea.

Trotuarele de pe Segmentul 3-Strada Constantei nu sunt afectate de introducerea pistei de biciclete, ele se pot menține.

Trotuarele de pe Segmentul 4- Str. General Stefan Gușă, DN11 sunt degradate și sunt în starea tehnică rea, se vor reface.

Trotuarele de pe Segmentul 9-Str. Oituz și str. Vasile Alecsandri sunt în starea tehnică bună, se pot menține.

DATE DE TRAFIC

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidentierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3.5 t (autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere). În vederea determinării traficului de calcul necesar dimensionării structurii rutiere, volumul de trafic obținut în urma simularilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, în vehicule etalon osii standard 115 kN. La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04. Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 10 ani, și anume 2019-2028.

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001(publicat cu ordin MCT 625/2003 în MO nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

Strazile investigate se apreciează ca se încadrează în clasa de trafic T2-T3 „mediu-greu”.

(i) Pasaj GARA

Situatia existenta

Pasajul pietonal subteran care face obiectul expertizei tehnice este situat în intravilanul municipiului Bacău, în zona gării și subtraversează strada Piața Gării și strada Gării, făcând legătura între strada Piața Gării și strada Gheorghe Donici. Pasajul deserveste atât gara, cât și accesul la peronoanele dintre linii. Aceste accese nu fac obiectul prezentei expertize.

Lungimea propriu-zisă a pasajului pietonal este de variabilă cuprinsă între 4.50 – 5.40 m, cu spațiu liber cuprins între 4.00 - 4.90 m, iar lățimea interioară a pasajului propriu-zisă este de 146.30 m la care se adaugă zonele de acces dinspre strazile Piața Gării și Gheorghe Donici.

Pasajul subteran este împărțit în două tronsoane, zona de acces în pasaj dinspre strada Piața Gării și accesul în gara din pasaj și zona de la accesul în gara din pasaj și zona de acces dinspre strada Gheorghe Donici. Delimitarea dintre cele două tronsoane este făcută printr-un perete din tablă.

Intrarea în pasaj dinspre strada Piața Gării este prevăzută cu 2 zone de acces. Cele 2 zone de acces în pasaj sunt acoperite cu plăci de policarbonat. Aceasta intrare este realizată din pereți din beton armat plăcați cu plăci ceramice. Accesul în pasaj se face prin intermediul a două scări din beton cu lățimea de 2.90 m.

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Peretii pasajului propriu-zis sunt realizati din beton armat si finisati cu placi ceramice. La baza peretilor, pe toata lungimea acestora exista rigole pentru colectarea si evacuarea apelor uzate.

Pe acest tronson de pasaj, pardoseala este realizata din beton armat si este placata cu gresie.

Planseul pasajului este realizat dintr-o placa din beton armat. La intrados planseul este tencuit si varuit.

Pe segmentul de pasaj cuprins intre zona de acces in pasaj dinspre strada Piata Garii si acesul din pasajul propriu-zis in gara exista o extindere a pasajului, de o parte si alta a acestuia, spatii ce au fost folosite in scop comercial. In prezent aceste spatii sunt dezafectate si lasate in paragina.

Pe zona de extindere planseul este alcatuit din grinzi transversale si longitudinale, conlucrarea dintre acestea facandu-se printr-o placa din beton armat. Planseul astfel alcatuit sprijina atat pe peretii pasajului, cat si pe 4 stalpi circulari de diametru 0.55 m. Planseul este prevazut cu 3 goluri acoperite de luminatoare.

Pe tronsonul de pasaj cuprins intre accesul in gara din pasaj si zona de acces dinspre strada Gheorghe Donici, pardoseala este realizata din beton armat si este marginita pe o parte, in lungul acesteia, de rigole pentru colectarea si evacuarea apelor uzate.

Peretii pasajului propriu-zis sunt realizati din beton armat si finisati cu placi ceramice.

Planseul pasajului pe acest tronson este realizat dintr-o placa din beton armat. La intrados planseul este tencuit si varuit.

Pe aceasta portiune de pasaj exista si accesele la peroanele dintre liniile de cale ferata, accese care nu fac obiectul prezentei expertize.

Accesul in pasaj pe acest tronson este realizat prin intermediul unor trepte din beton, mozaicate, cu muchiile acoperite cu profile metalice. Scarile sunt prevazute cu mana curenta din teava metalica.

Accesul dinspre strada Gheorghe Donici are pereti din beton armat, care la interior si exterior in partea supaterana sunt tencuiti si varuiti, iar in partea subterana sunt placati cu placi ceramice.

Planseul accesului este realizat dintr-o retea de grinzi, dispuse transversal si longitudinal si o placa din beton armat care asigura conlucrarea dintre acestea.

Defecte si degradari

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pasajul pietonal subteran sunt urmatoarele:

- Releveul podului si investigarea terenului au fost realizate in ianuarie 2019;
- Anul constructiei pasajului subteran este 1983;
- Administratorul pasajului nu detine documentatia tehnica in baza careia s-a executat pasajul, dar detine documentatia tehnica realizata pentru reparatie capitala, intocmita in anul 2002;
- Pasajul se incadreaza la clasa E de incarcare (A30, V80), conform STAS 3221 -63, si a fost dimensionat la convoi feroviar P10, STAS 3220 - 65;
- Peretii accesului in pasaj dinspre strada Piata Garii sunt placati cu placi ceramice;

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

- Peretii prezinta zone cu placi ceramice degradate;
- Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator si ruginita;
- Finisajele din placi ceramice de la pardoseala accesului dinspre strada Piata Garii sunt distruse in totalitate;
- Accesul dinspre strada Piata Garii in pasaj este acoperit cu o copertina din pexiglas, montata pe un schelet metalic; Copertina din pexiglas prezinta zone deteriorate.
- Placile ceramice ce acopera pardoseala sunt distruse in totalitate in interiorul pasajului pe tronsonul dintre accesul in pasaj si zona de extindere in pasaj si degradate pe anumite zone in perimetrul extinderii;
- Planseul este tencuit si varuit si pe acest tronson;
- Prezenta infiltratiilor locale pe anumite portiuni ale planseului datorita degradarii hidroizolatiei pe tronsonul dintre accesul in pasaj si zona de extindere in pasaj;
- Exista amplasate din loc in loc pe planseu corpuri de iluminat, in prezent nefunctionale pe tronsonul dintre accesul in pasaj dinspre strada Piata Garii si accesul in incinta garii si functionale pe tronsonul dintre accesul in incinta garii si accesul in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici; Iluminatul interior este nesatisfacator;
- Aticul din zona de extindere a pasajului subteran, in partea supraterana, prezinta zone cu elemente degradate;
- Tencuiala peretilor aticului, in partea supraterana, este deteriorata si cazuta pe anumite zone;
- Finisajele aticului prezinta pete de culoare, urme de reparatii locale;
- Spatiile prevazute cu iluminatoare din planseul zonei de extindere sunt de asemenea degradate, in urma ploii apa infiltrandu-se pe langa acestea;
- In interior pe zona de extindere, peretii despartitori ai spatiilor comerciale dezafectate sunt degradati;
- Intradosul planseului este tencuit si varuit;
- Grinzile planseului prezinta tronsoane unde sunt tencuite si varuite si tronsoane unde finisajele sunt realizate din caramida aparenta;
- Prezenta infiltratiilor si tencuiala degradata local in zona iluminatoarelor;
- Prezenta rigolelor de colectare si evacuare a apelor, numai la intrarea si iesirea din zona de extindere a pasajului; din loc in loc, la marginile pardoselii, in lungul pasajului, pe tronsonul dinspre zona de extindere si accesul in cladirea de calatori; pe zona dintre accesele la peroane pe partea dreapta privind dinspre gara spre strada Gheorghe Donici; Rigolele sunt colmatate si partial colmatate;
- Peretii pasajului pe tronsonul dintre cladirea de calatori si accesul dinspre strada Gheorghe Donici sunt placati cu placi ceramice;
- Intradosul planseul pasajului subteran este tencuit si varuit, in mod necorespunzator;
- Intradosul planseului pe zona dintre cladirea de calatori si accesul pe peroane prezinta infiltratii, tencuiala cazuta si degradata, datorita degradarii hidroizolatiei;
- Pardoseala pasajului pe tronsonul dintre gara si accesul dinspre strada Gheorghe Donici este din beton armat, cu degradari la fata vazuta;
- Peretilor accesului de pe peronul statiei sunt placati cu placi din marmura, in prezent in stare buna;
- Treptele scarilor de acces in pasaj, de pe peronul garii, sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita corespunzator;

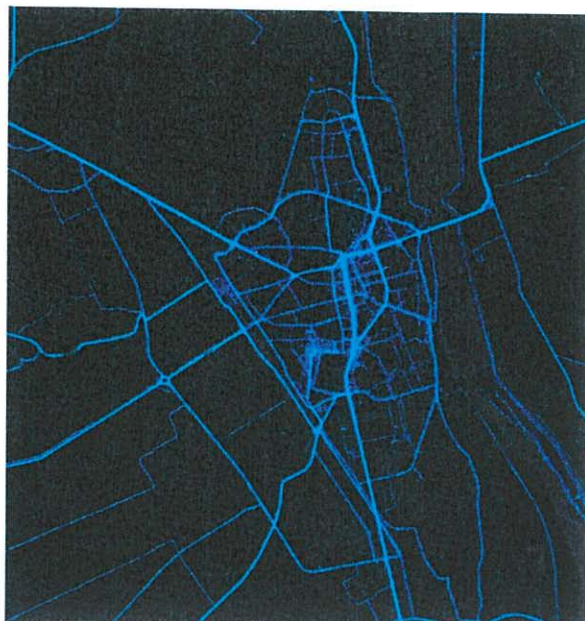
- Treptele scarilor de acces în pasaj, de pe peroanele stației, au muchiile acoperite cu profile metalice, în stare bună.
- Peretii acceselor la peroanele dintre linii au finisaje realizate din plăci ceramice;
- Treptele scarilor de acces în pasaj la peroanele dintre linii sunt prevăzute cu mană curentă din teava rotundă, vopsită corespunzător și au muchiile acoperite cu profile metalice, ruginite;
- Peretii zonei de acces în pasaj dinspre strada Gheorghe Donici sunt din beton armat și sunt tencuiți și varuiți la partea supraterană a acestuia, iar în partea subterană au finisaje realizate din plăci ceramice;
- Tencuiala de la intradosul planșeului și a peretilor pe porțiunea supraterană a zonei de acces în pasaj dinspre strada Gheorghe Donici prezintă calcifieri, pete de culoare, imperfecțiuni;
- Pardoseala zonei de acces este realizată din beton armat, mozaicată cu degradări la fața văzută;
- Scarile de acces în pasaj sunt prevăzute cu mană curentă din teava rotundă, vopsită necorespunzător și ruginită;
- Treptele scarilor de acces în pasaj sunt din beton, mozaicate, cu muchiile acoperite cu profile metalice ruginite, corodate;
- Intrarea în pasaj dinspre strada Gheorghe Donici este protejată de porți din elemente metalice;
- În prezent trecerea dinspre strada Gheorghe Donici spre strada Piața Gării prin pasaj este blocată de prezența unui panou realizat din tablă executat în dreptul accesului în clădirea gării.

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 nu sunt amenajate trasee majore nemotorizate (pietonale și cu bicicletă), cu funcționalitate și ambianță adecvată, care să conecteze cartierele rezidențiale între ele, cartierele rezidențiale cu zona centrală și alte zone de interes general (insula de agrement, zone cu concentrări de locuri de muncă, zone comerciale etc.).

Deși deține profiluri stradale generoase, Municipiul Bacău nu beneficiază în prezent de o rețea de piste și benzi velo. Infrastructura velo se rezumă doar la o alee partajată cu pietonii în lungul malului râului Bistrița (între magazinul Lidl și podul către Șerbănești). Rolul acestui traseu este strict de agrement. De asemenea, mai există amenajată o pistă de biciclete pe trotuar în lungul Căii Moinești care asigură legătura către zona industrială din nord-vestul orașului.

Figura 1 - Principalele rute utilizate de bicicliști în Municipiul Bacău



Sursa: Baza de date Stravalabs

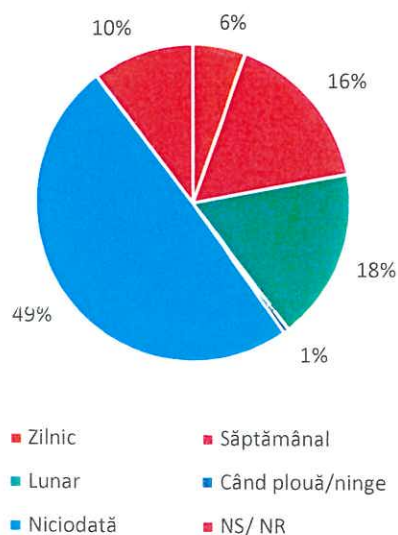
Principalele trasee folosite de către bicicliști sunt în zona centrală, de-a lungul celor trei bulevarde Calea Mărășești, B-dul 9 Mai și B-dul Unirii. De asemenea, se poate remarca și o utilizare mai intensă a aleilor din Parcul Cancicov sau a zonei pietonale din vecinătatea Stadionului Municipal.

Potrivit SIDU Bacău, din răspunsurile colectate pentru a determina mijloacele de transport utilizate pentru deplasările zilnice, au rezultat următoarele concluzii:

- Zilnic: automobilul personal este utilizat în cea mai mare proporție de 65,9%, transportul în comun în proporție de 11,5%, bicicleta 5,5% iar mersul pe jos 41,8%.
- Săptămânal: autoturismul personal este utilizat în proporție de 17,6%, transportul în comun 12,1%, bicicleta 16,5% și mersul pe jos 29,7%.
- Lunar: autoturismul personal este utilizat în proporție de 1,6%, transportul în comun 15,4%, bicicleta 17,6%, mersul pe jos 11,5%.
- Când plouă sau când ninge: în proporție de 2,2% folosesc autoturismul personal, 13,7% transportul în comun, 0,5% bicicleta și 1,1% merg pe jos.
- O pondere de 8,2% nu folosesc niciodată automobilul personal, 40,7% transportul în comun, 49,5% bicicleta și 6,6% mersul pe jos.

Participanții la studiu au declarat că ar utiliza mai des bicicleta pentru deplasările zilnice dacă infrastructura ar permite acest lucru, prin amenajarea de piste de biciclete și rezolvarea problemei câinilor comunitari.

Frecvența deplasări cu bicicleta



Pornind de la premisa că infrastructura de transport ar permite utilizarea eficientă a oricărui mijloc de transport, respondenții la chestionar ar alege cel mai probabil sau probabil, în proporție 73,1% să se deplaseze pe jos, 56,6% transportul în comun, 55,5% bicicleta și 52,2% automobilul personal.

În concluzie, în cazul în care infrastructura velo ar fi îmbunătățită, numărul utilizatorilor bicicletelor ar crește de la 16% la 55,5%, un procent semnificativ, ce justifică realizarea investițiilor din prezenta documentație.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul proiectului "Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)" vizează:

- Construirea pistelor/traseelor pentru biciclete;
- Construirea de parcaje pentru biciclete;
- Amplasarea unui mobilier urban pentru odihnă (forma de creștere a confortului utilizării modurilor nemotorizate de transport, în special pentru persoane cu dificultăți motorii, în vârstă, copii);
- Plantarea de aliniamente de arbori și arbuști atât în lungul pistelor pentru biciclete cât și pentru umbrirea traseelor pietonale (creșterea confortului deplasărilor în anotimpurile calde);

- Realizarea unor trotuare confortabile (dimensiuni corespunzătoare, materiale și execuție de calitate);
- Extinderea sistemului de iluminat public la nivelul Componentei II (creșterea confortului utilizării modurilor nemotorizate de transport).
- Construirea/modernizarea/amplasarea de elemente pentru îmbunătățirea siguranței rutiere (indicatoare piste velo, modernizare treceri de pietoni, marcaje de tip „bike box”).
- Promovarea proiectului la nivel local și regional (parte din programul BACAUL -un oras la scara Bicicletei, Campanii/ acțiuni de promovare a mersului cu bicicleta, Educație rutiera pentru toți participanții la trafic);
- Modernizare/reabilitare a rețelelor sistemelor de alimentare cu apă, de canalizare a apelor uzate și a apelor pluviale, precum și a canalelor tehnice pentru rețele în cazul în care studiile tehnice relevă această nevoie.
- Achiziționarea și instalarea de rastele, a camerelor de supraveghere video pentru parcare bicicletelor.

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

Introducerea pistelor de biciclete pe străzile Bd. Vasile Pârvan, Str. Gh.Donici, Str. Constantei, Str. Gen. Stefan Gușă, pasaj subteran CFR, Piața Gării, str. Mihai Eminescu, str. Oituz, Str. Str. Vasile Alecsandri se poate realiza fie prin redimensionarea (reducerea) spațiului pietonal, fie prin redimensionarea (reducerea) spațiului carosabil.

Scenariul I

În varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului pietonal – piste de biciclete amplasate pe trotuar, se propun următoarele variante constructive:

- Piste de biciclete în dublu sens, amplasate doar pe o parte a străzii, lățime minimă 2m, separate fizic de spațiul pietonal și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, inclusiv diferite de nivel față de spațiul carosabil și spațiul pietonal.
- Piste de biciclete pe un singur sens de circulație, amplasate pe ambele trotuare ale străzilor, lățime minimă de 1m, separate fizic de spațiul pietonal și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, inclusiv diferite de nivel față de spațiul carosabil și spațiul pietonal.

Acolo unde este posibil (trotuare foarte largi) se recomandă realizarea unui spațiu de siguranță (fie spațiu verde, fie zona amenajată cu pavaj/pavele) cu o lățime de minim 1m între pista de biciclete și spațiul rămas pentru deplasările pietonale.

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip

- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Se va alege una din cele 2 Variante după consultarea cu Beneficiarul.

Scenariul II

În varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului carosabil – piste de biciclete amplasate pe carosabil, se propun următoarele variante constructive:

- Piste de biciclete în dublu sens, amplasate doar pe o parte a străzii, latime minimă 2m, separate fizic de spațiul carosabil și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.).
- Piste de biciclete pe un singur sens de circulație, amplasate pe ambele părți ale străzilor, latime minimă de 1m, separate fizic de spațiul carosabil prin elemente de separare fizică (bolarzi, etc.).

Variantele constructive recomandate pentru piste de biciclete amplasate pe carosabil:

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

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 teren de utilitate publică. Funcțiunea aprobată prin PUG/2012 este zona cai de comunicație rutieră și amenajări aferente și zona centrală.

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 41

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

Amplasament: Bd. Vasile Pârvan, Str. Gh. Donici, Str. Constantei, Str. Gen. Stefan Gușă, pasaj subteran CFR, Piața Gării, str. Mihai Eminescu, str. Oituz, Str. Str. Vasile Alecsandri, împărțit pe mai multe segmente omogene.



Fig. 6 Plan de amplasare în zona coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc industrial (CFR)

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

Orientările față de punctele cardinale sunt dispunerea pe direcția nord-sud, aferentă principalului coridor de mobilitate urbană a municipiului Bacău.

d) surse de poluare existente în zonă;

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 42

Principala sursă de poluare în zona 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 predominată 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;

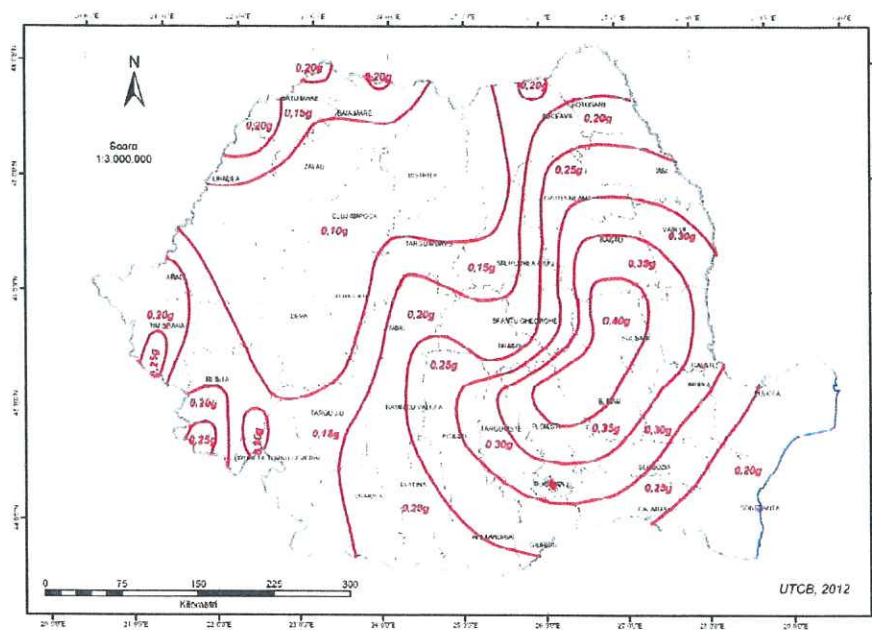
Parțial, coridorul propus se afla în zona de protecție a patrimoniului cultural și în zona veche a municipiului, însă nu va afecta monumente istorice sau situri arheologice.

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

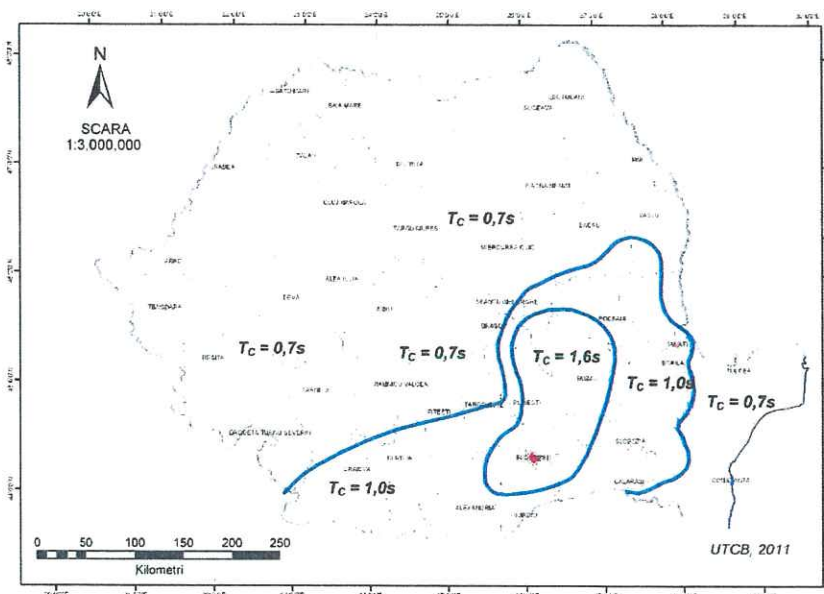
Nu este cazul

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

(i) date privind zona 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 $a_g = 0,35 \text{ g}$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70 \text{ sec}$, conform figurilor de mai sus.

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

(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 Culuarul 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 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.

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 epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
TOTAL PUNCTAJ		8

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 46

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:

caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

În cadrul prezentului proiect, conform Temei de expertiză tehnică, se dorește introducerea unor piste de biciclete și modernizarea spațiilor pietonale pentru realizarea unei legături de mobilitate alternativă, velo și pietonală între Cartierul CFR și Centrul CAEX și zona centrală a municipiului Bacău. Având în vedere caracterul diferit al intervențiilor pe aceste străzi, pentru ușurința planificării intervențiilor, au fost stabilite anumite sectoare omogene, astfel:

- Segment 1 – Bd. Vasile Pârvan – de la intersecția cu str. Arcadie Septilici până la intersecția cu str. Gheorghe Donici, în lungime totală de 780m;

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

- Segment 2 – str. Gheorghe Donici – de la intersecția cu bd. Vasile Pârvan, pana la intersecția cu str. Constantei/Str. Tineretului, in lungime totala de 340m;
- Segment 3 – str. Constantei – de la intersecția cu str. Gh.Donici, pana la intersecția cu str. Alexei Tolstoi, in lungime totala de 1650m;
- Segment 4 – traseul alcătuit din DN11 – Calea Dr. Alexandru Safran - str. Gen. Stefan Gușă – de la intersecția giratorie intrare in municipiu (acces CAEX), pana la intersecția cu str. Constantei, pe o lungime totala de 1134m;
- Segmentul 5 – Pasaj pietonal subteran CFR nu face obiectul prezentei expertize.
- Segmentul 6 – Piața Gării, este o zona publica mărginită de străzile Mihai Eminescu, Avram Iancu si str. Gării. Este un spațiu destinat parcarilor auto, a unei zone pietonale pe laturile pieței, amenajări de spațiu verde. In aceasta piață are ieșirea si pasajul nemotorizat CFR, care face legătura cu str. Gheorghe Donici. Piața Gării reprezintă si punctul terminus pentru multe dintre traseele de transport in comun cu autobuzul.
- Segmentul 7 – Str. Mihai Eminescu, de la intersecția cu str. Gării, pana la intersecția cu str. Oituz, pe o lungime totala de 600m.
- Segmentul 8 – traseul alcătuit din str. Oituz si str. Mihail Kogălniceanu, de la intersecția cu str. Mihai Eminescu, pana la intersecția giratorie cu străzile George Bacovia, Unirii si Nicolae Bălcescu, in lungime totala de 600m.
- Segmentul 9 – traseul alcătuit din str. Oituz si Vasile Alecsandri, de la intersecția cu Str. Mihai Eminescu si pana la str. Războieni, in lungime totala de 1393 m.

Implementarea investiției va conduce la creșterea mobilității urbane, susținerea activităților economice, oferirea unui grad de siguranță ridicat, în condițiile protejării mediului înconjurător - având ca scop final creșterea calității vieții tuturor locuitorilor. Astfel, de această investiție vor beneficia toți rezidenții, plus cei aflați temporar sau care tranzitează municipiul în diferite scopuri.

În consecință beneficiarul solicită expertului tehnic justificarea necesității efectuării lucrărilor de realizare a a pistelor de biciclete si a trotuarelor de pe străzile sus-menționate, cu recomandări privind soluțiile tehnice posibile pentru tratarea situațiilor existente.

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a amplasamentelor respective, a stării zestre existente și a modului de amenajare a acestora din punct de vedere al pietonilor și al bicicletelor. Au fost verificate si spatiile verzi, platforme, modul de scurgere a apelor, etc.

Pentru aceasta investiției se recomanda următoarele lucrări de introducere a pistelor de biciclete si lucrări la trotuare:

- Pe segment 1 – Str. Vasile Parvan, Segmentul 7, str. Mihai Eminescu, Segmentul 8, strazile Oituz (intre km 0+540-km 1+020) si Mihai Kogalniceanu, se vor realiza piste de biciclete pe ambele parti ale strazii, pe carosabil, cu o latime de minim 1m, destinate deplasarilor velo pe un singur sens de circulatie. Pistele de biciclete vor fi delimitate fata de trotuar sau de spatiul verde cu borduri mari din beton, iar fata de benzile carosabile, prin bolarzi de cauciuc/plastic.
- Pe segment 2 – Str. Gheorghe Donici, de la intersecția cu bd. Vasile Parvan, pana la intersecția cu str. Constantei/Str. Tineretului, in lungime totala de 340m, se va realiza o pista de

biciclete in dublu sens, latime 2m, pe spatiul ocupat in prezent de trotuarul dreapta (sensul de mers spre str. Constantei). Pista de biciclete va fi delimitata de spatiul carosabil prin borduri mari din beton.

➤ Pe segment 3 – Str. Constantei, de la intersectia cu str. Gh.Donici, pana la intersectia cu str. Alexei Tolstoi, in lungime totala de 1650m, se va realiza o pista de biciclete in cale proprie, dublu sens, latime 2m, delimitata de spatiul carosabil. Dupa intersectia cu str. Tineretului, pista de biciclete va fi traslatata pe partea dreapta (sensul de mers spre str. Alexei Tolstoi), pentru asigurarea racordarii cu pista de pe str. Gen Stefan Gusa si pentru evitarea traversarii printr-o pasarela a pasajului subteran catre str. Oituz. Dupa intersectia giratorie, pista va reveni pe partea stanga, pana la finalul traseului. Intre km 1+160 si 1+380 exista o parcare amenajata, care nu se afla in proprietatea municipiului Bacau. Pista se va intrerupe in zona parcarii, deplasările velo realizandu-se prin parcare sau pe carosabil.

➤ Pe segment 4 – Str. General Stefan Gusa, DN11, de la intersectia giratorie intrare in municipiu (acces CAEX), pana la intersectia cu str. Constantei, pe o lungime totala de 1134m, se va realiza o pista de bicicliști dedicata in cale proprie, lățime 2m, pe carosabil. De la accesul CAEX, pista se va realiza in afara zonei carosabile a DN11, va traversa str. Dr. Alexandru Șafran si va continua pe partea dreapta (sens de mers spre centru) pe Str. General Stefan Gușă, prin reconfigurarea spațiului de parcare existent, in sensul orientării spațiilor de parcare paralel cu bordura.

➤ Pe segment 9 – Str. Oituz si str. Vasile Alecsandri, traseul alcatuit din str. Oituz si Vasile Alecsandri, de la intersectia cu Str. Mihai Eminescu si pana la str. Razboieni, in lungime totala de 1393 m, se va realiza pista de biciclete pe carosabil, pe partea stanga a straziilor, cu o latime de minim 2m, dublu sens de circulatie. Pistele de biciclete vor fi delimitate fata de trotuar sau de spatiul verde cu borduri si fata de spatiul carosabil prin bolarzi/stalpisori de cauciuc/plastic. Amplasarea pistelor pe carosabil se vor face in zona de parcare laterala existenta (str. Oituz) sau pe banda de circulatie a doua (in cazul str. Vasile Alecsandri).

➤ Pe segmentul 6 – Piata Garii, se va reorganiza spatiul public existent, in sensul reducerii spatiului alocat parcarilor de autoturisme si se va extinde spatiul destinat pietonilor si biciclistilor.

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

Potrivit Expertizei tehnice, in **Scenariul 1** - varianta in care se va opta pentru reducerea spațiului pietonal – piste de biciclete amplasate pe trotuar, se propun doua variante constructive ale pistelor de biciclete amplasate pe spatiul pietonal, respectiv:

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 49

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Dat fiind faptul ca structura strazilor pe care se va implementa investitia este diferita, in sensul in care avem pe strazile aferente proiectului atat beton asfaltic, cat si dale pavaj, varianta constructiva ce va fi aleasa pentru pistele de biciclete va respecta existentul.

In **Scenariul 2** - varianta in care se va opta pentru reducerea spațiului carosabil – piste de biciclete amplasate pe carosabil, se propun doua variante constructive ale pistelor de biciclete amplasate pe spatiul carosabil, respectiv:

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- Sapatura

Intrucat varianta II este o varianta mult mai complexa, ce presupune costuri suplimentare, nenecesare in cazul de fata (cum ar fi sapatura), si o perioada mai indelungata de executie (pistele fiind amplasate pe carosabil) ce va afecta traficul rutier, se recomanda a se implementa Varianta I in cadrul Scenariului investitional 2.

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;**

Costul estimativ al fiecarui scenariu s-a calculat pe baza solutiilor tehnice ale proiectului, valoarea totala fiind detaliata in Devizul atasat.

Devizul general pentru varianta/scenariul alternativ (Scenariul 1)

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

Beneficiar:
UAT BACAU

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)

conform HG907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA 19%)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea 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
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	11,900.00	2,261.00	14,161.00
Total capitol 2		11,900.00	2,261.00	14,161.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
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	13,875.00	2,636.25	16,511.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	322,916.44	61,354.12	384,270.56
	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	23,750.00	4,512.50	28,262.50

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 51

	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	14,150.78	2,688.65	16,839.43
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	283,015.66	53,772.97	336,788.63
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	420,693.50	79,931.77	500,625.27
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	370,293.50	70,355.77	440,649.27
	3.7.2 Auditul financiar	50,400.00	9,576.00	59,976.00
3.8	Asistență tehnică	141,507.83	26,886.49	168,394.32
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	37,735.42	7,169.73	44,905.15
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	28,301.57	5,377.30	33,678.86
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	9,433.86	1,792.43	11,226.29
	3.8.2 Dirigenție de șantier	103,772.41	19,716.76	123,489.16
Total capitol 3		906,992.76	172,328.63	1,079,321.39
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	7,371,381.97	1,400,562.57	8,771,944.54
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63,360.00	12,038.40	75,398.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,999,113.25	379,831.52	2,378,944.76
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 capitol 4		9,433,855.22	1,792,432.49	11,226,287.71
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	111,699.63	21,222.93	132,922.56
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	106,114.65	20,161.78	126,276.43
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	5,584.98	1,061.15	6,646.13
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	149,117.31	12,547.03	161,664.34
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	37,763.78	0.00	37,763.78

	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	7,552.76	0.00	7,552.76
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	37,763.78	0.00	37,763.78
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	66,036.99	12,547.03	78,584.01
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	75,955.75	14,431.59	90,387.34
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	96,600.00	18,354.00	114,954.00
Total capitol 5		433,372.69	66,555.55	499,928.24
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		10,786,120.67	2,033,577.67	12,819,698.33
din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		7,552,756.62	1,435,023.76	8,987,780.38

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

Întocmit,
Proiectant,

Devizul general și devizele pe obiecte pentru varianta/scenariul optim/ales (Scenariul 2)

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACĂU

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)

conform HG907/2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA 19%)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
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
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	11,900.00	2,261.00	14,161.00
Total capitol 2		11,900.00	2,261.00	14,161.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
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	13,875.00	2,636.25	16,511.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	412,486.51	78,372.43	490,858.94
	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	23,750.00	4,512.50	28,262.50
	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	18,416.02	3,499.04	21,915.06
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	368,320.49	69,980.89	438,301.38
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	420,693.50	79,931.77	500,625.27
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	370,293.50	70,355.77	440,649.27
	3.7.2 Auditul financiar	50,400.00	9,576.00	59,976.00
3.8	Asistență tehnică	184,160.25	34,990.45	219,150.69
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	49,109.40	9,330.79	58,440.18
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	36,832.05	6,998.09	43,830.14
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	12,277.35	2,332.70	14,610.05
	3.8.2 Dirigenție de șantier	135,050.85	25,659.66	160,710.51
Total capitol 3		1,039,215.26	197,450.90	1,236,666.15
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	9,387,739.75	1,783,670.55	11,171,410.30
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	75,360.00	14,318.40	89,678.40

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2,814,249.97	534,707.49	3,348,957.46
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 capitol 4		12,277,349.72	2,332,696.45	14,610,046.16
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	142,125.00	27,003.75	169,128.75
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	135,018.75	25,653.56	160,672.31
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	7,106.25	1,350.19	8,456.44
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	191,651.65	16,328.88	207,980.53
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	48,050.09	0.00	48,050.09
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	9,610.02	0.00	9,610.02
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	48,050.09	0.00	48,050.09
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	85,941.45	16,328.88	102,270.32
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	96,645.00	18,362.55	115,007.55
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	96,600.00	18,354.00	114,954.00
Total capitol 5		527,021.65	80,049.17	607,070.82
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		13,855,486.62	2,612,457.51	16,467,944.13
din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		9,610,018.50	1,825,903.51	11,435,922.01

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

Întocmit,
Proiectant,

Devize pe obiecte:

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 1: Str. Vasile Parvan

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	196,962.94	37,422.96	234,385.90
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		196,962.94	37,422.96	234,385.90
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	2,160.00	410.40	2,570.40
TOTAL II - subcap. 4.2		2,160.00	410.40	2,570.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	105,022.56	19,954.29	124,976.85
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu	0.00	0.00	0.00

	necesită montaj și echipamente de transport			
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		105,022.56	19,954.29	124,976.85
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		304,145.50	57,787.65	361,933.15

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 2: Str. Gen. Stefan Gusa

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	1,942,783.15	369,128.80	2,311,911.95
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		1,942,783.15	369,128.80	2,311,911.95
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,440.00	273.60	1,713.60
TOTAL II - subcap. 4.2		1,440.00	273.60	1,713.60
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	209,699.42	39,842.89	249,542.31
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu	0.00	0.00	0.00

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

	necesită montaj și echipamente de transport			
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		209,699.42	39,842.89	249,542.31
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		2,153,922.57	409,245.29	2,563,167.86

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: Str. Constantei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu 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	642,195.45	122,017.14	764,212.59
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		642,195.45	122,017.14	764,212.59
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	240.00	45.60	285.60
TOTAL II - subcap. 4.2		240.00	45.60	285.60
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	18,208.02	3,459.52	21,667.54
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu	0.00	0.00	0.00

	necesită montaj și echipamente de transport			
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		18,208.02	3,459.52	21,667.54
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		660,643.47	125,522.26	786,165.72

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 4: Str. Gh.Donici

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	486,484.48	92,432.05	578,916.53
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		486,484.48	92,432.05	578,916.53
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu	0.00	0.00	0.00

	necesită montaj și echipamente de transport			
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		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		486,484.48	92,432.05	578,916.53

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: Str. Mihai Eminescu

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	205,558.62	39,056.14	244,614.76
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		205,558.62	39,056.14	244,614.76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
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		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		205,558.62	39,056.14	244,614.76

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

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 60

64

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 6: Str. Oituz

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	327,294.20	62,185.90	389,480.10
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		327,294.20	62,185.90	389,480.10
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	3,360.00	638.40	3,998.40
TOTAL II - subcap. 4.2		3,360.00	638.40	3,998.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	183,561.31	34,876.65	218,437.96
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		183,561.31	34,876.65	218,437.96
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		514,215.51	97,700.95	611,916.46

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 61

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACĂU

Obiect 7: Str. Vasile Alecsandri

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	206,754.50	39,283.36	246,037.86
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		206,754.50	39,283.36	246,037.86
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	3,360.00	638.40	3,998.40
TOTAL II - subcap. 4.2		3,360.00	638.40	3,998.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	183,561.31	34,876.65	218,437.96
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și	0.00	0.00	0.00

	echipamente de transport			
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		183,561.31	34,876.65	218,437.96
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		393,675.81	74,798.40	468,474.22

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: Piata Garii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu 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	2,571,306.21	488,548.18	3,059,854.39
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		2,571,306.21	488,548.18	3,059,854.39
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	45,600.00	8,664.00	54,264.00
TOTAL II - subcap. 4.2		45,600.00	8,664.00	54,264.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,849,141.34	351,336.86	2,200,478.20

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

Pagina 63

64

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		1,849,141.34	351,336.86	2,200,478.20
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		4,466,047.55	848,549.03	5,314,596.59

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

Proiectant:

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

Beneficiar:

UAT BACAU

Obiect 9: Pasaj subteran CFR

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	2,808,400.20	533,596.04	3,341,996.24
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		2,808,400.20	533,596.04	3,341,996.24
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	19,200.00	3,648.00	22,848.00
TOTAL II - subcap. 4.2		19,200.00	3,648.00	22,848.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	265,056.00	50,360.64	315,416.64

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		265,056.00	50,360.64	315,416.64
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,092,656.20	587,604.68	3,680,260.88

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.

Costurile de operare sunt costurile intretinerii anuale (de rutina) după terminarea construcției proiectului. Aceste lucrări trebuie realizate în fiecare an începând din primul an de la darea în exploatare a lui. Aceste lucrări constau din reparații locale ale trotuarelor și pistelor de biciclete, ale scării. În continuare sunt prezentate aceste lucrări, precum și valoarea lor anuală.

În conformitate cu legislația în vigoare, administratorul infrastructurii îndeplinește în mod curent următoarele sarcini.

- Curățirea vegetației;
- Decolmatarea gașerelor;
- Lucrări de intretinere a drenurilor;
- Intretinerea îmbracamintii trotuarelor;
- Intretinerea îmbracamintii asfaltice;

COSTURI DE INTRETINERE ȘI OPERARE

Periodicitatea lucrărilor de intretinere

Periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere la spațiile verzi se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă, pentru același obiectiv. Această perioadă se încadrează în interiorul ciclului de reparații curente și respectiv de reparații capitale.

Elementele principale care determină periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere sunt: intensitatea traficului pietonal și structura acestuia, comportamentul urban, tipul de lucrări asupra cărora se intervine, calitatea materialelor folosite, frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.

Perioada dintre două lucrări succesive de intretinere poate fi majorata dacă lucrările se prezintă în bună stare de funcționare.

Conform P 130/97 – Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor, lucrările la spații verzi se încadrează în categoria „urmărire curentă” și constau în urmărirea stării mobilierului urban, a instalațiilor de irigații și iluminat public cu indicarea poziției și lungimilor pe care au apărut degradări.

Costurile pentru fiecare operație principală de intretinere sunt rezumate în Tabelul de mai jos:

Costuri operare	
Infrastructura pietonală	1.5 euro/m ² /an
Infrastructura velo	1.6 euro/m ² /an
Infrastructura comună shared space velo-auto	6 euro/m ² /an
Infrastructura sp.verzi	2 euro/m ² /an
Mobilier urban	2000 euro/an

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

- **studiu topografic;**

Este anexat prezentei documentații.

- **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.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

		ANUL 1												ANUL 2												ANUL 3											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
ACHIZITII																																					
1	Achiziție MP																																				
2	Achiziție Informare-Pub + promovare																																				
3	Achiziție audit financiar																																				
4	Achiziție de Proiect Tehnic + Asistenta din partea proiectantului																																				
5	Achiziție servicii de verificare PT																																				
6	Achiziție dirigentie de santier																																				
7	Achiziție executie lucrari																																				
IMPLEMENTAREA PROIECTULUI																																					
1	Elaborare PTh																																				
2	Verificarea PTh																																				
3	Obținere avize/acorduri																																				
4	Executie lucrari																																				
5	Asistenta tehnica proiectant pe perioada lucrarilor																																				
6	Dirigentie de santier																																				
7	Management de proiect																																				
8	Informare si publicitate																																				
9	Auditul Financiar																																				
10	DEPUNERE CERERE DE RAMBURSARE FINALA																																				

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

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 67

21

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 bază a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de bază al analizei 2019, echivalent cu anul de bază 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:

- Descrierea contextului;
- Definirea obiectivelor;
- Identificarea proiectului;
- Rezultatele studiilor de fezabilitate, inclusiv analiza cererii și analiza opțiunilor;
- Analiza financiară;
- Analiza economică;
- 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 infrastructură, perioada de referință este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investițiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt următoarele:

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură

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

”Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 69

43

Sectorul	Perioada de referință (ani)
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 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; 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. Eșecul utilităților publice, conflictele militare și sociale, etc. Probabilitatea de apariție a unor astfel de riscuri este mica iar influența lor asupra investitiei este de asemenea una minora si care se poate manifesta local pe zone restranse 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;

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 70

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.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

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

Nu sunt preconizate depasiri ale necesarului de utilitati actuale.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Nu este cazul

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 CO₂. 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

centrala. Se asigura astfel un acces modern si facil pentru locuitorii municipiului catre zona centrala, catre zonele cu locuinte colective cu densitate ridicata, catre institutii de interes public (unitati de invatamant, unitati medicale, unitati cultural-educationale), catre locurile de munca, recreere si cu caracter comercial, contribuind la eliminarea segregarii teritoriale si la cresterea calitatii vietii in mediul urban. Prin proiect se doreste dezvoltarea unui spatiu urban si a unei infrastructuri adaptate tuturor nevoilor de mobilitate, destinat tuturor categoriilor de varsta sau sociale din municipiu.

Infrastructura pietonala va fi astfel conceputa si proiectata pentru a veni in sprijinul persoanelor cu mobilitate reduisa (varstnici, persoane cu handicap, persoane cu mobilitate reduisa).

La elaborarea proiectului s-a tinut 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 acceptiunea prevederilor Regulamentului CE 1370/2007.

În cadrul tuturor investițiilor în infrastructura se va avea în vedere ca toate obstacolele fizice să fie înlăturate. Astfel, realizarea tuturor lucrărilor la infrastructura urbana se va realiza cu respectarea prevederilor Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea caldriilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012, Revizuire N051/2000. Astfel, traseele pietonale se vor proiecta astfel încât să nu existe obstacole sau bariere față de accesul deplin al persoanelor cu dizabilități.

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

Se estimează că forța de muncă ocupată prin realizarea investiției va fi în jur de 6 persoane.

Numărul real de persoane implicate în această fază va fi în funcție de tehnologia folosită de contractor și de dotarea acestuia cu utilaje.

În faza de realizare nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor.

Astfel proiectul va contribui la menținerea locurilor de muncă deja existente.

Societățile care vor derula contracte de lucrări și servicii pot oferi locuri de muncă pe perioada de implementare a proiectului.

În faza de operare, după realizarea investiției nu va fi nevoie de persoane angajate suplimentar față de personalul actual al mun. Bacău

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

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA APEI

Perioada de construcție

Lucrările de excavații și manevrarea pământului pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici transportate de apele pluviale. În același timp activitățile de tip șantier și depozitele intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) (activități specifice și organizării de șantier) reprezintă surse de poluare cu particule de dimensiuni mici, deoarece sunt spălate și transportate de apele pluviale către terenurile adiacente, o parte din ele putând ajunge în cursurile de apă datorită morfologiei locale a terenului.

Traficul vehiculelor grele va genera emisii ale unor poluanți gazoși (NO_x, CO, SO₂, compuși organici volatili particule în suspensie, PM₁₀ etc.). În același timp, vor rezulta particule din frecarea dintre suprafața drumului și a roților vehiculelor. Toate acestea vor fi spălate de precipitații și depozitate pe sol, de unde prin intermediul apelor pluviale pot ajunge în albia apelor de suprafață datorită morfologiei locale a terenului sau în apele subterane din zona.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu vor determina o creștere semnificativă a poluării apelor de suprafață și deci nici o modificare a categoriei de calitate a corpului de apă. Impactul asupra ecosistemelor acvatice va fi redus, mai ales dacă stocurile de materiale de construcție sunt bine protejate (șanțuri de gardă la platformele de depozitare a materialelor de construcții).

O altă sursă potențială de poluare a apelor de suprafață este reprezentată de pierderile de materiale de construcții, care pot conduce la creșterea alcalinității apei.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală cu carburanți, uleiuri, sau alte produse în fază lichidă folosite în construcții care se pot scurge pe sol și prin intermediul apelor pluviale, datorită morfologiei locale a terenului, să ajungă în albia apelor de suprafață sau în apele subterane din zona.

Prin deversarea accidentală a carburanților, uleiurilor sau materialelor de construcții se poate produce poluarea mediului acvatic, care poate avea consecințe grave asupra ecosistemului acvatic, datorită peliculelor formate pe apele de suprafață în apropiere de mal, unde debitul de curgere scade, prezența acestora în aval putând avea impact asupra unor zone depărtate.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă, prin stocarea hidrocarburilor (carburanți, uleiuri) în rezervoare etanșe și întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimburi de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) numai în locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevăzute cu șanțuri de gardă și decantoare pentru reținerea pierderilor).

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă stabilite conform NTPA - 001, în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă din apropierea organizărilor. Dacă acestea se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA - 002 "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților".

Impactul global în perioada de construcție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local.

Perioada de operare

În condiții normale de exploatare nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra apelor. Principala formă de poluare a corpurilor de apă de suprafață se va produce în perioadele cu precipitații, prin spălarea particulelor solide și a altor compuși solubili depuși temporar pe strada, însă concentrația acestor poluanți este foarte scăzută.

Având în vedere măsurile de colectare a apelor uzate provenite din exploatarea strazii și măsurilor pentru colectarea apelor pluviale și evacuarea dirijată a acestor ape, se estimează ca impactul asupra apelor va fi nesemnificativ, în perioada de operare se așteaptă o îmbunătățirea a calitatii apelor comparativ cu situația actuală.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA AERULUI

Perioada de construcție

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse libere, în general, la sol sau în apropierea solului, deschise (cele care implică manevrarea pământului), mobile, nederijate și au loc pe o perioadă limitată de timp (durata programului de lucru - 8 h/zi). Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor punctuale. De asemenea, trebuie menționat că, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

Realizarea construcției obiectivului implică, pe lângă sursele de emisie aferente lucrărilor de construcție, și surse de emisie asociate activităților desfășurate pe amplasamentul organizărilor de șantier. Evaluările și estimările realizate au indicat că valorile concentrațiilor poluanților specifici se vor situa sub valorile limită corespunzătoare pe toate perioadele de mediere, cu excepția concentrațiilor de pulberi totale în suspensie pentru care există probabilitatea depășirii pe termen foarte scurt a concentrației maxime

admisibile pe 30 de minute în zonele în care predomină pământurile prăfoase, în condiții meteorologice nefavorabile (perioade de seceta, lipsite de precipitații) și în ipoteza neaplicării măsurilor adecvate (stropirea, pietruire, stabilizare). Eventualele depășiri pot avea loc doar pe arii foarte restrânse, aflate strict în zona de lucru sau în imediata vecinătate a acestuia.

Datorită surselor de emisie nedirijate, cu înălțimi reduse, aflate în general aproape de nivelul solului - aferente activităților de construcție, zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restrânsă și va fi reprezentată de zona de lucru și de imediata vecinătate a acesteia, valorile concentrațiilor datorate activităților de construcție scăzând rapid cu creșterea distanței față de zona lucrurilor.

Impactul local asupra calității aerului va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor de construcție.

Impactul activităților asociate organizărilor de șantier va fi strict în interiorul perimetrului acestora și în imediata vecinătate a acesteia. Impactul va fi temporar, fiind limitat la perioadele de desfășurare a lucrărilor de construcție. În cazul celorlalți poluanți, se estimează că nu se va înregistra un impact semnificativ.

Perioada de operare

În perioada de operare, traficul rutier va avea impact negativ redus asupra calității aerului, situația fiind totuși îmbunătățită față de prezent.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

Perioada de construcție

Pe timpul executării lucrărilor de construire, formele de impact identificate pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Activitățile desfășurate în cadrul organizărilor de șantier, pot conduce la următoarele forme de impact:

- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate organizările de șantier;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea/manevrarea necontrolată a deșeurilor sau a materialelor de construcție;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție este consecința ocupării permanente de terenuri. Deși se poate produce o ocupare temporară (organizări de șantier, zone de depozitare intermediară materiale inerte, de ex. sol vegetal), impactul este considerat unul mic, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Aprovizionarea, depozitarea, manevrarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru, deoarece utilajele pot pierde carburant și ulei, din cauza defectărilor tehnice. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului, cantități mari deversate riscând să degradeze și subsolul și calitatea apelor subterane.

Impactul asupra solului și subsolului pentru perioada de execuție este caracterizat ca fiind negativ redus, pe termen scurt, local ca arie de manifestare cu efecte reversibile.

Perioada de operare

În perioada de exploatare, nu se estimează un impact asupra solului și subsolului pentru partea de infrastructuri de transport.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare, biodiversitatea nu va fi afectată de realizarea proiectului. Amplasamentul este în cadrul Municipiului Bacău în arealul intravilan.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PEISAJULUI

Perioada de construcție

- *Activitățile de construcție și organizările de șantier vor afecta priveliștea, însă numai temporar. În timpul lucrărilor de construcție, unele suprafețe vor fi utilizate temporar pentru realizarea organizărilor de șantier. Pentru suprafața afectată temporar de lucrări constructorul va avea obligația de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.*

În perioadele de manevrare a materialelor pulverulente și în perioadele cu condiții meteorologice nefavorabile, particule în atmosferă (norii de praf) vor avea impact asupra peisajului.

Perioada de operare

Formele de impact asupra peisajului vor apărea sub două forme:

- efecte asupra structurii fizice și esteticii peisajului;
- efecte asupra amenajării vizuale a peisajului pentru receptori.

Impactul asupra peisajului nu va fi negativ, obiectivul menținându-și funcționalitatea existentă, iar extinderea propusă fiind de o amploare redusă.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA POPULAȚIEI

Perioada de construcție

Se apreciază ca activitatea de construcție va constitui o sursă de poluare fonica locală, nivelul de zgomot generat putând depăși în anumite perioade de lucru limitele stabilite de STAS 10009 ~ 88 "Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot" pentru nivelul de zgomot la limita funcțională: 65 dB(A), cu maxim 25 dB(A). Se estimează că nivelurile de zgomot în zona lucrărilor pot avea valori mediate pe 24 h (L_{eq24h}) de maxim 65dB(A), valoare limită impusă de STAS 10 144/1 - 80.

În apropierea obiectivului sunt zone rezidențiale ce pot fi afectate de zgomotul lucrărilor, însă, prin măsurile prevăzute pentru diminuarea nivelului de zgomot și vibrații, locuitorii nu vor resimți disconfort semnificativ.

Perioada de operare

Zonele rezidențiale din apropierea obiectivului nu vor fi afectate de zgomotul traficului, având în vedere că nu se estimează că acesta va crește, față de situația existentă.

IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI CULTURAL

Luând în considerare distanța față de construcțiile arhitecturale și culturale din zona proiectului, lucrările de construcție nu vor degrada resursele culturale localizate în afara străzii. Astfel, nu vor fi necesare măsuri de reducere a impactului asupra patrimoniului cultural.

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

Construcția 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

În urma analizei datelor colectate în vederea realizării Studiului de trafic, a rezultat că la nivelul municipiului Bacău sunt mai multe puncte de congestie care împiedică fluenta traficului. Apariția

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/Parc Industrial (CFR)"

aglomerărilor pune în evidență faptul că se tinde spre atingerea limitei de capacitate a rețelei, modificându-se intensitatea traficului, influențând negativ calitatea infrastructurilor până în momentul apariției imposibilității de deplasare, deci a blocajului (ambuteiaje, străzi pline, mașini blocate).

Dimensionarea investiției s-a făcut în strânsă corelare cu cererea rezultată ca urmare a analizei datelor din Studiul de trafic, document anexat prezentei documentații tehnico-economice.

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:

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

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

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „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.

Investiția de capital

Titularul investiției este Municipiul Bacău, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi obținute prin accesarea unei finanțări comunitare în cadrul POR 2014-2020, Axa 4.1.

Valoarea investiției totale de capital este de

- 12.819.698,33 lei (total general, cu TVA), în Scenariul 1, respectiv
- 16.467.944,13 lei (total general, cu TVA) în 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

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespundenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 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 reziduala a fost estimata la 25% din valoarea costului total de investitie.

Ipoteze in evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor si veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilitatii financiare si economice, este de 25 ani, din care anii de analiza 1-4 (notati conventional cu anii 0-3) reprezinta perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume Lei. Rata de actualizare folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului a fost de 5%.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si 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”

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

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

- varianta fara proiect (situatia existenta);

- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

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

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioada de referinta de 25 de ani de analiza, care includ perioada de implementare a investitiei (4 ani).

Profitabilitatea financiara a investitiei

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- 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 (suplimentara).

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

Calculule pentru profitabilitatea financiară a investitiei totale sunt prezentate în tabelele urmatoare, pentru ambele solutii 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	640.985	640.985	0	0	-640.985	-640.985
2020		0	0	3.845.910	3.845.910	0	0	-3.845.910	-3.697.990
2021		0	0	3.845.910	3.845.910	0	0	-3.845.910	-3.555.760
2022		0	0	4.486.894	4.486.894	0	0	-4.486.894	-3.988.833
2023	1	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-131.500
2024	2	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-126.442
2025	3	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-121.579
2026	4	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-116.903
2027	5	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-112.407
2028	6	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-108.083
2029	7	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-103.926
2030	8	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-99.929
2031	9	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-96.086
2032	10	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-92.390
2033	11	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-88.837
2034	12	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-85.420
2035	13	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-82.135
2036	14	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-78.975
2037	15	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-75.938
2038	16	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-73.017
2039	17	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-70.209
2040	18	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-67.509
2041	19	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-64.912
2042	20	0	0	153.836	0	0	153.836	-153.836	-62.415
2043	21	0	0	-3.051.088	0	-3.204.925	153.836	3.051.088	1.190.295

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

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -12.551.885

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	823.397	823.397	0	0	-823.397	-823.397
2020		0	0	4.940.383	4.940.383	0	0	-4.940.383	-4.750.368
2021		0	0	4.940.383	4.940.383	0	0	-4.940.383	-4.567.662
2022		0	0	5.763.780	5.763.780	0	0	-5.763.780	-5.123.980
2023	1	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-168.922
2024	2	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-162.425
2025	3	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-156.178
2026	4	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-150.171
2027	5	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-144.396
2028	6	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-138.842
2029	7	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-133.502
2030	8	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-128.367
2031	9	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-123.430
2032	10	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-118.683
2033	11	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-114.118
2034	12	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-109.729
2035	13	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-105.508
2036	14	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-101.450
2037	15	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-97.548
2038	16	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-93.797
2039	17	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-90.189
2040	18	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-86.720
2041	19	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-83.385
2042	20	0	0	197.615	0	0	197.615	-197.615	-80.178
2043	21	0	0	-3.919.371	0	-4.116.986	197.615	3.919.371	1.529.031

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

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -16.123.916

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 analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2019		640.985	0	0	640.985	640.985	640.985	0	0	0
2020		3.845.910	0	2.884.432	961.477	3.845.910	3.845.910	0	0	0
2021		3.845.910	0	2.884.432	961.477	3.845.910	3.845.910	0	0	0
2022		4.486.894	0	3.365.171	1.121.724	4.486.894	4.486.894	0	0	0
2023	1	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2024	2	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2025	3	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2026	4	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2027	5	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2028	6	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2029	7	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2030	8	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2031	9	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2032	10	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2033	11	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2034	12	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2035	13	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2036	14	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2037	15	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2038	16	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2039	17	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2040	18	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2041	19	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2042	20	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0
2043	21	153.836	153.836			153.836		153.836	0	0

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

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2019		823.397	0	0	823.397	823.397	823.397	0	0	0
2020		4.940.383	0	3.705.287	1.235.096	4.940.383	4.940.383	0	0	0
2021		4.940.383	0	3.705.287	1.235.096	4.940.383	4.940.383	0	0	0
2022		5.763.780	0	4.322.835	1.440.945	5.763.780	5.763.780	0	0	0
2023	1	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2024	2	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2025	3	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2026	4	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2027	5	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2028	6	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2029	7	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2030	8	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2031	9	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2032	10	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2033	11	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2034	12	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2035	13	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2036	14	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2037	15	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2038	16	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2039	17	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2040	18	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2041	19	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2042	20	197.615	197.615			197.615		197.615	0	0
2043	21	197.615	197.615			197.615		197.615	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 și documente relevante

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

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:

- „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:

- 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;
- Costuri de mediu;
- 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 și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această 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 și 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 comparații 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 monetara.

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:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2019, în Lei;
- 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;
- 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

- 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:

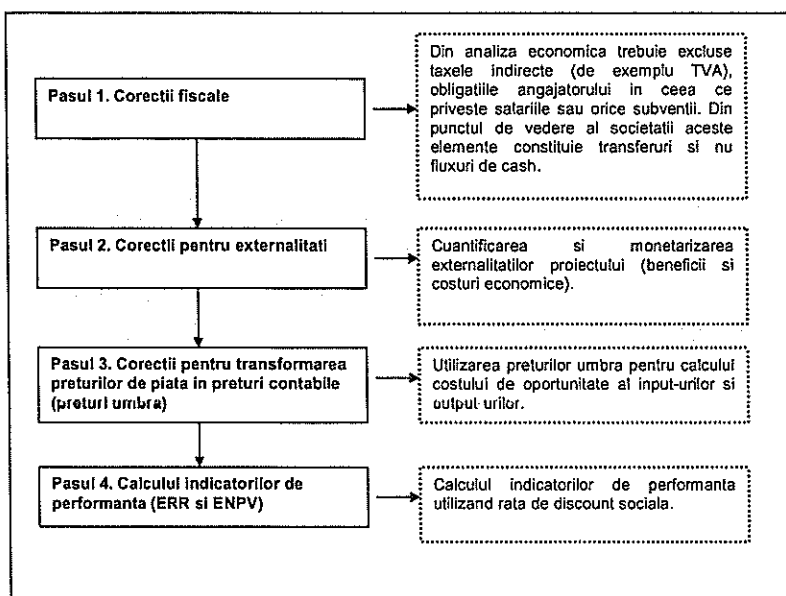
In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

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

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"



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)⁴. Analiza SIO foloseşte tabele de intrări ieşiri cu date la nivel naţional, recensăminte naţionale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor şi alte surse la nivel naţional, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotaţii şi subvenţii. Această analiză poate fi folosită şi la calculul factorului de conversie standard.

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

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

unde,

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

În calcularea **preţului contabil (umbră) al forţei de muncă** se aplică următoarea formulă:

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

- PCF = Preţul contabil al forţei de muncă

⁴ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte şi practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediţia a II-a, pagina 527.

- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- 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

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 forta 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:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta 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 date de intrare.

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

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

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		457.846	0	0	457.846		0	-457.846	-457.846
2020		2.747.078	0	0	2.747.078		0	-2.747.078	-2.616.265
2021		2.747.078	0	0	2.747.078		0	-2.747.078	-2.491.681
2022		3.204.925	0	0	3.204.925		0	-3.204.925	-2.768.534
2023	1	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	733.365
2024	2	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	698.443
2025	3	0	108.590	1	108.591	1.000.000	1.000.000	891.409	665.183
2026	4	0	108.590	2	108.592	1.000.000	1.000.000	891.408	633.507
2027	5	0	108.590	3	108.593	1.000.000	1.000.000	891.407	603.339
2028	6	0	108.590	4	108.594	1.000.000	1.000.000	891.406	574.608
2029	7	0	108.590	5	108.595	1.000.000	1.000.000	891.405	547.245
2030	8	0	108.590	6	108.596	1.000.000	1.000.000	891.404	521.185
2031	9	0	108.590	7	108.597	1.000.000	1.000.000	891.403	496.366
2032	10	0	108.590	8	108.598	1.000.000	1.000.000	891.402	472.729
2033	11	0	108.590	9	108.599	1.000.000	1.000.000	891.401	450.218
2034	12	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	428.783
2035	13	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	408.365
2036	14	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	388.919
2037	15	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	370.399
2038	16	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	352.761
2039	17	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	335.963
2040	18	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	319.965
2041	19	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	304.728
2042	20	0	108.590	0	108.590	1.000.000	1.000.000	891.410	290.217
2043	21	0	108.590	-2.289.232	-2.180.641	1.000.000	1.000.000	3.180.641	986.215

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 7,37%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 2.248.177

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,25

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		588.141	0	0	588.141		0	-588.141	-588.141
2020		3.528.845	0	0	3.528.845		0	-3.528.845	-3.360.805
2021		3.528.845	0	0	3.528.845		0	-3.528.845	-3.200.767
2022		4.116.986	0	0	4.116.986		0	-4.116.986	-3.556.407
2023	1	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	1.119.292
2024	2	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	1.065.993
2025	3	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	1.015.231
2026	4	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	966.887
2027	5	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	920.845
2028	6	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	876.995
2029	7	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	835.233
2030	8	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	795.460
2031	9	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	757.581
2032	10	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	721.506
2033	11	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	687.148
2034	12	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	654.427
2035	13	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	623.264
2036	14	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	593.585
2037	15	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	565.319
2038	16	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	538.399
2039	17	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	512.761
2040	18	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	488.344
2041	19	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	465.089
2042	20	0	139.493	0	139.493	1.500.000	1.500.000	1.360.507	442.942
2043	21	0	139.493	-2.940.704	-2.801.211	1.500.000	1.500.000	4.301.211	1.333.668

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)

9,18%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)

5.273.847

Raportul Beneficii / Costuri (BCR)

1,47

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 2 prezintă indicatori de rentabilitate superiori (EIRR=7,37%, față de EIRR=9,18% în scenariul 1), datorită diferenței de beneficii economice induse.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 9,18% 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 promovare.

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)	9,18%
Valoare actualizată netă economică (ENPV) (lei)	5.273.847
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,47

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

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

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 parametrii critici ai modelului, ale căror 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% da naștere 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, 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 29%, 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

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
Riscuri tehnice		
Potențial de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare; - asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.)

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
		- impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post;
		- numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare;
		- motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de 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;
		-cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
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)

Având în vedere configurația strazilor și a trotuarelor, precum și necesarul de spațiu pentru realizarea investiției conform normativelor aplicabile, scenariile tehnico-economice au fost gândite în funcție de amplasarea pistelor de biciclete, pe fiecare stradă/tronson în parte.

Astfel, au rezultat două scenarii tehnico-economice:

STRADA	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Str. Vasile Parvan	Piste stanga dreapta pe carosabil, fara lucrari, doar marcaj	Piste stanga dreapta pe carosabil, cu lucrari la structura pistei si separate prin bolarzi cauciuc
Gen Gusa	Pista se realizeaza pe trotuarul stanga; nu se reface celalalt trotuar, nu se intervine la spatiul verde;	Pista se realizeaza in cale proprie, prin reconfigurarea spatiilor de parcare; se modernizeaza ambele trotuare si spatiu verde aferent
Str. Constantei	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil
Str.Gh.Donici	Pista pe o parte a strazii prin reconversia unui trotuar neutilizat; se modernizeaza trotuarul de pe partea opusa	Solutie identica in ceea ce priveste pista, diferenta este data de faptul ca trotuarul de pe partea opusa se modernizeaza si se extinde si se doteaza cu sistem de protectie cu gard/parapet
Str. Mihai Eminescu	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil
Str. Oituz	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil
Str.Vasile Alecsandri	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil	Scenariu identic: pista de biciclete in sit propriu, separate de carosabil
Piata Garii	Se modernizeaza infrastructura pietei pe configuratia actuala. Se va amplasa mobilier urban classic	Se reconfigureaza intregul spatiu public, cu orientare catre largirea zonei dedicate pietonilor si biciclistilor; Se

		monteaza mai mult mobilier urban si se planteaza arbori
Pasaj Subteran CFR	Se modernizeaza si se pastreaza elementele actuale, inclusiv aticul suprainaltat si modelul copertinelor de acces	Se modernizeaza, se demonteaza aticul, valorificand astfel spatiul median al pietei, se renunta la modelul copertinelor de acces si se realizeaza o pergola metalica.

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

Din punct de vedere tehnic, cele doua scenarii propuse sunt diferite din punct de vedere al amplasarii pistelor de biciclete si reconfigurarii spatiilor publice si au fost gandite luand ca baza existentul si posibilitatile de reconversie, fara a afecta negativ circulatia si populatia pe perioada constructiei, insa cu un impact benefic pe perioada de operare.

Astfel, pe fiecare strada/tronson s-a lucrat pe existent si au rezultat urmatoarele lucrari necesare:

(i) Bd. Vasile Pârvan este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto in ambele sensuri, cate o banda pe sens, generoasa, încadrate de aliniamente de spațiu verde cu lățimi variabile, in care se găsește vegetație, arbori si rețeaua de iluminat public. Strada prezinta trotuare cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanta locala deosebita, deservind cartierul CFR, un cartier de locuințe individuale (case). Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lățimea de 9m. Atât suprafața carosabila, cat si trotuarele sunt într-o stare tehnica buna. Pe strada exista rețea de canalizare ape pluviale.

Concluzie: Varianta 2:

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

(ii) Str. Gheorghe Donici este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto in ambele sensuri, cate o banda pe sens, încadrate de trotuare cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Este o strada cu trafic greu, face legătura între Calea Moinești si Str. Constantei, traseu potențial pentru traficul de tranzit si cel de marfa. In cadrul proiectului se va interveni doar pe segmentul dintre str. Vasile Pârvan si str. Constantei. Platforma carosabila are o lățime de 7m. Pe traseul analizat, exista trotuare reduse ca dimensiune, neconforme fluxurilor pietonale stabilite prin Anexa la OMT49/1998, nefiind asigurata lățimea gabaritului de minima trecere libera datorita obstacolelor de pe trotuar (in special stâlpi de iluminat).Trotuarele betonate se prezinta necorespunzător cu degradări ale

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 95

betonului si zone unde a crescut vegetație. Si carosabilul prezinta degradări de tipul fisurilor, crăpăturilor, zone degradate in jurul căminelor. Pe strada exista rețea de canalizare ape pluviale.

Concluzie: Varianta 2: Pista de biciclisti va fi amenajata pe trotuarul de pe partea stanga a partii carosabile si va avea o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea se va reabilita si extinde trotuarul de pe partea dreapta pe o lungime de aproximativ 260 m, pana dupa trecerea de dietoni din dreptul culoarului ce subtraverseaza calea ferata astfel incat sa aiba o latime de 2.00 m

Pistele de biciclete si trotuarele vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

(iii) **Str. Constantei** este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto in ambele sensuri, cate o banda pe sens. Este o strada cu trafic greu, face legătura între Calea Moinești si Str. Alexei Tolstoi si apoi DN11, traseu potențial pentru traficul de tranzit si cel de marfa. Fiind mai mult o strada de legătură între zonele cu activități economice, industriale sau de locuire, in aceasta zona nu sunt amenajate trotuare decât pe o parte de strada. Platforma carosabila are o lățime de 7m. Din str. Constantei se desprinde str. Gen. Stefan Gușă, care asigura ieșirea către DN11 si municipiul Onești. Carosabilul cu asfalt are unele degradări de tipul fisurilor, crăpăturilor, degradărilor in jurul căminelor de canalizare. Strada are rețea de canalizare ape pluviale.

Concluzie: Varianta 2: Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

- de la intersectia cu strada Gheorghe Donici pana la intersectia cu Strada General Stefan Gusa se va crea o pista de biciclisti noua, pe partea dreapta a drumului, in cale proprie, de la marginea trotuarului si va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.
- de la intersectia cu Strada General Stefan Gusa pana la intersectia cu strada Alexei Tolstoi se va crea o pista de biciclisti noua pe partea stanga a drumului (partea cu caile ferate), in cale proprie, pista ce va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

Intre intersectia cu Strada Stejarului, pana in apropierea intersectiei cu Strada Constantin Musat, pista de biciclisti se va intrerupe deoarece terenul pe unde trebuie amplasata pista este proprietate privata si nu face obiectivul acestui proiect

Pistele de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

(iv) **Str. Gen. Vasile Gușă** este o strada de categoria a II-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto in ambele sensuri, cate doua benzi de circulație pe sens, iar in partea dreapta (sensul de mers spre centru) este amenajata o parcare pentru autoturisme, in dispunere perpendiculara pe bordura (pana la str. Timpului) si apoi paralela cu bordura (pana la intersectia cu pasajul subteran spre str. Oituz. Platforma carosabila cu îmbrăcăminte asfaltica prezinta in jur aliniament de spațiu verde, lățime 1m (pe

partea stângă) și trotuare pavate stânga-dreapta de lățimi variabile, 1-2m. Pe strada există rețea de canalizare ape pluviale.

Concluzie: Varianta 2: Pista de bicicliști va fi amenajată după cum urmează:

- În dreptul intersecției Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa, se va crea o pista de bicicliști nouă, în cale proprie, separată de zona carosabilă, în dreptul Centrului de Afaceri și Expoziții Bacău. Aceste piste vor fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare.
- din dreptul trecerea de pietoni după intersecției cu Calea Dr. Alexandru Safran până în dreptul pasajului subteran pe sub calea ferată pista de bicicliști se va realiza prin parcare existentă de pe partea dreaptă (sensul de mers dinspre Calea Dr. Alexandru Safran), va fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare. Datorită trasării pistei de bicicliști prin parcare, se vor retrasa marcajele pentru locurile de parcare, acestea urmând a fi amenajate în lungul axului drumului. Pista de bicicliști va fi delimitată față de locurile de parcare prin borduri denivelate de beton 20 x 25 cm.
- în dreptul pasajului subteran pe sub calea ferată, piste de bicicliști se vor realiza pe trotuarele adiacente bretelelor pe la suprafață și vor fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea din dreptul intersecției Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa până în dreptul Pasajului subteran se vor reface atât trotuarele cât și spațiile verzi pe ambele părți ale drumului.

(v) DN11 și str. Dr. Alexandru Safran – sunt străzi de categoria a III-a, cu o bandă pe sens, care fac parte din traseul de trafic greu și trafic de tranzit dintre DN11 și DN2. Pe respectivele străzi nu se intervine prin proiect decât în măsura amenajării unei piste de biciclete în afara platformei carosabile, care să ocolească intersecția giratorie cu str. Gen Stefan Gushă/Arcadie Septilici și să își continue traseul către zona centrală a municipiului.

Concluzie: Varianta 2: Pista de bicicliști va fi amenajată după cum urmează:

- În dreptul intersecției Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa, se va crea o pista de bicicliști nouă, în cale proprie, separată de zona carosabilă, în dreptul Centrului de Afaceri și Expoziții Bacău. Aceste piste vor fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare.
- din dreptul trecerea de pietoni după intersecției cu Calea Dr. Alexandru Safran până în dreptul pasajului subteran pe sub calea ferată pista de bicicliști se va realiza prin parcare existentă de pe partea dreaptă (sensul de mers dinspre Calea Dr. Alexandru Safran), va fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare. Datorită trasării pistei de bicicliști prin parcare, se vor retrasa marcajele pentru locurile de parcare, acestea urmând a fi amenajate în lungul axului drumului. Pista de bicicliști va fi delimitată față de locurile de parcare prin borduri denivelate de beton 20 x 25 cm.

- în dreptul pasajului subteran pe sub calea ferată, piste de bicicliști se vor realiza pe trotuarele adiacente bretețelor pe la suprafața și vor fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea din dreptul intersecției Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa până în dreptul Pasajului subteran se vor reface atât trotuarele cât și spațiile verzi pe ambele părți ale drumului.

(vi) Str. Mihai Eminescu, este o stradă de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, câte o bandă pe sens, generoasă, încadrată de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Există un sector din această stradă unde circulația se derulează în sens unic (intrarea dinspre str. Oituz/Energiei). Strada are o importanță locală deosebită, făcând legătură între zona centrală și Gara CFR. Este o stradă asfaltată, platforma carosabilă având lățimea de 7-8m. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele sunt într-o stare tehnică bună. Carosabilul prezintă fisuri și crăpături ale carosabilului și degradări în jurul căminelor de canalizare. Trotuarele au și zone tasate. Pe strada există rețea de canalizare ape pluviale.

Concluzie: Varianta 2: Piste de bicicliști vor fi amenajate pe partea carosabilă, de o parte și de alta a axului străzii la marginea dinspre bordura și vor avea o lățime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

(vii) Str. Oituz, este o stradă de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, câte o bandă pe sens, generoasă, încadrată de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanță locală deosebită, făcând legătură între zona centrală și Gara CFR (prin str. Mihai Eminescu) sau ieșirile către municipiile secundare din județ (Moinești, Onești). Este o stradă asfaltată, platforma carosabilă având lățimea de 7-8m. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele sunt într-o stare tehnică bună, dar prezintă unele degradări locale (fisuri, crăpături, zone tasate la trotuare). Strada Oituz începe la intersecția cu str. Vasile Alecsandri și se termină la intersecția cu str. Războieni. Pe strada există rețea de canalizare ape pluviale.

Concluzie: Varianta 2:

Pista de bicicliști va fi amenajată după cum urmează:

- de la intersecția cu strada Vasile Alecsandri până la intersecția cu Strada Mihai Eminescu pista de bicicliști va fi pe carosabil la marginea dinspre bordura și va fi în dublu sens cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare.
- de la intersecția cu Strada Mihai Eminescu până la intersecția cu strada Războieni piste de bicicliști vor fi amenajate de o parte și de alta a axului străzii la marginea dinspre bordura și vor avea o lățime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Piste de biciclete vor fi separate față de partea carosabilă prin borduri denivelate de 20 x 25 cm și față de spațiu verde și trotuare prin borduri înlobate la nivel de 10x15cm

(viii) **Str. Vasile Alecsandri** este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în sens unic, două benzi pe sens, sensul de mers spre centru (Oituz -> Războieni), încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanță locală deosebită, făcând legătură între zona centrală și accesul dinspre DN11 - Onești. Este o strada asfaltată, platforma carosabilă având lățimea de 8-9m, pe partea dreaptă fiind amenajată o parcare dispusă paralel cu bordura. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele sunt într-o stare tehnică bună, dar mai există zone pe care s-au introdus utilități și carosabilul a fost sau se plombează. Strada Vasile Alecsandri începe la intersecția cu str. Oituz și se termină la intersecția cu str. Războieni.

Concluzie: Varianta 2:

Pistele de bicicliști vor fi amenajate pe partea carosabilă, pe partea stângă la marginea dinspre bordură și vor avea o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m lățime pentru fiecare sens de deplasare

Pistele de biciclete vor fi separate față de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar față de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

(ix) **Str. Piața Gării** este o strada de categoria a II-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto cu două benzi pe sens, încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile. Este o strada asfaltată, pe benzile laterale sunt amenajate parcuri dispuse paralel cu bordura. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele prezintă degradări.

Concluzie: Varianta 2:

Piața Gării se va reconfigura/reorganiza, prin crearea unui spațiu pietonal amplu în dreptul zonei de blocuri și magazine, sub forma unei dale pietonale, care va fi înzestrată cu elemente de mobilier urban, alveole de spațiu verde, jardiniere, iluminat public arhitectural. În această zonă se va realiza și accesul către pasajul subteran CFR.

Pistele de bicicliști se vor amenaja în lungul spațiului pietonal și vor avea cale proprie cu o lățime de 2.00 m, câte o bandă de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.

Din punct de vedere economic și financiar, cele două variante au fost analizate în capitolele anterioare.

Din punct de vedere al riscurilor, principalul risc identificat în contextul finanțării este cel al înrăutățirii condițiilor de trafic și implicit, creșterea emisiilor de carbon. Tocmai din acest motiv, având la bază Studiul de trafic, a fost ales Scenariul investițional 2, care, deși implică costuri mai mari, are un aport apreciabil superior la atingerea obiectivelor proiectului.

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

Pentru toate cele de la punctul anterior, considerăm că se justifică selectarea implementării **Scenariului 2**.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul, terenul pe care va fi amplasat întregul proiect este în proprietatea municipiului Bacău, conform documentelor de proprietate care se vor anexa prezentei documentații tehnice.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Pentru asigurarea funcționării dotărilor cu parcuri publice de biciclete se va realiza o racordare a acestora la rețeaua de energie electrică. Racordarea consumatorului se face din rețeaua publică electrică, în conformitate cu avizul detinatorului de utilități.

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;

Investiția propusă urmărește îndeplinirea obiectivelor strategice și operaționale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a municipiului Bacău, privind reducerea emisiilor de CO₂ și a gazelor cu efect de seră datorate utilizării autoturismului personal, concomitent cu încurajarea și dezvoltarea de infrastructuri pentru moduri de transport alternative și durabile, nepoluante – transport public, transport velo și pietonal. Prin implementarea proiectului se va conduce la scăderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal, atât datorită opțiunilor multiple de deplasare ce vor fi create prin proiect – transport cu bicicleta și/sau pietonal, cât și datorită unor măsuri operaționale adiacente, precum implementarea unei politici de parcare în zona de impact a proiectului sau acțiuni de informare, promovare și conștientizare pentru locuitorii municipiului, derulate în scopul schimbării mentalităților privind deplasările zilnice către moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Proiectul investițional presupune crearea infrastructurii dedicate deplasărilor cu bicicleta pentru asigurarea unor deplasări velo sigure și directe, pe axa Nord-Sud, între centrul municipiului și cartierul Aeroportului, precum și valorificarea spațiilor publice existente în aliniamentul traseelor pietonale și valorificarea potențialului antropoc al acestor spații prin creșterea atractivității acestora în urma amplasării elementelor de mobilier urban. Prin modernizarea spațiilor publice și transformarea acestora în spații atractive și active pentru locuitori și turiști se dorește încurajarea deplasărilor pietonale și atragerea locuitorilor către zonele centrale ale municipiului în vederea desfășurării de activități, petrecere a timpului liber dar și pentru o mobilitate durabilă și nepoluantă.

1. Strada Vasile Parvan

Strada Vasile Parvan este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.780 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate aproximativ 4.00 m fiecare si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Vasile Parvan are ca limite la Vest intersectia cu Strada Arcadie Septilici si la Est Intersectia cu Strada Gheorghe.

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

In dreptul Statiilor de transport in comun precum si a intersectiilor cu stradile adiacente, stalpisorii se vor intrerupe iar pista va fi delimitata doar prin marcaj.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Vasile Parvan va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 6.00-7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.0-3.50 m pe sens
- Pista de biclistie cu latimea de 1.00 m – stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

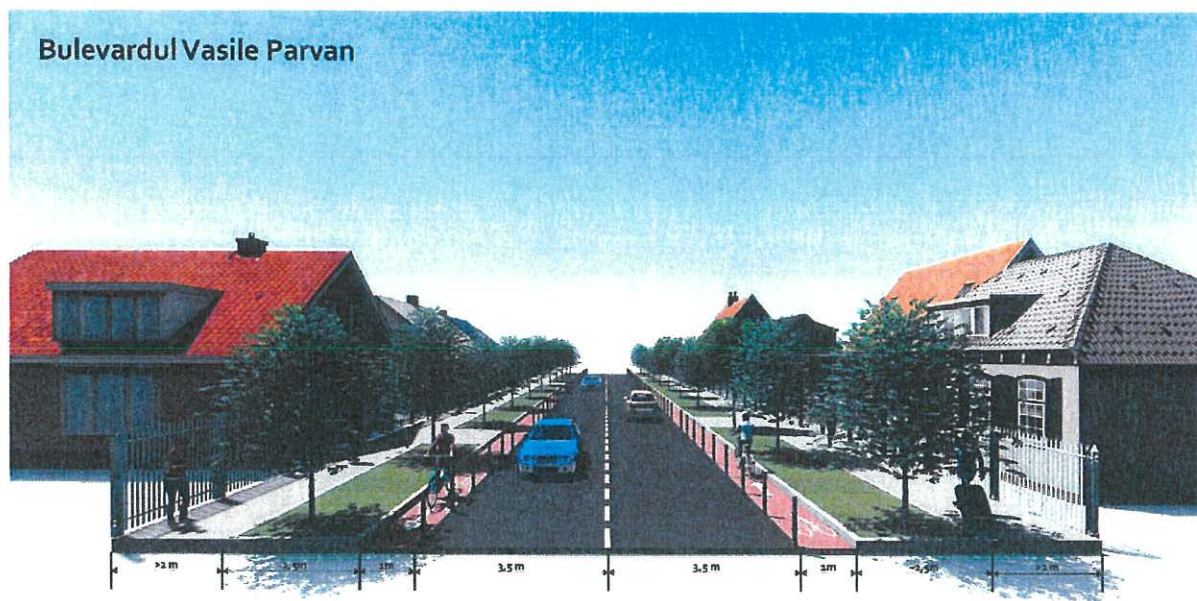
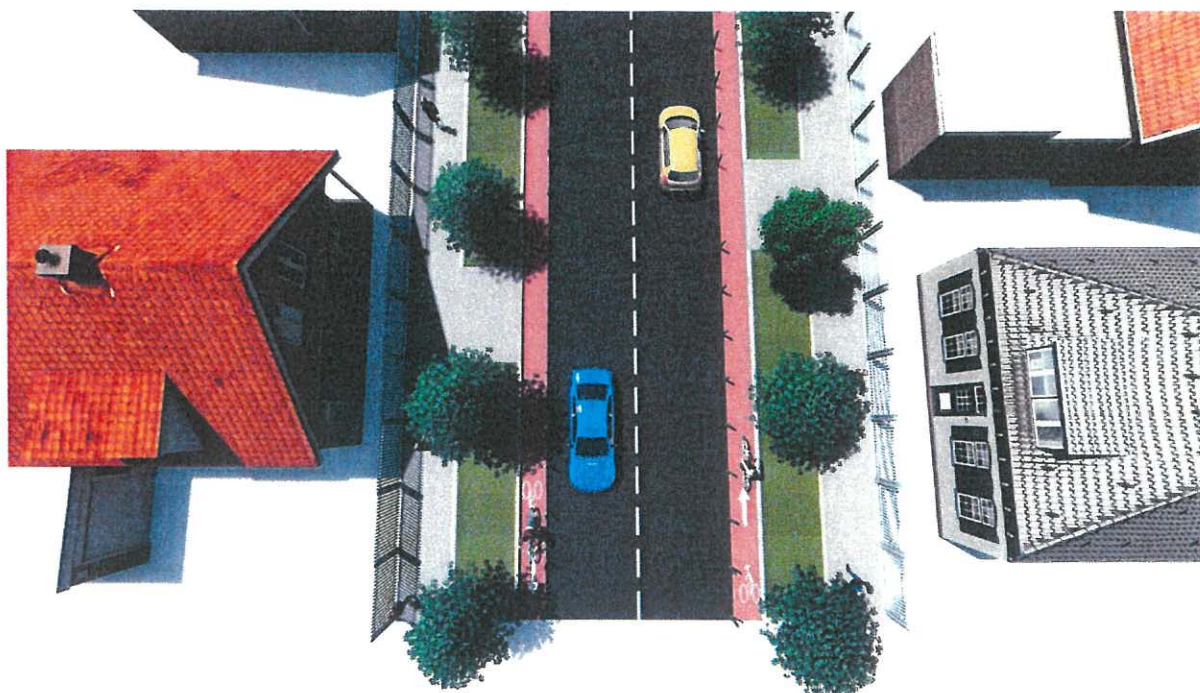


Fig. Randare str. Vasile Parvan – propunere profil transversal tip



2. Strada Gheorghe Donici

Strada Gheorghe Donici este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.400 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate 4.00 m fiecare si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Vasile Parvan are ca limite la Nord intersectia cu Strada Vasile Parvan si la Sud Intersectia cu Strada Constantei

Pista de biciclisti va fi amenajata pe trotuarul de pe partea stanga a partii carosabile si va avea o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea se va reabilita si extinde trotuarul de pe partea dreapta pe o lungime de aproximativ 260 m, pana dupa trecerea de pietoni din dreptul culoarului ce subtraverseaza calea ferata astfel incat sa aiba o latime de 2.00 m

Pistele de biciclete si trotuarele vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Gheorghe Donici va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 8.00 m – cate o banda de circulatie de 4.00 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Trotuar cu latime de 2.00 m – Stanga – dreapta.

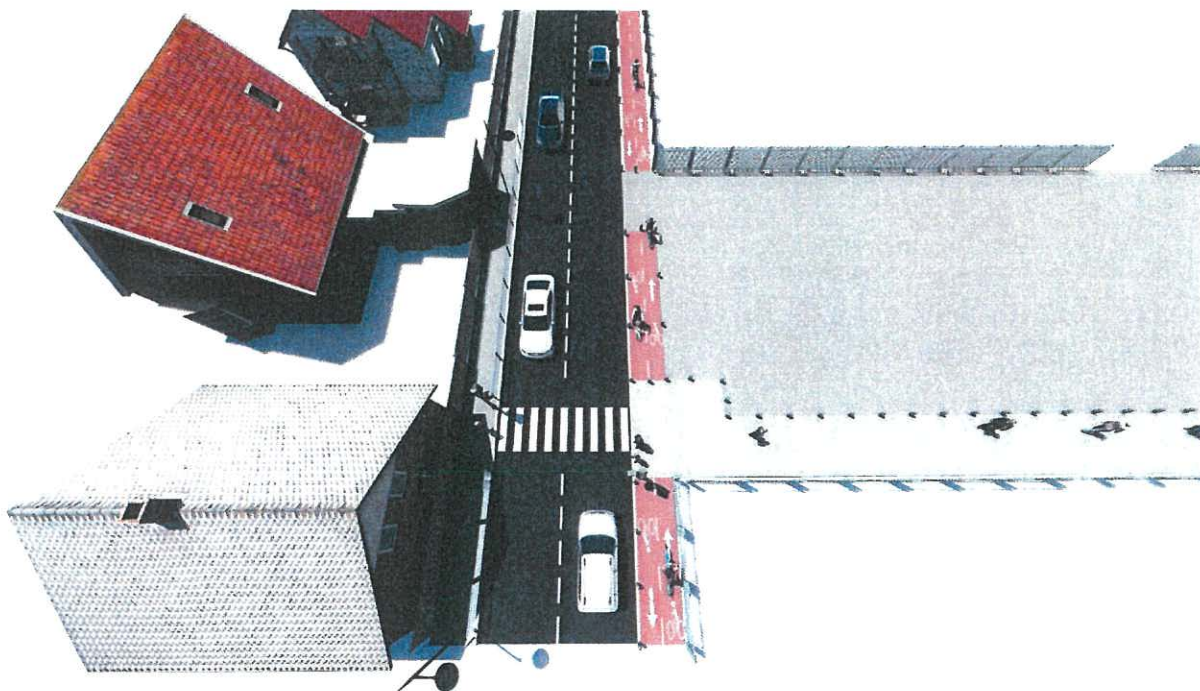


Fig. Randare str. Gh.Donici – propunere amenajare pista de biciclete si trecerea de pietoni dinspre pasajul CFR

3. Strada Constantei

Strada Constantei este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 1.586 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare si trotuare pe partea dreapta.

Strada Constantei are ca limite la Nord intersectia cu Strada Gheorghe Donici si la Sud Intersectia cu Alexei Tolstoi

Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

- de la intersectia cu strada Gheorghe Donici pana la intersectia cu Strada General Stefan Gusa se va crea o pista de biciclisti noua, pe partea dreapta a drumului, in cale proprie, de la marginea trotuarului si va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

- de la intersectia cu Strada General Stefan Gusa pana la intersectia cu strada Alexei Tolstoi se va crea o pista de biciclisti noua pe partea stanga a drumului (partea cu caile ferate), in cale proprie, pista ce va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

Intre intersectia cu Strada Stejarului, pana in apropierea intersectiei cu Strada Constantin Musat, pista de biciclisti se va intrerupe deoarece terenul pe unde trebuie amplasata pista este proprietate privata si nu face obiectivul acestui proiect

Pistele de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inblobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Constantei va avea urmatoarele elemente geometrice:

Strada Constantei – Intre Intersectia cu Str Ghe. Donici si Intersectia cu Str, S. Gusa

- Carosabil 7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.50 m pe sens
- Trotuar cu latime de 1.50 m – dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta

Strada Constantei – Intre Intersectia cu Str, S. Gusa si Intersectia cu Str A Tolstoi

- Carosabil 7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.50 m pe sens
- Trotuar cu latime de 1.50 m – dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m –stanga
- Spatiu verde – Stanga

4. Strada General Stefan Gusa

Strada General Stefan Gusa este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 1.245 km, avand orientare cardinale de la Vest la Est iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare , parcare pe partea dreapta, spatiu verde si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile

Strada General Stefan Gusa are ca limite la Vest intersectia cu Calea Dr. Alexandru Safran si la Vest pasajul subteran pe sub calea ferata

Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

- In dreptul intersectiei Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa, se va crea o pista de biciclisti noua, in cale proprie, separata de zona carosabila, in dreptul Centrului de Afaceri si Expozitii Bacau. Aceste piste vor fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.
- din dreptul trecerea de pietoni dupa intersectiei cu Calea Dr. Alexandru Safran pana in dreptul pasajului subteran pe sub calea ferata pista de biciclisti se va realiza prin parcare existenta de pe partea dreapta (sensul de mers dinspre Calea Dr. Alexandru Safran), va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare. Datorita trasarii pistei de biciclisti prin parcare, se vor retrasa marcajele pentru locurile de parcare, acestea urmand a fi amenajate in lungul axului drumului. Pista de biciclisti va fi delimitata fata de locurile de parcare prin borduri denivelate de beton 20 x 25 cm.
- in dreptul pasajului subteran pe sub calea ferata, pistele de biciclisti se vor realiza pe trotuarele adiacente breteleur pe la suprafata si vor fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea din dreptul intersectiei Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa pana in dreptul Pasajului subteran se vor reface atat trotuarele cat si spatiile verzi pe ambele parti ale drumului.

Pistele de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada General Stefan Gusa va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 14.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.50 m pe sens
- Parcar cu latimea de 2.30 m – dreapta
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m –dreapta
- Spatiu verde de 1.00 – Stanga
- Trotuar variabil – stanga dreapta

5. Strada Mihai Eminescu

Strada Mihai Eminescu este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.625 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate 4.25 m fiecare si trotuare pe partea dreapta.

Strada Mihai Eminescu are ca limite la Vest intersectia cu Piata Garii si la Est Intersectia cu Strada Oituz

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Vasile Parvan va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 6.50 m – cate o banda de circulatie de 3.25 m pe sens
- Pista de biclistie cu latimea de 1.00 m – stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

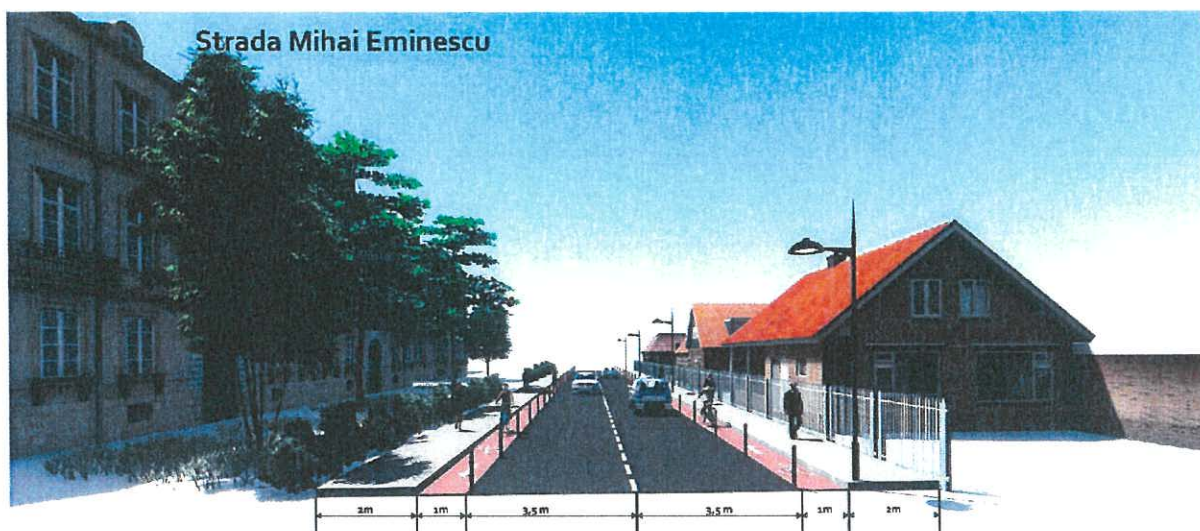


Fig. Randare str. Mihai Eminescu – propunere profil transversal tip

6. Strada Vasile Alecsandri

Strada Vasile Alecsandri este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.875 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are doua benzi de circulatie pe un singur sens de 3.00 m fiecare, parcare pe partea dreapta cu latimea de 2.00 m si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Vasile Alexandri are ca limite la Vest intersectia cu Strada Oituz si la Est Intersectia cu Strada Razboieni

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, pe partea stanga la marginea dinspre bordure si vor avea o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Vasile Alecsandri va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 3.50 m –o banda de circulatie de 3.50 m
- Pista de biclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Parcare de 2.50 m - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.



Fig. Randare str. Vasile Alecsandri – propunere profil transversal tip

7. Strada Oituz

Strada oituz este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 1.136 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens cu latimi de 3.50 de fiecare, parcare stanga dreapta si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Oituz are ca limite la Vest intersectia cu Strada Vasile Alecsandri si la Sud Intersectia cu Strada Razboieni

Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

- de la intersectia cu strada Vasile Alecsandri pana la intersectia cu Strada Mihai Eminescu pista de biciclisti va fi pe carosabil la marginea dinspre bordure si va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.
- de la intersectia cu Strada Mihai Eminescu pana la intersectia cu strada Razboieni pistele de biciclisti vor fi amenajate de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Pistele de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inblobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Oituz va avea urmatoarele elemente geometrice:

Strada Oituz - intre intersectia cu str V Alecsandri pana la intersectia cu Str Mihai Eminescu

Carosabil 7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.50 m pe sens

- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m –dreapta
- Trotuar cu latime variabila – stanga - dreapta

Strada Oituz - intre intersectia cu Str Mihai Eminescu pana la intersectia cu str. Razboieni

- Carosabil 10.00 m – cate o banda de circulatie de 5.00 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m –stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – stanga - dreapta

8. Piata Garii

Piata Garii se va reconfigura/reorganiza, prin crearea unui spatiu pietonal amplu in dreptul zonei de blocuri si magazine, sub forma unei dale pietonale, care va fi inzestrata cu elemente de mobilier urban, alveole de spatiu verde, jardiniere, iluminat public arhitectural. In aceasta zona se va realiza si accesul catre pasajul subterat CFR.

Pistele de biciclisti se vor amenaja in lungul spatiului pietonal si vor avea cale proprie cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare

La capatul „dalei” pietonale, inspre zona carosabila a str. Piata Garii, se va amenaja o alveola de parcare, despartita de banda carosabila de un aliniament de spatiu verde, cu latime de min 1 m, in care vor fi plantati arbori maturi.

Pentru intersecția Pieteii Gării cu str Mihai Eminescu se propune amenajarea unui sens giratoriu, care va avea în același timp rolul de a asigura punctul de întoarcere pentru autobuzele operatorului municipal.

Delimitarea spațiilor pietonale și spațiile verzi față de partea carosabilă se va realiza borduri denivelate de 20 x 25 cm. delimitarea pistelor de bicicliști față de spațiile verzi și față de zonele pietonale se va realiza prin borduri înglobate la nivel de 10x15 cms

9. Pasaj subteran pietonal CFR

Lucrări necesare

- Demolarea peretilor interiori ai spațiilor comerciale dezafectate din zona de extindere din pasaj;
- Desfacerea finisajelor la exterior la accesele în pasaj și la atic în zona de extindere a pasajului;
- Desfacerea finisajelor interioare la peretii pasajului propriu-zis, pe zona de extindere și pe zonele de acces în pasaj;
- Desfacerea profilelor metalice de la treptele scarilor de acces în pasaj;
- Desfacerea finisajelor de la planșeu;
- Injectarea eventualelor fisuri descoperite, conform C149-87;
- Reparații cu mortare speciale la suprastructura și peretii pasajului și peretii din zonele de acces în pasaj;
- Desfacerea placilor de gresie din interiorul pasajului și înlocuirea acestora cu plăci de marmură, granit sau similar;
- Protejarea cu vopsele de protecție a peretilor interiori și a planșeului pasajului;
- Refacerea sistemului de colectare a apelor din pasaj și în cazul în care se impune, extinderea;
- Refacerea rigolelor de colectare ape pluviale în interiorul pasajului;
- Repararea treptelor din beton aflate în zonele de acces în pasaj, inclusiv repararea/ înlocuirea mainii curente a acestora;
- Refacerea finisajelor pardoselilor în pasaj și la scarile de acces din plăci de marmură, granit sau similar;
- Placarea peretilor pasajului și scarilor de acces cu plăci de marmură, granit sau similar;
- Refacerea finisajelor cu tencuială decorativă a peretilor supraterani ai acceselor în pasaj;
- Refacerea tencuielilor la intrados planșeu în zonele de acces în pasaj și în pasajul propriu-zis și realizarea unui tavan casetat metalic;
- Refacerea copertinei de protecție scări de acces în pasaj din sticlă securizată pe structură metalică nouă;
- După terminarea finisajelor se vor efectua lucrările de iluminat (reparare, refacere și înlocuire);
- Refacerea îmbracamintii asfaltice de la trotuarele din zona superioară a scarilor de acces.

Având în vedere că peretii și tavanul pasajului nu prezintă urme de infiltrații și faptul că dezvelirea structurii presupune lucrări ample necesare asigurării circulației feroviare pe perioada execuției și afectarea într-o mare măsură a construcțiilor aferente gării (linii de cale ferată, peroane) ce necesită a fi refacute nu se prevăd lucrări de refacere a hidroizolației pasajului la exterior. Mai mult decât atât la solicitarea beneficiarului scarile

de acces la liniile de cale ferata nu fac obiectul prezentei investitii, iar o eventuala dezvelire a structurii pentru refacerea hidroizolatiei ar fi justificata daca se trateaza toata lucrarea, inclusiv scarile de acces.

Tinand cont de propunerea de reamenajare a platformei din fata garii care presupune realizarea zonei pietonale inclusiv deasupra spatiilor comerciale din pasaj, se impune demolarea planseului existent pe aceasta zona si refacerea lui la o cota inferioara.

Se va avea in vedere asigurarea accesului in pasaj a persoanelor cu dizabilitati, conform normelor in vigoare. In acest scop, avand in vedere imposibilitatea realizarii unor rampe cu panta in conformitate cu normele in vigoare, se va studia posibilitatea amplasarii de lifturi si/ sau platforme mobile pentru aceste persoane.

Lucrarile se vor realiza cu respectarea restrictiilor de circulatie in conformitate cu normele in vigoare.

Lucrarile propuse aduc pasajul la parametrii corespunzatori de functionare, asigura circulatia auto, la inceput si la sfarsit, feroviara pe zona mediana si pietonala in conditii de siguranta si confort si vor prelungi durata de exploatare a pasajului cu 30 de ani cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

Alta dotari specifice proiectului

Banci individuale:

In cadrul proiectului se propun banci individuale clasice, structura metalica si finisaje din lemn. Se propune un model de banca cu spatar, cu o structura realizata din aluminiu si finisaje realizate din lemn care este tratat pentru a rezista umezelii, insectelor, focului, vandalismului si uzurii.

Bancile se monteaza pe o suprafata solida prin intermediul unor ancore si a unor suruburi din otel inoxidabil. Dupa montare, persoane neautorizate nu vor putea desuruba sistemul de ancorare, datorita cheilor de montaj speciale.

Se propun banci cu dimensiuni generoase: dimensiunile bancii sunt: 183-185 cm latime x 79-80 cm inaltime x 58-59 cm adancime.



Fig. Ilustratie model propus pentru banca individuala

Banci tip „smart city”

Se propune o piesa de mobilier multifunctionala.

Este o banca inteligenta si multifunctionala. Aceasta are incorporat un sistem de alimentare a telefoanelor mobile un buton de alarma si ofera consumatorilor informatii despre oras, calitatea aerului, presiunea atmosferica, umiditatea din aer si nivelele de zgomot din vecinatate.



Fig. Ilustratie model propus pentru banca tip „smart-city”

Rasteluri individuale de biciclete

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 111

Rastelul individual pentru parcare bicicletelor este un rastel realizat din aluminiu turnat si ancorat prin suruburi confectionate din otel inoxidabil, care permite securizarea bicicletei prin legarea de cadrul bicicletei. Peste baza din aluminiu se poate opta pentru o gama larga de finisari.

Dimensiunile rastelului sunt: 30-31 cm lungime x 6,5-7 cm grosime x 84-85,5 cm inaltime.

Greutatea unui rastel este de 11,3 kg.



Fig. Ilustratie modele de rastel propuse

Cosuri de gunoi

Se propun cosuri de gunoi cu urmatoarele caracteristici tehnice minime:

Dimensiunile recipientului sunt: 89,4 cm inaltime x 56,1 cm adancime x 56,1 cm latime. Greutatea unui recipient este de 47 kg.

Recipientul are o capacitate de 136 litri. Capacul si structura cosului sunt realizate din aluminiu rezistent la coroziune finisat cu un strat de protectie. In cadrul structurii se pot insera placi de lemn tratat prin aplicarea unui strat de ulei de protectie.

Recipientul are o usa laterala pentru a putea fi golit facil.

In ceea ce priveste mentenanta, suprafetele de metal trebuiesc curatate utilizand un material textil moale sau o perie imbibate in apa usor incalzita si cu un detergent bland. Componenta lemnoasa a bancii se mentine prin reaplicarea unui strat de tratament special.



Fig. Ilustratie modele cosuri de gunoi propuse

Parcari publice de biciclete

Parcarile publice propuse in prezentul proiect au urmatoarele caracteristici constructive minimale:

- este o parcare automatizata de biciclete bazata pe un concept de carusel cu o capacitate de 24 de biciclete per modul.
- se pot dispune modular
- dimensiunile sunt: diametru de 5,5 m si o inaltime de 1,9 m.

Alimentarea cu energie electrica se face cu 230 V/16.

Structura este metalica, cu inchidere de tip panouri perforate si este fixata pe o fundatie de beton.

Parcarea este pretabila pentru o varietate larga de biciclete atata timp cat acestea se incadreaza in urmatoorii parametrii:

- lungimea maxima a bicicletei de 1,9 m
- Sa aiba doua roti in linie (nu se pot parca biciclete tandem sau triciclete)
- Sa aiba diametrul rotii de maxim 65 cm.

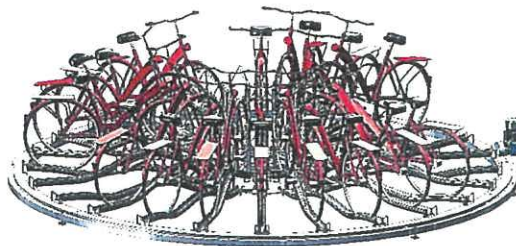


Fig. Model dispunere biciclete in cadrul parcarii de biciclete

Securizarea parcarii se face printr-un sistem de identificare bazat pe tehnologie RFID, cu ajutorul careia accesul in cadrul parcarii se face doar de catre utilizatorii acestora, pe baza de card unic. Fiecare utilizator va avea acces la propria bicicleta din parcare.

Pentru operarea eficienta a parcarilor se propune ca administratia locala sa ofere (cu titlu gratuit, pe baza de abonament) carduri rezidentilor doritori a folosi aceasta infrastructura publica.

Fiind vorba de servicii de operare a unei infrastructuri si al unui serviciu public, este necesar ca acest lucru sa fie stabilit printr-un Regulament de operare, care sa fie stabilit de autoritatea locala si aprobat de Consiliu in urma implementarii proiectului.

Arbori maturi cu grad ridicat de retentie CO₂

Amenajarea spațiilor verzi cu gazon ruloari de diferite tipuri roial. Plantare de arbori maturi cu grad ridicat de acimatzare si retenție de CO₂, cum ar fi: *Quercus robur* (Stejar), *Tilia Cordata* (Tei), *Quercus palustris* (Stejar), *Acer platanoides* (Artar), *Rubinia pseudacacia umbraculifera* (Salcam ornamental), *Platanus orientalis* (Platan). Plantare de arbuși ornamentalii din speciile: *Juniperus*, *Cotoneaster*, *Forsythia*, *Berberis*, *Evonimus*, *Thuja globosa*, *Hidrangea hortensis*, *Cornus florida*, *Azaleea japonica*, *Rose*.

Se propune plantarea a 54 de arbori maturi din speciile tei, mestecan sau platan.

Se propune plantarea a 22 de arbusti din speciile artar, artar rosu sau corcodus rosu..

Se propune plantarea a 3 tipuri de specii floricele perene: 1120 fire lavandula augustifolia, *Panicum Virgatum* si *Stipa Tenuissima*.

Amenajarea spatiilor plantate

Plantele propuse in amenajare sunt specii cu amplitudine ecologica mare, putin pretentioase la sol si variatii de temperatura, unele dintre ele decorative, altele cu inflorire bogata. Alegerea si amplasarea plantelor a avut in vedere decorul dat de inflorirea esalonata a speciilor pe toata perioada de vegetatie, din primavara devreme pana toamna tarziu.

Speciile alese sunt redactate si descrise in „tabloul de vegetatie”, tot aici fiind evidentiata perioadele din an, precum si partile plantei care redau principalul tip de decor.

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Arborii răsinosi existenți, vor fi păstrați pentru că ei reprezintă specia persistentă, utilizată pentru obținerea unui efect decorativ și în sezonul rece.

Arbori:

Arborii sunt elementele cele mai înalte, care oferă umbră în anumite zone și care gradează și echilibrează spațiul prin asocierea cu arborii existenți. Inserați fie sub formă de aliniament, fie solitar sau în asociere cu alți arbori/arbusti, (sub formă de grup), speciile utilizate sunt variate și contribuie la realizarea de armonii și contraste de forme.

Tilia sp. (Tei parfumat)



- Arbore melifer care poate atinge 20-30 m înălțime.
- Are tulpină groasă brun-închisă. Acest arbore are frunze pe fața inferioară stelate, argintii, perișorii formând un toment des, vizibil de la distanță. Este răspândit în zonele calde, formând păduri de foioase și mixte.
- Privit de la distanță, se poate vedea că forma coroanei este lat-piramidală. Este rezistent la poluare. Are flori mici, galbene parfumate, înfloreste în iunie-iulie

Acer platanoides 'Drummondii' (Artar)



"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

- Atinge înălțimi de 10-15 m și diametrul coroanei de 4-5 m, are o creștere moderată și se dezvoltă bine în plin soare.
- Arbore cu coroană ovală și densă, frunze cazatoare de culoare verde cu marginile albe
- Nu este pretentios față de sol. Flori verzi galbui, apar în aprilie. Decorativ prin frunzișul variat.

Acer Platanoides 'Faassen's Black (Arțar roșu)



Atinge înălțimi de 10-15 m și diametrul coroanei de 4-5 m, are o creștere moderată și se dezvoltă bine în plin soare.

- Arbore cu coroană largă, conică, cu scoarță de culoare gri închis.
- Are o toleranță bună la sol, cu excepția turbei. Frunze roșu închis-marou. Flori verzi galbui, apar în aprilie.

Panicum Virgatum (Mei decorativ albastru)



Meiul decorativ albastru este o iarbă densă, dreaptă cu frunzele verzi-albastri ce devin galbene în toamnă. Din vară până toamnă târziu apar florile plumoase de culoare roșu-purpuriu. Sunt plante nepretentioase la sol, pot fi amplasate în zonă cu soare plin, parțial umbră.

Înălțimea maximă este de 1.3m, înălțimea de livrare 20 cm.

Lavandula Augustifolia (lavanda)



- Este o plantă subarbustivă, tufoasă, înaltă până la 1 m, cenușiu-păroasă.
- Patria de origine este în ținuturile mediteraneene; la noi se cultivă, dar ierneză liber. Are frunzele înguste, liniare, cu marginea revolută, iar florile sunt albastre-violacee, grupate în formă de spice laxe.
- Levănțica se cultivă pentru extragerea "uleiului de lavandă", folosit în industria parfumurilor și a săpunului de toaletă. Este una dintre cele mai populare și cunoscute plante. Micile flori violacee apar în conuri după frunze, în timpul verii.

Stipa Tenuissima (coada de ponei)



Iarba ornamentală Pony Tails este un tip de iarbă mexicană cu frunzele fine, dense, de culoare verde crud fiind asemănătoare cu coada de ponei, cu înălțime maximă 0.8m, este o iarbă perenă, nepretențioasă la sol, putând fi amplasată în zona cu soare plin, parțial umbră

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/Parc Industrial (CFR)"

Principii generale de plantare:

- săpatul gropilor la o dimensiune de 50% mai mare decât balotul sau ghiveciul plantei respective
- imbibarea plantelor înainte de plantare
- asternutul unui strat de pământ fertil pe o grosime de 5-10 cm în funcție de dimensiunea balotului
- poziționarea corectă a plantelor pregătite deja pentru plantat
- completarea gropii cu pământ fertil, tasarea pământului pentru o aderență cât mai bună între pământ și rădăcina plantei
- udarea plantelor cu cantitatea necesară de apă care variază în funcție de soi, specie și mărimea plantei (între 1,5 – 10 litri de apă)
- completarea gropilor cu ultimul strat de pământ
- în jurul tulpinii copacilor pe raza gropii săpate se va forma o farfurie din pământ pentru a facilita absorbția maximă a apei de către rădăcina plantei în timpul udării.

Plantarea arborilor

Lucrarea se execută primăvara devreme și toamna târziu, în funcție de condițiile meteorologice și constă în:

- transportul în interiorul zonei de lucru până la locul de plantare
- mocirlitul rădăcinilor la foioasele fără balot
- așezarea în groapă
- astuparea cu pământ a gropilor de plantare
- baterea pământului
- executarea farfuriilor sau a musuroaielor
- primul udat
- fasonatul coroanei
- tutoratul arborilor cu tutori confecționați din lemn

Plantarea plantelor perene

Lucrarea se execută în cursul lunii mai pentru plantele perene și constă în:

- transportul ghivecelor in interiorul zonei de lucru
- saparea gropilor pentru plantare
- plantarea, udarea si acoperirea cu pamant

Verificarea executiei

- Copacii de pe aleile principale să fie plantati in aliniament perfect.
- Masivele de plante să nu prezinte goluri.
- Pământul să fie nivelat uniform conform cerintei planului de amenajare.
- Delimitările teoretice intre masivele de plante si gazon să fie clare.
- Gazonul să fie neted, să aibă răsărire uniformă, să aibă aspect sănătos.
- Plantele să fie lipsite de boli si dăunători.
- Plantele să fie udate si sănătoase.

Intretinerea spatiilor verzi

Intretinerea spatiilor verzi constă, in principal, in:

- Tăierea de crengi pentru asigurarea vizibilității asupra indicatoarelor.
- Tăierea si starpirea buruienilor, lăstărisului si mărăcinilor.
- Intretinerea spatiilor verzi ale scuarurilor in conditiile asigurării vizibilității necesare.
- Combaterea bolilor si dăunătorilor plantelor, prin mijloace mecanice si chimice.
- Tăieri pentru regenerarea coroanei la arbori.
- Săparea si udarea plantatiei tinere si a zonelor verzi.
- Tăierea sau defrisarea vegetatiei uscate, inestetice, atinse de boli sau care a depășit durata de exploatare.

Periodicitatea lucrărilor de intretinere

Periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere la spatiile verzi se defineste ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă, pentru acelasi obiectiv. Această perioadă se incadrează in interiorul ciclului de reparatii curente si respectiv de reparatii capitale.

Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor de intretinere sunt: intensitatea traficului pietonal si structura acestuia, comportamentul urban, tipul de lucrari asupra căruia se intervine, calitatea materialelor folosite, frecventa aparitiei degradarilor datorita circulatiei si factorilor naturali, etc.

Perioada dintre două lucrări succesive de intretinere poate fi majorata dacă lucrările se prezintă în bună stare de funcționare.

Conform P 130/97 – Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor, lucrările la spații verzi se încadrează în categoria „urmărire curentă” și constau în urmărirea stării mobilierului urban, a instalațiilor de irigații și iluminat public cu indicarea poziției și lungimilor pe care au apărut degradări.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4 Principalii 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;

16,467,944.13 lei inclusiv TVA echivalent 3,600,022.76 euro, (la curs 1 euro = 4.5744 lei)

din care C+M,

11,435,922.01 lei inclusiv TVA echivalent 2,499,982.95 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;

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	Lungime totală coridor modernizat, din care:	km	6,821
2	Lungime piste de biciclete amenajate, din care:		
2.1	Lungime pistă în dublu sens	m	4560
2.2	Lungime piste sens unic	m	3766
3	Suprafața piste de biciclete amenajate	m ²	11757

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 120

4	Suprafata trotuare modernizate	m ²	7227
5	Suprafata spatii verzi amenajate	m ²	965
6	Mobilier urban – banci individuale, din lemn tratat pentru expunere exterioara, cu spatar si cotiere	Buc	20
7	Mobilier urban – rastel individual pentru biciclisti	Buc	41
8	Mobilier urban – cos de gunoi, structura metalica acoperita cu lemn tratat pentru expunere exterioara	Buc	51
9	Mobilier urban – banca tip „smart city” cu sezut din lemn tratat pentru expunere exterioara, sistem iluminat LED, sursa de energie electrica prin panouri fotovoltaice si sistem de stocare interna a energiei, senzori pentru minim zgomot, umiditate, temperatura, CO ₂ si presiune atmosferica, prize USB pentru incarcare dispozitive mobile utilizatori	Buc	2
10	Mobilier urban modular, diferite tipuri, pentru amenajarea arhitecturala, peisagistica a Pietei Garii	buc	48
11	Parcare publica pentru biciclete, cu sistem identificare utilizatori RFID, acoperita, tip carusel si capacitate max de 24 utilizatori	Buc.	1
12	Arbori maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii Tei arfumat/platan/mesteacan	Buc	20
13	Arbusti maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii Corcodus Rosu/Artar Rosu	Buc	10
14	Plantare plante perene, tip Lavandula Augustifolia, Panicum Virgatum, Stipa Tenuissima	Buc	200
15	Suprafata carosabil modernizata	m ²	3052
16	Lifturi pentru accesibilizare pasaje subterane	Buc	2
17	Sisteme pentru accesibilizare pasaje subterane pentru biciclisti (sistem complet, urcare-coborare)	Sistem	2

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 121

18	Pasaj subteran modernizat	Buc	1
18.1	Lungime pasaj subteran modernizat	m	146,3

c) indicatori financiari, socioe-conomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

În conformitate cu prevederile Ghidului Specific de finanțare POR 4.1:

- Creșterea numărului de bicicliști cu min 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu 6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)
- Creșterea numărului de pietoni cu minim 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu minim 9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)
- Reducerea traficului de autoturisme personal cu -3% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu -5% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028)
- Reducerea cantității de emisii GES cu -3,5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu -4,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028).

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții: **24 luni.**

Durata estimată de realizare a obiectivului de investiții: **36 luni.**

Durata estimată de realizare a investiției include, pe lângă durata estimată pentru execuția lucrărilor și perioadele aferente etapei de realizare a proiectului tehnic, a derulării procedurilor de achiziție publică și a activităților de finalizare/închidere a proiectului, în conformitate cu obligațiile din contractul de finanțare.

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

Soluțiile tehnice propuse au fost stabilite în conformitate cu prevederile din documentele de referință specifice. La fazele următoare de proiectare și pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile legislației în domeniu.

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

Pagina 122

Expertiza a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor modificată prin HG 742/2018;
- STAS 10144/1-90 Străzi-Profile transversale-Prescripții de proiectare
- STAS 10144/2-91 Străzi- Trotuare, alei de pietoni și piste de biciclete
- Stas 10144/3-91 Străzi-Elemente geometrice- Prescripții de proiectare
- OMT Nr.49/1998 –Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane
- NP116-04- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.

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 totala a investitiei, cu TVA, este de 16,467,944.13 lei, suma ce va fi suportata in proportie de 98% din fonduri externe nerambursabile, respectiv POR 2014 – 2020, Axa 4.1.

Restul de 2%, va fi suportat din fonduri de la bugetul local.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru realizarea investitiei, a fost emis Certificatul de Urbanism numarul 896/20.11.2018. Certificatul de urbanism a fost emis in vederea obținerii autorizației de construire.

Certificatul de urbanism urmeaza sa fie atasat prezentei documentatii.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se ataseaza extrasele de carte funciara aferente obiectelor de investitie din prezenta documentatie, pentru toate imobilele afectate de interventii.

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

In urma Clasarii Notificarii de catre APM Bacau s-a constat ca proiectul propus nu intra sub incidenta Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Au fost solicitate avize conform Ceritificatului 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

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

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, urmand a fi 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

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 județului⁵). În plus, acest municipiu cu o suprafață de peste 41 de km², 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.

⁵ Procent rezultat pe baza datelor de la Recensământul Populației și Locuințelor 2011

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.

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.

7.1 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 investitii: 36 de luni

Durata de executie: 24 de luni

Metodologia de implementare a activitatilor are in vedere actiuni de planificare, executie, monitorizare activitati, buget, instrumente de monitorizare si control inclusiv stabilirea clara a termenelor de desfasurare a activitatii, gestionare tehnico- financiara proiect, asumarea prealabila a responsabilitilor pentru fiecare activitate. Astfel, metodologia de implementare ia in considerare mobilizarea resurselor alocate pentru fiecare sarcina/obiectiv si realizarea acestora conform specificatiilor si in intervalul de timp alocat; comunicarea permanenta cu factorii de decizie regionali si locali si a evolutiei in timpul implementarii proiectului;furnizarea permanenta de informatii pentru implementarea proiectului; monitorizarea permanenta a indicatorilor si rezultatelor directe si indirecte si raportarea interna si externa, identificarea deviatilor, a cauzelor si a actiunilor corective necesare.

Instrumentele utilizate de catre Echipa din cadrul primariei in 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, supervizeaza raportarile de progres,

certifica necesitatea si oportunitatea plăților 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 dirigenție 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 condițiile legii a taxelor si impozitelor, raspunde de recuperarea TVA aferent cheltuielilor proiectului.

7.2 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de exploatare si operare

Infrastructura

Mobilierul "smart-city"

Parcarile de biciclete

Intretinerea mobilierului urban:

Intretinerea bancilor individuale

In ceea ce priveste mentenanta, suprafetele de metal trebuiesc curatate utilizand un material textil moale sau o perie imbibate in apa usor incalzita si cu un detergent bland. Componenta lemnoasa a bancii se mentine prin reaplicarea unui strat de tratament special. In caz de rupere, acestea se vor inlocui.

Intretinerea bancilor tip "smart-city"

Intretinere rasteluri individuale

Mentenanta acestui produs se realizeaza prin utilizarea unui material textil moale sau o perie imbibata in apa usor incalzita si cu un detergent bland.

Intretinerea cosurilor de gunoi:

În ceea ce privește mentenanța, suprafețele de metal trebuie curățate utilizând un material textil moale sau o perie imbibată în apă ușor încălzită și cu un detergent blând. Componenta lemnosă a băncii se menține prin reaplicarea unui strat de tratament special.

Parcarea de biciclete

Mentenanța dotărilor în funcție de materialele constructive

OTEL ȘI ALUMINIU

Pentru produsele realizate din oțel vopsit, sunt utilizate alternativ trei sisteme de zincare:

- zincarea termică
- zincarea tip Sendzimir
- zincarea electrolitică la rece.

Pentru retusarea suprafețelor vopsite care au fost zgăriate, se pot furniza, la cerere, culorile Ral de retus tip spray de 400 ml. Culoarea se aplică pe suprafața afectată prin pulverizare, ulterior curățării acesteia, de la o distanță de circa 10-20 cm; uscarea suprafeței intervine în 15 minute.

Pentru eventuale culori în afara celor disponibile în paletarul Ral din secțiunea Culori, se poate solicita culoarea de retus lichidă.

Dacă, în cazul produselor din oțel, materialul a fost afectat sever, în profunzime, cu degradarea stratului de protecție din zinc aflat sub vopsea, va fi necesară aplicarea unui nou strat de zinc spray, între etapa curățării suprafeței și cea a revopsirii acesteia.

OTEL INOX

Produsele realizate din oțel inox pot fi furnizate în urma aplicării următoarelor tratamente:

- satinare (tratament standard)
- electroslefuire (tratament la cerere și contracost).

Oțelul inox folosit în producția de mobilier urban marca Metalco este tip AISI 304 sau AISI 304L.

Pentru o bună întreținere a produselor din oțel inox, se recomandă curățarea periodică pentru eliminarea impurităților, a prafului și a altor reziduuri, care ar putea altera stratul de protecție al materialului.

Spălarea produselor din oțel inox, pe lângă curățarea acestora, are rolul de a reduce sensibil riscul de coroziune.

LEMN

Lemn standard- tipologie:

1. lemnul exotic (tip Okume, Iroko, Teak, etc);
2. lemnul de pin, care poate fi autoclavat sau tratat Thermowood®
3. lemnul Accoya®.

Finisaje:

impregnare pe baza de uleiuri vegetale, indicat pentru lemnul exotic dur (exemplu: Iroko, Teak sau similar);

-vopsirea pe baza de apa (procedeu recomandat pentru lemnul Okume sau similar).

MOZAIC DE GRANIT / MARMURA

In general, suprafetele sezuturilor/partile orizontale ale produselor din mozaic de granit sau mozaic de marmura, sunt netede, in timp ce suprafetele in plan vertical sunt sablate sau buciardate. La cerere si contra cost, produsele pot fi integral slefuite la luciu.

Suprafetele produselor din mozaic de granit/marmura sunt tratate cu vopseluri speciale transparente, satinat, opace (tratament antidegradare), pentru cresterea duratei si capacitatii de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

HPC

HPC : amestec din beton armat de inalta performanta, rezistenta mecanica exceptionala, durabilitate, calitate si estetica inedita, cu insertii din granit sau marmura, avand o buna performanta tehnico-structurata.

Finisajele posibile ale suprafetelor produselor din HPC sunt urmatoarele: netezire, catifelare, mix netezire-catifelare.

Suprafetele produselor din HPC sunt tratate cu vopseluri speciale antidegradare, care cresc durata si capacitatea de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

La cerere si contra cost, produsele din HPC pot fi furnizate cu tratament "Antigraffiti", care permite eliminarea efectelor actelor de vandalism cauzate de folosirea spray-urilor sau marker-elor permanente.

In general, produsele din HPC cu greutate considerabile sunt dotate cu inele metalice speciale pentru manipulare si pozitionare la sol

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

UHPC

UHPC : amestec din beton armat cu fibra de poliester, de ultra inalta performanta, rezistenta mecanica exceptionala, durabilitate, calitate si estetica inedita, garantand o performanta tehnico-structurata elevata si o extraordinara libertate de proiectare.

Finisajele suprafetelor produselor pot fi:

-tip ALFA (netezire)

-tip PSI (texturare)

-tip KAPPA (finisare prin imitarea structurii fibrei lemnoase).

Produsele realizate din UHPC sunt tratate cu un tratament special antimurdarire. La cerere si contra cost, se poate aplica un tratament suplimentar, cerat, care sporeste impermeabilizarea ulterioara a produsului.

In general, datorita greutatii lor considerabile, produsele din UHPC sunt dotate cu inele metalice speciale pentru manipulare si pozitionare la sol.

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE PRODUSE

PENTRU TOATE TIPURILE DE MATERIALE

In cazul in care nu este posibila asezarea pe pozitii a marfurilor in termen de cateva zile de la data primirii, trebuie inlaturat in totalitate ambalajul de nylon, in scopul permiterii unei ventilatii optime si impiedicarii formarii condensului ce poate afecta ireparabil materialul de executie al marfurilor. Ambalajul se va indeparta intotdeauna in cazul in care nu va fi posibila pastrarea si depozitarea marfurilor intr-un loc acoperit, ferit de actiunea razelor solare.

Cu titlu exemplificativ si nu exhaustiv, Sc Urbanmetal Concept Srl nu isi asuma raspunderea pentru daune datorate pierderii, depozitarii necorespunzatoare, in zone deschise, utilizarii si intretinerii precare sau necorespunzatoare a produselor.

OTELUL ZINCAT-ALUMINIUL-FONTA : pentru retusarea suprafetelor vopsite ce au fost zgariate, putem furniza –la cerere – culorile Ral de retus tip spray de 400 ml. Culoarea se va aplica pe suprafata afectata prin pulverizarea sprayului, ulterior curatarii acesteia, de la o distanta de circa 10-20 cm. Uscarea suprafetei intervine in 15 minute.

OTELUL-INOX : furnizam produse executate din otel-inox pasivat AISI304L sau la cerere electroslefuit. Pentru aplicare in zone cu concentratii mari de cloruri (zone marine de pana la 5Km in larg) sau de sulf (zone industriale sau poluate), se recomanda o mentenanta periodica prin simpla utilizare a unui jet de apa calda asupra respectivelor suprafete.

"Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)"

OTELUL-CORTEN : este un material care nu necesita mentenanta intrucat isi poate restabili cu usurinta stratul oxidat, in eventualitatea unei deteriorari sau indepartari a acestuia. Doar in cazul furnizarii de produse din otel Corten tratat special-antispalare este necesara retusarea stratului protector. La cerere, se poate furniza produsul necesar retusarii tratamentului de suprafata.

LEMNUL: pentru o durata lunga de viata a produselor executate din lemn, se recomanda efectuarea unui tratament anual de mentenanta. Pentru retusuri sau revopsire completa, putem furniza, la cerere, aceleasi produse folosite in procesul fabricatiei (sau se pot folosi vopseluri de calitate pe baza de apa), de culori diferite, cu o speciala atentie asupra tonurilor folosite. Uscarea intervine in 2/12 ore, functie de cantitate si modalitate de aplicare, precum si de conditiile climatice. Anterior actiunii de vopsire sau retusare, se recomanda curatatea suprafetei de orice impuritati sau straturi vechi de vopsea.

BETON (CLS / HPC): produsele executate din beton nu necesita tratamente speciale de mentenanta, mai ales cele care sunt furnizate cu tratamente antidegradare incluse.

Suprafetele produselor din HPC sunt tratate cu vopseluri speciale antidegradare, care cresc durata si capacitatea de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

MOZAIC DE GRANIT/MARMURA: Suprafetele produselor din mozaic de granit/marmura sunt tratate cu vopseluri speciale transparente, satinat, opace (tratament antidegradare), pentru cresterea duratei si capacitatii de rezistenta la efectele de mediu tip washout si impotriva aparitiei mucegaiului, conferind in acelasi timp un aspect natural produselor.

PLASTICURI: pelicula albastra care este prezenta la exteriorul produselor va fi considerata parte din ambalaj si va fi indepartata anterior instalarii. Daca pelicula protectoare nu este indepartata in aceasta faza, prin expunere la actiunea solara, se poate cristaliza, devenind imposibil de inlaturat prin actiuni succesive. Eventualele depuneri de impuritati nu trebuie indepartate cu materiale abrazive sau detergenti agresivi (pe baza de amoniac). La cerere, se pot furniza produse in acest scop.

Siguranța în exploatare

În cadrul lucrărilor ce vor fi executate se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranță în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei municipale.

La lucrare se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

7.3 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Finalizarea proiectului de față, prin realizarea activităților prevăzute și îndeplinirea obiectivelor propuse, contribuie la dezvoltarea orasului și creșterea calitatii vieții locuitorilor zonei urbane Bacău, prin dezvoltarea unui sistem de management al traficului accesibil pentru toate categoriile sociale, echitabil și 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 Bacău de a asigura operarea și mentenanța investiției pentru o perioadă de cel puțin 5 ani după implementarea proiectului de investiții. Susținerea financiară se va realiza prin alocarea de fonduri de la bugetul local și din veniturile proprii. Proiectul nu este unul generator de venituri în cazul asta, asistența financiară 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 Bacău 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 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, Municipiul Bacău 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

“Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

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

În urma analizei complete ale ambelor scenarii investitoriale, privind din punct de vedere funcțional, tehnic, economic, financiar, dar și din punct de vedere al modului în care obiectul investițional propus contribuie la îndeplinirea obiectivelor specifice și ale obiectivului general stabilit de Municipiul Bacău prin PMUD și SIDU, se poate concluziona că proiectul își demonstrează fezabilitatea și eficiența, rezultatele acestuia directe și indirecte contribuind substanțial la îndeplinirea tintelor asumate de municipiu.

Investiția propusă urmărește îndeplinirea obiectivelor strategice și operaționale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a municipiului Bacău, privind reducerea emisiilor de CO₂ și a gazelor cu efect de seră datorate utilizării autoturismului personal, concomitent cu încurajarea și dezvoltarea de infrastructuri pentru moduri de transport alternative și durabile, nepoluante – transport public, transport velo și pietonal. Prin implementarea proiectului se va conduce la scăderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal, atât datorită opțiunilor multiple de deplasare ce vor fi create prin proiect – transport cu bicicletă și/sau pietonal, cât și datorită unor măsuri operaționale adiacente, precum implementarea unei politici de parcare în zona de impact a proiectului sau acțiuni de informare, promovare și conștientizare pentru locuitorii municipiului, derulate în scopul schimbării mentalităților privind deplasările zilnice către moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Scenariul investițional adoptat presupune un element de impact major în schimbarea concepțiilor și practicile de mobilitate cotidiene ale locuitorilor din zona deservită de proiect. Implementarea unui astfel de proiect va genera, pe termen scurt, un efect advers din partea beneficiarilor finali (stakeholder-ii principali ai proiectului, rezidenții din cartier) întrucât va fi redus numărul locurilor de parcare de pe stradă. Acest efect advers poate fi contracarat pe termen scurt doar printr-un mix de acțiuni: pe de o parte, implementarea componentelor soft de promovare și conștientizare a beneficiilor unei mobilități alternative, durabile, nemotorizate, cu ajutorul campaniilor de informare, promovare și conștientizare care au fost cuprinse între activitățile preconizate în proiect și pentru care s-a prevăzut un buget distinct, iar pe de altă parte, de continuitatea și integrarea măsurilor de amenajare a rețelei de piste de biciclete la nivelul întregului municipiu, pentru a putea dezvolta cu adevărat o infrastructură coerentă, funcțională și de interes, nu doar pentru legături cu zonele de agrement și petrecere a timpului liber. Aceste investiții se vor realiza prin proiectele complementare cuprinse în pachetul de proiecte aprobate de Autoritatea Urbană prin DJFESI.

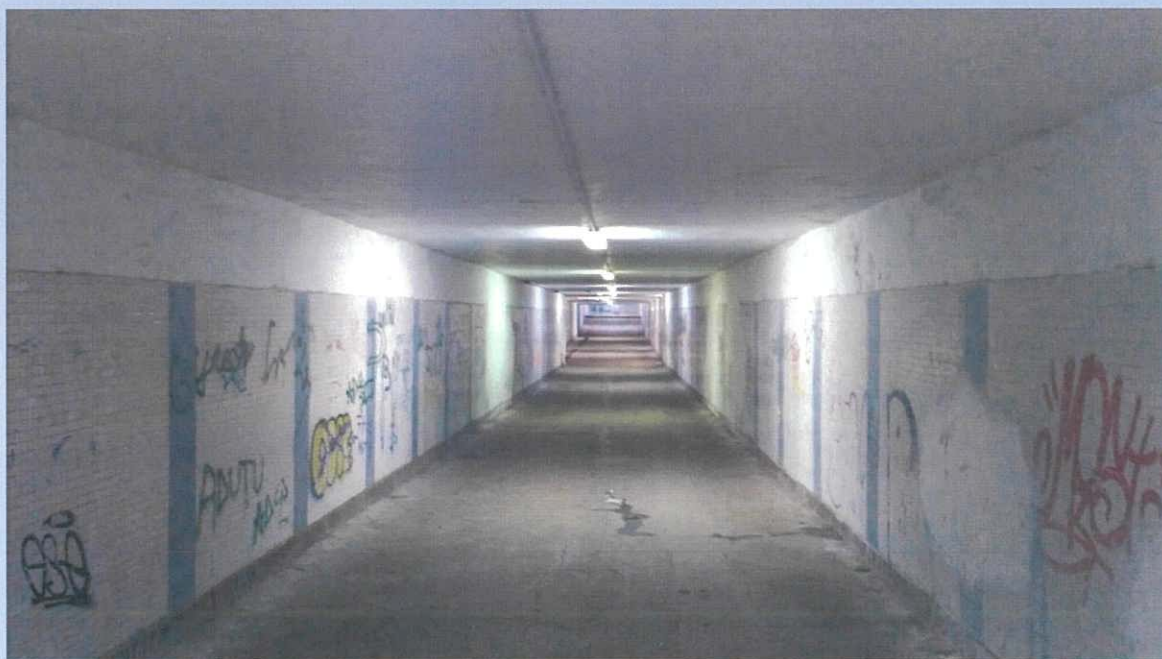
Pe termen lung, beneficiile implementării unui astfel de scenariu tehnic investițional sunt multiple și reale. În primul rând, pistele de biciclete dedicate, separate de orice alt flux de mobilitate, vor fi atractive pentru biciclistii uzuali, care vor genera curiozitate și atracție și pentru biciclisti ocazionali, realizând astfel conversia către o cota modală durabilă, în detrimentul altor moduri de transport și, în special, a celei auto (mașina personală, mașina utilizată în comun, taxi, etc.).

Schimbarea de cota modală, chiar și la nivel micro, aferent cartierelor unde se implementează prezentul proiect, va genera beneficii secundare substanțiale: reducerea traficului auto, implicit reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din transporturi, reducerea poluării auditive, reducerea poluării vizuale generate de multitudinea de mașini parcate. În același timp, se vor îmbunătăți parametrii calitativi ai spațiului de locuire, al mediului urban amenajat, fiind un spațiu mai curat, atractiv, degajat, cu trafic auto redus, ceea ce va conduce la o creștere a cererii pentru rezidență sau prezență în această zonă, propagând astfel efecte benefice pe termen lung ce nu pot fi cuantificate în prezent.

Recomandarile care se pot face în urma analizei prezentului proiect investițional:

- implicarea și asumarea cu încredere, fermitate și hotărâre a conducerii municipiului Bacău în implementarea măsurilor de transformare a infrastructurii de mobilitate la nivelul municipiului, având convingerea că pentru un Bacău atractiv și nepoluat, soluția corectă o reprezintă orientarea și implementarea de măsuri investiționale și de informare-constientizare privind necesitatea adoptării unor moduri de transport nepoluante, nemotorizate.
- derularea campaniilor de informare-constientizare a măsurilor propuse și realizate, în toate etapele de implementare a proiectului, astfel încât riscurile unor efecte adverse din partea locuitorilor să fie minimizate și contracarate, iar proiectul să fie cu adevărat utilizabil de către locuitorii municipiului Bacău.
- să persiste și să se promoveze convingerea că pentru o mobilitate sănătoasă și mai ales sigură, infrastructurile de mobilitate aferente fiecărui mod de deplasare trebuie separate între ele. Astfel, dacă intenția municipalității este de a dezvolta infrastructura pietonală și velo la nivelul întregului municipiu, atunci aceasta nu se poate realiza într-un mod durabil decât prin redimensionarea spațiului ocupat în prezent de carosabil și parcare.
- Asigurarea anuală a bugetelor necesare pentru mentenanță și operare în conformitate cu specificațiile tehnice ale producătorilor, ale obiectelor funcționale și de mobilier urban.
- Oferirea sub formă de abonament locuitorilor din zona proiectului a spațiilor de parcare pentru biciclete. Deși ar putea fi tarificate, aceste locuri de parcare ar trebui să fie oferite la sume modice, care să încurajeze achiziția de biciclete de către localnici și utilizarea acestora.
- Dezvoltarea unei structuri în cadrul instituțiilor locale care să aibă ca obiect operația și mentenanța structurilor implementate sau externalizarea serviciilor de administrare, astfel încât să se asigure în permanentă operația, service-ul și mentenanța durabilă a echipamentelor și sistemelor informatice.

**CORIDOR PENTRU DEPLASARI NEMOTORIZATE
CENTRU – GARA BACAU – CARTIER CFR – SALA
POLIVALENTA – CAEX/ PARC INDUSTRIAL (CFR)**



**EXPERTIZĂ TEHNICĂ
PASAJ PIETONAL SUBTERAN**

**BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU
PROIECTANT: FIP CONSULTING S.R.L.**

Ianuarie 2019

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR GENERAL

Radu ANDRONIC

EXPERT TEHNIC ATESTAT DE
MLPAT CU NR. 1966/1997:

Ing. Ioan CERVINSCHI

PROIECTANT

Ing. Dragoș VULPESCU



.....

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Lista de semnături
2. Referat de expertiză tehnică
3. Fișa de constatare a stării tehnice a pasajului
4. Fotografii caracteristice

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Releveul pasajului



INTOCMIT,

Ing. Dragos VULPESCU

REFERAT DE EXPERTIZA TEHNICA

CAP. 1 DATE GENERALE

- 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI: **CORIDOR PENTRU DEPLASARI NEMOTORIZATE CENTRU – GARA BACAU – CARTIER CFR – SALA POLIVALENTA – CAEX/ PARC INDUSTRIAL (CFR)**
- 1.2 OBIECTUL: **EXPERTIZA TEHNICA PASAJ PIETONAL SUBTERAN**
- 1.3 BENEFICIAR
(AUTORITATE CONTRACTANTĂ): **MUNICIPIUL BACAU**
Calea Mărășești, nr.6
Tel.: +40234581849; +40234208900;
Fax.: +40234588757
email.: contactprimarie@primariabacau.ro
- 1.4 ELABORATOR EXPERTIZĂ: **FIP CONSULTING S.R.L.,**
Strada Berzei, nr. 20, sector 1, Bucuresti
email: proiecte@fipconsulting.ro
C.U.I.: RO18423208, J04/292/2006,
Cont bancar: RO04RZBR0000060015006027 –
Raiffeisen
- 1.5 AMPLASAMENT LUCRARE: **MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU**

1.6 Expertiza tehnica s-a intocmit pe baza urmatoarelor elemente principale:

- Contractul de proiectare si caietul de sarcini;
- Releveul pasajului pietonal subteran efectuat in luna ianuarie 2019;
- Fotografii caracteristice ale pasajului pietonal subteran;
- Observatii si inspectii asupra pasajului subteran;
- Studiu geotehnic elaborat de catre S.C. Geologic Site S.R.L.;
- Harta zonei pasajului pietonal subteran (scara 1:100.000);
- Harta Romaniei cu unitatile de relief (regionarea geomorfologica) din anul 1984, de prof. univ. Grigore Posea si prof. univ. Lucian Badea;

- Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin H.G. 261/ 08.06.1994.
- Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 1296/ 2017 cu „Normele tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor”;
- Normativ privind criteriile de determinare a starii de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal si compozite, indicativ CD 138-2010;
- Instructiunile pentru stabilirea starii tehnice a unui pod, indicativ A.N.D. 522-2002;
- Manualul pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere, indicativ A.N.D. 534-1998;
- Instructiuni tehnice privind repararea si intretinerea podurilor si podetelor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat si zidarie de piatra, indicativ C.D. 99-2001;
- Normativ de proiectare pentru lucrarile de reparatii si consolidare ale podurilor rutiere in exploatare, indicativ N.P. 103-2004;
- Normativ departamental pentru proiectarea antiseismica a constructiilor in domeniul transporturilor si telecomunicatiilor, indicativ PD 197 – 78;
- Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de poduri si podete de sosea cu suprastructuri monolite si prefabricate, indicativ PD 165 – 2000;
- Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor, indicativ PD 95 – 2002;
- Poduri din beton – intretinere si reparatii, de prof. Univ. Gabriela Viorel si asist. univ. Mircea Suciu;
- Poduri de sosea. Convoaie tip si clase de incarcare – STAS 3221-63;
- STAS 3220-65 - Poduri de cale ferata. Convoaie tip.

1.7 Date geomorfologice si geologice generale

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 predominată în raza așezării, prin depozitele de prundișuri, constituind un adevărat rezervor pentru acumularea apelor freatice.

Ca unitate geomorfologică majoră, se încadrează în zona externă a Subcarpaților Orientali, pe Culuarul 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 .

1.8 Conditii climatice generale

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.

1.9 Conditii hidrogeologice generale

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.

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.

1.10 Zonarea seismică

Conform SR11100/1-93 amplasamentul se situează în zona cu seismicitate de 8 grade MSK (perioada de revenire de 50 ani).

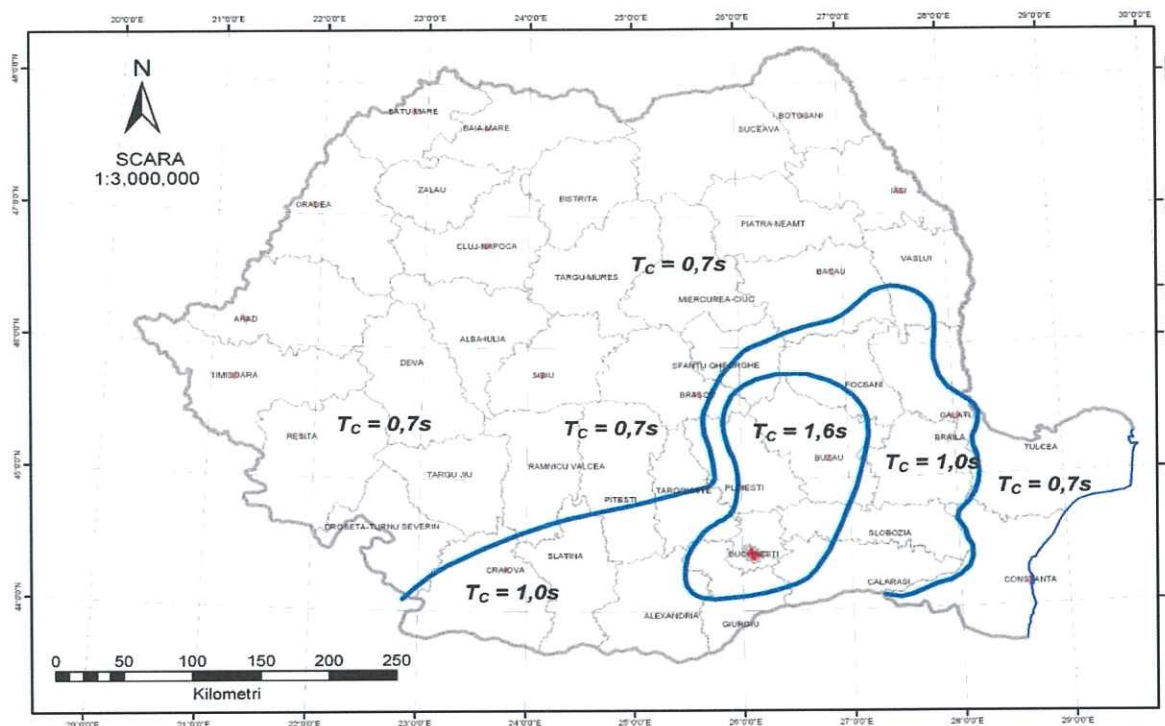


Fig. 3 – Perioada de colț a spectrului de răspuns, T_c

1.11 Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adâncimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este 80 - 90cm.

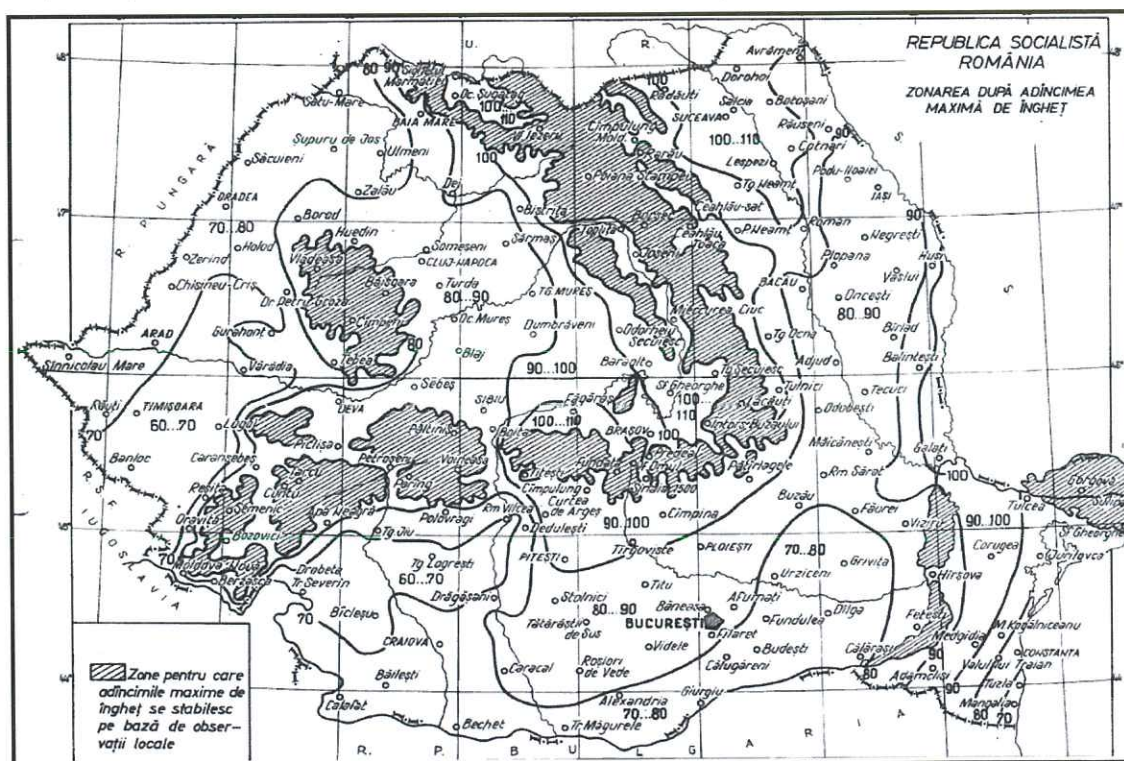


Figura 4: Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77

„Adâncimi maxime de îngheț”

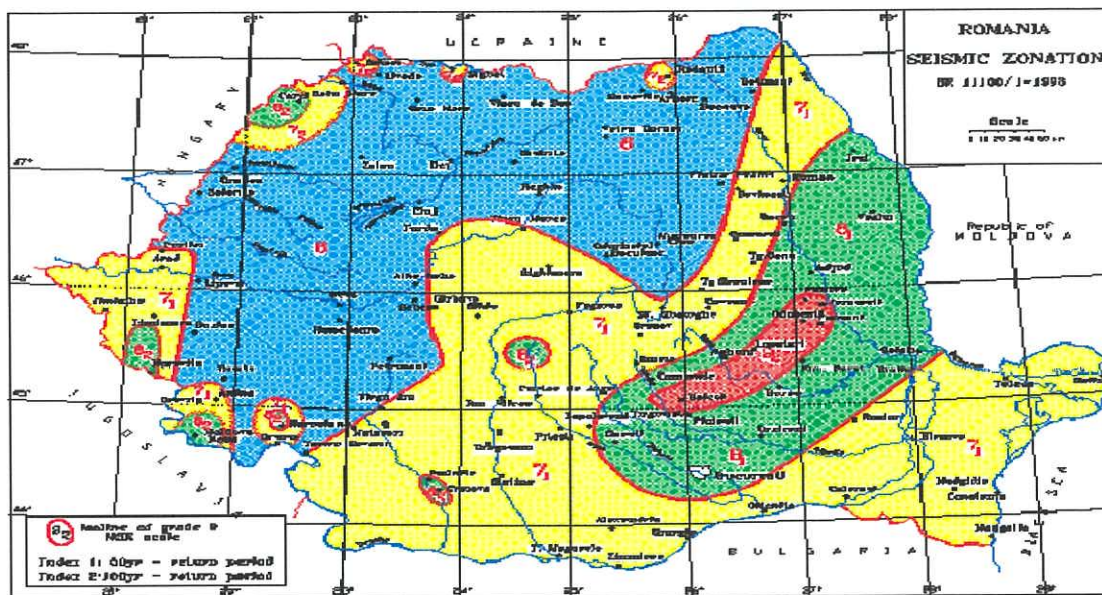


Fig. 1 – Zonarea seismică a teritoriului României

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zona valorii 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 $a_g = 0,35g$. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ sec.

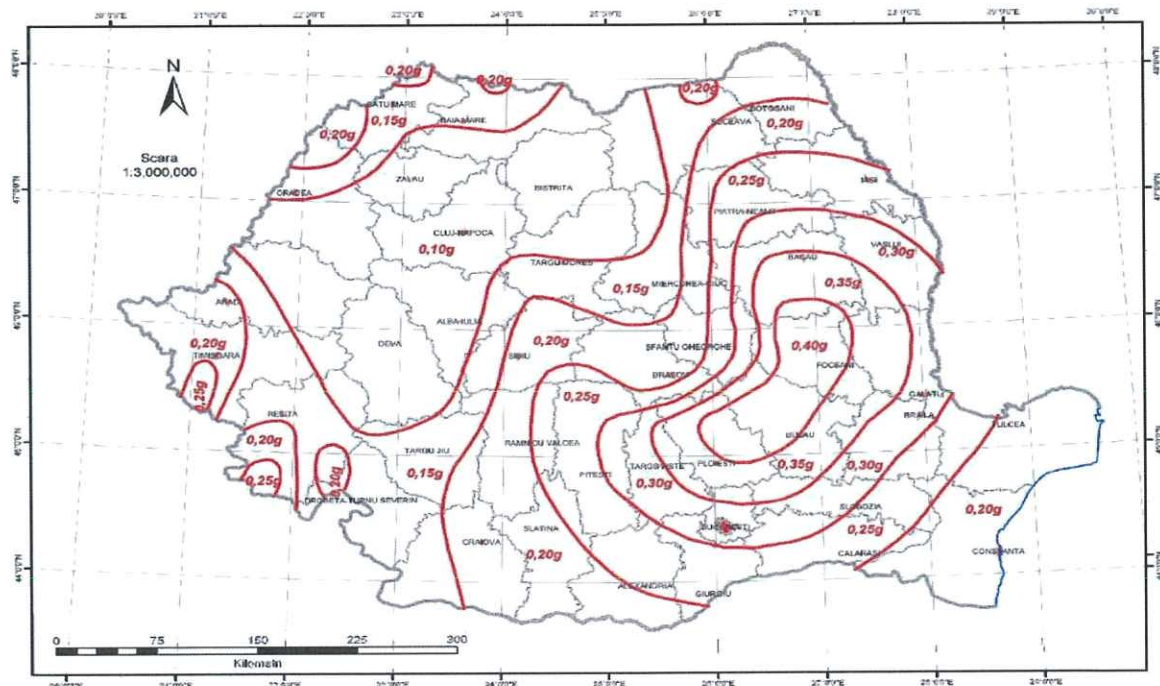


Fig. 2 – Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR = 225$ ani

CAP. 2 DESCRIEREA PODULUI

Pasajul pietonal subteran care face obiectul expertizei tehnice este situat in intravilanul municipiului Bacau, in zona garii si subtraverseaza strada Piata Garii si strada Garii, facand legatura intre strada Piata Garii si strada Gheorghe Donici. Pasajul deserveste atat gara, cat si accesul la peroanele dintre linii. Aceste accese nu fac obiectul prezentei expertize.

Lungimea propriu-zisa a pasajului pietonal este de variabila cuprinsa intre 4.50 – 5.40 m, cu spatiu liber cuprins intre 4.00 - 4.90 m, iar latimea interioara a pasajului propriu-zisa este de 146.30 m la care se adauga zonele de acces dinspre strazile Piata Garii si Gheorghe Donici.

Pasajul subteran este impartit in doua tronsoane, zona de acces in pasaj dinspre strada Piata Garii si accesul in gara din pasaj si zona de la accesul in gara din pasaj si zona de acces dinspre strada Gheorghe Donici. Delimitarea dintre cele doua tronsoane este facuta printr-un perete din tabla.

Intrarea in pasaj dinspre strada Piata Garii este prevazuta cu 2 zone de acces. Cele 2 zone de acces in pasaj sunt acoperite cu placi de policarbonat. Aceasta intrare este realizata din pereti din beton armat placati cu placi ceramice. Accesul in pasaj se face prin intermediul a doua scari din beton cu latimea de 2.90 m.

Peretii pasajului propriu-zis sunt realizati din beton armat si finisati cu placi ceramice. La baza peretilor, pe toata lungimea acestora exista rigole pentru colectarea si evacuarea apelor uzate.

Pe acest tronson de pasaj, pardoseala este realizata din beton armat si este placata cu gresie.

Planseul pasajului este realizat dintr-o placa din beton armat. La intrados planseul este tencuit si varuit.

Pe segmentul de pasaj cuprins intre zona de acces in pasaj dinspre strada Piata Garii si accesul din pasajul propriu-zis in gara exista o extindere a pasajului, de o parte si alta a acestuia, spatii ce au fost folosite in scop comercial. In prezent aceste spatii sunt dezafectate si lasate in paragina.

Pe zona de extindere planseul este alcatuit din grinzi transversale si longitudinale, conlucrarea dintre acestea facandu-se printr-o placa din beton armat. Planseul astfel alcatuit sprijina atat pe peretii pasajului, cat si pe 4 stalpi circulari de diametru 0.55 m. Planseul este prevazut cu 3 goluri acoperite de luminatoare.

Pe tronsonul de pasaj cuprins intre accesul in gara din pasaj si zona de acces dinspre strada Gheorghe Donici, pardoseala este realizata din beton armat si este marginita pe o parte, in lungul acesteia, de rigole pentru colectarea si evacuarea apelor uzate.

Peretii pasajului propriu-zis sunt realizati din beton armat si finisati cu placi ceramice.

Planseul pasajului pe acest tronson este realizat dintr-o placa din beton armat. La intrados planseul este tencuit si varuit.

Pe aceasta portiune de pasaj exista si accesele la peroanele dintre liniile de cale ferata, accese care nu fac obiectul prezentei expertize.

Accesul in pasaj pe acest tronson este realizat prin intermediul unor trepte din beton, mozaicate, cu muchiile acoperite cu profile metalice. Scarile sunt prevazute cu mana curenta din teava metalica.

Accesul dinspre strada Gheorghe Donici are pereti din beton armat, care la interior si exterior in partea supaterana sunt tencuiti si varuiti, iar in partea subterana sunt placati cu placi ceramice. Planseul accesului este realizat dintr-o retea de grinzi, dispuse transversal si longitudinal si o placa din beton armat care asigura conlucrarea dintre acestea.

CAP. 3 STAREA ACTUALA A PASAJULUI

Pentru stabilirea starii tehnice a pasajului pietonal subteran, au fost analizate toate datele mentionate la punctul 1.6, iar la fata locului au fost efectuate masuratori, relevee, inspectii, fotografii si cercetari amanuntite asupra lucrarii.

Toate degradarile si defectele principale au fost notate, clasificate si depunctate conform *"Instrutiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod"*, indicativ AND 522-2002, si *"Manualului pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere si indicarea metodelor de remediere"*, indicativ AND 534-1998.

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pasajul pietonal subteran sunt urmatoarele:

- 3.1** Releveul podului si investigarea terenului au fost realizate in ianuarie 2019;
- 3.2** Anul constructiei pasajului subteran este 1983;
- 3.3** Administratorul pasajului nu detine documentatia tehnica in baza careia s-a executat pasajul, dar detine documentatia tehnica realizata pentru reparatie capitala, intocmita in anul 2002;
- 3.4** Pasajul se incadreaza la clasa E de incarcare (A30, V80), conform STAS 3221 -63, si a fost dimensionat la convoi feroviar P10, STAS 3220 - 65;
- 3.5** Peretii accesului in pasaj dinspre strada Piata Garii sunt placati cu placi ceramice;
- 3.6** Peretii prezinta zone cu placi ceramice degradate;
- 3.7** Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator si ruginita;
- 3.8** Finisajele din placi ceramice de la pardoseala accesului dinspre strada Piata Garii sunt distruse in totalitate;
- 3.9** Accesul dinspre strada Piata Garii in pasaj este acoperit cu o copertina din pexiglas, montata pe un schelet metalic; Copertina din pexiglas prezinta zone deteriorate.
- 3.10** Placile ceramice ce acopera pardoseala sunt distruse in totalitate in interiorul pasajului pe tronsonul dintre accesul in pasaj si zona de extindere in pasaj si degradate pe anumite zone in perimetrul extinderii;
- 3.11** Planseul este tencuit si varuit si pe acest tronson;
- 3.12** Prezenta infiltratiilor locale pe anumite portiuni ale planseului datorita degradarii hidroizolatiei pe tronsonul dintre accesul in pasaj si zona de extindere in pasaj;

- 3.13** Exista amplasate din loc in loc pe planseu corpuri de iluminat, in prezent nefunctionale pe tronsonul dintre accesul in pasaj dinspre strada Piata Garii si accesul in incinta garii si functionale pe tronsonul dintre accesul in incinta garii si accesul in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici; Iluminatul interior este nesatisfacator (foto 11, 12, 13);
- 3.14** Aticul din zona de extindere a pasajului subteran, in partea supraterana, prezinta zone cu elemente degradate; (foto 1, 2, 17, 18)
- 3.15** Tencuiala peretilor aticului, in partea supraterana, este deteriorata si cazuta pe anumite zone;
- 3.16** Finisajele aticului prezinta pete de culoare, urme de reparatii locale;
- 3.17** Spatiile prevazute cu iluminatoare din planseul zonei de extindere sunt de asemenea degradate, in urma ploii apa infiltrandu-se pe langa acestea;
- 3.18** In interior pe zona de extindere, peretii despartitori ai spatiilor comerciale dezafectate sunt degradati;
- 3.19** Intradosul planseului este tencuit si varuit;
- 3.20** Grinzile planseului prezinta tronsoane unde sunt tencuite si varuite si tronsoane unde finisajele sunt realizate din caramida aparenta;
- 3.21** Prezenta infiltratiilor si tencuiala degradata local in zona iluminatoarelor;
- 3.22** Prezenta rigolelor de colectare si evacuare a apelor, numai la intrarea si iesirea din zona de extindere a pasajului; din loc in loc, la marginile pardoselii, in lungul pasajului, pe tronsonul dinspre zona de extindere si accesul in cladirea de calatori; pe zona dintre accesele la peroane pe partea dreapta privind dinspre gara spre strada Gheorghe Donici; Rigolele sunt colmatate si partial colmatate; (foto 1, 3, 7, 16)
- 3.23** Peretii pasajului pe tronsonul dintre cladirea de calatori si accesul dinspre strada Gheorghe Donici sunt placati cu placi ceramice;
- 3.24** Intradosul planseul pasajului subteran este tencuit si varuit, in mod necorespunzator;
- 3.25** Intradosul planseului pe zona dintre cladirea de calatori si accesul pe peroane prezinta infiltratii, tencuiala cazuta si degradata, datorita degradarii hidroizolatiei;
- 3.26** Pardoseala pasajului pe tronsonul dintre gara si accesul dinspre strada Gheorghe Donici este din beton armat, cu degradari la fata vazuta;
- 3.27** Peretilor accesului de pe peronul statiei sunt placati cu placi din marmura, in prezent in stare buna;
- 3.28** Treptele scarilor de acces in pasaj, de pe peronul garii, sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita corespunzator;
- 3.29** Treptele scarilor de acces in pasaj, de pe peroanele statiei, au muchiile acoperite cu profile metalice, in stare buna.
- 3.30** Peretii acceselor la peroanele dintre linii au finisaje realizate din placi ceramice;
- 3.31** Treptele scarilor de acces in pasaj la peroanele dintre linii sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita corespunzator si au muchiile acoperite cu profile metalice, ruginite;

- 3.32 Peretii zonei de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici sunt din beton armat si sunt tencuiti si varuiti la partea supraterrana a acestuia, iar in partea subterana au finisaje realizate din placi ceramice;
- 3.33 Tencuiala de la intradosul planseului si a peretilor pe portiunea supraterrana a zonei de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici prezinta calcifieri, pete de culoare, imperfectiuni;
- 3.34 Pardoseala zonei de acces este realizata din beton armat, mozaicata cu degradari la fata vazuta;
- 3.35 Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator si ruginita;
- 3.36 Treptele scarilor de acces in pasaj sunt din beton, mozaicate, cu muchiile acoperite cu profile metalice ruginite, corodate;
- 3.37 Intrarea in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici este protejata de porti din elemente metalice;
- 3.38 In prezent trecerea dinspre strada Gheorghe Donici spre strada Piata Garii prin pasaj este blocata de prezenta unui panou realizat din tabla executat in dreptul accesului in cladirea garii.

Prin aplicarea „Instruciunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod”, indicativ AND 522-2002, pentru pasajul pietonal subteran, la Bacau, s-au obtinut urmatoorii indici de calitate:

- | | |
|--|---------|
| - Indicele de calitate al starii tehnice | Ci=23; |
| - Indicele de calitate al principalelor caracteristici functionale | Fi=29; |
| - Indicele total de stare tehnica | Ist=52. |

Conform acestui ultim indice (Ist=52), podul se incadreaza in clasa starii tehnice **III – STARE SATISFACATOARE**.

CAP. 4. LUCRARI NECESARE

- 4.1 Demolarea peretilor interiori ai spatiilor comerciale dezafectate din zona de extindere din pasaj;
- 4.2 Desfacerea finisajelor la exterior la accesele in pasaj si la atic in zona de extindere a pasajului;
- 4.3 Desfacerea finisajelor interioare la peretii pasajului propriu-zis, pe zona de extindere si pe zonele de acces in pasaj;
- 4.4 Desfacerea profilelor metalice de la treptele scarilor de acces in pasaj;
- 4.5 Desfacerea finisajelor de la planseu;
- 4.6 Injectarea eventualelor fisuri descoperite, conform C149-87;
- 4.7 Reparatii cu mortare speciale la suprastructura si peretii pasajului si peretii din zonele de acces in pasaj;

- 4.8 Desfacerea placilor de gresie din interiorul pasajului si inlocuirea acestora cu placi de marmura, granit sau similar;
- 4.9 Protejarea cu vopsele de protectie a peretilor interiori si a planseului pasajului;
- 4.10 Refacerea sistemului de colectare a apelor din pasaj si in cazul in care se impune, extinderea;
- 4.11 Refacerea rigolelor de colectare ape pluviale in interiorul pasajului;
- 4.12 Repararea treptelor din beton aflate in zonele de acces in pasaj, inclusiv repararea/ inlocuirea mainii curente a acestora;
- 4.13 Refacerea finisajelor pardoselilor in pasaj si la scarile de acces din placi de marmura, granit sau similar;
- 4.14 Placarea peretilor pasajului si scarilor de acces cu placi de marmura, granit sau similar;
- 4.15 Refacerea finisajelor cu tencuiala decorativa a peretilor supratetani ai acceselor in pasaj;
- 4.16 Refacerea tencuielilor la intrados planseu in zonele de acces in pasaj si in pasajul propriu-zis si realizarea unui tavan casetat metalic;
- 4.17 Refacerea copertinei de protectie scari de acces in pasaj din sticla securizata pe structura metalica noua;
- 4.18 Dupa terminarea finisajelor se vor efectua lucrarile de iluminat (reparare, refacere si inlocuire);
- 4.19 Refacerea imbracamintii asfaltice de la trotuarele din zona superioara a scarilor de acces.

Avand in vedere ca peretii si tavanul pasajului nu prezinta urme de infiltratii si faptul ca dezvelirea structurii presupune lucrari ample necesare asigurarii circulatiei feroviare pe perioada executiei si afectarea intr-o mare masura a constructiilor aferente garii (linii de cale ferata, peroane) ce necesita a fi refacute nu se prevad lucrari de refacere a hidroizolatiei pasajului la exterior. Mai mult decat atat la solocitarea beneficiarului scarile de acces la liniile de cale ferata nu fac obiectul prezentei investitii, iar o eventuala dezvelire a structurii pentru refacerea hidroizolatiei ar fi justificata daca se trateaza toata lucrarea, inclusiv scarile de acces.

Tinand cont de propunerea de reamenajare a platformei din fata garii care presupune realizarea zonei pietonale inclusiv deasupra spatiilor comerciale din pasaj, se impune demolarea planseului existent pe aceasta zona si refacerea lui la o cota inferioara.

Se va avea in vedere asigurarea accesului in pasaj a persoanelor cu dizabilitati, conform normelor in vigoare. In acest scop, avand in vedere imposibilitatea realizarii unor rampe cu panta in conformitate cu normele in vigoare, se va studia posibilitatea amplasarii de lifturi si/ sau platforme mobile pentru aceste persoane.

Lucrarile se vor realiza cu respectarea restrictiilor de circulatie in conformitate cu normele in vigoare.

Lucrarile propuse aduc pasajul la parametrii corespunzatori de functionare, asigura circulatia auto, la inceput si la sfarsit, feroviara pe zona mediana si pietonala in conditii de siguranta si confort si vor prelungi durata de exploatare a pasajului cu 30 de ani cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

CAP. 5. CONCLUZII

Cele mai importante concluzii ce se retin asupra pasajului pietonal subteran, pe sub strada Piata Garii, strada Garii si liniile statiei Bacau sunt urmatoarele:

- 5.1 Administratorul pasajului nu detine documentatia tehnica in baza careia s-a executat pasajul, dar detine documentatia tehnica realizata pentru reparatie capitala, intocmita in anul 2002;
- 5.2 Conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” (HG 291/08.06.1994), pasajul se incadreaza in categoria B – CONSTRUCTII DE IMPORTANTA DEOSEBITA;
- 5.3 Anul constructiei podului este 1983;
- 5.4 Defectele si degradarile constatate sunt prezentate in capitolul 3;
- 5.5 Conform „Instructiunilor pentru stabilirea starii tehnice a unui pod”, indicativ AND 522 – 2002, podul se incadreaza in clasa starii tehnice III - **STARE TEHNICA SATISFACATOARE**;
- 5.6 Pentru aducerea lucrarii la starea tehnica corespunzatoare sigurantei traficului pietonal in pasajul subteran sunt necesare lucrarile ce au fost prezentate in capitolul 4.
- 5.7 Am analizat si necesitatea refacerii totale a hidroizolatiei exterioare si protectia acesteia, insa nu propunem aceste lucrari datorita urmatoarelor: durata de executie mare, costuri enorme, necesitatea intreruperii circulatiei feroviare si dupa caz, a celei rutiere, sprijiniri costisitoare, etc.
- 5.8 Proiectul de reabilitare a pasajului va fi elaborat de o societate specializata in acest tip de lucrari;
- 5.9 In mod obligatoriu proiectul va contine un program pentru urmarirea comportarii in timp;
- 5.10 Executarea lucrarilor la pasaj va fi asigurata de o societate specializata in lucrari de drumuri si poduri;
- 5.11 Pe perioada executarii lucrarilor, circulatia pietonala in pasaj este interzisa.
- 5.12 Pe toata perioada executiei lucrarilor de la pasaj, circulatia feroviara se va desfasura cu restrictii de viteza.
- 5.13 Pentru a usura desfasurarea lucrarilor RECOMANDAM ca liniile adiacente zonelor la care se desfasoara acestea sa fie inchise circulatiei.
- 5.14 Pe perioada realizarii lucrarilor, semnalizarea rutiera se va face conform „Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului”, aprobat cu ordinul comun al MTTC si MI nr. 1112/411 din anul 2000;

FIP CONSULTING S.R.L.,
Str. Berzei, Nr. 20, Sector 1, Bucuresti
C.U.I.: RO18423208,
J04/292/2006

Coridor pentru deplasari nemotorizate Centru – Gara Bacau – Cartier
CFR – Sala Polivalenta – CAEX/ Parc Industrial (CFR)

Expertiza tehnica pasaj pietonal subteran

5.15 Expertiza si stabilirea starii tehnice sunt valabile 2 (doi) ani, in conditiile in care nu se produce un seism mai mare de gradul 7 si nu vor aparea degradari cauzate de situatii exceptionale (deraiieri, accidente, incendii, etc.).

Bucuresti, ianuarie 2019

INTOCMIT,
Ing. Dragos VULPESCU



EXPERT TEHNIC
ATESTAT DE MLPAT cu nr. 1966/1997,

Ing. Ioan D. CERVINSCHI



FISA DE CONSTATARE A STarii TEHNICE A UNUI POD
CONFORM : „Instrucțiunilor A.N.D.522-2002”

I. DATE DE IDENTIFICARE A LUCRARII

- | | |
|--|---|
| 1. Tipul lucrării de arta | PASAJ |
| 2. Obstacolul traversat..... | STRADA PIATA GARII, STRADA GARII, LINII CF, CLADIRE CALATORI |
| 3. Localitatea cea mai apropiata..... | BACAU |
| 4. Categoria, numărul drumului pe care este amplasat..... | ACCES PIETONAL PEROANE |
| poziția kilometrica..... | - |
| ☒ 5. Anul construcției, anii consolidărilor sau reabilitărilor..... | 1983 |
| 6. Tipul podului, după schema statică de rezistență, a modului de execuție, oblicitate | CASETA DIN BETON ARMAT, NORMAL |
| 7. Materialul din care este alcătuit(beton armat, beton precomprimat, metalic, mixt, lemn)..... | BETON ARMAT |
| 8. Lungimea totală a podului, numărul de deschideri și lungimea lor.... | Lt = 5.40 m, (1x4.90m) |
| 9. Latimea podului (partea carosabilă + trotuare) numărul de grinzi în secțiune transversală..... | 146.30 m (fără trotuare), caseta din beton armat |
| 10. Aparat de reazem (tip, materialul din care sunt alcătuite, scheme de amplasare)..... | REZEMARE DIRECTA |
| ☒ 11. Tip infrastructuri..... | BETON ARMAT |
| 12. Tip fundații..... | DIRECTE |
| 13. Tipul îmbracamintii pe peroane..... | BETON ASFALTIC |
| 14. Tip rosturi.....-....., poziția..... | - |
| 15. Parapeți pietonali..... | BALUSTRADA LA SCARI |
| 16. Parapeți de siguranță..... | - |
| 17. Racordări cu terasamentele..... | PEREȚI DIN BETON ARMAT LA SCARILE DE ACCES |
| 18. Aparări de mal..... | - |

In cazul podurilor oblice sau cu ziduri întoarse de lungimi diferite, poziția kilometrică este cea rezultată din poziția kilometrică a primului parapet pe culee întâlnit

II.A. NOTAREA DEFECTELOR CONSTATATE PE TEREN

Nr. Crt. Poz. Catalog	Denumirea defectului	Limita de depunctare	Notare defecte					Obs.
			C1(*)	C2(*)	C3(*)	C4(*)	C5(*)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Absenta unor elemente (antretoaze, rigidizari, contravantuiri etc.) din fazele de executie sau exploatare	7-8 pentru C1 5-6 pentru C2	+	+	-	-	-	Poduri metalice
2	Alinierea in plan rampa-pod necorespunzatoare, latime insuficienta a rambleului, acces dificil pe trotuarul podului	4-5	-	-	-	+	-	
3	Amplasarea incorecta a gratarelor gurilor de scurgere, lipsa acestora si/sau a tuburilor de prelungire, guri de scurgere infundate	3-5 Poduri din b.a. 6-7 Poduri din b.p. sau metalice	-	-	-	-	5	asimilat
4	Aparate de reazem inglobate in praf si murdarie, nefunctionarea corespunzatoare a acestora	3-5	-	-	+	-	-	
5	Aripi sau sferturi de con afuiate (cazul aripilor din beton). Aripi deplasate fata de pozitia initiala, pierderea forme sferturilor de con	4-5 6	-	-	+	-	-	
6	Armaturi fara strat de acoperire	4-6	+	+	+	-	-	
7	Beton cu aspect friabil si/sau zone din beton exfoliat	6-beton simplu 8- b.a.+b.p.	+	+	+	-	-	
8	Beton degradat prin carbonatare, aparitia de stalactite si/sau draperii	7-beton simplu 8- b.a.+b.p.	+	+	+	-	-	
9	Beton degradat prin coroziune cu reducerea sectiunii elementului	7-8	+	+	+	-	-	
10	Bolti cu degradari avansate (crapaturi pe zone mari, aparitia de striviri)	6-8	+	-	-	-	-	
11	Calea pe pod sau pe trotuare este degradata (suprafata cu ciupituri, poroasa, incretita)	2-Suprafete locale 3-Suprafete > 3m ²	-	-	-	-	2	
12	Coroziunea armaturii, pete de rugina si/sau fisuri sau crapaturi orientate pe directia acesteia	6-b.a. 8-b.p.	+	+	+	-	-	
13	Coroziune avansata a stalpului metalic al parapetului in zona de contact cu betonul, fixarea necorespunzatoare a parapetului de siguranta si/sau numar insuficient de suruburi de inadire	5	-	-	-	-	+	
14	Coroziunea fisuranta sub tensiune	6-7	+	+	-	-	-	
15	Coroziunea metalului in puncte, de profunzime si/sau intre piese	6-7	+	+	-	-	-	Poduri metalice
16	Cumularea la un element al structurii a mai multor degradari (coroziune, crapaturi, strivire etc.)	8-9	+	+	+	-	-	
17	Defecte de suprafata ale fetei vazute (culoare neuniforma, pete negre, impuritati, pete de rugina, aspect prafuit, imperfectiuni geometrice, aspect macroporos, agregate de suprafata)	4-pentru C1 si C2 2-pentru C3	4	4	2	-	-	
18	Deformatii locale ale pieselor datorita coroziunii	5-6	+	+	-	-	-	Poduri metalice
19	Deformatii mari (sageti) ale suprastructurii	8-9	+	-	-	-	-	
20	Degradarea (betonului si/sau coroziunea armaturii) parapetului, dislocarea stalpului de prindere a parapetului, lipsa rostului in parapet	3-4	-	-	-	-	+	
21	Degradarea sau dislocarea bordurilor. Lipsa sau distrugerea placilor de acoperire a gurilor din trotuare	2-3 4-5	-	-	-	-	+	
22	Degradari ale malurilor si modificari de albie: - ruperea malurilor, modificarea in plan a traseului cursului apei; - depuneri de material solid, prezenta unor obstacole	7-8 4-6	-	-	-	+	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
43	Inclinarea pendulilor, neconcordanța cu temperatura ambiantă	5-7	-	-	+	-	-	
44	Infiltrații, eflorescente	Pentru suprafețe: <5m² 5-6 >5m² 7	7	7	+	-	-	Foto 5,6,8,9, 10,14,15
45	Infiltrații vizibile la intrados, pete umede, eflorescente, stalactite la podurile boltite din zidărie	Pentru suprafețe: <5m² 5-6 >5m² 7	+	+	-	-	-	
46	Neasigurarea pantei de scurgere a apelor de pe pod	3-5	-	-	-	-	4	Foto 15
47	Lipsa lucrărilor de apărare maluri și/sau pentru dirijare a apelor sau necorelarea acestora cu ale unor construcții din apropierea podului (poduri CF, canale etc.)	4-6 (pentru lipsa) 8 dacă există tendința de rupere a malurilor	-	-	-	+	-	
48	Lipsa sau degradarea parapetului de siguranță și/sau a unor elemente din parapetii podului	4-6 pentru degradări 7 pentru lipsa	-	-	-	-	4	
49	Lipsa protecției anticorozive sau degradarea celei existente (culoare neuniformă, maturi, exfolieri, pete de rugina, scurgere de oxizi de fier pe suprafața elementului)	3-4	+	+	-	-	-	Poduri metalice
50	Lipsa sau degradarea dispozitivului de acoperire a rostului, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apei, a elementelor de etansare, infiltrații în zona rostului	4-6 pentru degradări 7-8 pentru lipsa	-	-	-	-	6	
51	Lipsa sau degradarea etansării dintre îmbrăcăminte și celelalte elemente ale căii (borduri, guri de scurgere, parapete, rosturi etc.), prezența apei sau a altor materiale în golurile de sub trotuar	4-5 pentru degradări 6 pentru lipsa	-	-	-	-	6	
52	Lipsa sau ieșirea din funcțiune a dispozitivelor de protecție la acțiuni seismice	5-6 pentru ieșire din funcțiune și lipsa pentru zonele D,E 7 pentru lipsa zonele A,B,C	-	-	+	-	-	Zonare conform normativ P100-2013
53	Lipsa sau degradarea lucrărilor de protecție a taluzurilor, scarilor de acces, căsiurilor, santurilor pereate de la piciorul taluzurilor, racordare defectuoasă, casii cu bordura de pe culee	3-4 pentru degradări 5 pentru lipsa sau racordare defectuoasă	-	-	-	+	-	
54	Modificarea exagerată a formei și proprietăților fizico-mecanice ale betonului	8-9	+	-	+	-	-	
55	Modificări ale regimului hidrolic, coborârea etiajului în zona podului, adâncimea talvegului Δh=adâncime talveg	4-5 pentru Δh<1m la fundații directe și Δh<2 la fundații indirecte	-	-	-	+	-	
		6-7 pentru Δh=1-2m la fundații directe și Δh=2-4m la fundații indirecte	-	-	-	+	-	
		8-9 pentru Δh>2m la fundații directe și Δh>4 la fundații indirecte	-	-	-	+	-	
56	Neetanseități între elementele structurii sau între piese ale elementelor structurale	5-6	+	-	-	-	-	Poduri metalice
57	Neprotejarea ancorajelor fasciculelor la elementele precomprimate Infiltrații de-a lungul armăturii pretensionate	6-7 8	+	+	-	-	-	
58	Poziția incorectă a elementelor componente ale aparatelor de reazem	5-6 fără deplasări 7-8 cu deplasări ale suprastructurii	-	-	+	-	-	
59	Prezența vegetației pe elementele infrastructurii	2-3	-	-	+	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
60	Prezenta vegetatiei pe elementele suprastructurii	4-5	+	+	-	-	-	
61	Rampe de acces degradate: - denivelari si degradari ale caii; - tasari mari ale terasamentelor, alunecari laterale	4-5 6-7	-	-	-	4	-	Foto 18
62	Reducerea pronuntata a sectiunii elementelor datorita coroziunii metalului (peste 10%)	10 pentru C1 8-9 pentru C2	+	+	-	-	-	Poduri metalice
63	Rosturi decolmate (in cazul imbracamintilor din pavele sau din beton de ciment), uzura pavelor (rotunjire, slefuire) sau a imbracamintii de beton de ciment	3-4	-	-	-	-	+	
64	Rosturi de zidarie spalate de infiltratii	6 pentru C1 4-5 pentru C3	+	-	+	-	-	
65	Dispozitivele de acoperire a rostului de dilatare grav deteriorate, blocarea deplasarii din zona rostului	7-8	-	-	-	-	+	
66	Dispozitivele de acoperire a rosturilor necorespunzatoare, cu elemente de fixare slabite, denivelate in plan orizontal si/sau in plan vertical	5-6	-	-	-	-	+	
67	Segregarea betonului, cuiburi de pietris, caverne	6 pentru C1 5-6 pentru C2 4-5 pentru C3	+	+	+	-	-	
68	Solidarizari necorespunzatoare intre elementele prefabricate, infiltratii, fisuri, rosturi matate necorespunzator	5-6 rosturi matate necorespunzator 6-7 infiltratii	+	+	+	-	-	
69	Spatiu liber sub pod si/sau debuseu insuficient, amplasarea necorespunzatoare a instalatiilor suspendate pe pod, lipsa contrasinelor la pasajele superioare	4-5 spatiu liber (inclusive gabarite) insuficient 6 debuseu insuficient, lipsa contrasinelor la pasajele superioare	-	-	-	+	-	Parapet din beton in albie
70	Torsionarea elementelor structurale, neplanitatea acestora sau elemente insuficiente de solidarizare	7-8	+	+	-	-	-	
71	Uzura zidariei sau betonului	4-6	+	-	+	-	-	
72	Zidarie degradata la suprafata cu aspect prafos, friabila sau exfoliata	5 pentru C1 3-4 pentru C3	+	-	+	-	-	
73	Zidarie grav avariata (degradari importante cu dislocari de moloane), care trebuie injectata sau camasuata	8-9	+	+	+	-	-	
74	Zone inaccesibile pentru control si intretinere „cutii cu apa” si/sau praf	5-6	+	+	+	-	-	Poduri metalice
75	Degradarea ursilor; crapaturi, atac biologic (putrezire, ciuperci, paraziti etc.), reducerea sectiunii acesteia	Reducerea sectiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	+	-	-	-	-	
76	Deformatia exagerata verticala sau orizontala a ursilor si/sau pachetelor de ursi sau subursi	6-8	+	-	-	-	-	
77	Ursi suprapusi sau cu pene fara rost de aerisire sau cu pene care se misca in locurile lor	4-6	+	-	-	-	-	
78	Degradarea injunguirilor pachetelor de ursi, solidarizarilor necorespunzatoare sau inexistente	4-6	+	-	-	-	-	
79	Coroziunea elementelor metalice de prindere (buloane, tiranti, scoabe etc.)	4-6 pentru buloane si scoabe 7-8 pentru tiranti	+	-	-	-	-	
80	Degradarea dulapilor, lipsa montantilor, a diagonalelor sau cedarea imbinarilor, ruginirea cuielei de prindere in cazul grinzilor alcatuite din dulapi	6-8	+	-	-	-	-	

0	1	2	3	4	5	6	7	8
81	Degradarea podinei de rezistenta (mușegai, crapături, atac insecte etc.)	Pentru suprafețe: ≤ 30% 4-6 30-60% 7-8 >60% 9-10	-	+	-	-	-	
82	Podina de rezistenta cu tendința de ridicare, denivelată datorită uscării lemnului sau prinderii necorespunzătoare	3-5	-	+	-	-	-	
83	Elementele componente ale podinei de rezistenta lipsa sau fixate necorespunzător	4-6	-	+	-	-	-	
84	Ridicarea pilotilor	4	-	-	+	-	-	
85	Degradarea biologică a elementelor de lemn (piloti, baze, dulapii de la culei și/sau aripi), cedarea ancorajelor	4-6	-	-	+	-	-	
86	Incovoieri mari ale bazei	4-6	-	-	+	-	-	
87	Palci instabile	6-8	-	-	+	-	-	Poduri de lemn
88	Lipsa sau degradarea sparghetilor (unde sunt necesare)	4-6	-	-	+	-	-	
89	Lipsa sau degradarea contravântuirilor, contrafiselor sau moazelor	5-7	-	-	+	-	-	
90	Degradarea pilotilor în zona de contact cu terenul sau a etiajului	Reducerea secțiunii: <20% 4-6 20-50% 7-8 >50% 9-10	-	-	+	-	-	
91	Lipsa sau degradarea podinei	Suprafața afectată: ≤ 30% 3-4 >30% 5-6	-	-	-	-	+	
92	Îmbracaminte din asfalt: - fisurată, crăpată; - cu denivelări	3-4 5-6	-	-	-	-	+	Poduri de lemn
93	Desprinderea elementelor ce alcatuiesc podina de uzură (lemnărie ecarisată sau semirotundă)	3-4	-	-	-	-	+	
94	Degradarea sau lipsa logrinei apără-roată sau a logrinelor de trotuar	3-4	-	-	-	-	+	
95	Degradarea sau lipsa podinei de trotuar	4-6	-	-	-	-	+	
96	Lipsa sau degradarea mâinii curente a parapetului sau umplutura	5-6	-	-	-	-	+	
97	Lipsa sau degradarea stălpilor parapetului, prinderea necorespunzătoare a acestora de elementele de susținere	3-5	-	-	-	-	+	
DEPUNCTAREA MAXIMĂ			7	7	2	4	7	

C1 (*) = Suprastructura – elemente principale de rezistență.

C2 (*) = Elemente de rezistență care susțin calea.

C3 (*) = Infrastructuri, aparate de reazem, dispozitive antiseismice, șferturi de con sau aripi.

C4 (*) = Albia, aparări de maluri, rampe de acces, instalații pozate sau suspendate pe pod.

C5 (*) = Calea podului, guri de scurgere, trotuare, parapete, rosturi.

În coloanele 3-7 este liberă numai căsuța elementelor la care se urmărește degradarea sau defectul descris.

III. DATE PRIVIND FUNCTIONALITATEA

1. INDICE DE FUNCTIONALITATE F1

Depunctarea se face in functie de conditiile de desfasurare a traficului pe pod (latimea partii carosabile si lungimea podului) si clasa tehnica a drumului pe care este amplasat podul, conform tabelului nr. 1:

- a) Latimea partii carosabile **146.30 m**
- b) Lungimea podului **5.40 m**
- c) Categoria tehnica a drumului **II (asimilat)**

Depunctare: **0**

2. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F2

Depunctarea se face in functie de clasa de incarcare a podului si clasa tehnica a drumului, conform tabelului nr. 2:

- a) Clasa de incarcare a podului **E (rutier) si convoi P10 (feroviar)**
- b) Categoria tehnica a drumului **II (asimilat)**

Depunctare: **0**

3. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F3

Depunctarea se face in functie de durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului, conform tabelului nr. 3:

- a) Tipul podului **BETON ARMAT**
- b) Durata de exploatare a podului, care a trecut de la constructie sau de la ultima reparatie capitala si tipul podului **36 ani**

Depunctare: **7**

4. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F4

Depunctarea se face in functie de respectarea la executie a proiectului, neasigurarea conditiilor de efectuare a lucrarilor de intretinere si reparatii, conditii de exploatare necorespunzatoare.

1	Lipsa de estetica a incadrarii podului in mediul inconjurator.	-
2	Lipsa marcajelor si/sau a indicatoarelor de semnalizare, lipsa panourilor de protectie la pasajele superioare peste cai ferate electrificate	-
3	Lipsa indicatoarelor de restrictie viteza, tonaj si gabarit.	-
4	Lipsa sau nefunctionarea dispozitivelor de intretinere (carucioare, platforme acces etc.), imposibilitatea accesului la elementele podului pentru inspectie, intretinere si reparatii	-
5	Neasigurarea scurgerii apei, stagnarea apei pe pod, existenta unor straturi suplimentare a imbracamintii pe pod	5
6	Necorelarea amplasamentului podului cu drumul si traseul albiei, amplasarea in gabarit a unor elemente de constructie si/sau instalatii, restrictii de viteza	-
7	Nerespectarea dimensiunilor la elementele de rezistenta ale suprastructurii. Rezemare incorecta a grinzilor pe infrastructura.	-

Depunctare: **5**

5. INDICELE DE FUNCTIONALITATE F5

Depunctarea se face in functie de calitatea lucrarilor de intretinere curenta, conform tabelului nr. 4.

a) Calitatea lucrarilor de intretinere curenta

LIPSA TOTALA A LUCRARILOR DE INTRETINERE

Depunctare: **9**

IV.INDICELE GLOBAL DE CALITATE

$$Ist=Ci + Fi = 23 + 29 = 52$$

$C1 = 10 - 7 = 3$	$F1 = 10 - 0 = 10$
$C2 = 10 - 7 = 3$	$F2 = 10 - 0 = 10$
$C3 = 10 - 2 = 8$	$F3 = 10 - 7 = 3$
$C4 = 10 - 4 = 6$	$F4 = 10 - 5 = 5$
$C5 = 10 - 7 = 3$	$F5 = 10 - 9 = 1$
$Ci = 23$	$Fi = 29$

STAREA TEHNICA: **SATISFACATOARE**

CLASA: **III**

DATA: ianuarie 2019

INTOCMIT,
Ing. I. CERVINSCHI



FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Foto 1: Vedere acces in pasaj, rampa dinspre strada Piata Garii



Foto 2: Vedere subterana planseu peste zona de extindere din pasajul subteran



Foto 3: Vedere scari de acces in pasaj dinspre strada Piata Garii



Foto 4: Vedere acces in pasaj dinspre strada Piata Garii



Foto 5: Vedere pasaj spre zona de extindere si spre accesul in gara



Foto 6: Vedere in zona de extindere din pasaj



Foto 7: Vedere intrados planseu in zona iluminatoarelor pasajului subteran



Foto 8: Vedere pasaj dinspre zona de extindere spre accesul in gara



Foto 9: Vedere acces in incinta garii



Foto 10: Vedere pasaj dinspre gara spre accesele pe peroane



Foto 11: Detaliu intrados planseu pe zona dintre gara si accesul pe peroane



Foto 12: Vedere acces de pe peronul garii



Foto 13: Vedere acces de pe peroanele dintre linii de cale ferate



Foto 14: Vedere pardoseala pasaj pe zona dintre accesele pe poroane



Foto 15: Vedere pasaj dinspre zona de acces pe poroane spre accesul din strada Gheorghe Donici



Foto 16: Vedere zona de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici



Foto 17: Vedere intrados planseu zona de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici

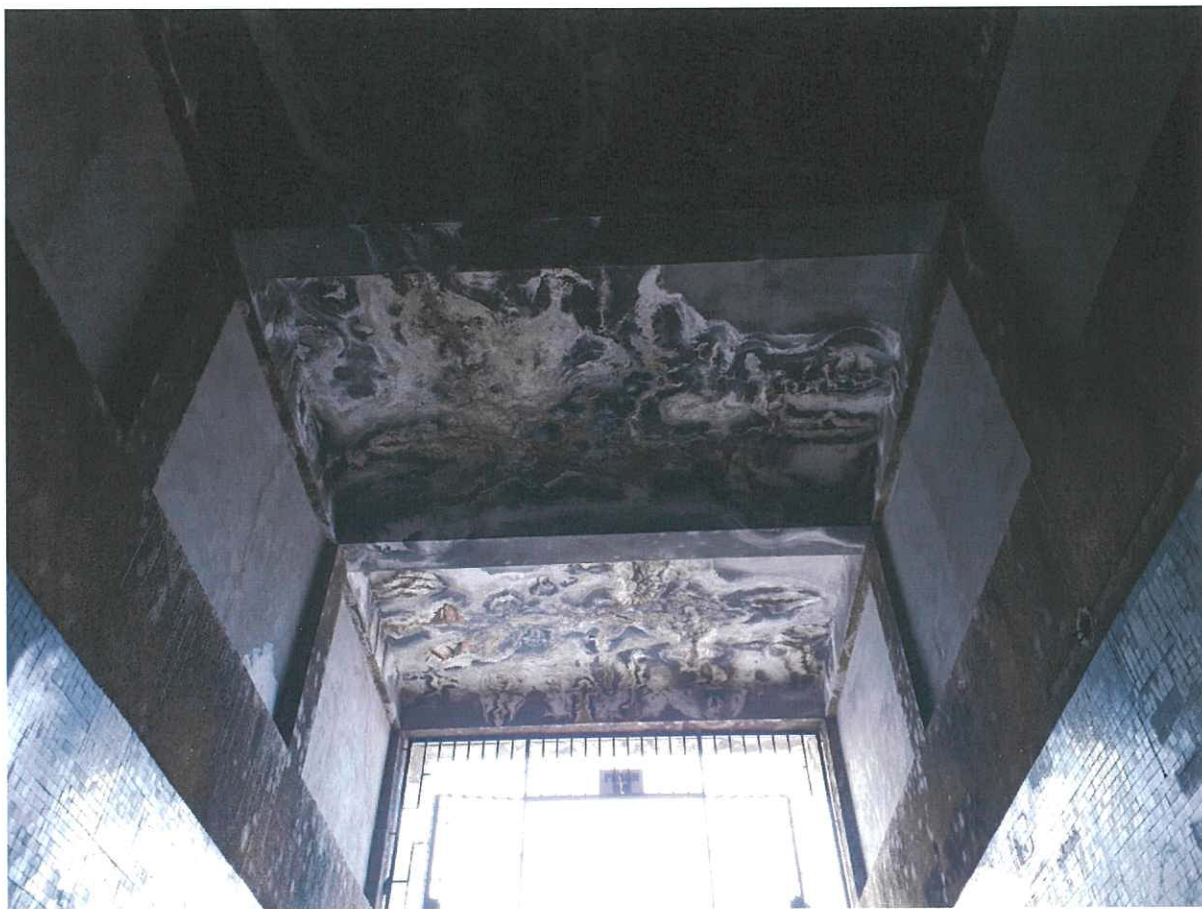


Foto 18: Vedere intrare zona de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici



Foto 1: Vedere acces in pasaj, rampa dinspre strada Piata Garii

- Peretii laterali ai accesului in pasaj sunt placati cu placi ceramice;
- Peretii laterali prezinta zone cu placi ceramice degradate;
- Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator si ruginita;
- Finisajele din placi ceramice de la pardoseala accesului sunt distruse in totalitate;
- Accesul in pasaj este acoperit cu o copertina din pexiglas, montata pe un schelet metalic;
- Copertina din pexiglas prezinta zone deteriorate;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

Foto 2: Vedere subraterana planseu peste zona de extindere din pasajul subteran

- Aticul din zona de extindere a pasajului subteran, in partea supraterana, prezinta zone cu elemente degradate;
- Tencuiala peretilor aticului, in partea supraterana, este deteriorata si cazuta pe anumite zone;
- Finisajele aticului prezinta pete de culoare, urme de reparatii locale;
- Spatiile prevazute cu iluminatoare din acoperisul zonei de extindere sunt, de asemenea, degradate, in urma ploii apa infiltrandu-se pe langa acestea.

Foto 3: Vedere scari de acces in pasaj dinspre strada Piata Garii

- Peretii laterali ai accesului in pasaj sunt placati cu placi ceramice;
- Peretii laterali prezinta zone cu placi ceramice degradate;
- Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator si ruginita;
- Scarile de acces in pasaj sunt din beton, cu muchiile acoperite cu profile metalice ruginite, corodate;
- Finisajele din placi ceramice de la scarile accesului sunt distruse in totalitate;
- In zona de intrare in pasajul propriu-zis exista rigole prevazute cu gratare metalice pentru colectarea si evacuarea apei din pasaj;
- Rigolele sunt colmatate si au gratarele ruginite;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

Foto 4: Vedere acces in pasaj dinspre strada Piata Garii

- Peretii pasajului prezinta finisaje degradata;
- Peretii si planseul pasajului subteran sunt alcatuiti din beton armat;
- Pardoseala din interiorul pasajului este realizata din beton armat;
- Placi ceramice ce acopera pardoseala sunt distruse in totalitate;
- Intradosul planseului este tencuit si varuit;
- Rigolele sunt colmatate;
- Exista amplasate din loc in loc pe planseu corpuri de iluminat, in prezent nefunctionale.

Foto 5: Vedere pasaj spre zona de extindere si spre accesul in gara

- Peretii pasajului prezinta finisaje, din placi ceramice, degradata;
- Peretii si planseul pasajului sunt alcatuiti din beton armat;
- Pardoseala din interiorul pasajului este realizata din beton armat;
- Placile ceramice ce acopera pardoseala sunt distruse in totalitate in interiorul pasajului si degradate pe anumite zone in perimetrul extinderii;
- Intradosul planseului este tencuit si varuit;
- Prezenta infiltratiilor pe anumite zone ale planseului datorita degradarii hidroizolatiei;
- Exista amplasate din loc in loc pe planseu corpuri de iluminat, in prezent nefunctionale;
- Lipsa lucrarilor de intretinere;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 6: Vedere in zona de extindere din pasaj

- Placi ceramice ce acopera pardoseala sunt degradate pe anumite zone in perimetrul extinderii;
- Peretii din extinderea pasajului prezinta finisaje degradate;
- Peretii despartitori ai spatiilor comerciale dezafectate sunt degradati;
- Intradosul planseului este tencuit si varuit;
- Prezenta rigolelor de colectare si evacuare a apelor numai la intrarea si iesirea din zona de extindere a pasajului;
- Foto 6 reprezinta partea dreapta de la foto 5;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 7: Vedere intrados planseu in zona iluminatoarelor pasajului subteran

- Detaliu la foto 6;
- Peretii despartitori ai spatiilor comerciale dezafectate sunt degradati;
- Intradosul planseului este tencuit si varuit;
- Grinzile planseului prezinta tronsoane unde sunt tencuite si varuite si tronsoane unde finisajele sunt realizate din caramida aparenta;
- Infiltratii si tencuiala degradata in zona iluminatoarelor;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

Foto 8: Vedere pasaj dinspre zona de extindere spre accesul in gara

- Peretii pasajului prezinta finisaje degradata;
- Peretii si planseul pasajului subteran sunt alcatuiti din beton armat;
- Placile ceramice ce acopera pardoseala pasajului sunt degradate pe anumite zone;
- Intradosul planseului este tencuit si varuit;

- Prezenta din loc in loc, la marginile pardoselii, in lungul pasajului, a rigolelor de colectare si evacuare a apelor.
- Rigolele sunt prevazute cu gratare metalice, ruginite, partial colmatate;
- Exista amplasate, din loc in loc, pe planseu corpuri de iluminat, in prezent nefunctionale;
- Trecerea dinspre strada Piata Garii spre gara si spre strada Gheoghe Donici este blocat de prezenta unui panou realizat din tabla;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 9: Vedere acces in incinta garii

- Trecerea dinspre strada Gheoghe Donici spre strada Piata Garii prin pasaj este blocat de prezenta unui panou realizat din tabla executat in dreptul accesului in cladirea garii;
- Peretii pasajului prezinta finisaje realizate din placi ceramice;
- Intradosul planseului pasajului subteran este tencuit si varuit, in mod necorespunzator;
- Pardoseala pasajului este din beton armat, mozaicat, pe zona de acces in gara;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 10: Vedere generala pasaj dinspre gara spre accesele pe peroane

- Peretii pasajului pe acest tronson au finisaje realizate din placi ceramice;
- Intradosul planseului pasajului subteran este tencuit si varuit, in mod necorespunzator;
- Pardoseala pasajului este din beton armat, cu degradari la fata vazuta.
- Exista amplasate, din loc in loc, pe mijlocul planseului corpuri de iluminat, in prezent functionale;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 11: Detaliu intrados planseu pe zona dintre gara si accesul pe peroane

- Infiltratii la accesele secundare;
- Intradosul planseului pe zona dintre gara si accesul la peroane prezinta infiltratii, tencuiala cazuta si degradata, datorita degradarii hidroizolatiei;
- Peretii pasajului pe acest tronson au finisaje realizate din placi ceramice;
- Iluminat nesatisfacator.

Foto 12: Vedere acces de pe peronul garii (linia 1)

- Peretilor accesului de pe peronul garii sunt placati cu placi din marmura, in prezent in stare buna;
- Scarile de acces sunt din beton si sunt mozaicate;
- Treptele scarilor de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita corespunzator;

- Treptele scarilor au muchii acoperite cu profile metalice, in stare buna;
- Iluminat nesatisfacator.

Foto 13: Vedere acces de pe peroanele dintre linii de cale ferate

- Peretii accesului la peroanele dintre linii au finisaje realizate din placi ceramice;
- Intradosul planseului pasajului subteran este tencuit si varuit;
- Pardoseala si scarile pasajului sunt din beton armat, mozaicate, cu degradari la fata vazuta.
- Treptele scarilor de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita corespunzator;
- Treptele scarilor au muchii acoperite cu profile metalice, ruginite;
- Iluminat nesatisfacator.

Foto 14: Vedere pardoseala pasaj pe zona dintre accesele pe peroane

- Peretii pasajului pe acest tronson au finisaje realizate din placi ceramice;
- Intradosul planseului pasajului subteran este tencuit si varuit, in mod necorespunzator;
- Pardoseala pasajului este din beton armat, cu degradari la fata vazuta.
- Pe aceasta zona, pe partea dreapta privind dinspre strada Piata Garii si strada Gheorghe Donici, exista rigola pentru colectarea si evacuarea apelor din pasaj. Rigola este intrerupta in zona de acces la peroanele dintre liniile de cale ferata;
- Exista amplasate, din loc in loc, pe mijlocul planseului corpuri de iluminat, in prezent functionale;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 15: Vedere pasaj dinspre zona de acces pe peroane spre accesul din strada Gheorghe Donici

- Peretii pasajului pe acest tronson au finisaje realizate din placi ceramice;
- Intradosul planseului pasajului subteran este tencuit si varuit, in mod necorespunzator;
- Pardoseala pasajului este din beton armat, cu degradari evidente la fata vazuta.
- Exista amplasate, din loc in loc, pe mijlocul planseului corpuri de iluminat, in prezent functionale;
- In zona fotografiata lipseste rigola de colectare a apelor din pasaj;
- Lipsa infiltratiilor la plafon.

Foto 16: Vedere zona de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici

- Peretii zonei de acces in pasaj sunt din beton armat;
- Peretii sunt tencuiti si varuiti in partea supraterana a accesului in pasaj;

- Peretii in partea subterana au finisaje realizate din placi ceramice;
- Tencuiala peretilor supratenari ai accesului prezinta pete de culoare si imperfectiuni;
- Pardoseala este realizata din beton armat, mozaicata cu degradari la fata vazuta;
- Scarile de acces in pasaj sunt prevazute cu mana curenta din teava rotunda, vopsita necorespunzator si ruginita;
- Treptele scarilor de acces in pasaj sunt din beton, mozaicate, cu muchiile acoperite cu profile metalice ruginite, corodate;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

Foto 17: Vedere intrados planseu zona de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici

- Peretii sunt tencuiti si varuiti in partea supratrana a accesului in pasaj;
- Peretii in partea subterana au finisaje realizate din placi ceramice;
- Tencuiala peretilor supratenari ai accesului prezinta pete de culoare si imperfectiuni;
- Intradosul planseului pe zona de acces in pasaj este tencuit si varuit;
- Pe toata suprafata intradosului se observa calcifieri si pete de culoare.

Foto 18: Vedere intrare zona de acces in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici

- Peretii sunt tencuiti si varuiti in partea supratrana a accesului in pasaj;
- Peretii in partea subterana au finisaje realizate din placi ceramice;
- Tencuiala peretilor supratenari ai accesului prezinta pete de culoare si imperfectiuni;
- Intrarea in pasaj dinspre strada Gheorghe Donici este ingradita de porti din elemente metalice;
- Imbracamintea trotuarului din afara pasajului este degradata.

Expert tehnic,

Ing. Ioan D. Cervinski



PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Sc. 1:5000



Pasaj subrețea, subtraversează strada Piața
Garii, strada Garii și linii de cale ferată

VERIF./EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.
EXPERT TEHNIC	Ing. I. Cervinșchi		A4, B2, D	BENEFICIAR: MUNICIPIUL <i>Bacău</i> <i>Str. Ștefan cel Mare, în. nr. 1, sector 1, București</i>	41 / 2018
PROIECTANT: S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Str. Berzei, Nr. 20, Sector 1, București					Faza
DESENAT	Ing. D. Vulpescu		Scara: 1:5000	OBIECTIVUL: CORIDOR PENTRU DEPLASARI NEMOTORIZATE CENTRU - GARA BACAU - CARTIER CFR - SALA POLIVALENTA - CAEX / PARC INDUSTRIAL (CFR)	E.T.
RELEVAT	Ing. D. Vulpescu			AMPLASAMENT: MUNICIPIUL BACAU, JUDEȚUL BACAU	
Aprobat	Radu Andronic		01.2019	DENUMIRE PLANSA: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Planșa nr. P 01



**DENUMIREA LUCRĂRII:
EXPERTIZĂ TEHNICĂ:
CORIDOR PENTRU DEPLASĂRI NEMOTORIZATE CENTRU - GARA
BACĂU - CARTIER CFR - SALA POLIVALENTĂ - CAEX/ PARC
INDUSTRIAL (CFR)**

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BACĂU, JUDEȚUL BACĂU

Expertiza nr.16/2019

**Expert Tehnic POPESCU A.NICOLAE
Certificat nr. 09622/18.03.2016**



BORDEROU

Piese scrise:

Coperta.....	pag.1
Borderou.....	pag.2
Legitimație și atestat expert tehnic.....	pag.3-4
Referat privind expertiză tehnică.....	pag.5-21

Anexe

Anexa 1 - Foto relevante.....	pag.22-25
-------------------------------	-----------

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, cu modificările ulterioare, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

urmare cererii nr. 16-25 / 16.03.2016 și a documentelor din dosarul nr. 16-25 / 16.03.2016,

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 233 consemnate în Procesul verbal nr. 16-25 / 16.03.2016 D.G.D.R.L. 16-25 / 16.03.2016 se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării: 16.03.2016

Seria [redacted] Nr. [redacted]

VICEPRIM-MINISTRU,
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

D-na/ Dl. [redacted]

Cod numeric personal: [redacted]

de profesie: INGINER cu domiciliul în localitatea SA OSTRATU

et., ap., județul/sectorul 1602

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII DRUMURI (A₁, B₂, D)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (A₁); SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE (B₂); IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU (D)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură	
D-na/ Dl. [REDACTED]	Privind cerințele esențiale: PENTRU CERINȚELE FUNDAMENTALE: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (AR) ȘIURANTA INTERIOARĂ (SA) ȘI IGENA SANATATE ȘI MEDIU
Cod numeric personal: [REDACTED]	Director General, DIANA TEHEA
Profesie: <u>INGINER</u>	Șef serviciu
ATESTAT Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE În domeniile: CONSTRUCȚII DRUMURI (A1, A2, A3) În specialitatea:	Semnătura titularului [Signature] Data eliberării: <u>30.09.2016</u>
	Prezența legitimației este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P., cu modificările ulterioare
	Seria [REDACTED] Nr. [REDACTED]

Prezența legitimației va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

LEGITIMAȚIE

Seria [REDACTED] **Nr.** [REDACTED]

REFERAT

privind Expertiză tehnică pentru obiectivul:

CORIDOR PENTRU DEPLASĂRI NEMOTORIZATE CENTRU - GARA BACĂU - CARTIER CFR - SALA POLIVALENTĂ - CAEX/ PARC INDUSTRIAL (CFR)

1. GENERALITĂȚI

1.1. Faza

Expertiză Tehnică

1.2. Investitor:

Municipiul Bacău

1.3. Expertizare:

ing. Popescu A.Nicolae



2. METODA EXPERTIZĂRII

2.1. Stabilirea situației existente a lucrărilor investigate

2.2. Soluții recomandate pentru amenajarea pistelor de biciclete și trotuarelor

Pentru întocmirea EXPERTIZEI TEHNICE s-au consultat următoarele:

- Date tehnice si statistice furnizate de către beneficiar;
- Culegere de date si inspecție vizuală a amplasamentului lucrărilor realizate de către elaborator;
- Specificații tehnice de specialitate;
- Studiul geotehnic întocmit de către FIP CONSULTING SRL

Expertiza a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor modificata prin HG 742/2018;
- STAS 10144/1-90 Străzi-Profile transversale-Prescriptii de proiectare
- STAS 10144/2-91 Străzi- Trotuare, alei de pietoni și piste de biciclete
- Stas 10144/3-91 Străzi-Elemente geometrice- Prescriptii de proiectare
- OMT Nr.49/1998 –Norme tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor in localitățile urbane
- NP116-04- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.

3. MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Lucrările investigate de pe Coridorul CENTRU - GARA BACĂU - CARTIER CFR - SALA POLIVALENTĂ - CAEX/ PARC INDUSTRIAL (CFR) din Municipiul Bacău care fac obiectul prezentei expertize tehnice, se încadrează în categoria de importanță „C” (importanța normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții si a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.



Plan de amplasare in zona coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc industrial (CFR)

Municipiul Bacău este orientat spre creșterea calității vieții, cu un accent particular pe controlul parcării vehiculelor, în special în centrul municipiului Bacău, pe extinderea zonelor pietonale, introducerea spațiului partajat, dezvoltarea pistelor pentru biciclete, creșterea calității și ponderii transportului public, creșterea măsurilor de siguranță pentru automobiliști, pietoni și biciclete, reducerea poluării aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Principala problemă, identificată la nivelul municipiului Bacău este reprezentată de traficul ridicat. Cota modală a deplasărilor cu bicicleta este una redusă, însă o cota modală cu potențial de creștere.

În prezent, în cadrul localității sunt amenajate un număr redus de piste pentru biciclete, iar acestea nu sunt conectate într-un sistem integrat. Astfel, bicicletei nu le pot utiliza decât în foarte mică măsură, iar pentru a ajunge la destinație, aceștia își risca viața de cele mai multe ori circulând pe carosabil, sau risca amenzi dacă circula pe trotuare. La momentul actual în cazul municipiului Bacău nu putem vorbi de o rețea de piste biciclete. Fiind amenajate în cea mai mare măsură în parcuri, principalul rol al acestora este recreativ. Din această cauză, mulți cetățeni, care de altfel ar fi dispuși să circule cu bicicleta, renunță să aleagă acest mod de deplasare, neasumându-și

aceste riscuri. La momentul actual circulația velo se desfășoară haotic pe carosabil și pe trotuare nemodernizate, fapt care implică o serie de riscuri asupra utilizatorilor acestui mijloc de locomotie.

În zona studiată există un grad de poluare ridicat datorat în principal noxelor emise de vehiculele auto. În zonele în care se propun a se amenaja piste de biciclete, circulația autovehiculelor este intensă, și noxele emise de acestea generează un grad ridicat de poluare.

În concordanță cu cele sus menționate se constată că atât calitatea aerului cât și a vieții este scăzută, fapt care impune luarea unor măsuri urgente de limitare a noxelor prin oferirea de alternative de locomotie prin crearea și modernizarea traficului velo, respectiv pietonal.

Investiția cuprinde amenajarea pistelor de biciclete de pe traseul de străzi următor :

Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc industrial (CFR)

Amplasament: Bd. Vasile Pârvan, Str. Gh.Donici, Str. Constantei, Str. Gen. Stefan Gușă, pasaj subteran CFR, Piața Gării, str. Mihai Eminescu, str. Oituz, Str. Str. Vasile Alecsandri, împărțit pe mai multe segmente omogene.

În cadrul prezentului proiect, conform Temei de expertiza tehnică, se dorește introducerea unor piste de biciclete și modernizarea spațiilor pietonale pentru realizarea unei legături de mobilitate alternativa, velo și pietonala între Cartierul CFR și Centrul CAEX și zona centrală a municipiului Bacău. Având în vedere caracterul diferit al intervențiilor pe aceste străzi, pentru ușurința planificării intervențiilor, au fost stabilite anumite sectoare omogene, astfel:

- Segment 1 – Bd. Vasile Pârvan – de la intersecția cu str. Arcadie Septilici până la intersecția cu str. Gheorghe Donici, în lungime totală de 780m;
- Segment 2 – str. Gheorghe Donici – de la intersecția cu bd. Vasile Pârvan, până la intersecția cu str. Constantei/Str. Tineretului, în lungime totală de 340m;
- Segment 3 – str. Constantei – de la intersecția cu str. Gh.Donici, până la intersecția cu str. Alexei Tolstoi, în lungime totală de 1650m;
- Segment 4 – traseul alcătuit din DN11 – Calea Dr. Alexandru Safran - str. Gen. Stefan Gușă – de la intersecția giratorie intrare în municipiu (acces CAEX), până la intersecția cu str. Constantei, pe o lungime totală de 1134m;
- Segmentul 5 – Pasaj pietonal subteran CFR nu face obiectul prezentei expertize.
- Segmentul 6 – Piața Gării, este o zonă publică mărginită de străzile Mihai Eminescu, Avram Iancu și str. Gării. Este un spațiu destinat parcarilor auto, a unei zone pietonale pe laturile pieței, amenajări de spațiu verde. În această piață are ieșirea și pasajul nemotorizat CFR, care face legătura cu str. Gheorghe Donici. Piața Gării reprezintă și punctul terminus pentru multe dintre traseele de transport în comun cu autobuzul.
- Segmentul 7 – Str. Mihai Eminescu, de la intersecția cu str. Gării, până la intersecția cu str. Oituz, pe o lungime totală de 600m.
- Segmentul 8 – traseul alcătuit din str. Oituz și str. Mihail Kogălniceanu, de la intersecția cu str. Mihai Eminescu, până la intersecția giratorie cu străzile George Bacovia, Unirii și Nicolae Bălcescu, în lungime totală de 600m.
- Segmentul 9 – traseul alcătuit din str. Oituz și Vasile Alecsandri, de la intersecția cu Str. Mihai Eminescu și până la str. Războieni, în lungime totală de 1393 m.

Implementarea investiției va conduce la creșterea mobilității urbane, susținerea activităților economice, oferirea unui grad de siguranță ridicat, în condițiile protejării mediului înconjurător - având ca scop final creșterea calității vieții tuturor locuitorilor. Astfel, de această investiție vor beneficia toți rezidenții, plus cei aflați temporar sau care tranzitează municipiul în diferite scopuri.

În consecință beneficiarul solicită expertului tehnic justificarea necesității efectuării lucrărilor de realizare a a pistelor de biciclete și a trotuarelor de pe străzile sus-menționate, cu recomandări privind soluțiile tehnice posibile pentru tratarea situațiilor existente.

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a amplasamentelor respective, a stării zestre existente și a modului de amenajare a acestora din punct de vedere al pietonilor și al bicicletelor. Au fost verificate și spațiile verzi, platforme, modul de scurgere a apelor, etc.

4. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Așezare- Bacău, supranumit și „orașul lui Bacovia” este municipiul de reședință al județului cu același nume, Moldova, România. Este situat pe râul Bistrița, pe care în oraș există două centrale hidroelectrice (Bacău I și Bacău II) ce acoperă o parte a consumului local de energie electrică. Suprafața municipiului este de 43 km², iar populația este de 144.307 de locuitori (2011). Orașul este traversat de drumurile europene E85 și E574 ce fac legătura cu Bucureștiul, cu nordul țării și cu Transilvania. Pe cale feroviară legăturile naționale și internaționale se realizează prin rețeaua CFR. Bacăul dispune de un aeroport internațional ce asigură curse regulate către diferite destinații naționale și europene.

Teritoriu - 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.

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.

Geologia și geomorfologia

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.

Ca unitate geomorfologică majoră, se încadrează în zona externă a Subcarpaților Orientali, pe Culuarul 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 .

Rețeaua hidrografică

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 Liliaci, 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.

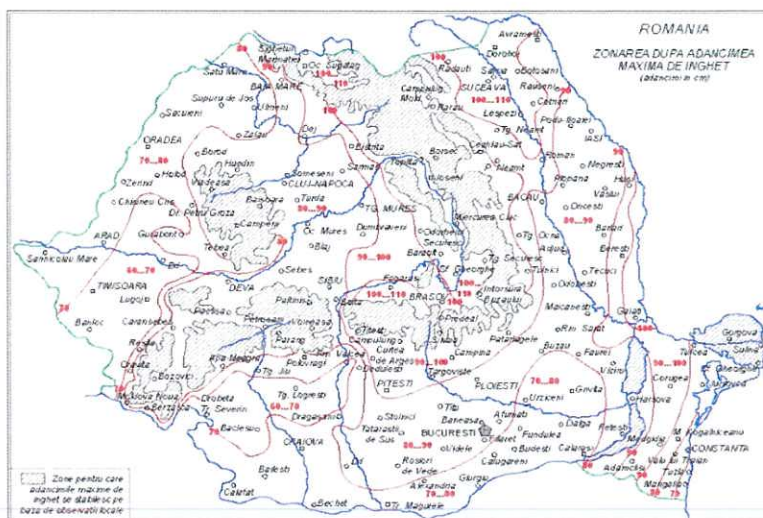
Toate lacurile de acumulare din Bacău sunt considerate arii naturale protejate avifaunistice și sunt în custodia Centrului Regional de Ecologie Bacău prin situl Natura 2000.

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

- apă freatică cantonată și cu circulația în aluviunile recente din lunca pârâielor din zonă, la adâncimi relativ reduse, de 1,0...2,0 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 10,0...15,0 m;
- apă subterană de adâncime medie și mare.

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 80 cm ... 90 cm, conform STAS 6054 – 77.

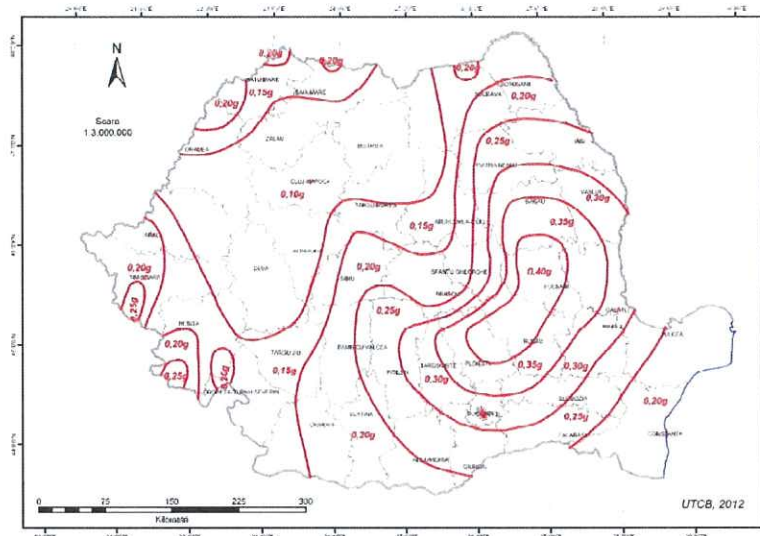


Clima și regimul pluviometric

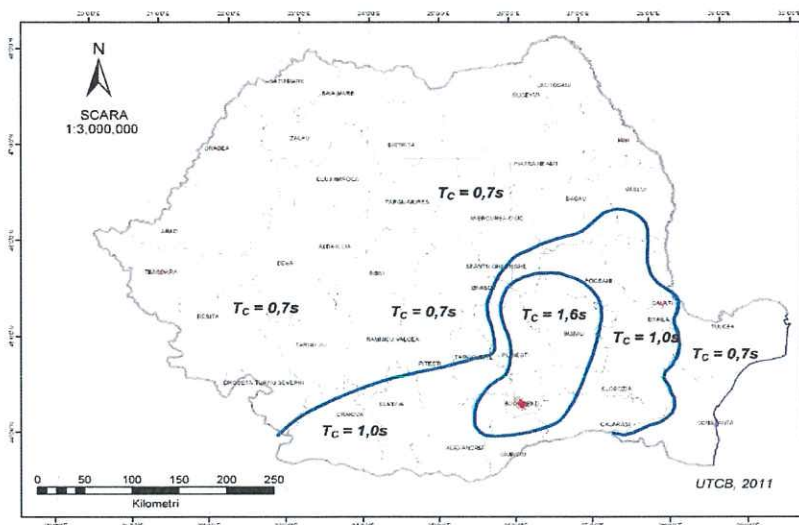
Clima municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, datorat acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclime printr-o 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.

Seismicitatea zonei



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.

Investigatia geotehnica

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat 11 (unsprezece) sondaje geotehnice cu diametrul de 5", conduse până la o adâncime de -3,00 m. Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a sistemului rutier, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2005 Identificarea și clasificarea pământurilor:

Nr. Crt.	Sondaj	Structura rutieră	Natura terenului de fundare						
			lc / lb [-]	Pietriș [%]	Nisip [%]	Praf [%]	Argilă [%]	Tipul pământului	Ep [MPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sondaj Sd 18	15 cm - Mixtură asfaltică În jos - Umplutură de nisip cu pietriș și intercalații de argilă prăfoasă, tare	1,02	Argilă prăfoasă				P5	70
						72	28		
2	Sondaj Sd 19	10 cm - Pavaj de beton 50 cm - Umplutură de nisip cu pietriș În jos - Praf argilos, gri, tare	1,01	Praf argilos				P4	70
						85	15		
3	Sondaj Sd 35	10 cm - Pavaj din beton 40 cm - Umplutură de nisip și pietriș În jos - Argilă prăfoasă, maroniu negricioasă, vârtoasă	0,87	Argilă prăfoasă				P5	70
						72	28		
4	Sondaj Sd 26	100 cm - Umplutură de nisip cu pietriș În jos - Argilă prăfoasă, gri, vârtoasă	0,89	Argilă prăfoasă				P5	70
					3	66	31		
5	Sondaj Sd 28	100 cm - Umplutură de nisip cu pietriș În jos - Argilă prăfoasă, gri, vârtoasă		Argilă prăfoasă				P5	70
6	Sondaj Sd 29	10 cm - Pavaj de beton 60 cm - Nisip cu pietriș 100 cm - Umplutură argiloasă cu pietriș În jos - Praf argilos, gri, vartos	0,75	Praf argilos				P4	70
						84	16		
7	Sondaj Sd 30	20 cm - Mixtură asfaltică 130 cm - Umplutură cu pietriș În jos - Praf argilos nisipos, gri		Praf argilos nisipos				P4	70
					29	30	11		
8	Sondaj Sd 31	10 cm - Pavaj de beton În jos - Umplutură de nisip cu pietriș		Nisip cu pietriș				P2	90
				20	74	6			
9	Sondaj Sd 32	10 cm - Sol vegetal 40 cm - Umplutură de nisip cu pietriș 40 cm - Bolovăniș cu nisip În jos - Praf argilos, negricios, vartos		Praf argilos				P4	70
						80	20		
10	Sondaj Sd 33	20 cm - Mixtură asfaltică 30 cm - Umplutură de nisip cu pietriș În jos - Praf argilos, negricios		Praf argilos				P4	70
						84	16		
11	Sondaj Sd 61	10 cm - Mixtură asfaltică 10 cm - Beton 60 cm - Umplutură de nisip cu pietriș În jos - Argilă, negricioasă, tare	1,00	Argilă				P5	70
						57	43		

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea sondajelor efectuate.

Sunt posibile acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

Totalul de 11 (unsprezece) puncte acumulate Conform Normativului NP 074/2007 intitulat „Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, pentru stabilirea riscului geotehnic

al lucrării încadrează terenul de fundare din amplasamentul cercetat în tipul de risc „MODERAT”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2”.

Adâncimea de îngheț în terenul de fundare, Z, a fost calculată în funcție de tipul pământului, indicele de îngheț, condițiile hidrogeologice (DEFAVORABILE), conform STAS 1709/1 – 90, Figura 1, Figura 3 și Tabelul 1, pentru tipul de pământ P2 – pietriș cu nisip, nisip cu pietriș, tipul de pământ P4 – praf, praf argilos, praf nisipos argilos, tipul de pământ P5 – argilă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, categorie din care fac parte pământurile din zonă.

Condițiile hidrologice ale amplasamentului se consideră DEFAVORABILE conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

Adâncimea de îngheț în terenul de fundare pentru categoriile de pământuri identificate în amplasament este:

- Z = 75...95 cm, pentru structuri rutiere rigide.
- Z = 70...90 cm, pentru structuri rutiere nerigide (pentru clasele de trafic greu și foarte greu).
- Z = 60...80 cm, pentru structuri rutiere nerigide (pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor).

Ținând seama de tipul climateric din zona amplasamentului, care este de tip I – Conform Normativului pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide Indicativ AND 550 – 99, precum și a regimului hidrologic corespunzător condițiilor DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90, au fost stabilite și valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al terenului de fundare E_p pentru tipul de pământ P2 – pietriș cu nisip, nisip cu pietriș, , tipul de pământ P4 – praf, praf argilos, praf nisipos argilos, tipul de pământ P5 – argilă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, (conform Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2): $E_p = 65...90$ MPa.

5. SITUAȚIA EXISTENTĂ se prezintă astfel pe obiectivele investigate:

Bd. Vasile Pârvan este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, cate o banda pe sens, generoasa, încadrate de aliniamente de spațiu verde cu lățimi variabile, în care se găsește vegetație, arbori și rețeaua de iluminat public. Strada prezintă trotuare cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanță locală deosebită, deservind cartierul CFR, un cartier de locuințe individuale (case). Este o strada asfaltată, platforma carosabilă având lățimea de 9m. Atât suprafața carosabilă, cât și trotuarele sunt într-o stare tehnică bună. Pe strada există rețea de canalizare ape pluviale.

Str. Gheorghe Donici este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, cate o banda pe sens, încadrate de trotuare cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Este o strada cu trafic greu, face legătura între Calea Moinești și Str. Constantei, traseu potențial pentru traficul de tranzit și cel de marfă. În cadrul proiectului se va interveni doar pe segmentul dintre str. Vasile Pârvan și str. Constantei. Platforma carosabilă are o lățime de 7m. Pe traseul analizat, există trotuare reduse ca dimensiune, neconforme fluxurilor pietonale stabilite prin Anexa la OMT49/1998, nefiind asigurată lățimea gabaritului de minimă trecere liberă datorită obstacolelor de pe trotuar (în special stâlpi de iluminat). Trotuarele betonate se prezintă necorespunzător cu degradări ale betonului și zone unde a crescut vegetația. Și carosabilul prezintă degradări de tipul fisurilor, crăpăturilor, zone degradate în jurul căminelor. Pe strada există rețea de canalizare ape pluviale.

Str. Constantei este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, cate o banda pe sens. Este o strada cu trafic greu, face legătura între Calea Moinești și Str. Alexei Tolstoi și apoi DN11, traseu potențial pentru traficul de tranzit și cel de marfă. Fiind mai mult o strada de legătură între zonele cu activități economice, industriale sau de locuire, în această zonă nu sunt amenajate trotuare decât pe o parte de strada. Platforma carosabilă are o lățime de 7m. Din str. Constantei se desprinde str. Gen. Stefan Gușă, care asigură ieșirea către DN11 și municipiul Onești. Carosabilul cu asfalt are unele degradări de tipul fisurilor, crăpăturilor, degradărilor în jurul căminelor de canalizare. Strada are rețea de canalizare ape pluviale.

Str. Gen. Vasile Gușă este o strada de categoria a II-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, cate două benzi de circulație pe sens, iar în partea dreaptă (sensul de mers spre centru) este amenajată o parcare pentru autoturisme, în dispunere perpendiculară pe bordura (pana la str. Timpului) și apoi paralela cu bordura (pana la intersecția cu pasajul subteran spre str. Oituz. Platforma carosabilă cu îmbrăcăminte asfaltică prezintă în jur aliniament de spațiu verde, lățime 1m (pe partea stângă) și trotuare pavate stânga-dreapta de lățimi variabile, 1-2m. Pe strada există rețea de canalizare ape pluviale.

DN11 și str. Dr. Alexandru Safran – sunt străzi de categoria a III-a, cu o banda pe sens, care fac parte din traseul de trafic greu și trafic de tranzit dintre DN11 și DN2. Pe respectivele străzi nu se intervine prin proiect decât în măsura amenajării unei piste de biciclete în afara platformei carosabile, care să oculească intersecția giratorie cu str. Gen. Stefan Gușă/Arcadie Septilici și să își continue traseul către zona centrală a municipiului.

Str. Mihai Eminescu, este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, cate o banda pe sens, generoasa, încadrată de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile,

dar nu mai mari de 2m. Exista un sector din aceasta strada unde circulația se derulează în sens unic (intrarea dinspre str. Oituz/Energiei). Strada are o importanta locala deosebita, făcând legătură între zona centrala si Gara CFR. Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lățimea de 7-8m. Atât suprafața carosabila, cat si trotuarele sunt într-o stare tehnica buna. Carosabilul prezinta fisuri si crăpături ale carosabilului si degradări în jurul căminelor de canalizare. Trotuarele au si zone tasate. Pe strada exista rețea de canalizare ape pluviale.

Str. Oituz, este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în ambele sensuri, cate o banda pe sens, generoasa, încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanta locala deosebita, făcând legătură între zona centrala si Gara CFR (prin str. Mihai Eminescu) sau ieșirile către municipiile secundare din județ (Moinești, Onești). Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lățimea de 7-8m. Atât suprafața carosabila, cat si trotuarele sunt într-o stare tehnica buna, dar prezinta unele degradări locale(fisuri, crăpături, zone tasate la trotuare). Strada Oituz începe la intersecția cu str. Vasile Alecsandri si se termina la intersecția cu str. Războieni. Pe strada exista rețea de canalizare ape pluviale.

Str. Vasile Alecsandri este o strada de categoria a III-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto în sens unic, doua benzi pe sens, sensul de mers spre centru (Oituz -> Războieni), încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile, dar nu mai mari de 2m. Strada are o importanta locala deosebita, făcând legătură între zona centrala si accesul dinspre DN11 - Onești. Este o strada asfaltata, platforma carosabila având lățimea de 8-9m, pe partea dreapta fiind amenajata o parcare dispusa paralel cu bordura. Atât suprafața carosabila, cat si trotuarele sunt într-o stare tehnica buna, dar mai exista zone pe care s-au introdus utilități si carosabilul a fost sau se plombează. Strada Vasile Alecsandri începe la intersecția cu str. Oituz si se termina la intersecția cu str. Războieni.

Str. Piața Gării este o strada de categoria a II-a, conform clasificării OMT49/1998, având circulație auto cu doua benzi pe sens, încadrate de trotuare stânga-dreapta, cu lățimi variabile. Este o strada asfaltata, pe benzile laterale sunt amenajate parcuri dispuse paralel cu bordura. Atât suprafața carosabila, cat si trotuarele prezinta degradări.

În prezent nu exista piste de biciclete amenajate conform standardelor de proiectare si siguranta în exploatare pe aceste străzi . Prin proiect se propune înființarea unor piste noi care sa corespunda standardelor în rigoare si care sa ofere utilizatorilor posibilitatea stabilirii unui traseu mai lung, fără a fi necesara întreruperea acestuia. Pe lângă înființarea pistelor, se propune si reabilitarea trotuarelor si înființarea de trotuare noi acolo unde acestea nu exista.

În municipiul Bacău exista un număr destul de mare de biciclete care fac naveta zilnic între domiciliu si locul de munca dar si persoane care utilizează bicicleta din plăcere, din nefericire prin zone neamenajate sau mai periculoase, pe șosele sau trotuare, riscând producerea unor accidente. Din acest punct este esențială construirea unor piste, astfel încât bicicletei sa fie în siguranță.

Investiția este oportuna si datorita faptului ca exista intenția autorităților locale de a crea o rețea de piste pentru biciclete pentru a se ajunge cat mai repede la destinațiile alese, si nu în ultimul rând noul concept va contribui la reducerea emisiilor de carbon si va spori gradul de confort si de siguranță al bicicliștilor/pietonilor.

6. STAREA TEHNICA

Se analizează tehnic străzile pe a căror carosabil se vor introduce piste de biciclete, precum si trotuarele de strada de pe segmentele investigate unde se vor introduce piste de biciclete.

6.1.Strada Piața Gării Segment 6

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece, din experiență, strada Piața Gării Segment 6 investigat nu pot fi încadrate decât la planeitate și rugozitate decât la planeitate și rugozitate rea.

Capacitatea portantă

Capacitatea portantă pe strada Piața Gării Segment 6 este apreciata ca fiind rea, apărând zone cu numeroase transversale afectate de fisuri si crăpături adânci care împiedică desfășurarea fluenta a traficului, datorita frânelor si accelerărilor repetate.

Starea de degradare

Evaluarea stării tehnice a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 - 2001 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne" și AND 540-2003 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide". Evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurărilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografica atașată.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{suprafata degradata (Sdegr m}^2\text{)}}{\text{suprafata benzii de circulatie (S m}^2\text{)}}$$

$S_{\text{degr.}} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5$ (m²), unde:

- D1 = suprafața afectată de gropi și plombe;
- D2 = suprafața afectată de faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;
- D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături longitudinale și transversale, rupturi de margine;
- D4 = total suprafață poroasă, cu ciupituri, suprafață încrețită, suprafață șiroită, suprafața exudată;
- D5 = suprafață afectată de fâgașe longitudinale.

Coeficienți 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective, iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcămintei de degradările de tip D3, pentru a fi exprimate în m².

În cadrul acestei străzi studiate a fost ales un eșantion. În cadrul acestui eșantion a fost determinată starea de degradare.

Strada Piața Gării Segment 6 prezintă degradări foarte mari, care au fost reparate cu beton sau asfalt, dar aceste reparații se prezintă în starea foarte rea. Strada este plină de fisuri, crăpături adânci, s-au format gropi și s-au produs tasări profunde. Strada nu are sistem de scurgere a apelor. Trotuarele sunt și ele foarte degradate, pe sectoarele unde există.

➤ *Estimarea vizuală a stării de degradare pe eșantioane*



Piața Gării Segm.6. Carosabil degradat transversale adânci

➤ *Evaluare ID conform CD-155/2001*

Îmbrăcămintă asfaltică / eșantion		Piața Gării
D1	gropi și plombe (mp)	
D2	faianțari, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (mp)	
D3	fisuri și crăpături long. și transv, rupturi de margine (mp)	20
D4	supraf. poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată (mp)	30
D5	supraf. afectată de fâgașe long. (mp)	
S degradată (mp)=		13
S sector (mp)=		90
ID= Suprafață degradată/Suprafața sector		14%
Calificativ stare pe fiecare eșantion de măsurare		Rea
Calificativ sector omogen		REA

Calificativul de stare de degradare determinat pentru Piața Gării este «rea».

Având în vedere calificativul caracteristicilor străzii Piața Gării analizate din municipiul Bacău expertizate, clasa stării tehnice determinată este: 1-foarte rea.

Pe strada Piața Gării Segment 6 lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt ranforsarea structurii rutiere prin *refacerea integrală* a acesteia.

Se vor realiza și trotuare și piste noi de biciclete.

6.2. Segment 1,2,3,4,7,8

Carosabil

Pe Segmentele unde pista se amplasează pe carosabil, respectiv pe Segmentul 1-Str. Vasile Pârvan, Segmentul 7, str. Mihai Eminescu, Segmentul 8, străzile Oituz și Mihai Kogălniceanu, Segmentul 9 – Str. Oituz și str. Vasile Alecsandri, calificativul de stăru de degradare apreciat este «mediocra».

Pe Segmentul 2 Gheorghe Donici pista nu se amplasează pe carosabil, acesta se poate menține.

Pe Segmentul 3 -Strada Constantei pista nu se amplasează pe carosabil, acesta se poate menține.

Pe Segmentul 4- Str. General Stefan Gușă, DN11, pista nu se amplasează pe carosabil, acesta se poate menține, pista amplasându-se pe cale ei proprie.

Având în vedere calificativul caracteristicilor străzilor analizate din municipiul Bacău expertizate, clasa stării tehnice determinată este:

3-mediocra- pentru Segmentele 1,7,8,9

Lucrările obligatorii prevăzute de Normativul CD 155/2001 sunt așternerea de covoare bituminoase pe pe Segmentele 1,7,8,9, *numai* pe zonele unde se vor executa piste pentru biciclete.

Trotuare

Trotuarele sunt în stare buna și se pot menține pe Segmentele 1,7 și 8.

Trotuarul dreapta de pe Segmentul 2-Gheorghe Donici trebuie refăcut fiind în stare tehnica rea.

Trotuarele de pe Segmentul 3-Strada Constantei nu sunt afectate de introducerea pistei de biciclete, ele se pot menține.

Trotuarele de pe Segmentul 4- Str. General Stefan Gușă, DN11 sunt degradate și sunt în starea tehnica rea, se vor reface.

Trotuarele de pe Segmentul 9-Str. Oituz și str. Vasile Alecsandri sunt în starea tehnica buna, se pot menține.

7 DATE DE TRAFIC

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidentierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3.5 t (autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere). În vederea determinării traficului de calcul necesar dimensionării structurii rutiere, volumul de trafic obținut în urma simularilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, în vehicule etalon osii standard 115 kN. La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04. Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 10 ani, și anume 2019-2028.

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001(publicat cu ordin MCT 625/2003 în MO nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

Strazile investigate se aprecieaza ca se încadrează în clasa de trafic T2-T3 „mediu-greu”.

8. RECOMANDARI PRIVIND SOLUTIILE PROIECTATE

Intervenții propuse

Introducerea pistelor de biciclete pe străzile Bd. Vasile Pârvan, Str. Gh.Donici, Str. Constantei, Str. Gen. Stefan Gușă, pasaj subteran CFR, Piața Gării, str. Mihai Eminescu, str. Oituz, Str. Str. Vasile Alecsandri se poate realiza fie prin redimensionarea (reducerea) spațiului pietonal, fie prin redimensionarea (reducerea) spațiului carosabil.

Scenariul I

În varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului pietonal – piste de biciclete amplasate pe trotuar, se propun următoarele variante constructive:

- A. Piste de biciclete în dublu sens, amplasate doar pe o parte a străzii, latime minimă 2m, separate fizic de spațiul pietonal și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, inclusiv diferite de nivel față de spațiul carosabil și spațiul pietonal.
- B. Piste de biciclete pe un singur sens de circulație, amplasate pe ambele trotuare ale străzilor, latime minimă de 1m, separate fizic de spațiul pietonal și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.) și, acolo unde este posibil, inclusiv diferite de nivel față de spațiul carosabil și spațiul pietonal.

Acolo unde este posibil (trotuare foarte largi) se recomandă realizarea unui spațiu de siguranță (fie spațiu verde, fie zona amenajată cu pavaj/pavele) cu o lățime de minim 1m între pista de biciclete și spațiul rămas pentru deplasările pietonale.

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege una din cele 2 Variante după consultarea cu Beneficiarul.

Scenariul II

În varianta în care se va opta pentru reducerea spațiului carosabil – piste de biciclete amplasate pe carosabil, se propun următoarele variante constructive:

- A. Piste de biciclete în dublu sens, amplasate doar pe o parte a străzii, latime minimă 2m, separate fizic de spațiul carosabil și de spațiile verzi prin elemente de separare fizică (borduri, bolarzi, etc.).
- B. Piste de biciclete pe un singur sens de circulație, amplasate pe ambele părți ale străzilor, latime minimă de 1m, separate fizic de spațiul carosabil prin elemente de separare fizică (bolarzi, etc.).

Variantele constructive recomandate pentru piste de biciclete amplasate pe carosabil:

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (rosu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Expertul Tehnic recomandă Varianta I.

Suprafața rămasă după frezare se repara conform AND 547/2013.

Expertul tehnic recomandă ca sub suprafața frezată să se monteze un geocompozit antifisură.

Pentru această investiție se recomandă următoarele lucrări de introducere a pistelor de biciclete și lucrări la trotuare:

- Pe segment 1 – Str. Vasile Parvan, Segmentul 7, str. Mihai Eminescu, Segmentul 8, străzile Oituz (între km 0+540-km 1+020) și Mihai Kogălniceanu, se vor realiza piste de biciclete pe ambele părți ale străzii, pe carosabil, cu o latime de minim 1m, destinate deplasărilor velo pe un singur sens de circulație. Piste de biciclete vor fi delimitate față de trotuar sau de spațiul verde cu borduri mari din beton, iar față de benzile carosabile, prin bolarzi de cauciuc/plastic.

- Pe segment 2 – Str. Gheorghe Donici, de la intersecția cu bd. Vasile Parvan, pana la intersecția cu str. Constantei/Str. Tineretului, în lungime totală de 340m, se va realiza o pista de biciclete în dublu sens, latime 2m, pe spatiul ocupat în prezent de trotuarul dreapta (sensul de mers spre str. Constantei). Pista de biciclete va fi delimitată de spatiul carosabil prin borduri mari din beton.
- Pe segment 3 – Str. Constantei, de la intersecția cu str. Gh.Donici, pana la intersecția cu str. Alexei Tolstoi, în lungime totală de 1650m, se va realiza o pista de biciclete în cale proprie, dublu sens, latime 2m, delimitată de spatiul carosabil. După intersecția cu str. Tineretului, pista de biciclete va fi translatată pe partea dreapta (sensul de mers spre str. Alexei Tolstoi), pentru asigurarea racordării cu pista de pe str. Gen Stefan Gusa și pentru evitarea traversării printr-o pasarela a pasajului subteran către str. Oituz. După intersecția giratorie, pista va reveni pe partea stanga, pana la finalul traseului. Între km 1+160 și 1+380 există o parcare amenajată, care nu se afla în proprietatea municipiului Bacău. Pista se va întrerupe în zona parcarii, deplasările velo realizându-se prin parcare sau pe carosabil.
- Pe segment 4 – Str. General Stefan Gusa, DN11, de la intersecția giratorie intrare în municipiu (acces CAEX), pana la intersecția cu str. Constantei, pe o lungime totală de 1134m, se va realiza o pista de bicicliști dedicată în cale proprie, lățime 2m, pe carosabil. De la accesul CAEX, pista se va realiza în afara zonei carosabile a DN11, va traversa str. Dr. Alexandru Safran și va continua pe partea dreapta (sens de mers spre centru) pe Str. General Stefan Gușă, prin reconfigurarea spațiului de parcare existent, în sensul orientării spațiilor de parcare paralel cu bordura.
- Pe segment 9 – Str. Oituz și str. Vasile Alecsandri, traseul alcatuit din str. Oituz și Vasile Alecsandri, de la intersecția cu Str. Mihai Eminescu și pana la str. Razboieni, în lungime totală de 1393 m, se va realiza pista de biciclete pe carosabil, pe partea stanga a străzilor, cu o latime de minim 2m, dublu sens de circulație. Pistele de biciclete vor fi delimitate fata de trotuar sau de spatiul verde cu borduri și fata de spatiul carosabil prin bolarzi/stalpișori de cauciuc/plastic. Amplasarea pistelor pe carosabil se vor face în zona de parcare laterala existentă (str. Oituz) sau pe banda de circulație a doua (în cazul str. Vasile Alecsandri).
- Pe segmentul 6 – Piața Garii, se va reorganiza spatiul public existent, în sensul reducerii spațiului alocat parcarilor de autoturisme și se va extinde spatiul destinat pietonilor și biciclistilor.

Terasamente

Se vor executa lucrări de drum, săpături și umpluturi pentru realizarea cotelor proiectate și gabaritele profilului transversal proiectat. Vor fi luate în considerare lucrări de săpătură și umplutură în ampriza trotuarului pentru realizarea fundațiilor și execuția elementelor borduri, trotuare. Pentru zone cu infiltrații sau ce nu pot fi compactate (trasee echipare edilitară) vor fi prevăzute blocaje de piatră.

Traseul în plan

Stabilirea caracteristicilor geometrice în plan se va realiza prin folosirea condițiilor de gabarit existente date de limita proprietăților și a poziției străzilor, a rețelilor de iluminat public, arbori, etc. Traseul în plan va fi format din succesiuni de alinamente și curbe.

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat existent în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor pluviale.

Se va proiecta linia roșie a trotuarelor și a pistelor de biciclete astfel încât să se coreleze cu accesele, străzile laterale și cu rigolele adiacente.

Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Profilul transversal și structura rutiera

La amenajarea pistelor de biciclete și a trotuarelor se va ține seama de prevederile OMT nr.49/1998, STAS-urilor 10144/1-90 10144/2-91, și a Normativului privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi NP 116-04.

Pista pentru biciclete trebuie să aibă traseul dispus, pe cât posibil, paralel cu axa străzii și trebuie să îndeplinească următoarele condiții: lățimea pistei de biciclete este de 1,50 m pentru o bandă și un sens de circulație, și de 2,00 m pentru două benzi și două sensuri de circulație.

În cazul în care pista se va amplasa pe trotuar, aceasta se va realiza fie cu aceeași structură rutieră propusă și pentru trotuare, fie diferit. Pistele de biciclete și trotuarele vor fi delimitate fizic între ele și față de celelalte elemente de infrastructură, prin alinamente de borduri, diferențe de nivel, separatoare fizice (stâlpi, garduri, stâlpișori, bolarzi, borduri etc.) sau alinamente de spațiu verde.

În cazul în care pista se va amplasa pe carosabil, pista va avea aceeași structură rutieră cu a străzii în punctul respectiv, iar la limita dintre pistă și carosabil vor fi prevăzute separatoare fizice (stâlpișori, bolarzi, borduri etc.) care să împiedice pătrunderea accesului auto pe pistă.

Pista de biciclete va fi colorata distinct, respectiv verde/roșu/albastru, pentru a fi diferențiată de trotuar sau carosabil, în cazul în care este realizată cu beton asfaltic sau pavaj cu textură diferită de cea a trotuarelor, în cazul în care se optează pentru aceste materiale.

Pentru realizarea trotuarelor se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 49/27.01.1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90 și STAS 10144/2-91. Astfel:

- ✓ Conform OMT Nr.49/1998, art.3.24 în localitățile urbane se amenajează trotuare cu lățimea cuprinsă între 1,00÷4,00m, conform anexei nr.5, în funcție de intensitatea circulației pietonale și de locul unde sunt amplasate trotuarele (lângă locuințe sau lângă magazine), și de categoria străzii .
- ✓ Conform STAS 10144/2-91 – Străzi-Trotuare, Alei de pietoni și Piste de cicliști. Prescripții de proiectare, trotuarele în localitățile urbane conform art.3,6 tabelul 1 au lățimea cuprinsă între 1,00 ÷4,00 m funcție de amplasare (lângă magazine, sau lângă locuințe), și de categoria străzii .

Se recomandă următoarele Variante alternative de structuri rutiere pentru piste de biciclete și trotuare pe coridorul Centru-Șerbănești:

Segment 1 – Str. Vasile Parvan, Segmentul 7, str. Mihai Eminescu, Segmentul 8, strazile Oituz (între km 0+540-km 1+020) și Mihai Kogalniceanu

Structura rutieră recomandată pentru pista care se amplasează pe carosabil este următoarea:

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Expertul Tehnic recomandă Varianta I.

Suprafața rămasă după frezare pe zona pistei se va repara conform AND 547/2013.

Starea tehnică a trotuarului este bună, nu necesită refacere. Nu se recomandă lucrări de intervenție asupra trotuarelor. La execuția lucrărilor se va avea grijă a nu se deteriora suprafața pietonală.

În zonele în care se va intersecta pista de biciclete cu accese pentru trecerile de pietoni sau spații aferente stațiilor de autobuz, pista se va întrerupe, iar suprafața pistelor se va delimita doar prin marcaj.

Străzile se păstrează pe zona unde nu se introduce pista, ele nu necesită refacere.

Segment 2 – Str. Gheorghe Donici

Structura rutieră recomandată pentru pista care se amplasează pe trotuarul dreapta este următoarea:

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege una din Variante după consultarea cu Beneficiarul.

Trotuarul existent se dezafectează doar pe zona unde se introduce pista, restul secțiunii de trotuar se păstrează.

Spațiul pietonal de pe partea stângă (între str. Morii și str. Tineretului) va fi redimensionat, dar se va urmări respectarea dimensiunilor minime stabilite prin OMT49/2008 și STAS 10144 în sensul lățirii acestui spațiu, în

detrimentul suprafeței carosabile, care se va îngusta. Având în vedere spațiul pietonal redus, se propune amplasarea unui parapet de protecție/gard metalic la marginea trotuarului.

Între str. Morii și str. Vasile Pârvan se păstrează dimensiunea trotuarului și se reface integral conform Variantelor prezentate mai sus.

Pentru a împiedica accesul accidental al autoturismelor pe platformele destinate deplasărilor velo și pietonale, vor fi prevăzute măsuri de împiedicare a accesului auto, cum ar fi bolarzi sau stâlpișori.

Segment 3 – Str. Constantei

Structura rutiera recomandată pentru pista care se amplasează în cale proprie:

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere după consultarea cu Beneficiarul.

Pista se va întrerupe în zona parării, deplasările velo realizându-se prin parcare sau pe carosabil.

Segment 4 – Str. General Stefan Gușă, DN11

Starea tehnică a trotuarului este rea.

Structura rutiera recomandată pentru pista care se amplasează în cale proprie:

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere după consultarea cu Beneficiarul.

Spațiul pietonal va fi modernizat.

Se vor moderniza aliniamentele de spațiu verde de pe partea stângă și se vor planta arbori maturi, cu grad ridicat de retenție CO₂.

Nu se va interveni asupra benzilor carosabile.

Segment 9 – Str. Oituz și str. Vasile Alecsandri

Structura rutiera recomandată pentru pista care se amplasează pe carosabil este următoarea:

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- sapatura

Expertul Tehnic recomanda Varianta I.

Suprafața rămasă după frezare se repara conform AND 547/2013.

Pe suprafața frezată se recomanda montarea unui geocompozit.

Nu se recomanda lucrări de intervenție asupra trotuarelor. La execuția lucrărilor se va avea grijă a nu se deteriora suprafața pietonală.

Pe segmentul 6 – Piața Gării

Pentru asigurarea legăturii velo între str. Mihai Eminescu și str. Gării, se va realiza o pista de biciclete care să traverseze spațiul pieței.

Pentru pista de biciclete, se propun următoarele soluții tehnice.

Varianta I

- frezare 3-4 cm pe ampriza pistei;
- 4 cm BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- satura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere după consultarea cu Beneficiarul.

Suprafața rămasă după frezare se repara conform AND 547/2013.

Pe suprafața frezată se recomanda montarea unui geocompozit.

Starea tehnică a trotuarelor este rea.

Se recomanda următoarele soluții tehnice pentru spațiile destinate pietonilor:

Varianta I

- 6 cm dale pavaj ornamental
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- satura

sau

Varianta II

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 cu pigment colorat (roșu/verde/albastru, etc.)
- 10 cm balast stabilizat
- 10 cm balast
- satura

Proiectantul va alege soluțiile rutiere pentru pista și trotuare după consultarea cu Beneficiarul.

Se va interveni asupra suprafeței carosabile, în sensul restructurării acesteia.

Starea tehnică a carosabilului este rea.

Se propun recomanda următoarele soluții tehnice pentru refacerea carosabilului pe strada Piața Gării:

Varianta I semirigidă

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008(BA16 conform AND605/2016);
- 8 cm strat de legătură din mixtura AB31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22.4 conform AND605/2016);
- 22 cm strat de bază din balast stabilizat, conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 25 cm strat de fundație din balast, conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013 ;
- 20 cm strat de forma din balast, conform STAS 6400-84 și STAS 12253 ;
- săpătură

sau

Varianta II mixtă

- 10 cm pavaj din pavele autoblocante din beton;
- 4-5 cm nisip pilonat;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1/87;

- 25 cm balast cilindrat conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;
- 20 cm strat de forma din balast, conform STAS 6400-84 si STAS 12253 ;
- săpătură

Expertul tehnic **recomandă Varianta II mixta**

În zonele în care se va intersecta pista de biciclete cu accese pentru trecerile de pietoni sau spații aferente stațiilor de autobuz, pista se va întrerupe, iar suprafața respectiva se va realiza cu o structura proprie diferita de cea a trotuarelor si pistelor, pentru a putea marca cu ușurință faptul ca este un spațiu utilizat în comun de pietoni si bicicliști. Se recomanda următoarea structura rutiera :

- 6 cm dale pavaj ornamental/piatra naturala
- 5 cm nisip
- 15 cm balast
- sapatura

Pentru încadrarea trotuarelor si pistelor de biciclete se vor folosi borduri din beton de ciment 20x25 cm, spre carosabil, și de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți si spre zonele verzi, pozate pe un strat de beton de ciment. Dacă nu este spațiu se poate renunța la bordura spre proprietăți. La colturile străzilor și la intersecții cu alte străzi, dacă nu sunt în apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri înclinate pentru accesul persoanelor cu dizabilități fizice.

Trotuarele si piste de biciclete vor avea panta transversală unică de 0,5÷2.5 %, funcție de Varianta aleasă.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările la trotuare si piste de biciclete se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Accese

Accesele la proprietăți rămân neschimbate ele nu vor fi afectate de lucrări pe zonele unde se introduc piste de biciclete.

Zone verzi

În cazul în care se vor amenaja si spatii verzi se va ține seama de prevederile STAS 10144/1-90. Acolo unde distanța dintre partea carosabilă și trotuare va permite, se vor amenaja spații verzi. Spatiile verzi existente se vor moderniza. Spațiile verzi vor fi delimitate de partea carosabilă cu borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil și 10 x 15 cm spre trotuare, pozate pe un strat de beton de ciment.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările la trotuare si zone verzi se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale proiectate.

Apa pluvială va fi condusă spre dispozitivele de scurgere existente/proiectate si mai departe în canalizarea pluvială a orașului.

Se vor înlocui gurile de scurgere aflate în ampriza traseelor de piste de biciclete. Se vor propune guri de scurgere cu corp ajustabil, rama si gratar forma plata din fonta conform SR EN 124, cu sistem de blocare si amortizare zgomot.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor pe aceste străzi sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcina revine beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau în șanțuri, este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. La traversarea tuturor intersecțiilor, se recomanda ca piste de biciclete sa fie semnalizate, marcate si vopsite, pentru a putea fi vizibile.

În proximitatea intersecțiilor cu străzile laterale, la trecerile de pietoni, va fi realizat marcaj special pentru zone de stocare/oprire a bicicliștilor – tip "bike-box", pentru creșterea siguranței acestora în trafic.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2018. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Siguranța în exploatare

Pentru modernizare se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de străzi.

Se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

Dacă rețelele electrice, apa, gaze etc existente în zonă vor fi afectate de lucrările proiectate, acestea vor fi refăcute funcție de condițiile impuse de avizatori prin avizele de principiu. Capacele căminelor de utilități de pe traseele proiectate vor fi aduse la cota proiectată.

Managementul traficului în timpul execuției lucrărilor

Lucrările de modernizare se vor executa sub circulație, pe tronsoane bine determinate în concordanță cu tehnologiile de execuție și natura intervențiilor.

În acest sens lucrările vor fi semnalizate conform legislației rutiere în vigoare și vor fi montate semafoare sau vor fi instalați piloți de circulație la capetele zonelor de intervenție.

Pe timpul execuției lucrărilor se va institui restricție de viteză de 10 km/h pe zonele pe care se intervine la trotuare.

Prezenta expertiză are valabilitate 2 ani de la redactare, dacă nu se produc modificări majore ca urmare a unor calamități naturale, care pot modifica datele prezente.

Februarie 2019

Expert tehnic Construcții Drumuri A4,B2,D
Ing. Popescu A. Nicolae



Anexa 1- Fotografii Relevante

Vasile Pârvan



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Strada Gheorghe Donici



Foto 5



Foto 6

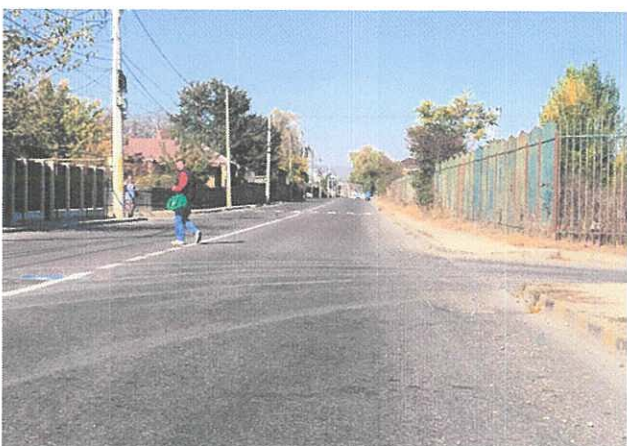


Foto 7



Foto 8

Anexa 1- Fotografii Relevante
Strada Mihai Eminescu



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Piața Gării



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

Anexa 1- Fotografii Relevante
Strada Constantei



Foto 17



Foto 18



Foto 19

Strada Oituz



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 25

Anexa 1- Fotografii Relevante

Strada Vasile Alecsandri



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30

Strada gen. Stefan Gușă



Foto 31



Foto 32



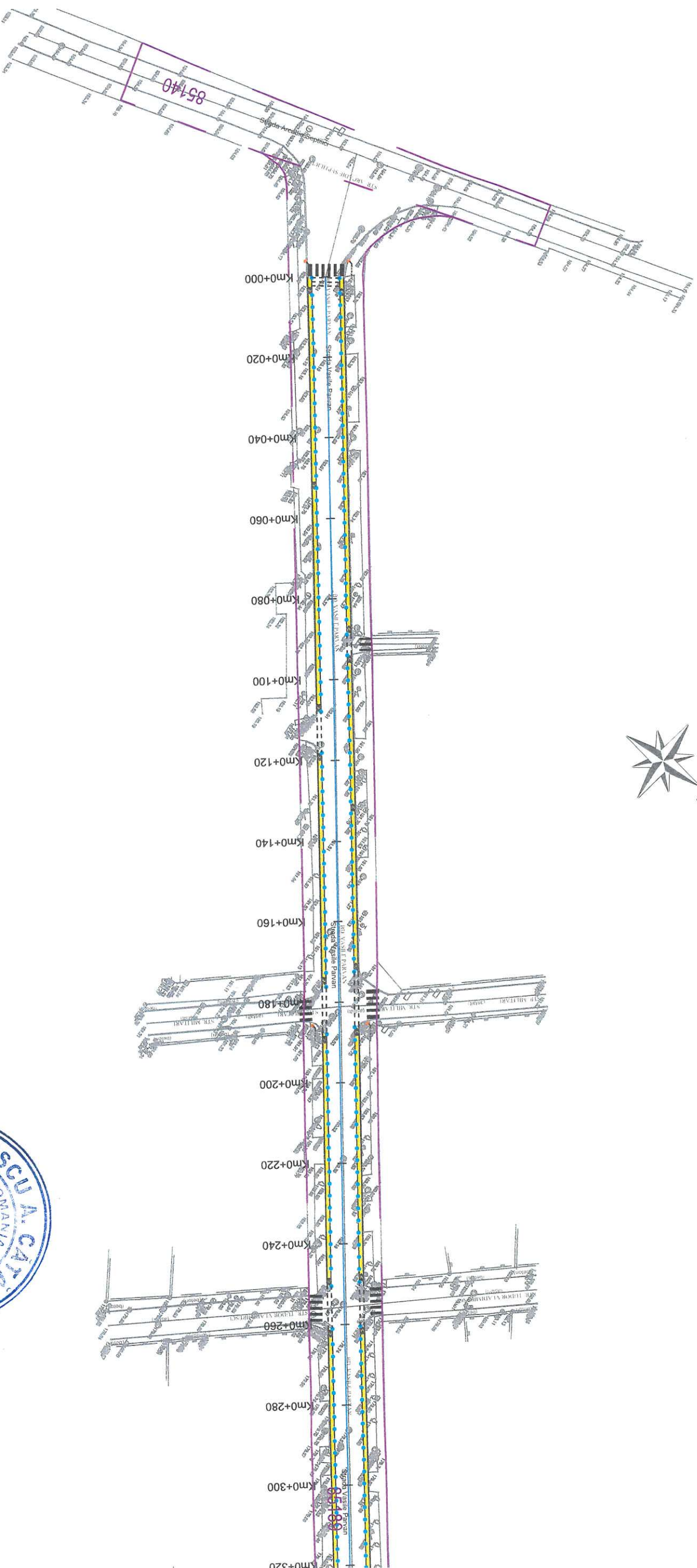
Foto 33



Foto 34



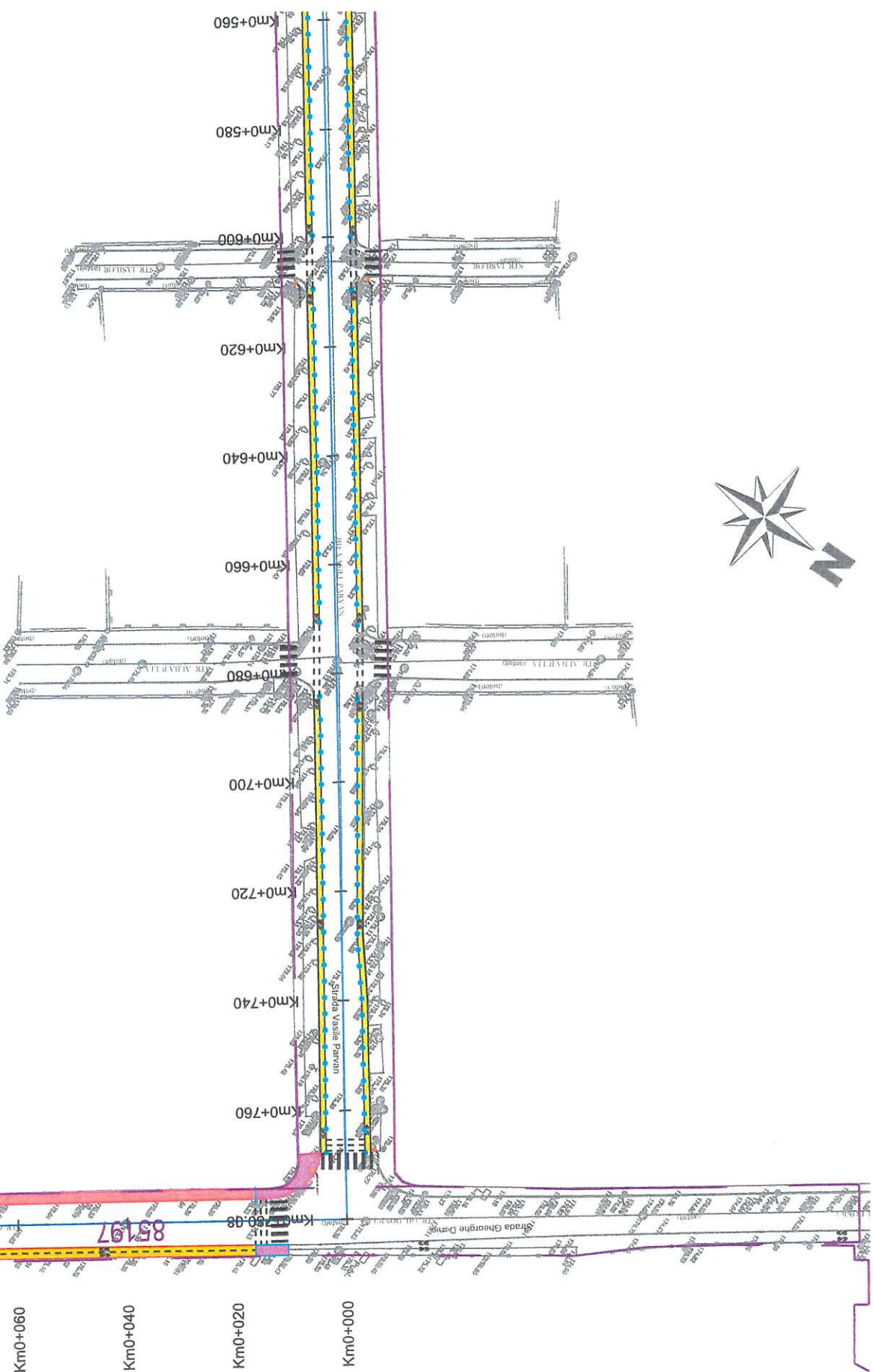
Foto 35



- LEGENDA :
- Pistă bicicliști
 - Stăpi de ghidaj
 - Limita proprietate

Proiectant		S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru depășiri nemotorizate Centru - Gara Bacău -		FAZA:	
				Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		SF	
Proiectat		Ing. Mircea Georgescu		SCARA:		Proiect nr:	
Desenat		Ing. Mircea Georgescu		1:1000		41/2018	
Manager proiect		Radu Andronic		DATA:		C4-PS01	
				03.2019			
				PLAN DE SITUAȚIE			
				Str. V. Parvan			





Km0+000
Km0+020
Km0+040
Km0+060
Km0+080
Km0+100
Km0+120



LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Stalpi de ghidaj
- Limita proprietate



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

Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău -
Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

Proiectat ing. Mircea Georgescu

SCARA:

Desenat ing. Mircea Georgescu

DATA:

Manager proiect Radu Andronic

03.2019

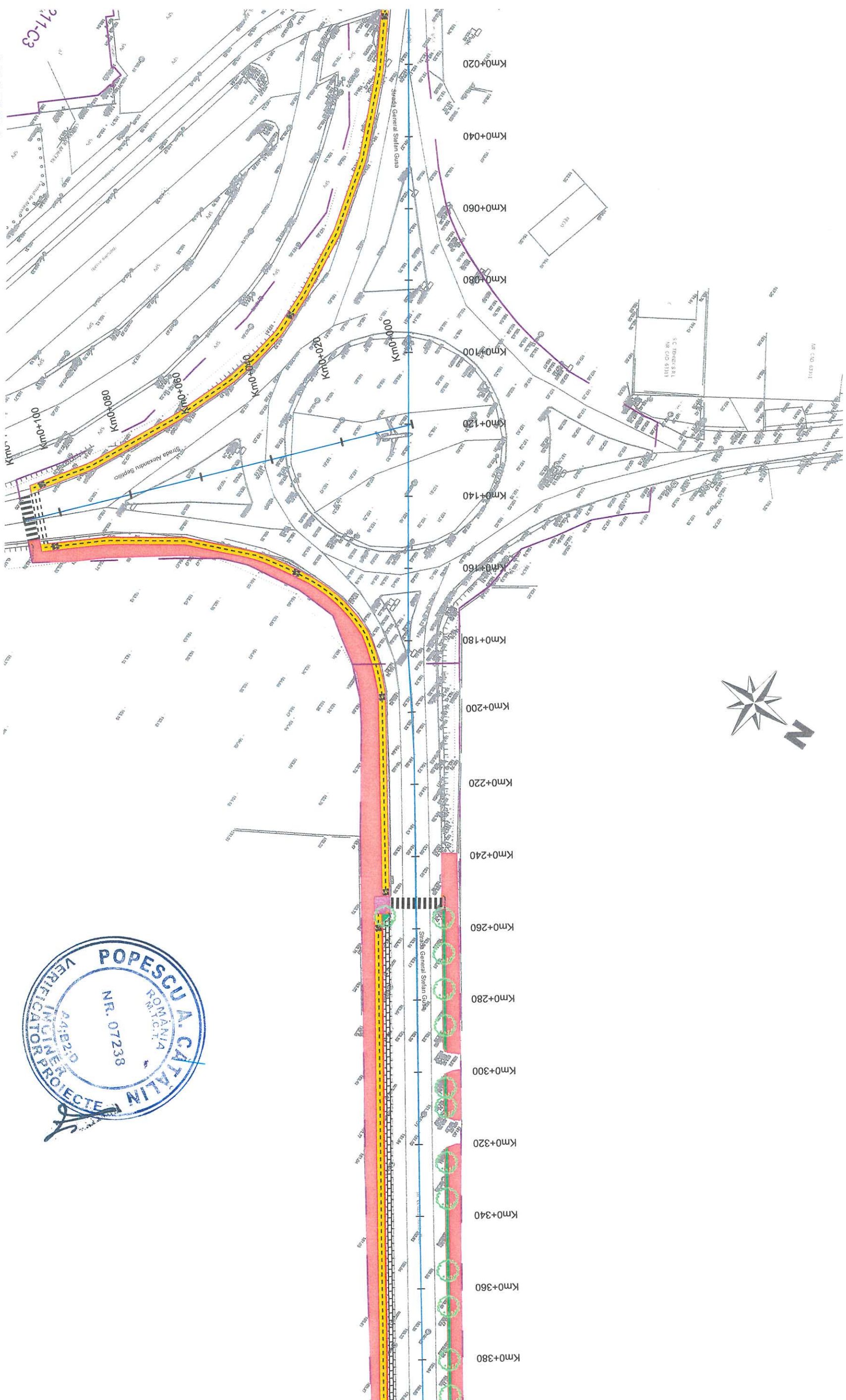
PLAN DE SITUATIE

Str. V. Parvan

FAZA:
SF
Proiect nr:
41/2018

PLAȘA
NR.

C4-PS03

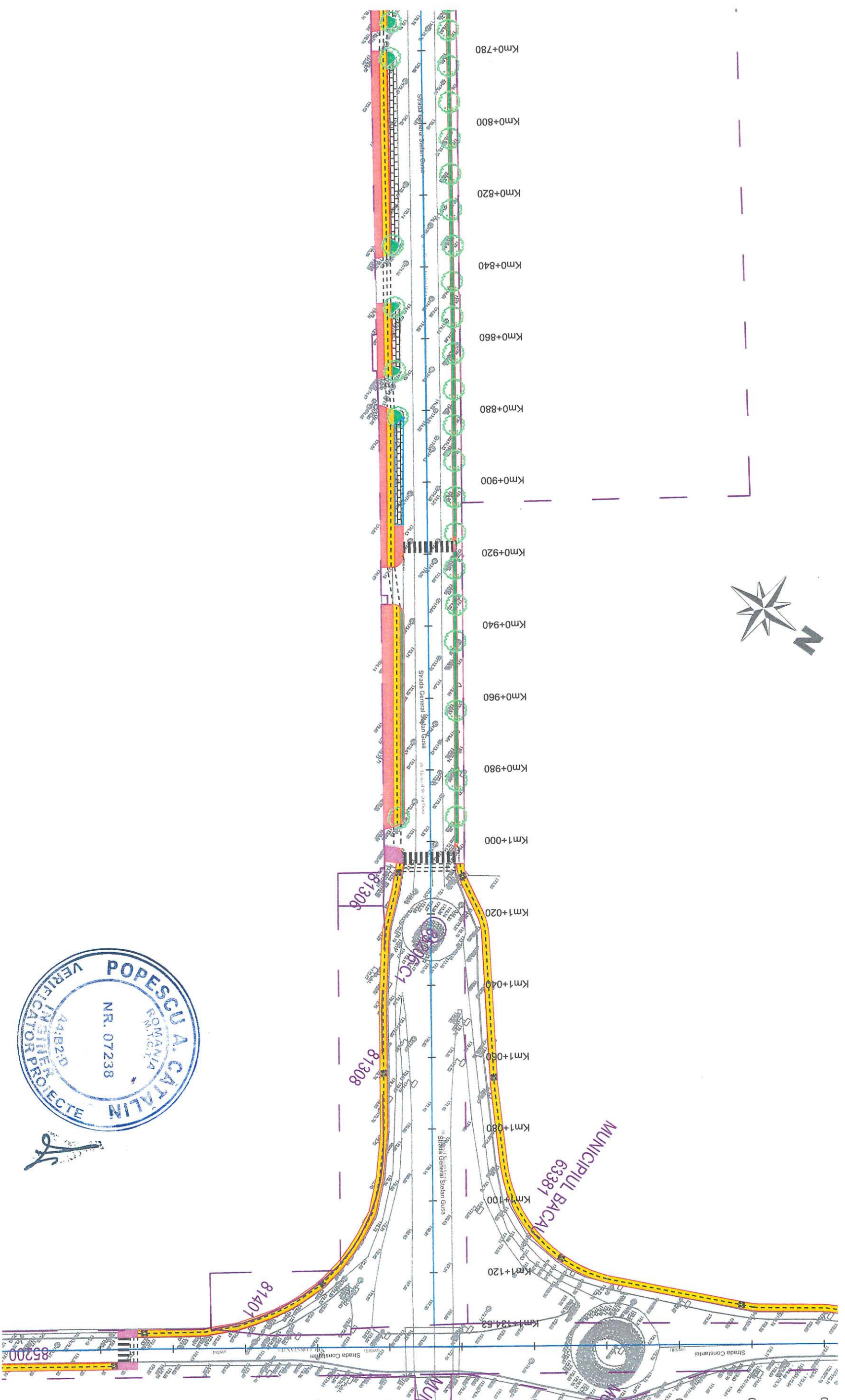


LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Trotuar
- Spațiu verde
- Parcari
- Zone tranzitie
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate



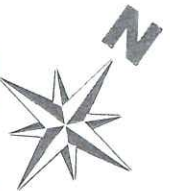
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Str. Stefan Gusa	Proiect nr: 41/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	1:1000		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		C4-PS04



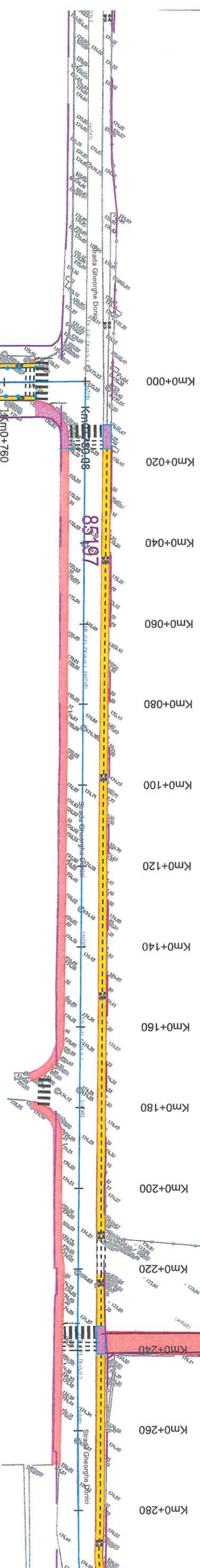
LEGENDA:

- | | | | |
|--------------------|---|----------------------|--|
| - Pista bicicliști |  | - Bordura 10x15 cm |  |
| - Trotuar |  | - Limita proprietate |  |
| - Spațiu verde |  | | |
| - Parcari |  | | |
| - Zone tranzitie |  | | |

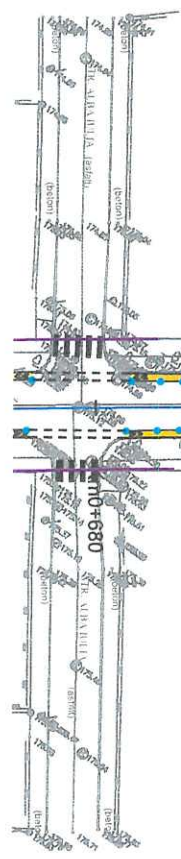
Proiectant	S.C. FIP CONSULTING S.R.L.	Coridor pentru depășări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)	FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	Proiect nr 41/2016
Desenat	ing. Mircea Georgescu		
Manager proiect	Radu Andronic	PLAN DE SITUATIE Str. Stefan Gusa	C4-P50



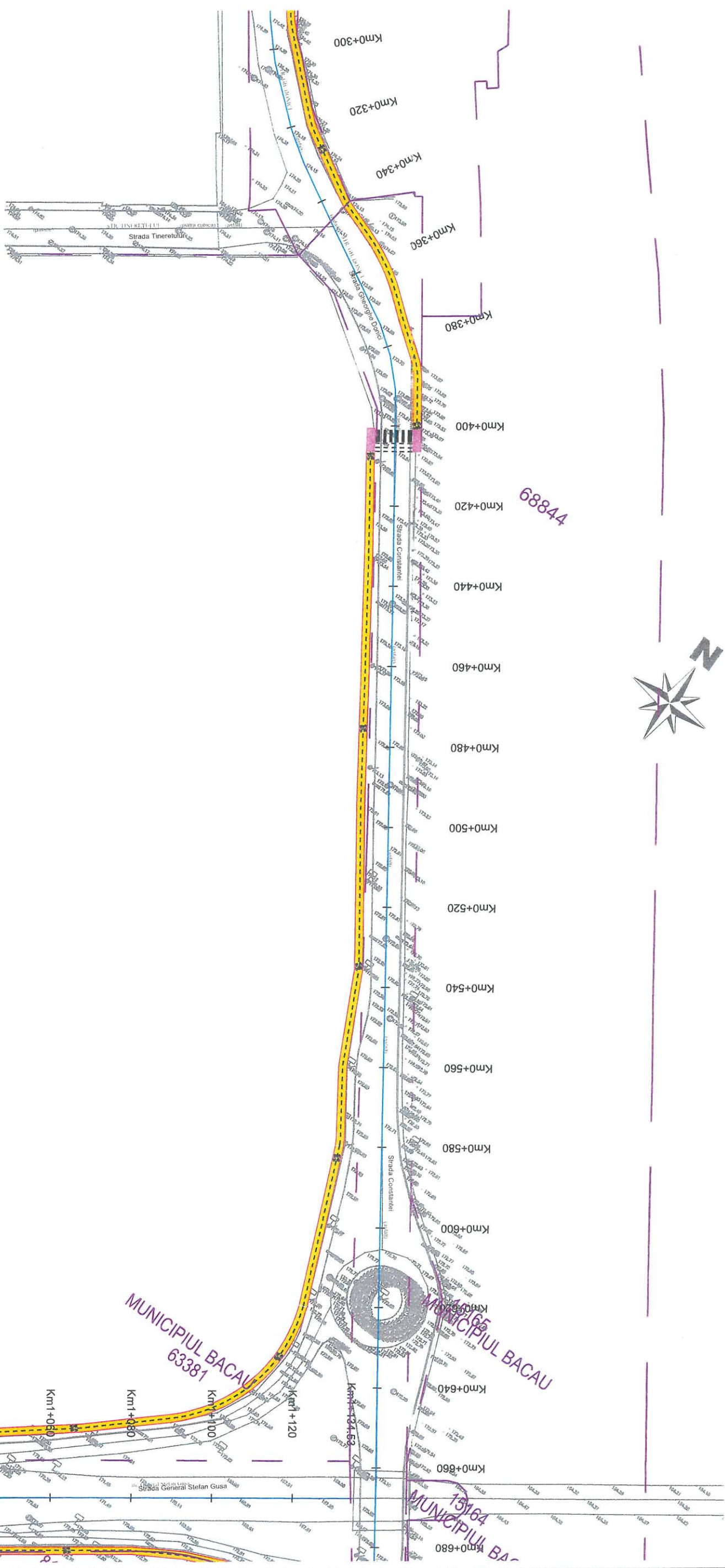
00069



- LEGENDA :**
- Pista biciclisti
 - Trotuar
 - Zone tranzitie
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Beneficiar: Municipiul Bacău	Proiect nr.: 41/2018	
Desenat	ing. Mircea Georgescu			
Manager proiect	Radu Andronic			

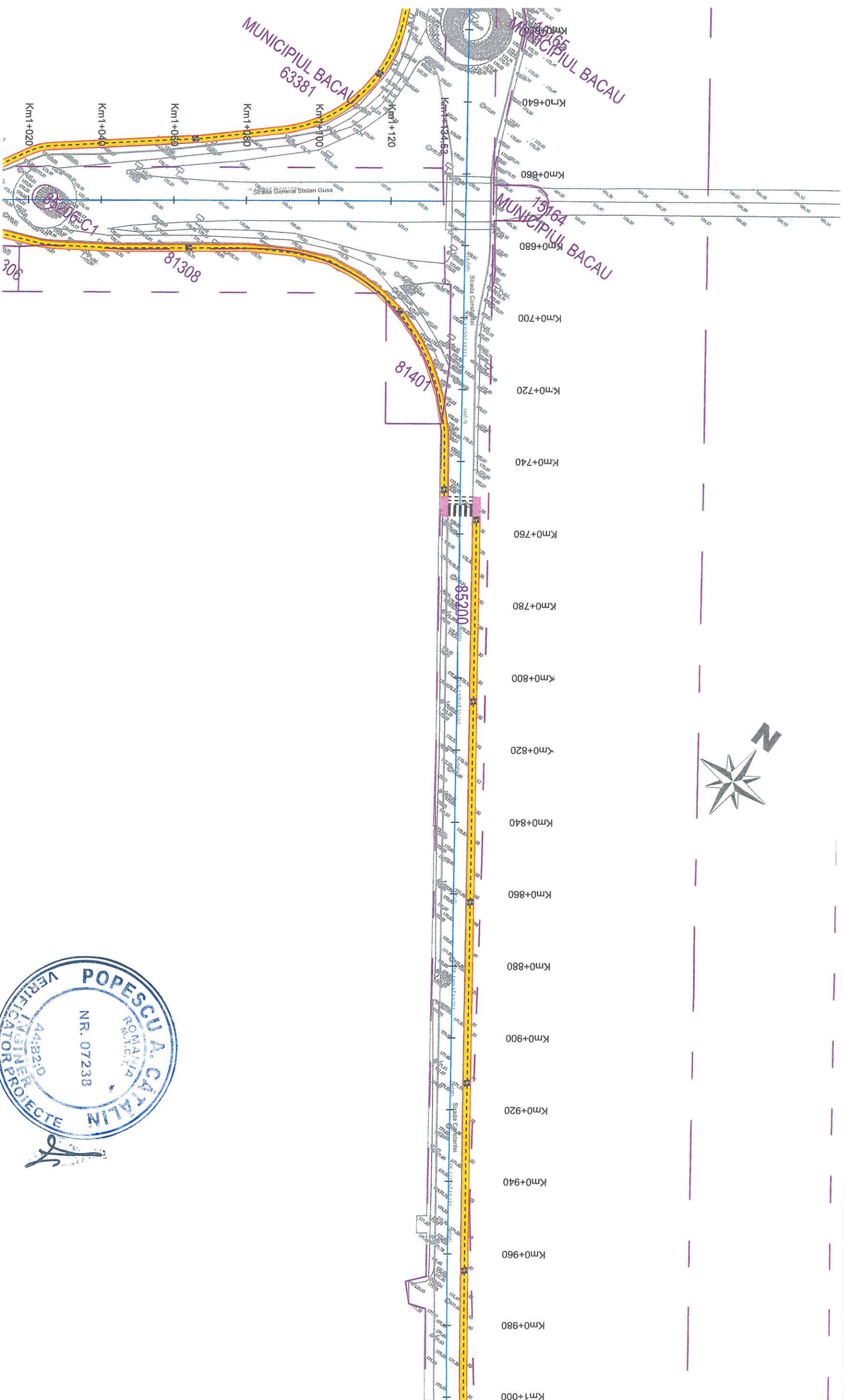


LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Zone tranziție
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUAȚIE Str. Gh. Donici	
Manager proiect	Radu Andronic	FAZA: SF Proiect nr: 4/12018	
C4-PS08		PLANȘA NR.	

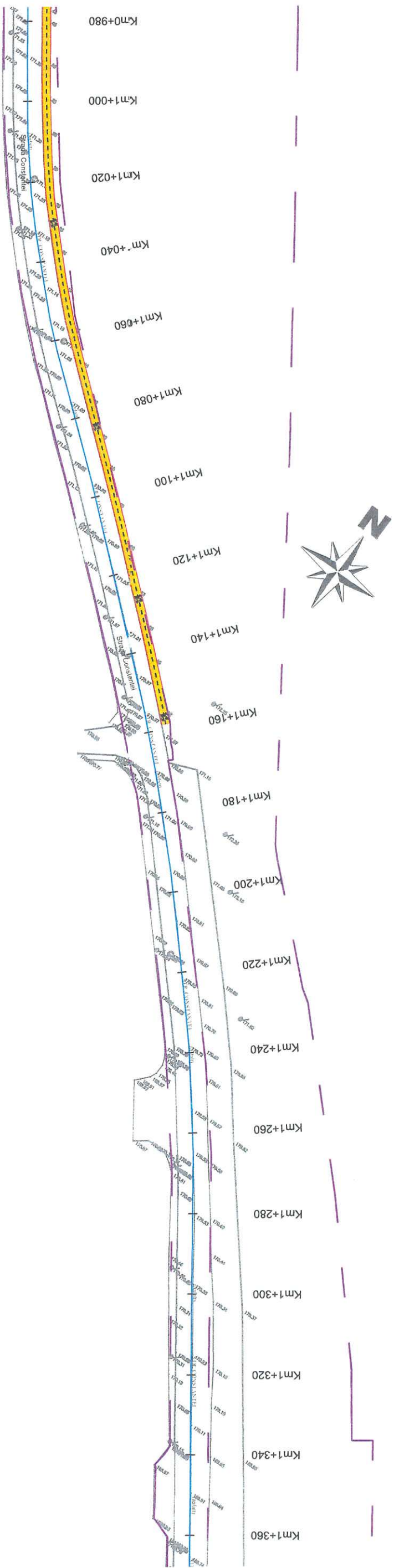


LEGENDA :

- Pista biciclisti
- Zone tranzitie
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate



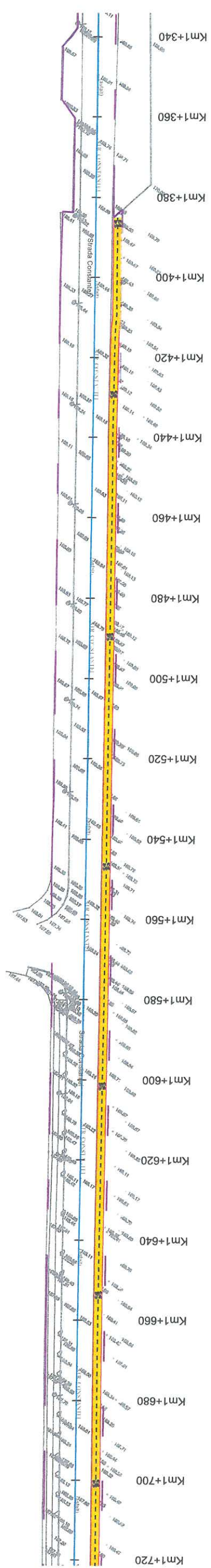
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Desenat	ing. Mircea Georgescu	Proiect nr: 4/1/2018
Manager proiect	Radu Andronic	PLAN DE SITUATIE Str. Constantei		C4-PS09



- LEGENDA :**
- Pistă bicicliști
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate



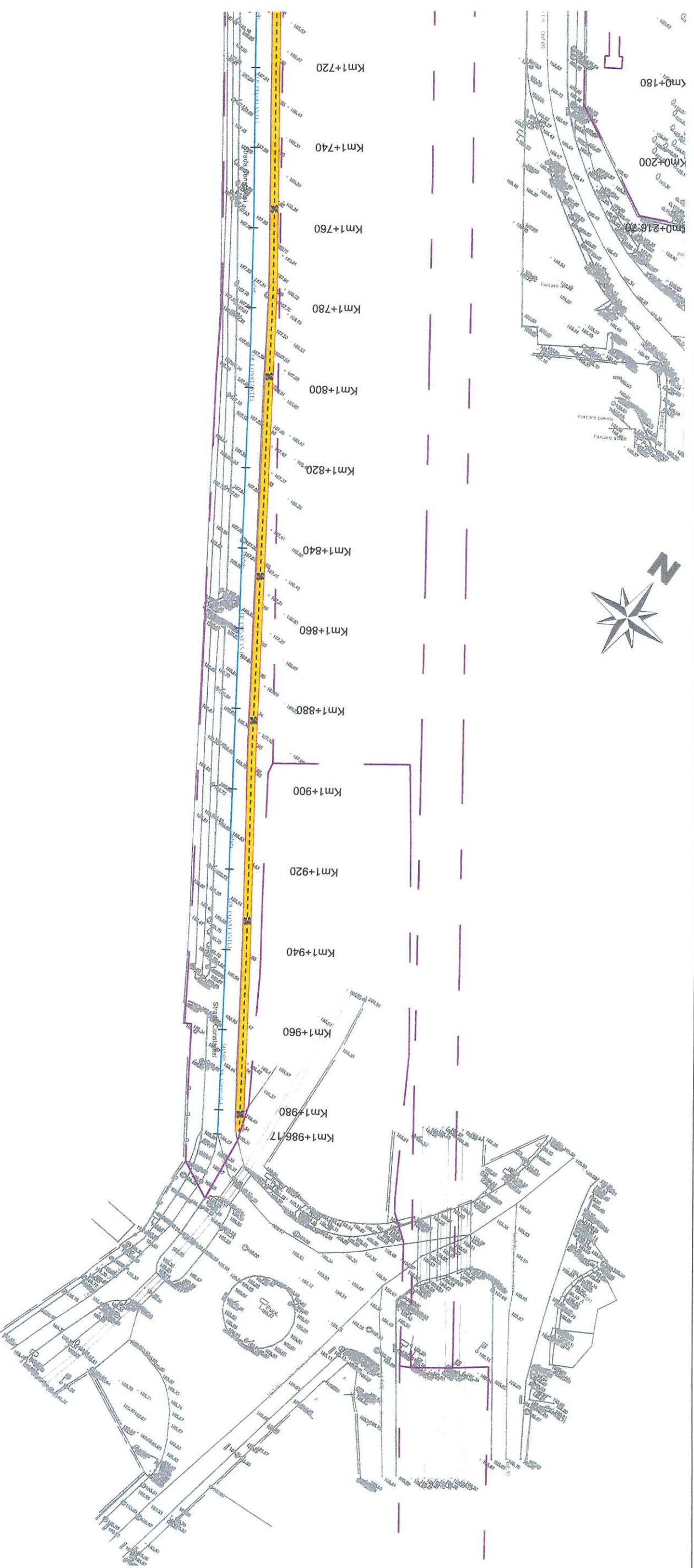
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Str. Constantei	Proiect n.r.: 41/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:1000		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		C4-PS10



- LEGENDA :**
- Pistă bicicliști
 - Bordura 20x25 cm
 - Bordura 10x15 cm
 - Limita proprietate

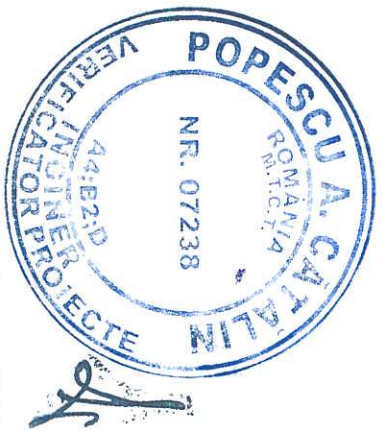


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SOARA:	PLAN DE SITUATIE Str. Constantei	C4-PS11
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	F.I.P. 1:1000		
Manager proiect	Radu Andronic	S.R.L. BMTA: 04/2018		

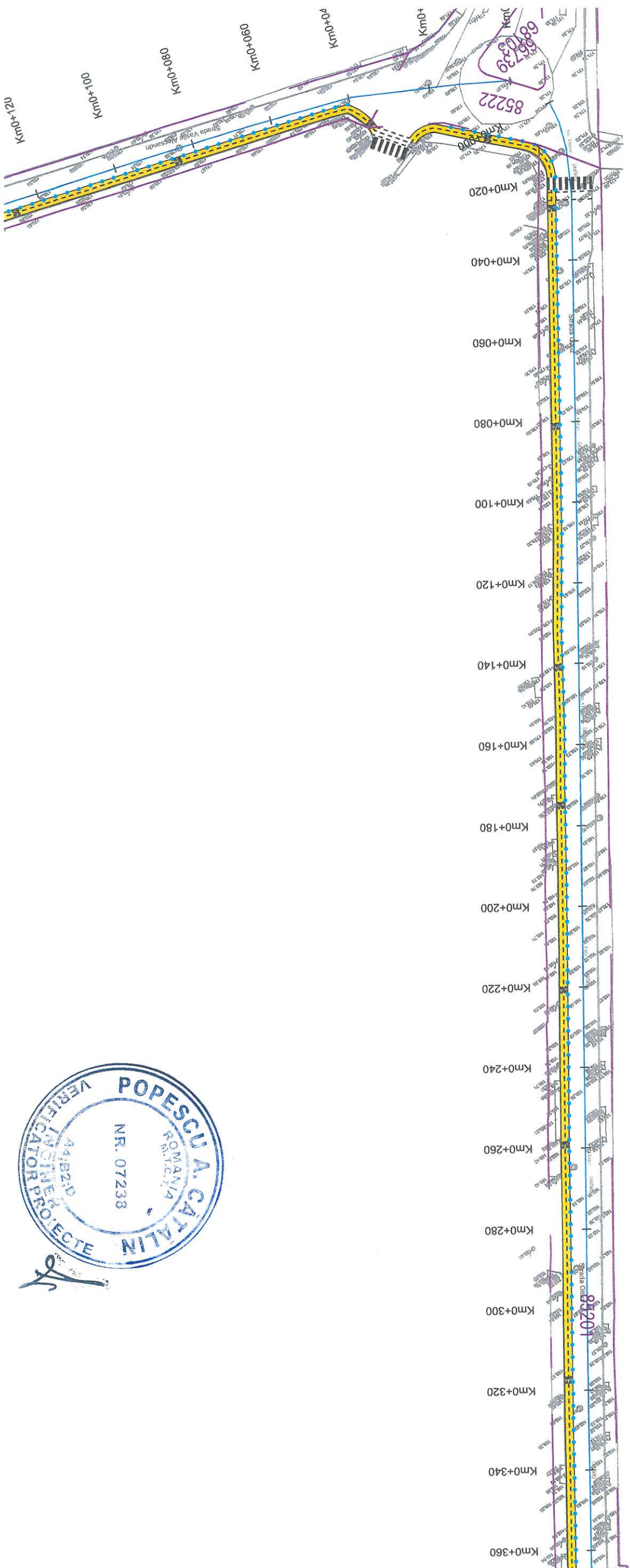


LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Bordura 20x25 cm
- Bordura 10x15 cm
- Limita proprietate



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	Beneficiar: Municipiul Bacău	PLANȘA NR.	41/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	Beneficiar: Municipiul Bacău	PLAN DE SITUAȚIE	
Manager proiect	Radu Andronic	Beneficiar: Municipiul Bacău	Str. Constantei	C4-PS12

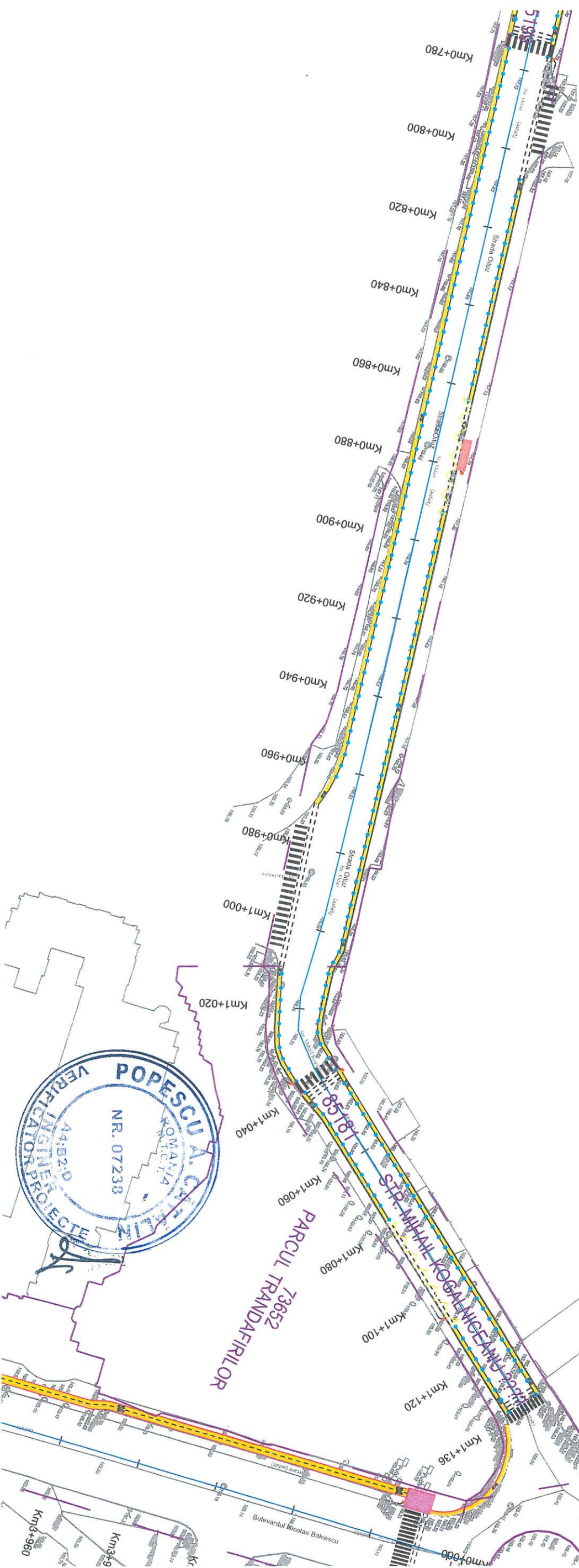


LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Stâlpi de ghidaj
- Limita proprietate



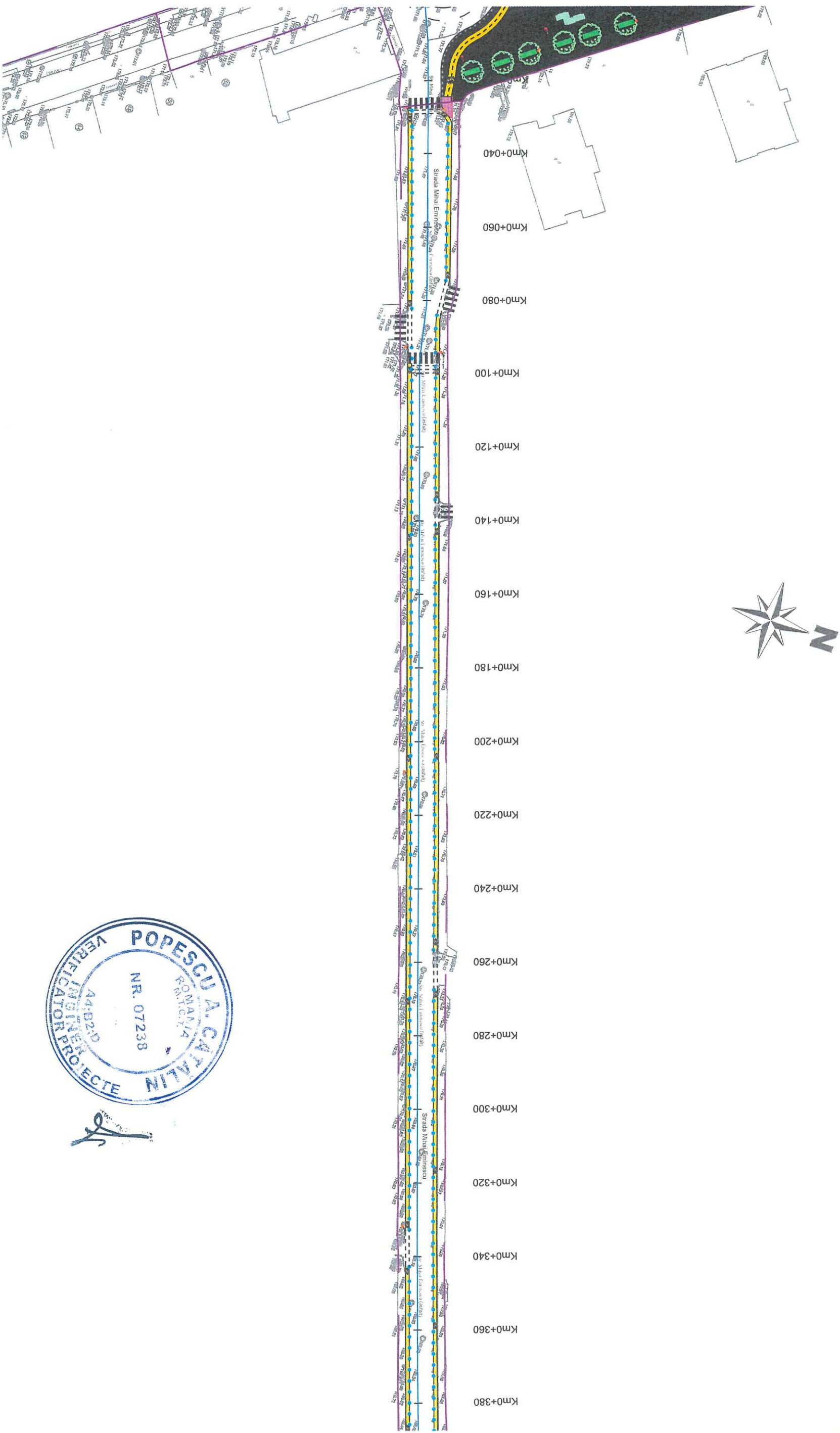
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	Desenat	Ing. Mircea Georgescu	PLANȘA NR.
Manager proiect	Radu Andronic	PLAN DE SITUATIE Str. Oituz		C4-PS13



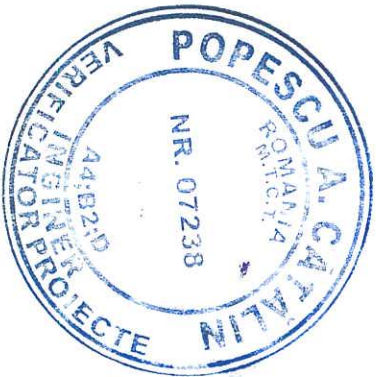
LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Stalpi de ghidaj
- Limita proprietate

Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău -		Proiect nr.: 41/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		
Manager proiect	Radu Andronic	PLAN DE SITUATIE Str. Oluz		PLANSĂ NR. C4-PS14

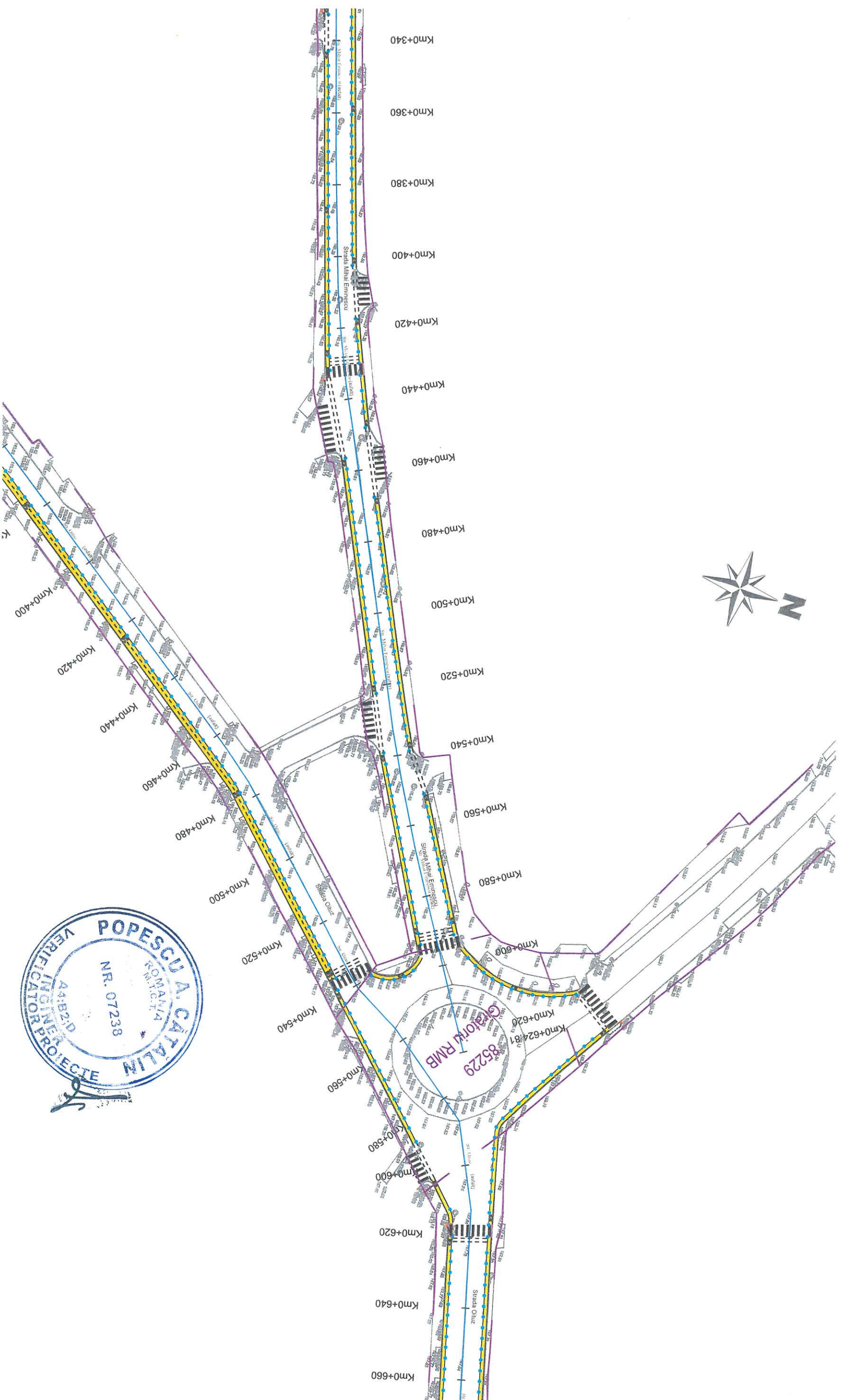


- LEGENDA :**
- Zone tranzitie
 - Pistă bicicliști
 - Stâlpi de ghidaj
 - Limita proprietate



[Handwritten signature]

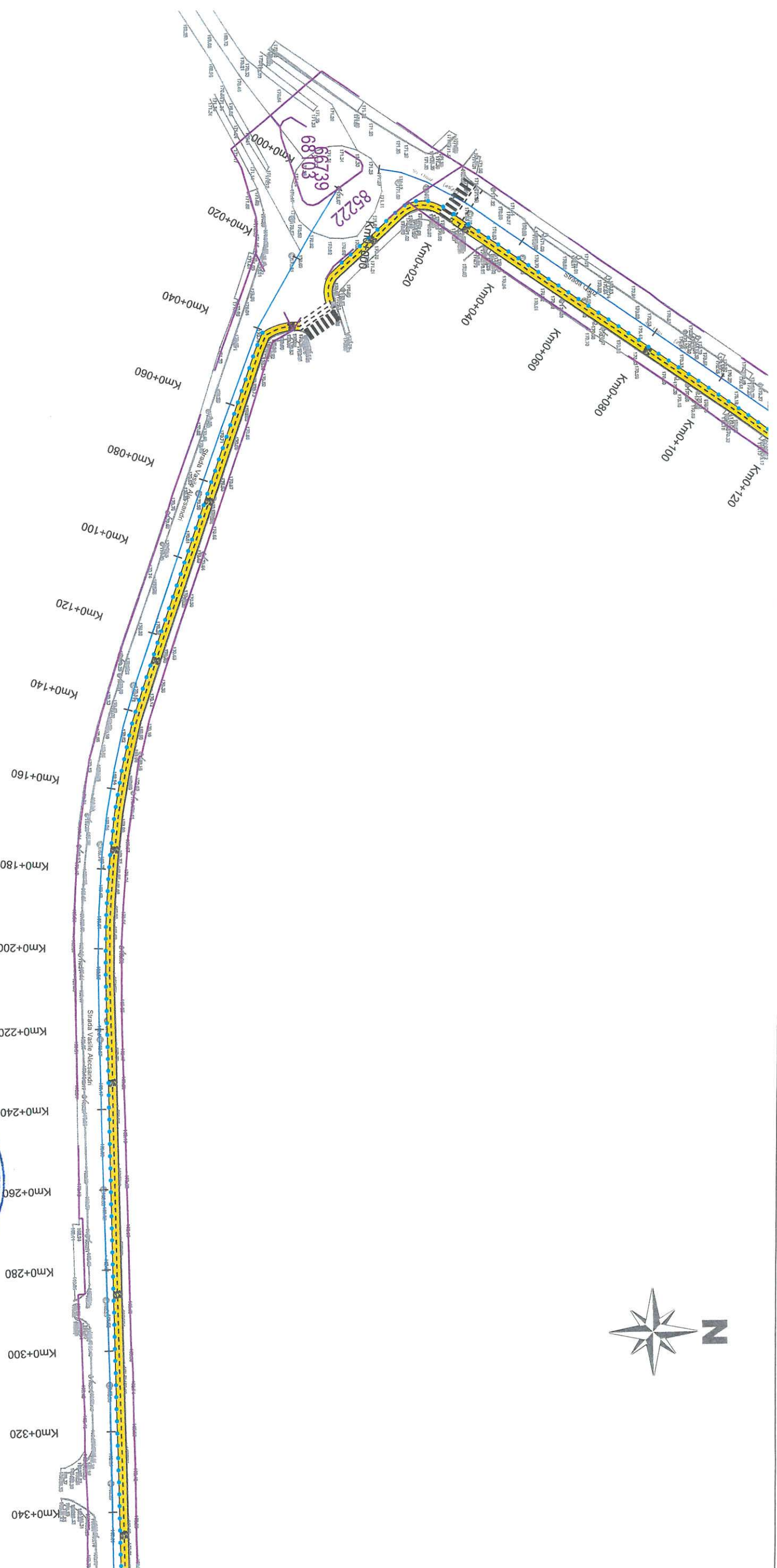
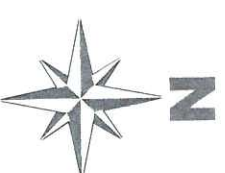
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Str. M. Eminescu	Proiect n.r.: 41/2018
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	1:1000		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		



LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Stalpi de ghidaj
- Limita proprietate

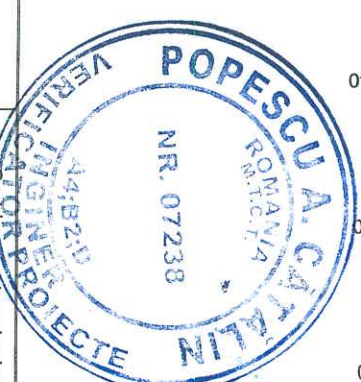
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF	
Proiectat Ing. Mircea Georgescu		SCARA: 1:1000		PLANȘA NR.	
Desenat Ing. Mircea Georgescu		DATA: 03.2019		C4-PS16	
Manager proiect Radu Andronic		PLAN DE SITUAȚIE Str. M. Eminescu			

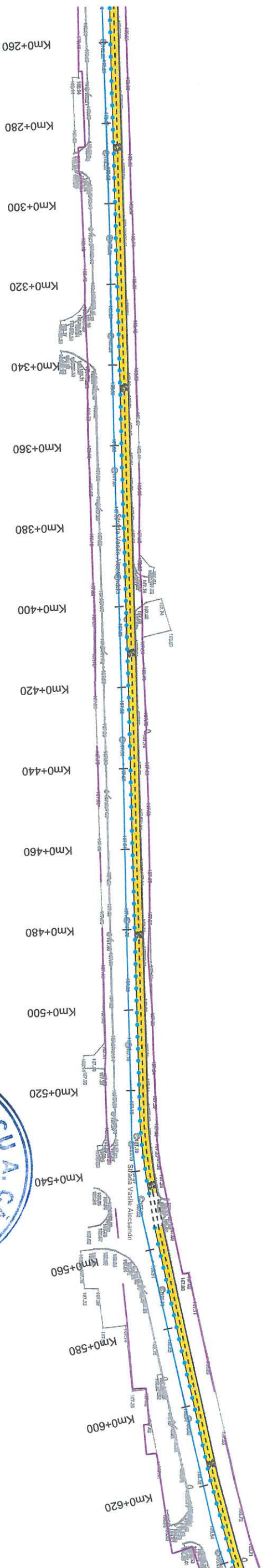
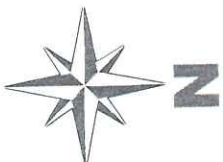


LEGENDA :

- Pistă bicicliști
- Stalpi de ghidaj
- Limita proprietate

Proiectant S. C. FIP CONSULTING S.R.L.			BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		FAZA: SF Proiect nr: 41/2018
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PLAN DE SITUATIE Str. V. Alecsandri		
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	1:1000			
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019			



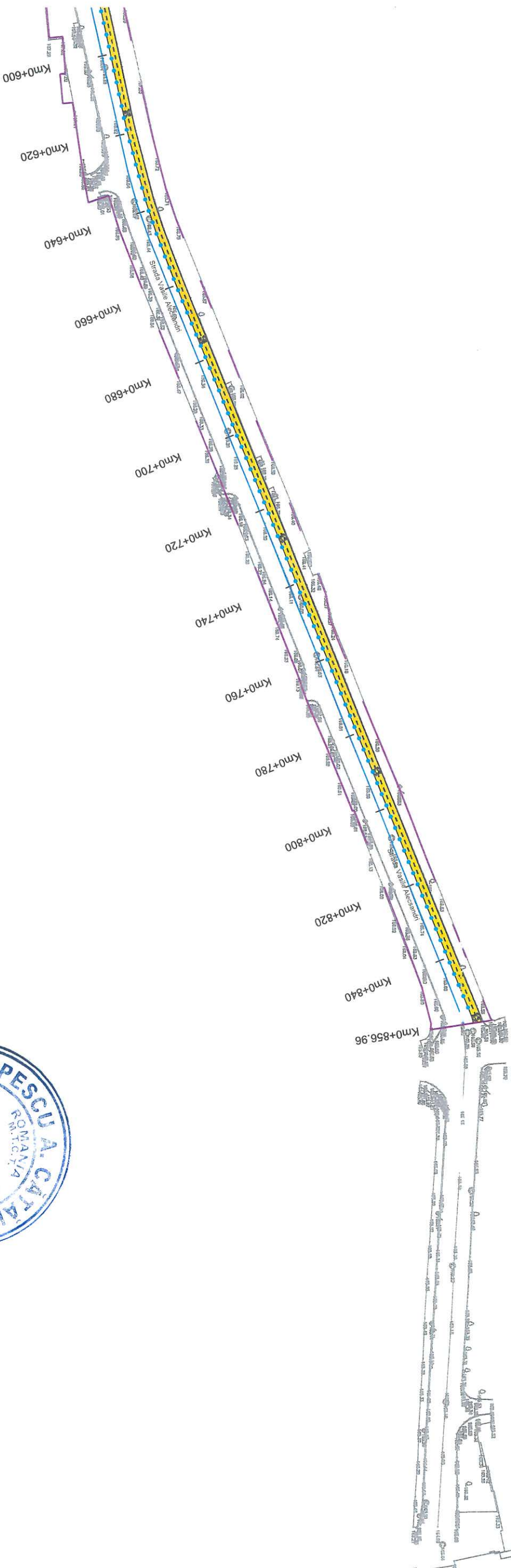


LEGENDA :

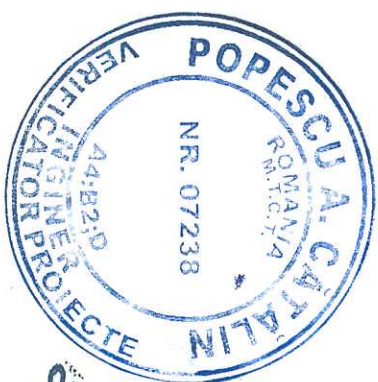
- Pistă bicicliști
- Stapi de ghidaj
- Limita proprietate



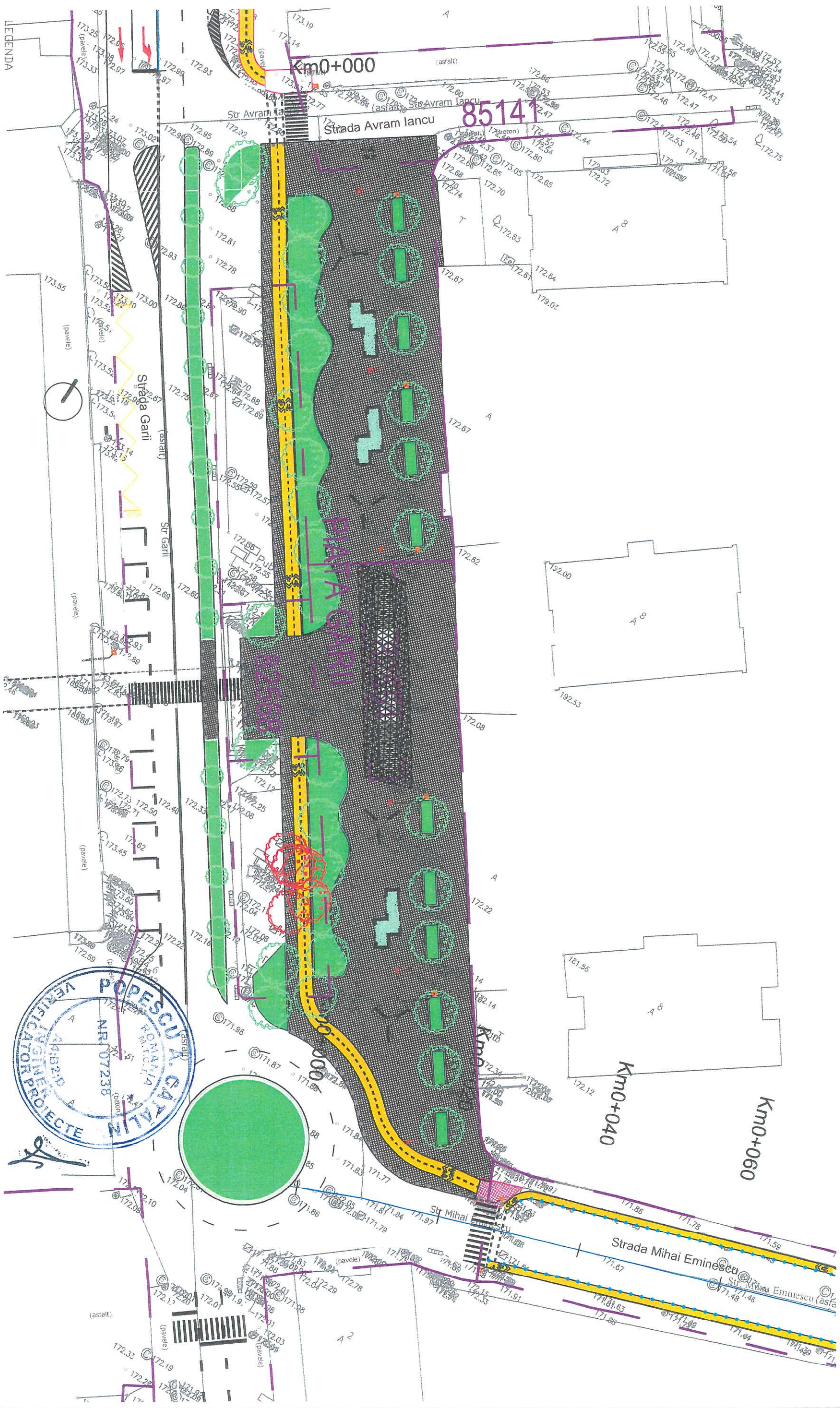
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău -		Proiect nr: 41/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		
Manager proiect	Radu Andronic	PLAN DE SITUAȚIE Str. V. Alecsandri		PLANȘA NR. C4-PS18



- LEGENDA :**
- Pistă bicicliști
 - Stâlpi de ghidaj
 - Limita proprietate

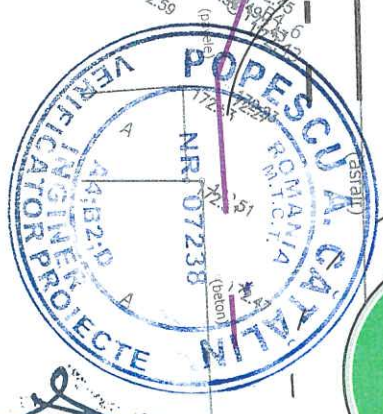


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.			Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	Desenat	ing. Mircea Georgescu	PLAN DE SITUATIE Str. V. Alecsandri	Proiect nr: 41/2018
Manager proiect	Radu Andronic	Manager proiect	Radu Andronic		C4-PS19

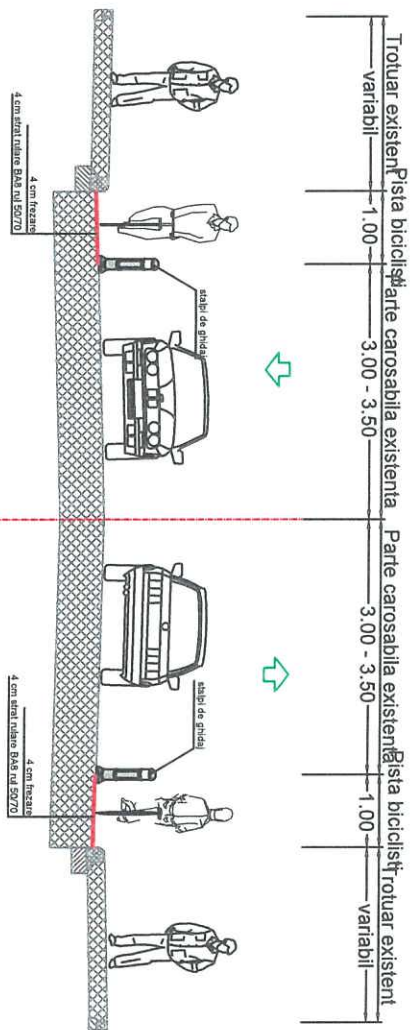


- LEGENDA
- Limita cadastrală
 - Stalpi de iluminat propusi
 - — Carosabil
 - — Copaci existenți
 - — Pavaje pentru zona pietonală
 - — Copaci existenți ce în urma intervenției trebuie înlocuiți
 - — Copaci propusi
 - — Spațiu verde reamenajat
 - — Bolarzi

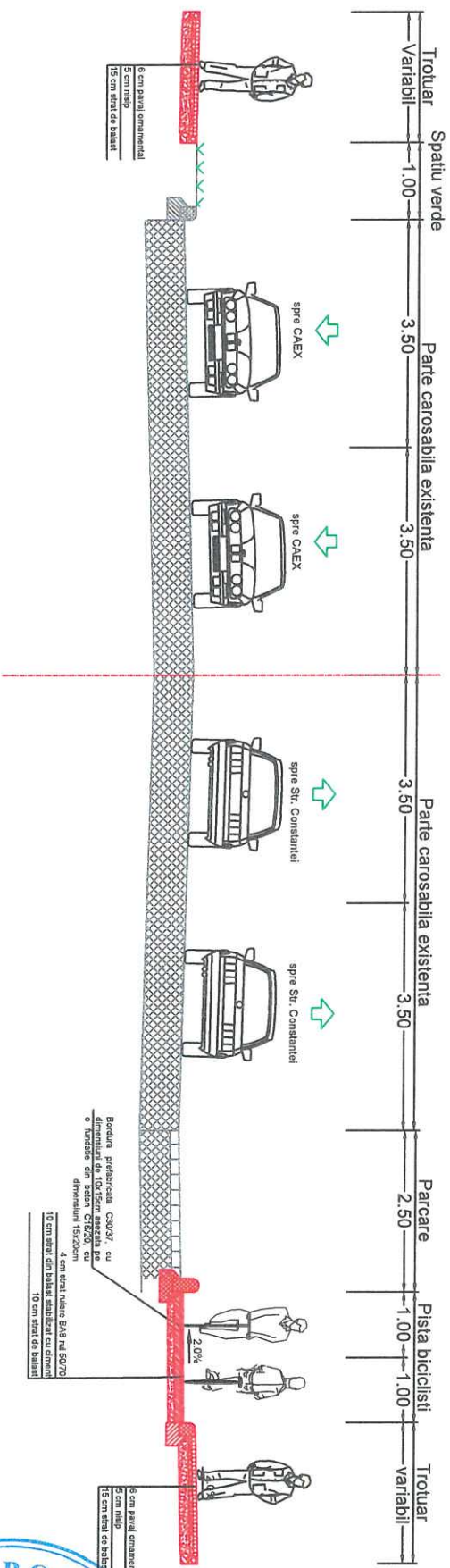
Proiectant		S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: SF	
Proiectat		ing. Mircea Georgescu		SCARA:		PLAN DE SITUAȚIE		41/2018	
Desenat		ing. Mircea Georgescu		1:500		PIAȚA GARII		NR.	
Manager proiect		Radu Andronic		DATA: 03.2019		C4-PS20			



Profil transversal tip
Str. Vasile Parvan

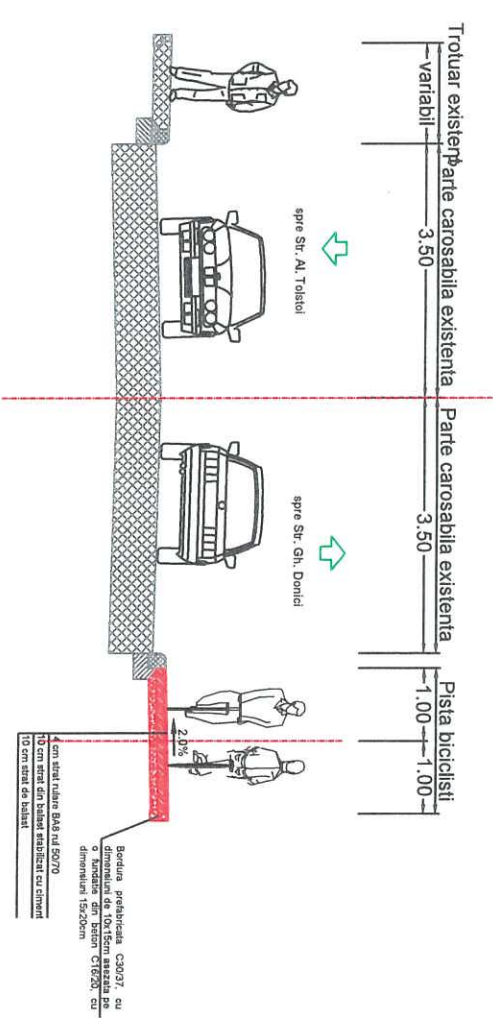


Profil transversal tip
Str. General Stefan Gusa

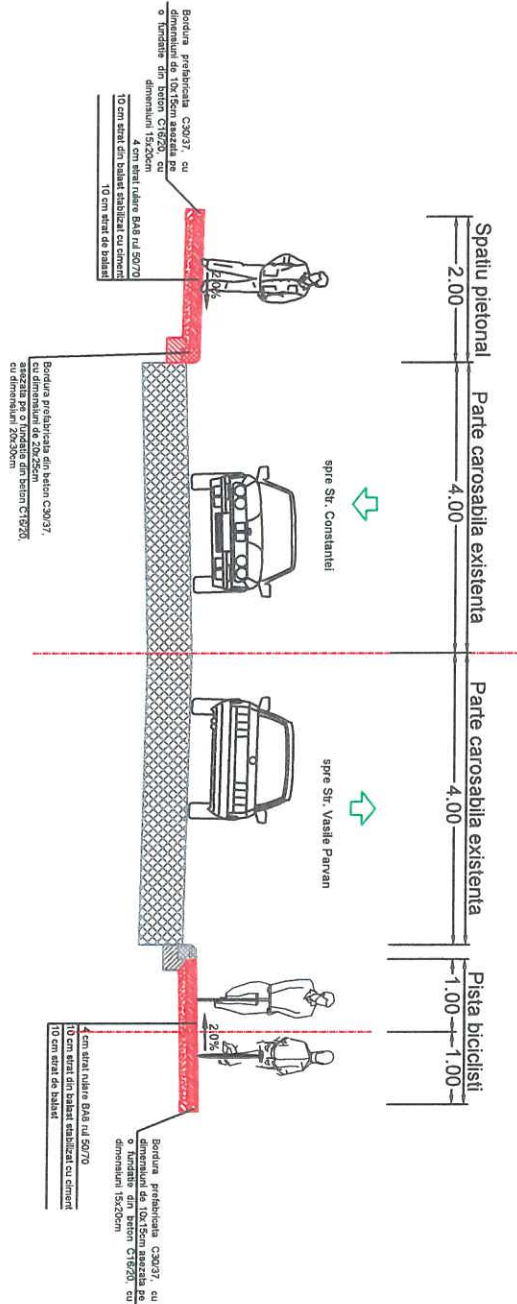


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău	
Proiectat	ing. Mircea Georgeescu	SCARA:	PROFIL TRANSVERSAL TIP
Desenat	ing. Mircea Georgeescu	1:100	Strada Vasile Parvan
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019	Strada General Stefan Gusa
Proiect nr: 41/2018		FAZA: SF	

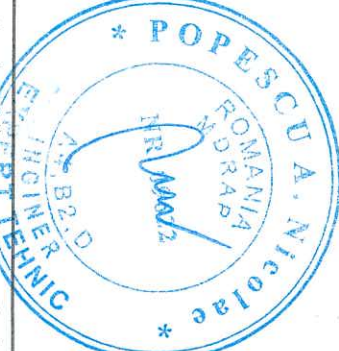
Profil transversal tip
Str. Constantei



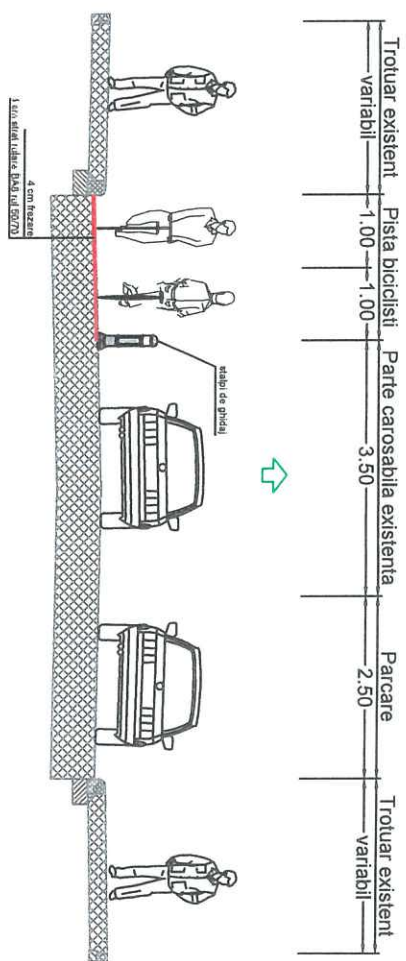
Profil transversal tip
Str. Gh. Donici



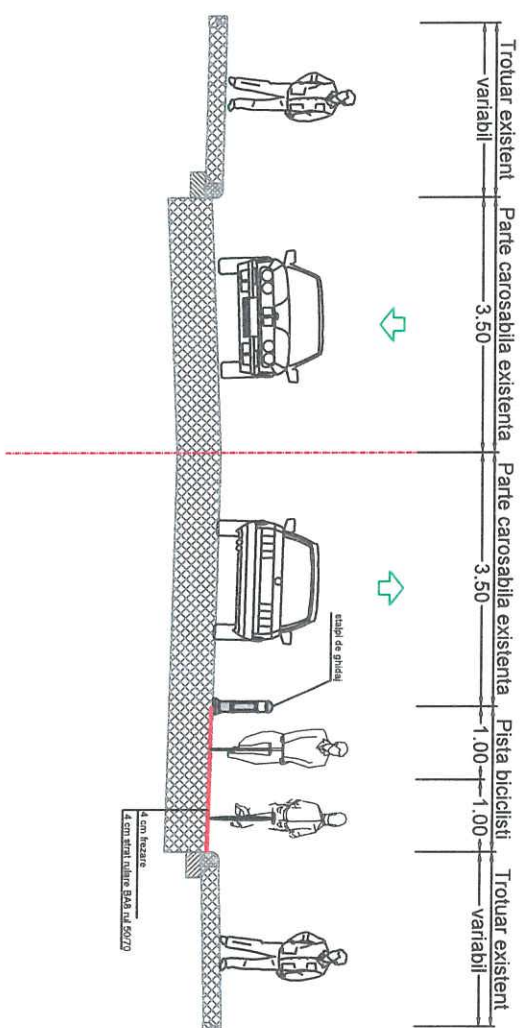
Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Beneficiar: Municipiul Bacău		FAZA: SF
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA:	PROFIL TRANSVERSAL TIP Strada Constantei Strada Gheorghe Donici	Proiect n.r. 41/2018
Desenat	ing. Mircea Georgescu	1:100		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		



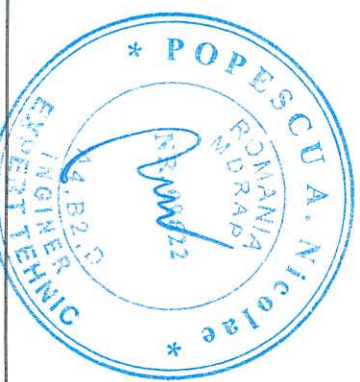
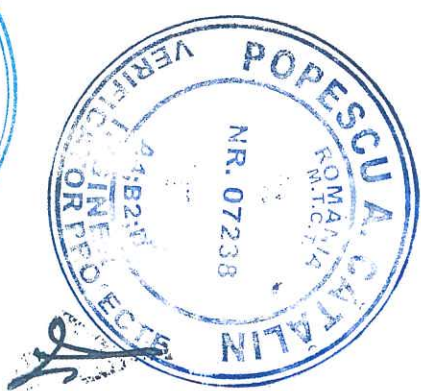
Profil transversal tip
Str. Vasile Alecsandri

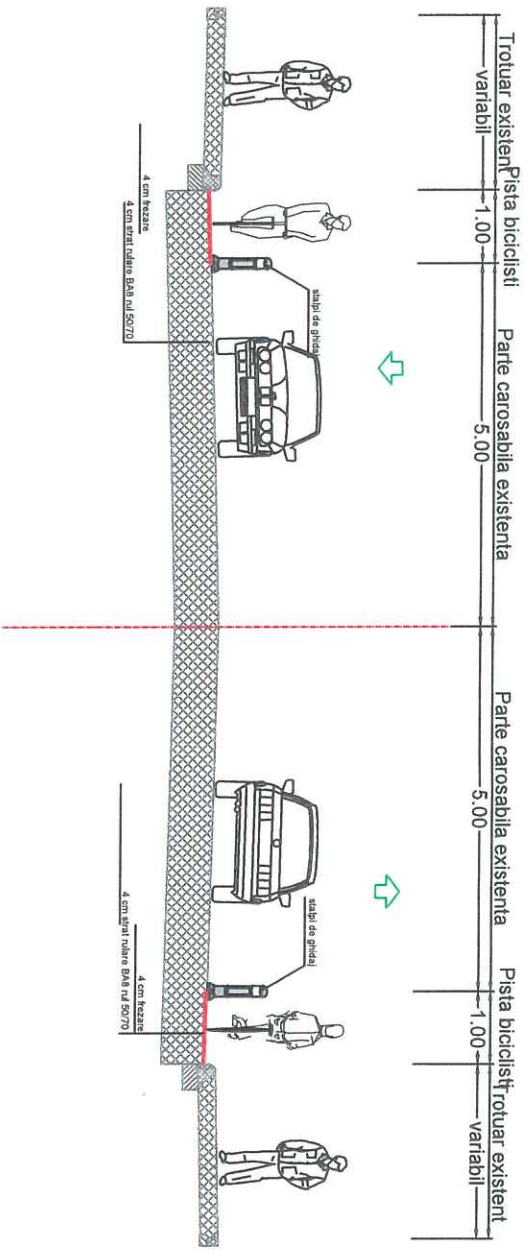


Profil transversal tip
Str. Oituz intre intersectia cu Str. V. Alecsandri si intersectia cu Str. M. Eminescu

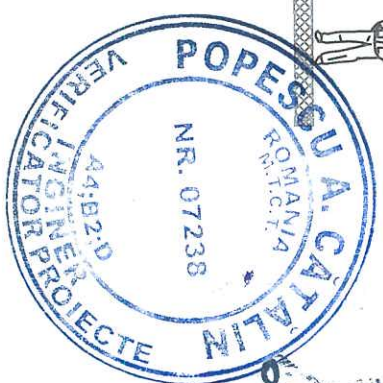
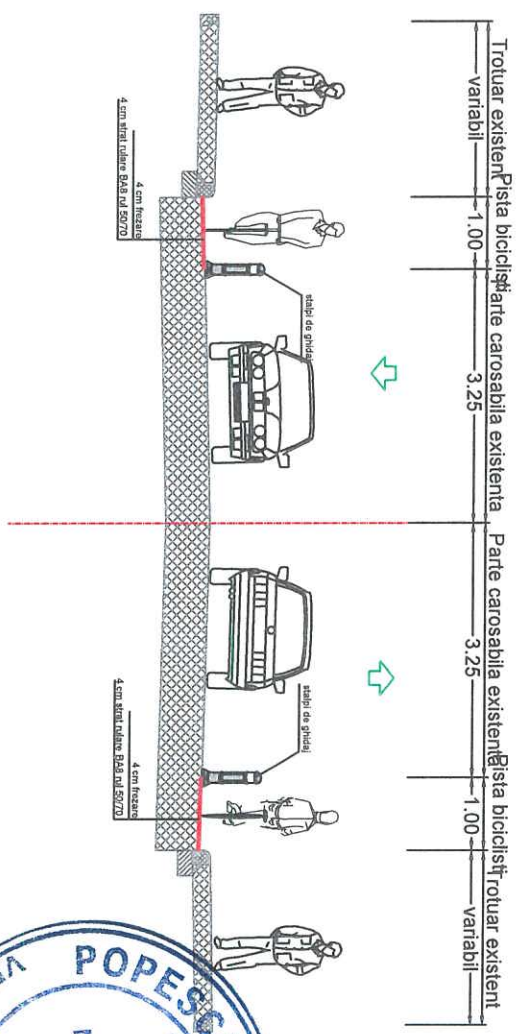


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: SF
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PROFIL TRANSVERSAL TIP Strada Oituz Strada Vasile Alecsandri		Proiect nr: 41/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:100	PLANȘA NR.	
Desenat	ing. Mircea Georgescu	DATA:		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		C4-PT03



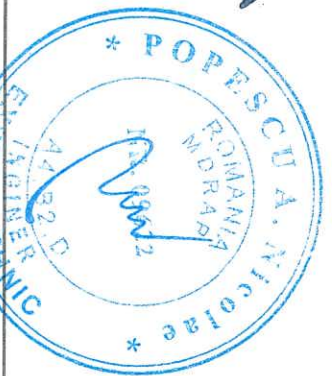
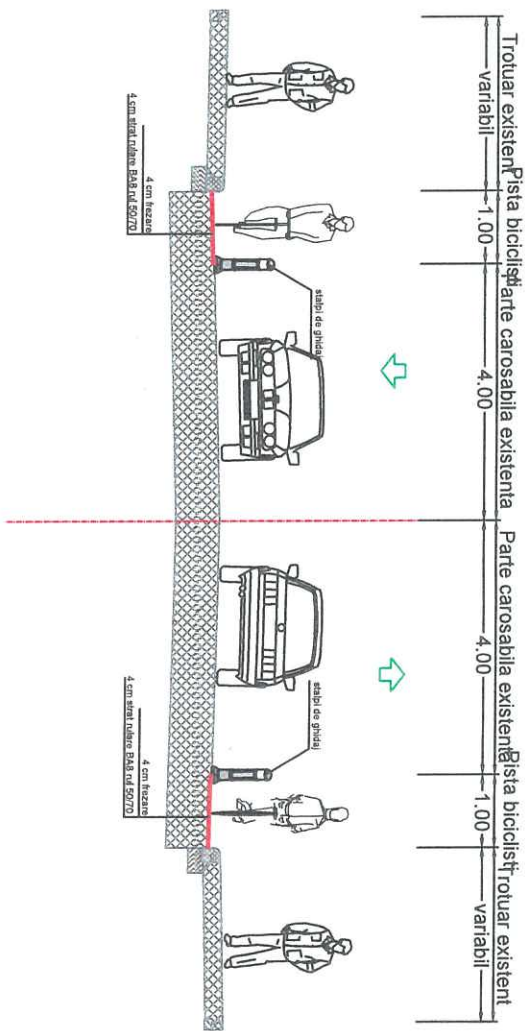


Profil transversal tip
Str. M. Eminescu



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: SF Proiect nr.: 41/2018
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Desenat	ing. Mircea Georgescu	SCARA: 1:100 PROFIL TRANSVERSAL TIP Strada Oituz Strada Mihai Eminescu		
Manager proiect	Radu Andronic	PLAȘA NR. C4-PT04		

Profil transversal tip
Str. Mihail Kogalniceanu



Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: SF
Beneficiar: Municipiul Bacău		SCARA: 1:100		Proiect nr.: 41/2018
Proiectat Ing. Mircea Georgescu	Desenat Ing. Mircea Georgescu	PROFIL TRANSVERSAL TIP Strada Mihail Kogalniceanu		PLANȘA NR.
Manager proiect Radu Andronic	DATA: 03.2019	C4-PT05		

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Sc. 1:5000

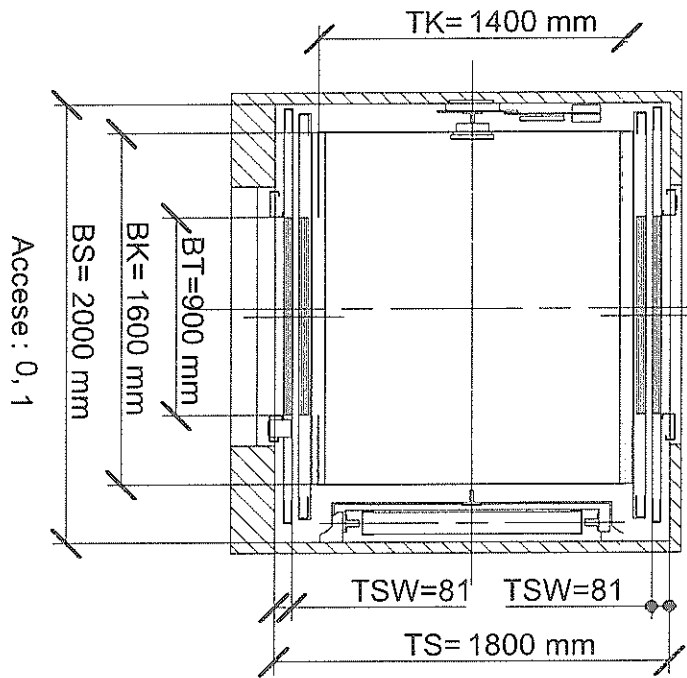


Pasei subretan, subtraverseaza strada Piața
Garii, strada Garii și linii de cale ferată

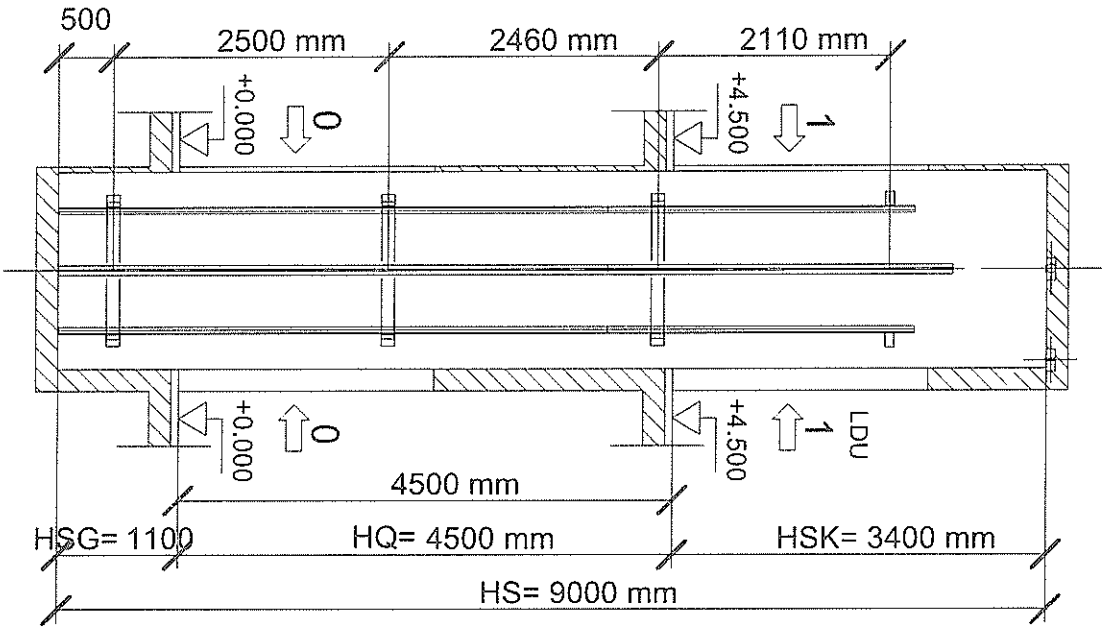
Proiectant		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: DALI
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr: 41/2018
Proiectat	ing. Dragos Vulpescu	SCARA:	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	PLANȘA NR.
Desenat	ing. Dragos Vulpescu	1:50000		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		



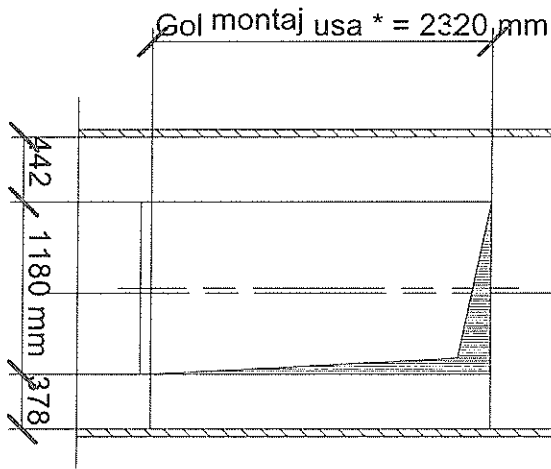
Sectiune cabina
Accese : 0, 1



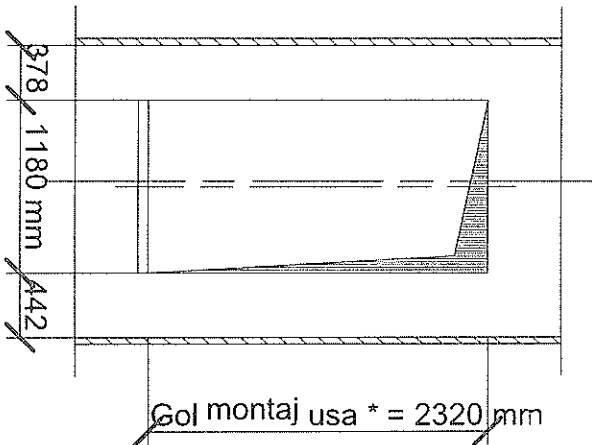
Sectiune verticala



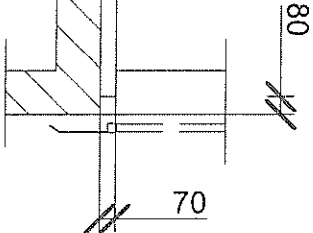
Accese : 0, 1
Vedere din interiorul putului



Accese : 0, 1
Vedere din interiorul putului

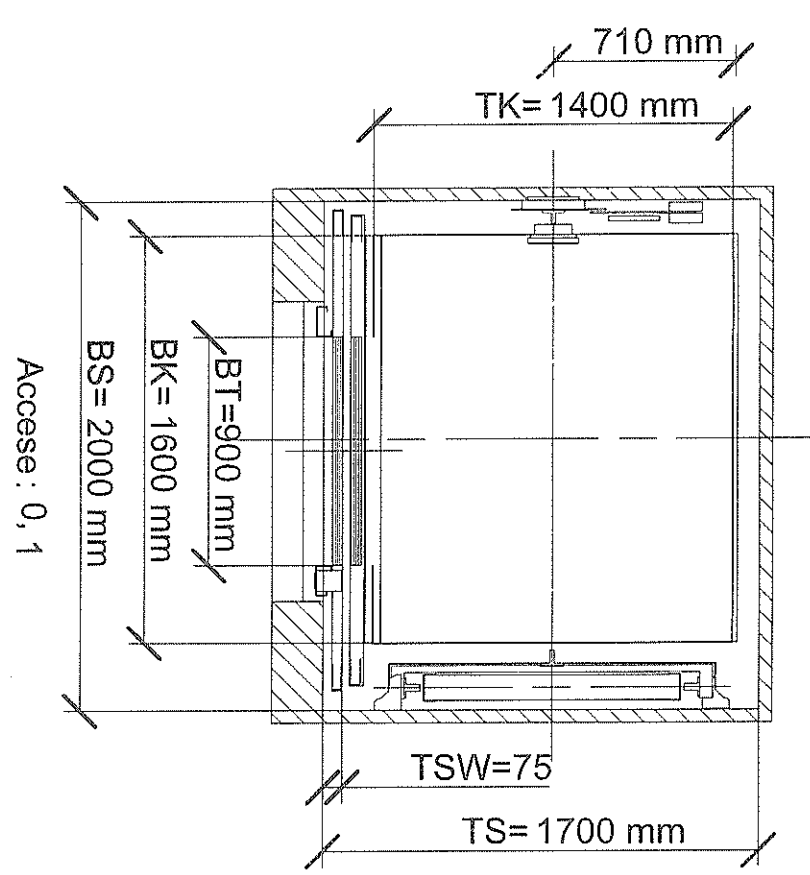


Detaliu prag de usa

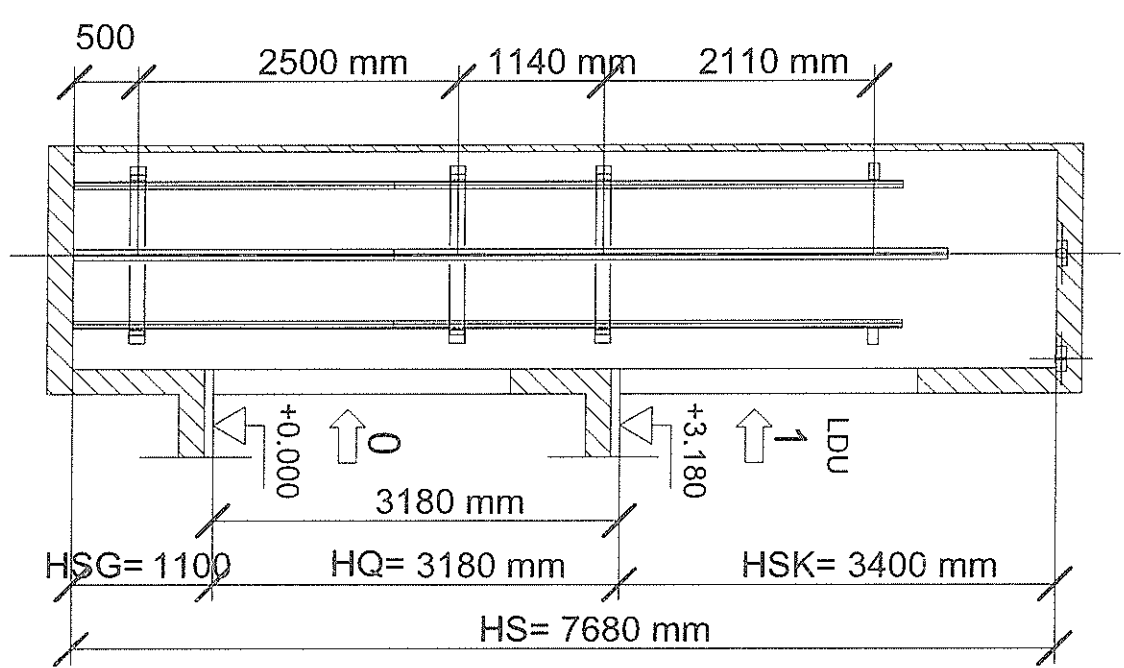


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: SF Proiect nr: 41/2018
Proiectat	Ing. Mircea Georgescu	SCARA:	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU	Detalii ascensor - Pasaj CFR - Intrare Gheorghe Donici
Desenat	Ing. Mircea Georgescu	F.I.P.		
Manager proiect	Radu Andronic	CONSULTING S.R.L. 03.2019		
		PLANȘA NR. C4-DE01		

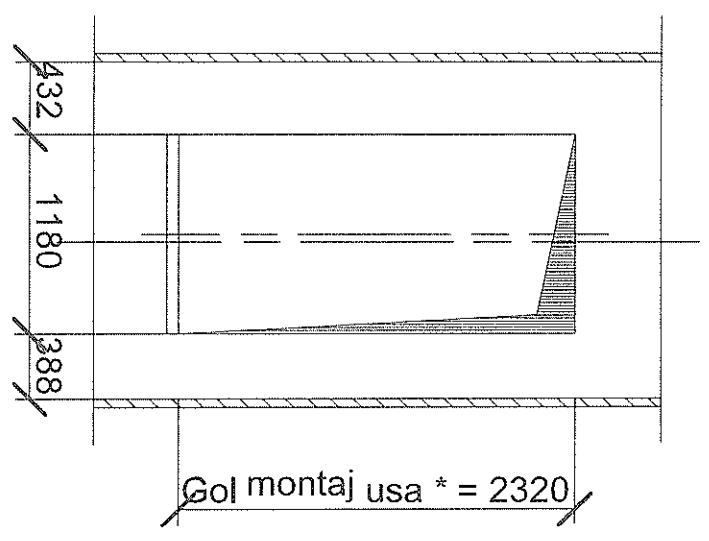
Sectiune cabina



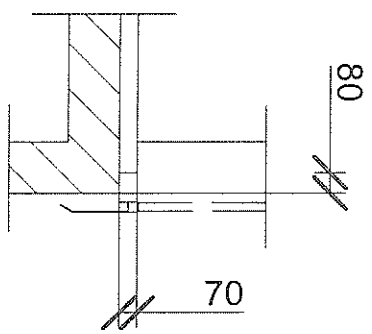
Sectiune verticala



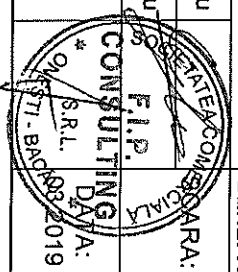
(Vedere din interiorul putului)

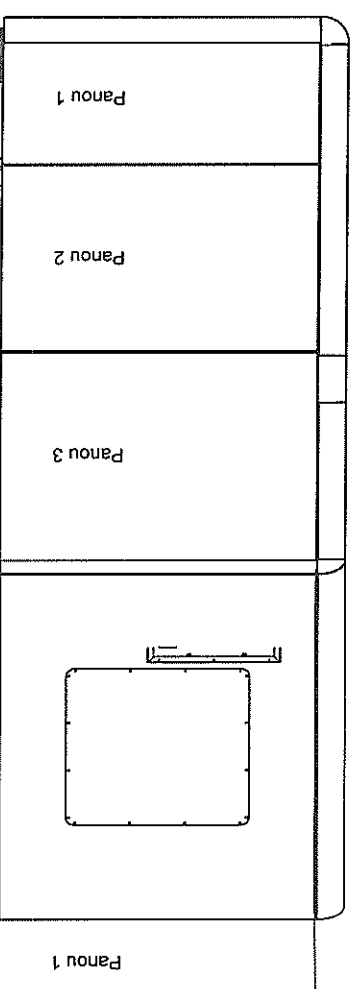
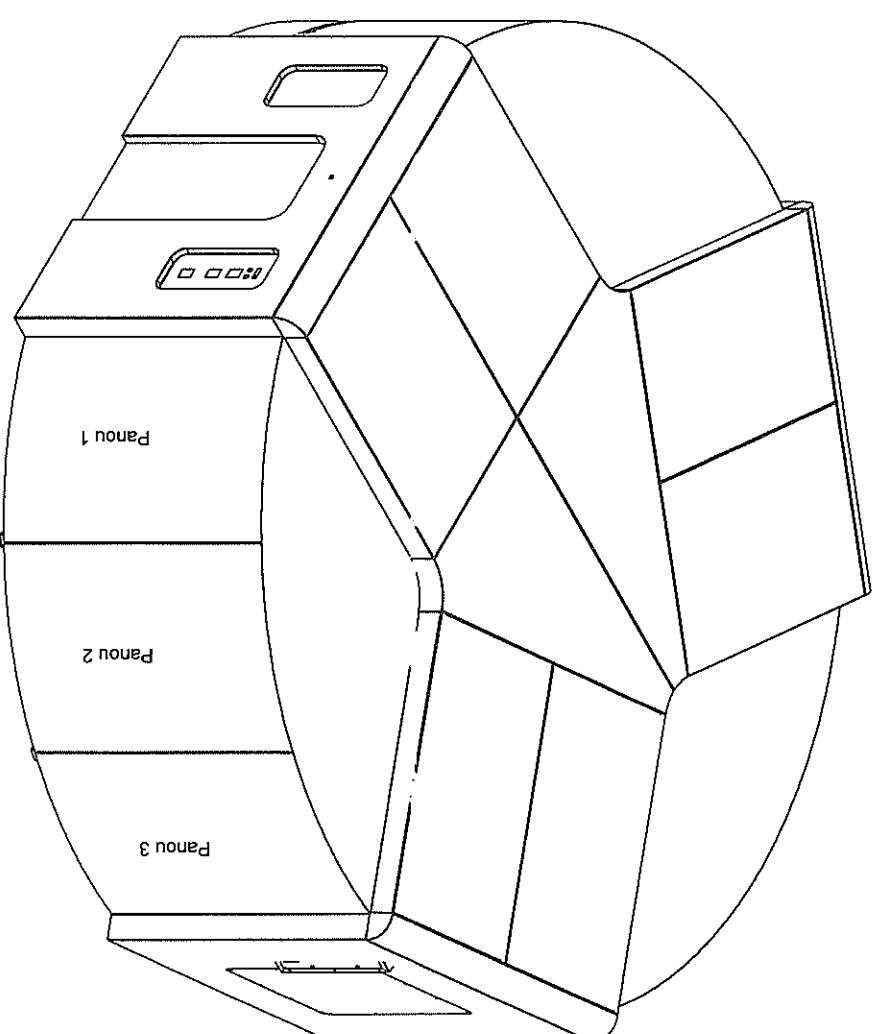
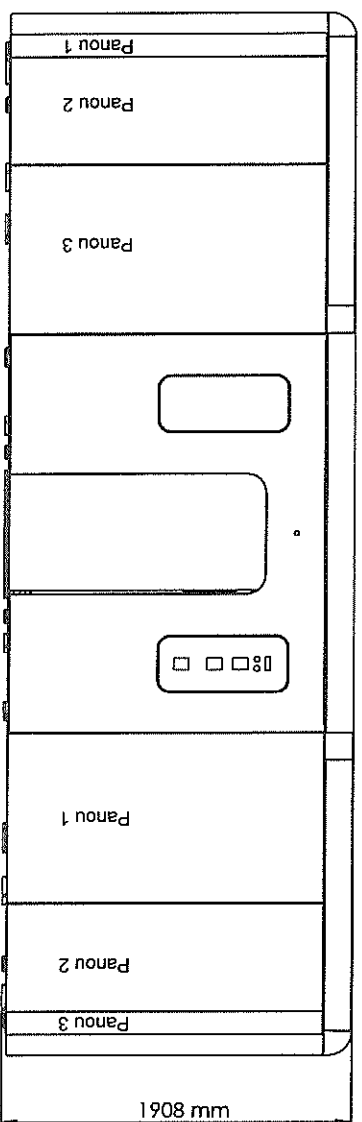
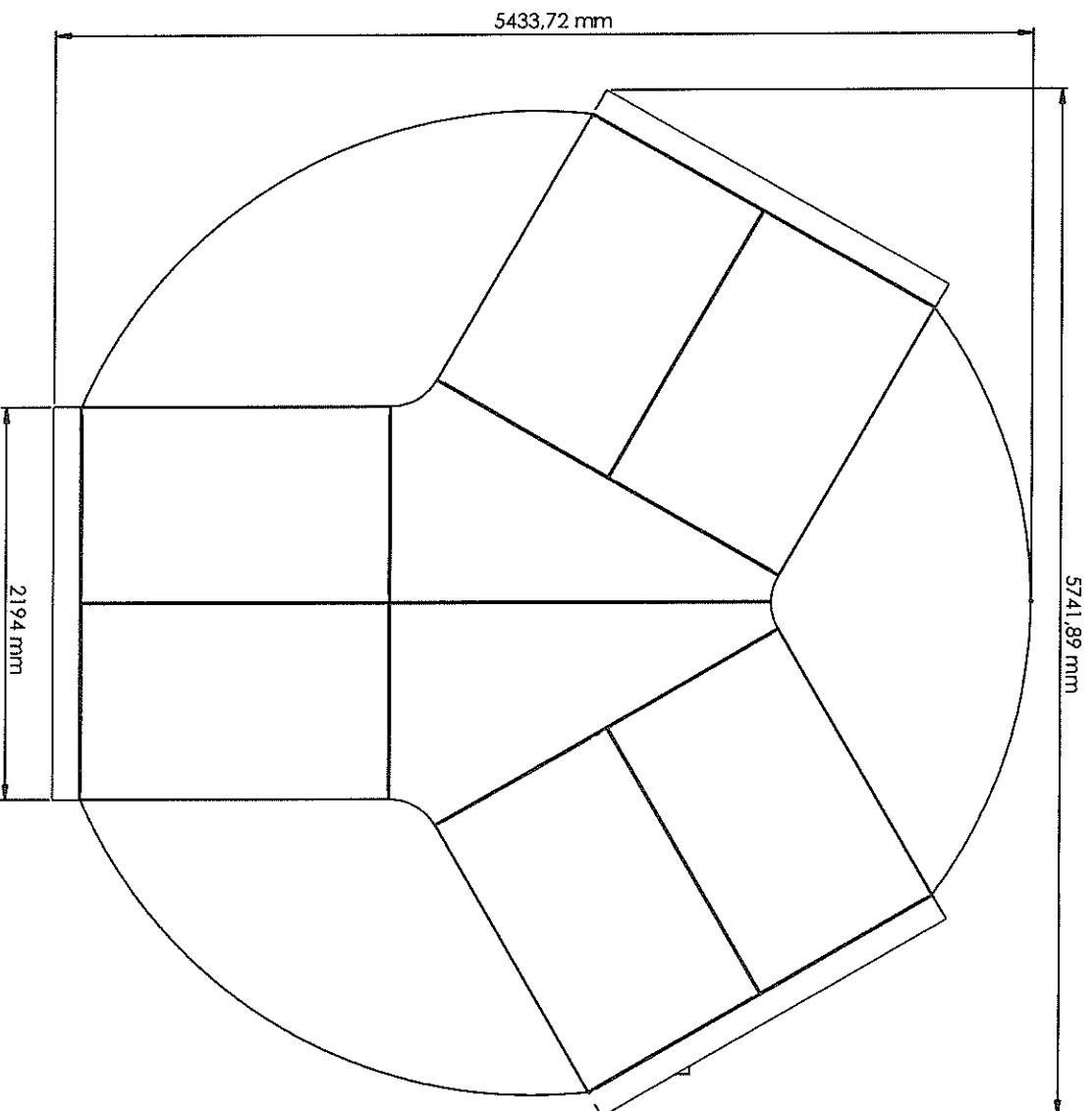


Detaliu prag de usa

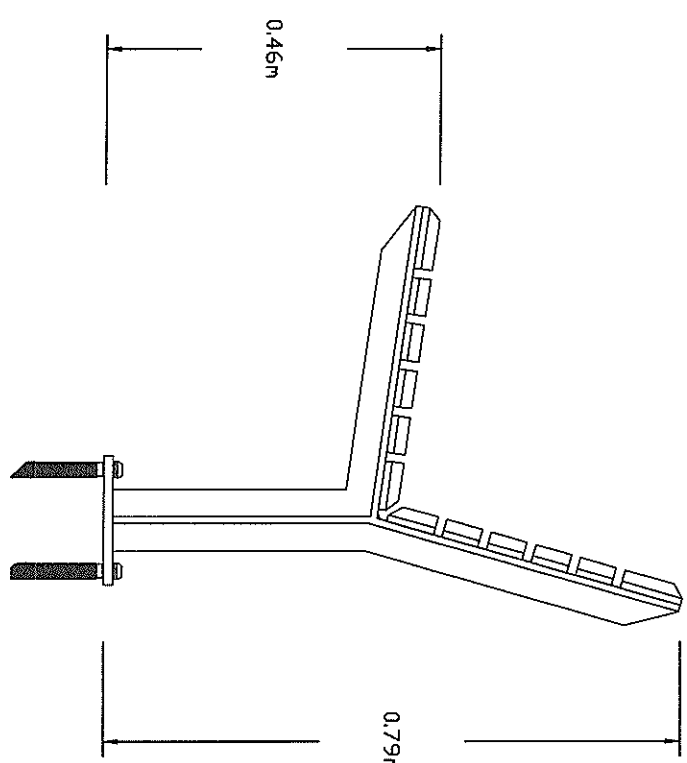
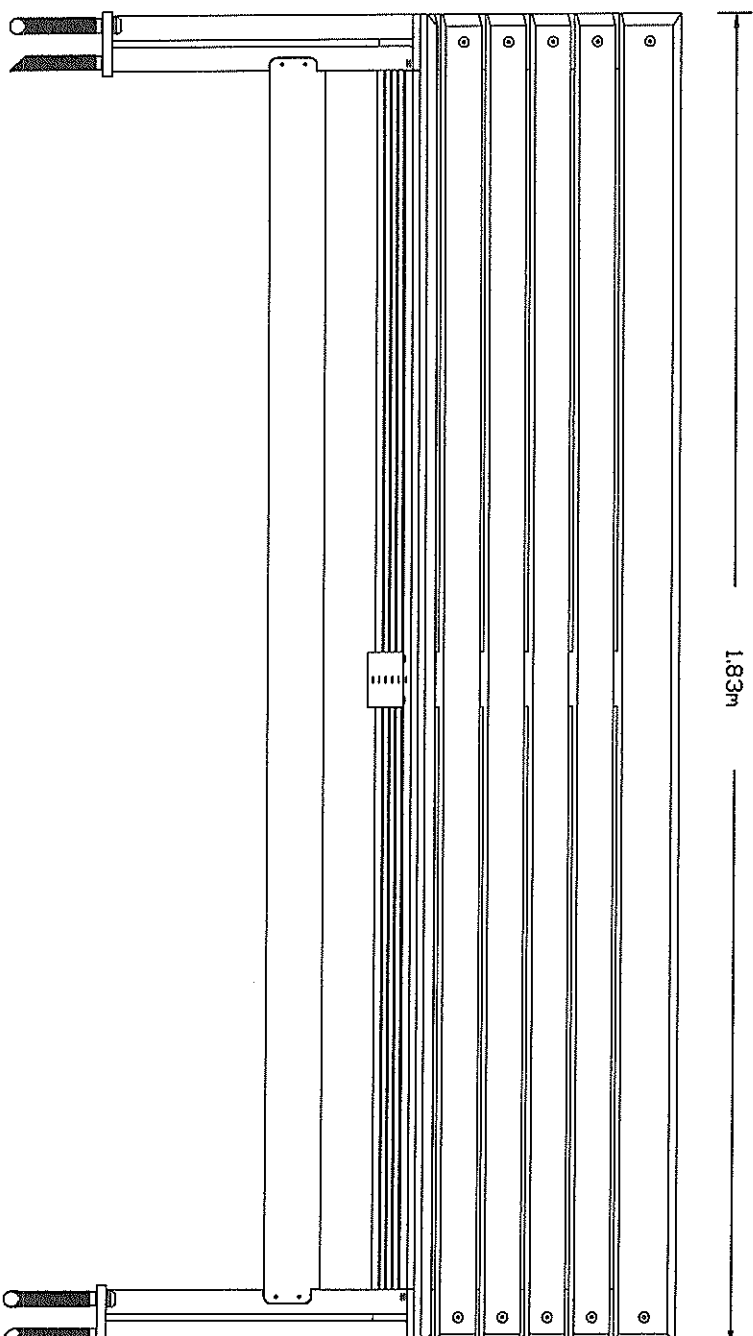
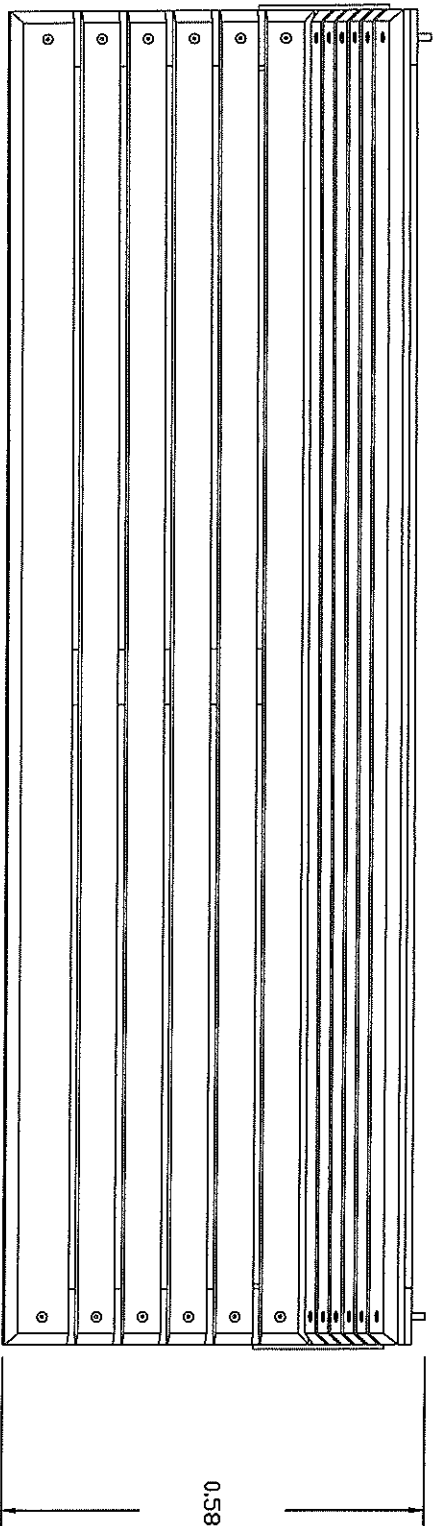


Proiectant S.C. FIP CONSULTING S.R.L.		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)		FAZA: SF Proiect nr: 41/2018
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Proiectat	ing. Mircea Georgescu	PLANȘA NR. C4-DE02		
Desenat	ing. Mircea Georgescu			
Manager proiect	Radu Andronic			

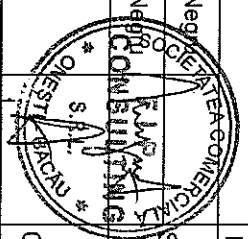


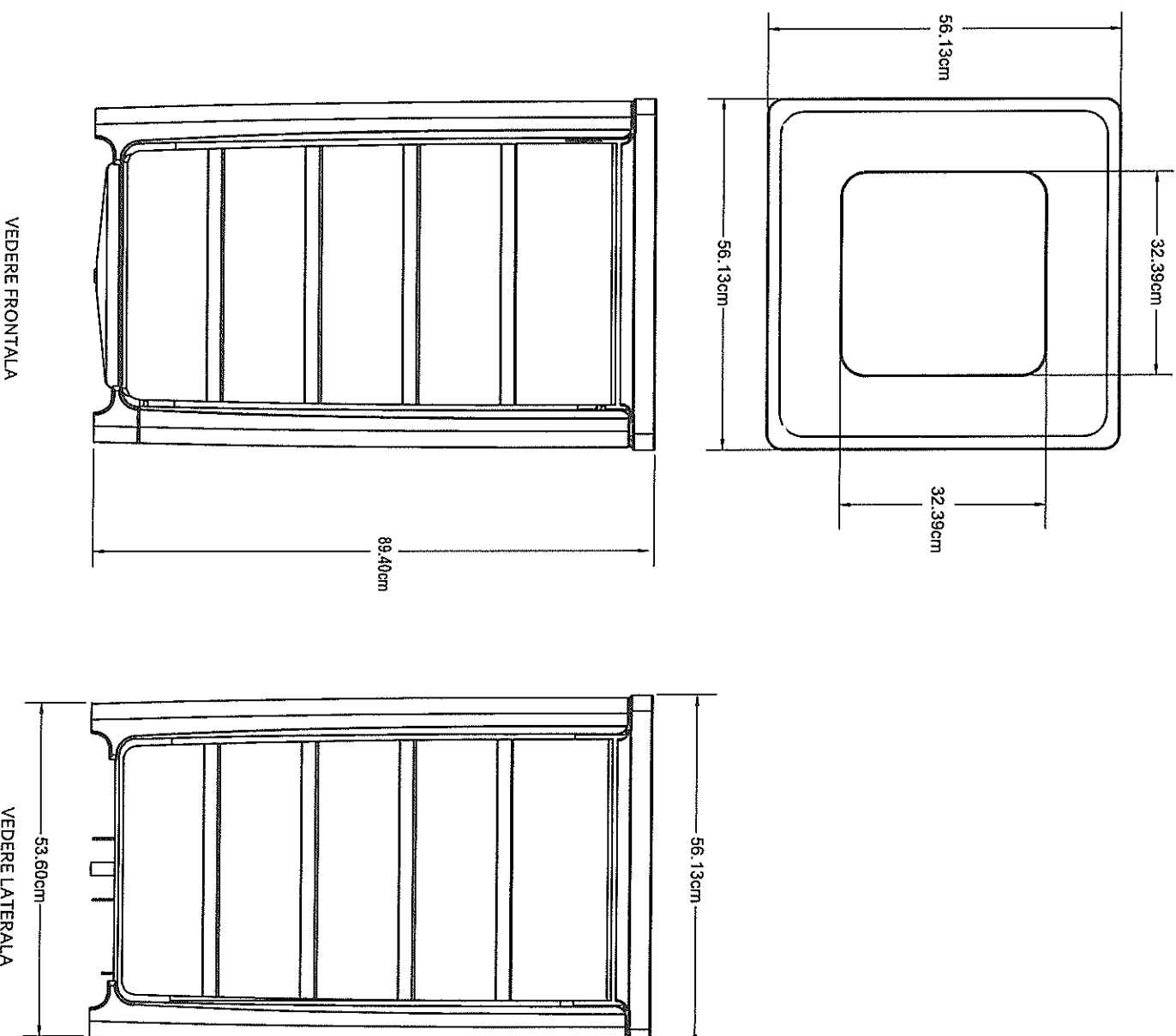


Proiectant			Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău -	FAZA:
S.C. FIP CONSULTING S.R.L.			Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX Parc Industrial (CFR)	SF
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU				Proiect nr:
Proiectat	urb. Ana-Maria Negru			41/2018
Desenat	urb. Ana-Maria Negru			
Manager proiect	Radu Andronic			
PLANȘA NR. C3 -DE04			Detaliu parcare automatizata biciclete	

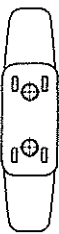


S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX Parc Industrial (CFR)		FAZA: S.F. Proiect nr: 41/2018
Proiectat	urb. Ana-Maria Negre	SCARA:	Detalii banca tip	
Desenat	urb. Ana-Maria Negre	1:10		
Manager proiect	Radu Andronic	DATA: 03.2019		
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		PLAȘA NR. C4-DE05		





S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX Parc Industrial (CFR)		FAZA: S.F. Proiect nr: 41/2018
Proiectat	urb. Ana-Maria Negreș	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Desenat	urb. Ana-Maria Negreș			
Manager proiect	Radu Andronic			
SCARA: 1:10		DATA: 03.2019		
Detalii cos de gunoi				
PLANȘA NR. C4-DE06				

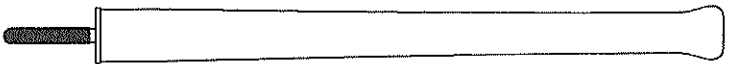


VEDERE DE JOS



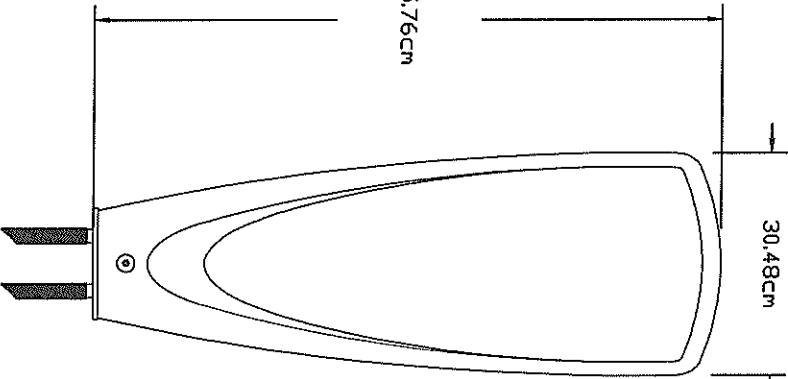
VEDERE PLAN

7.29cm



30.48cm

85.76cm



S.C. FIP CONSULTING S.R.L. Strada Berzei nr.20, Mansarda, Sector 1, Bucuresti		Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX Parc Industrial (CFR)		FAZA: S.F. Proiect nr: 41/2018
Proiectat	urb. Ana-Maria Negru	BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU		
Desenat	urb. Ana-Maria Negru	Detalii rastei		PLAȘA NR.
Manager proiect	Radu Andronic	* ONESAT - BACAU 03.2019		C4-DE07

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
PREVĂZUȚI ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ A OBIECTIVULUI DE
INVESTIȚII: „Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala
Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)”

BENEFICIAR: Municipiul BACĂU

AMPLASAMENT: județul BACĂU

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

a) Valoare totală a investiției:

16,467,944.13 lei inclusiv TVA echivalent 3,600,022.76 euro, (la curs 1 euro =
4.5744 lei)

din care C+M,

11,435,922.01 lei inclusiv TVA echivalent 2,499,982.95 euro

b) durata de realizare a investiției: 36 luni din care 24 luni de execuție

c) capacități

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	Lungime totală coridor modernizat, din care:	km	6,821
2	Lungime piste de biciclete amenajate, din care:		
2.1	Lungime pista în dublu sens	m	4560
2.2	Lungime piste sens unic	m	3766
3	Suprafața piste de biciclete amenajate	m ²	11757
4	Suprafața trotuare modernizate	m ²	7227
5	Suprafața spații verzi amenajate	m ²	965
6	Mobilier urban – bănci individuale, din lemn tratat pentru expunere exterioară, cu spătar și cotiere	Buc	20
7	Mobilier urban – rastele individual pentru bicicliști	Buc	41
8	Mobilier urban – cos de gunoier, structură metalică acoperită cu lemn tratat pentru expunere exterioară	Buc	51
9	Mobilier urban – bancă tip „smart city” cu șezut din lemn tratat pentru expunere exterioară, sistem iluminat LED, sursă de energie electrică prin	Buc	2

	panouri fotovoltaice si sistem de stocare internă a energiei, senzori pentru minim zgomot, umiditate, temperatura, CO ₂ si presiune atmosferica, prize USB pentru incarcare dispozitive mobile utilizatori		
10	Mobilier urban modular, diferite tipuri, pentru amenajarea arhitecturala, peisagistica a Pietei Garii	buc	48
11	Parcare publica pentru biciclete, cu sistem identificare utilizatori RFID, acoperita, tip carusel si capacitate max de 24 utilizatori	Buc.	1
12	Arbori maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii Tei arfumat/platan/mesteacan	Buc	20
13	Arbusti maturi, cu grad ridicat de retentie CO ₂ ; Plantare arbori cu macaraua, cu balot in sol si ancorare: specii Corcodus Rosu/Artar Rosu	Buc	10
14	Plantare plante perene, tip Lavandula Augustifolia, Panicum Virgatum, Stipa Tenuissima	Buc	200
15	Suprafata carosabil modernizata	m ²	3052
16	Lifturi pentru accesibilizare pasaje subterane	Buc	2
17	Sisteme pentru accesibilizare pasaje subterane pentru biciclisti (sistem complet, urcare-coborare)	Sistem	2
18	Pasaj subteran modernizat	Buc	1
18.1	Lungime pasaj subteran modernizat	m	146,3

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 (2024), respectiv cu 6% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)
- Creșterea numărului de pietoni cu minim 5% la nivelul primului an de după finalizarea implementării proiectului (2024), respectiv cu minim 9,8% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2028)
- Reducerea traficului de autoturisme personal cu -3% la nivelul primului an de după finalizarea
- implementării proiectului (20214, respectiv cu -5% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028)
- Reducerea cantității de emisii GES cu -3,5% la nivelul primului an de după finalizarea

- implementării proiectului (2024), respectiv cu -4,1% la nivelul ultimului an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (estimat 2028).

e) Descriere sumară a investiției

Investitia propusa urmareste indeplinirea obiectivelor strategice si operationale stabilite prin Planul de Mobilitate Urbana Durabila a municipiului Bacău, privind reducerea emisiilor de CO2 si a gazelor cu efect de sera datorate utilizarii autoturismului personal, concomitent cu incurajarea si dezvoltarea de infrastructuri pentru moduri de transport alternative si durabile, nepoluante – transport public, transport velo si pietonal. Prin implementarea proiectului se va conduce la scaderea cotei modale a transportului cu autoturismul personal, atat datorita optiunilor multiple de deplasare ce vor fi create prin proiect – transport cu bicicleta si/sau pietonal, cat si datorita unor masuri operationale adiacente, precum implementarea unei politici de parcare in zona de impact a proiectului sau actiuni de informare, promovare si constientizare pentru locuitorii municipiului, derulate in scopul schimbarii mentalitatilor privind deplasarile zilnice catre moduri de deplasare durabile, nepoluante.

Proiectul investitional presupune crearea infrastructurii dedicate deplasarilor cu bicicleta pentru asigurarea unor deplasari velo sigure si directe, pe axa est-vest, intre centrul municipiului si cartierul CFR si zona CAEX, precum si valorificarea spatiilor publice existente in aliniamentul traseelor pietonale si valorificarea potentialului antropoc al acestor spatii prin cresterea atractivitatii acestora in urma amplasarii elementelor de mobilier urban. Prin modernizarea spatiilor publice si transformarea acestora in spatii atractive si active pentru locuitori si turisti se doreste incurajarea deplasarilor pietonale si atragerea locuitorilor catre zonele centrale ale municipiului in vederea desfasurarii de activitati, petrecere a timpului liber dar si pentru o mobilitate durabila si nepoluanta.

Proiectul investitional vizeza strazile Vasile Parvan, Gheorghe Donici, Constantei, Gen. Stefan Gusa, Mihai Eminescu, Oituz, Mihail Kogalniceanu si Vasile Alecsandri din municipiul Bacău, impreuna cu Piata Garii si pasajul pietonal CFR care face legatura cu str. Gh.Donici.

Mobilitatea pietonala va fi incurajata prin imbunatatirea spatiilor pietonale din amplasamentul proiectului prin dotarea acestor spatii cu elemente de mobilier urban, infrumusetarea spatiilor pietonale si reorganizarea spatiilor functionale adiacente (ex: parcarile, trecerile de pietoni).

Mobilitatea nemotorizata velo va fi incurajata prin amenajarea unei infrastructuri dedicate transportului cu bicicleta pe suprafata carosabila, separate de fluxurile de pietoni sau auto, cat si prin amplasarea de parcar publici pentru biciclete si alte elemente de mobilier specific (rasteluri), pozitionate in puncte cheie in cadrul coridorului de mobilitate. Se va urmări cresterea sigurantei biciclistilor in trafic, prin introducerea elementelor de semnalizare specifica: marcaje tip "bike-box" in principalele intersectii, marcaje pentru trecerile de pietoni/biciclisti.

Proiectul investitional este compus din urmatoarele elemente investitionale:

- Introducerea pistelor de biciclete, pe traseul Vasile Parvan, Gheorghe Donici, Constantei, Gen. Stefan Gusa, Mihai Eminescu, Oituz, Mihail Kogalniceanu si Vasile Alecsandri, pe carosabil sau in cale proprie, in functie de disponibilitatea de spatiu functional;
- Modernizarea aleilor pietonale paralele cu pasajul suprateran rutier Letea;
- Amenajarea peisagistica si arhitecturata a spatiilor pietonale ample reprezentand Piata Garii, cuprinzand reconfigurarea spatiilor carosabile si a spatiilor destinate parcarilor, crearea unui sens giratoriu la intersectia cu str. Mihai Eminescu pentru a facilita intoarcerea mijloacelor de transport in comun la capat de linie, amplasarea de mobilier urban atractiv, cu design modern, realizarea unor alveole de spatiu verde, plantarea de

- arbori si plante perene (arbusti), amplasarea de mobilier urban inteligent si mobilier specific utilizarii bicicletelor (rasteluri, parcare velo).
- Modernizarea pasajului subteran pietonal CFR, pentru deplasari nemotorizate (velo si pietonale), accesibilizarea pasajului pentru deplasari nemotorizate prin implementarea de sisteme acces cu lifturi si benzi transportoare la intrarea si iesirea din pasaje.
 - De-a lungul traseului, in zonele de intersectare dintre piste de biciclete si spatiile destinate deplasarii pietonale, se va moderniza suprafata comuna, cu o textura diferita atat fata de pavajul trotuarelor cat si fata de cel al pistelor de biciclete, fiind realizata astfel o zona comuna, de tranzitie, cu scopul cresterii sigurantei pietonilor si biciclistilor in zonele de conflict.
 - Pentru cresterea atractivitatii spatiilor pietonale, este propusa amplasarea de mobilier urban destinat pietonilor – banci, banci tip “smart city”, cosuri de gunoi si biciclistilor – rasteluri individuale.
 - Pentru incurajarea utilizarii bicicletelor ca mod uzual de deplasare a locuitorilor din zona deservita de proiect se propune amplasarea unei parcare publice de biciclete, unde, pe baza de abonament, locuitorii din zona isi pot parca bicicletele in mod sigur si eficient. Parcarile vor avea capacitate de maxim 24 de locuri si vor avea acces securizat, doar pentru locuitori.
 - Pentru cresterea sigurantei biciclistilor in trafic, la intersectiile semaforizate de-a lungul traseului, vor fi amplasate marcaje tip “bike-box”.

Componentele investitionale ale proiectului “Coridor pentru deplasări nemotorizate Centru - Gara Bacău - Cartier CFR - Sala Polivalentă - CAEX/ Parc Industrial (CFR)” vizeaza:

DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRARI DE INTERVENTIE

1. Strada Vasile Parvan

Strada Vasile Parvan este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.780 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate aproximativ 4.00 m fiecare si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Vasile Parvan are ca limite la Vest intersectia cu Strada Arcadie Septilici si la Est Intersectia cu Strada Gheorghe

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

In dreptul Statiilor de transport in comun precum si a intersectiilor cu stradile adiacente, stalpisorii se vor intrerupe iar pista va fi delimitata doar prin marcaj.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Vasile Parvan va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 6.00-7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.0-3.50 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

2. Strada Gheorghe Donici

Strada Gheorghe Donici este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.400 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate 4.00 m fiecare si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Vasile Parvan are ca limite la Nord intersectia cu Strada Vasile Parvan si la Sud Intersectia cu Strada Constantei

Pista de biciclisti va fi amenajata pe trotuarul de pe partea stanga a partii carosabile si va avea o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea se va reabilita si extinde trotuarul de pe partea dreapta pe o lungime de aproximativ 260 m, pana dupa trecerea de pietoni din dreptul culoarului ce subtraverseaza calea ferata astfel incat sa aiba o latime de 2.00 m

Pistele de biciclete si trotuarele vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Gheorghe Donici va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 8.00 m – cate o banda de circulatie de 4.00 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Trotuar cu latime de 2.00 m – Stanga – dreapta.

3. Strada Constantei

Strada Constantei este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 1.586 km, avand orientare cardinala de la Nord la Sud iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare si trotuare pe partea dreapta.

Strada Constantei are ca limite la Nord intersectia cu Strada Gheorghe Donici si la Sud Intersectia cu Alexei Tolstoi

Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

- de la intersectia cu strada Gheorghe Donici pana la intersectia cu Strada General Stefan Gusa se va crea o pista de biciclisti noua, pe partea dreapta a drumului, in cale proprie, de la marginea trotuarului si va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

- de la intersectia cu Strada General Stefan Gusa pana la intersectia cu strada Alexei Tolstoi se va crea o pista de biciclisti noua pe partea stanga a drumului (partea cu caile ferate), in cale proprie, pista ce va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

Intre intersectia cu Strada Stejarului, pana in apropierea intersectiei cu Strada Constantin Musat, pista de biciclisti se va intrerupe deoarece terenul pe unde trebuie amplasata pista este proprietate privata si nu face obiectivul acestui proiect

Pistele de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Constantei va avea urmatoarele elemente geometrice:

Strada Constantei – Intre Intersectia cu Str Ghe. Donici si Intersectia cu Str, S. Gusa

- Carosabil 7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.50 m pe sens
- Trotuar cu latime de 1.50 m – dreapta
- Pista de bicicletie cu latimea de 2.00 m –dreapta
- Spatiu verde – Stanga – dreapta

Strada Constantei – Intre Intersectia cu Str, S. Gusa si Intersectia cu Str A Tolstoi

- Carosabil 7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.50 m pe sens
- Trotuar cu latime de 1.50 m – dreapta
- Pista de bicicletie cu latimea de 2.00 m –stanga
- Spatiu verde – Stanga

4. Strada General Stefan Gusa

Strada General Stefan Gusa este o strada de categoria a doua, cu o lungime de 1.245 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate doua benzi de circulatie pe sens de cate 3.50 m fiecare , parcare pe partea dreapta, spatiu verde si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile

Strada General Stefan Gusa are ca limite la Vest intersectia cu Calea Dr. Alexandru Safran si la Vest pasajul subteran pe sub calea ferata

Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

- In dreptul intersectiei Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa, se va crea o pista de biciclisti noua, in cale proprie, separata de zona carosabila, in dreptul Centrului de Afaceri si Expozitii Bacau. Aceste piste vor fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

- din dreptul trecerea de pietoni dupa intersectiei cu Calea Dr. Alexandru Safran pana in dreptul pasajului subteran pe sub calea ferata pista de biciclisti se va realiza prin parcare existenta de pe partea dreapta (sensul de mers dinspre Calea Dr. Alexandru Safran), va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare. Datorita trasarii pistei de biciclisti prin parcare, se vor retrasa marcajele pentru locurile de parcare, acestea urmand a fi amenajate in lungul axului drumului. Pista de biciclisti va fi delimitata fata de locurile de parcare prin borduri denivelate de beton 20 x 25 cm.
- in dreptul pasajului subteran pe sub calea ferata, pistele de biciclisti se vor realiza pe trotuarele adiacente bretelelor pe la suprafata si vor fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

De asemenea din dreptul intersectiei Calea Dr. Alexandru Safran cu Strada General Stefan Gusa pana in dreptul Pasajului subteran se vor reface atat trotuarele cat si spatiile verzi pe ambele parti ale drumului.

Pistele de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada General Stefan Gusa va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 14.00 m – cate doua benzi de circulatie de 3.50 m pe sens
- Parcari cu latimea de 2.30 m – dreapta
- Pista de bicicletie cu latimea de 2.00 m –dreapta
- Spatiu verde de 1.00 – Stanga
- Trotuar variabil – stanga dreapta

5. Strada Mihai Eminescu

Strada Mihai Eminescu este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.625 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens de cate 4.25 m fiecare si trotuare pe partea dreapta.

Strada Mihai Eminescu are ca limite la Vest intersectia cu Piata Garii si la Est Intersectia cu Strada Oituz

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Vasile Parvan va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 6.50 m – cate o banda de circulatie de 3.25 m pe sens
- Pista de biciclistie cu latimea de 1.00 m – stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

6. Strada Vasile Alecsandri

Strada Vasile Alecsandri este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 0.875 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are doua benzi de circulatie pe un singur sens de 3.00 m fiecare, parcare pe partea dreapta cu latimea de 2.00 m si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Vasile Alexandri are ca limite la Vest intersectia cu Strada Oituz si la Est Intersectia cu Strada Razboieni

Pistele de biciclisti vor fi amenajate pe partea carosabila, pe partea stanga la marginea dinspre bordure si vor avea o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare

Pistele de biciclete vor fi separate fata de benzile carosabile prin stalpi de cauciuc iar fata de trotuar prin borduri denivelate de 20 x 25 cm

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Vasile Alecsandri va avea urmatoarele elemente geometrice:

- Carosabil 3.50 m –o banda de circulatie de 3.50 m
- Pista de biciclistie cu latimea de 2.00 m – stanga
- Parcare de 2.50 m - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – Stanga – dreapta.

7. Strada Oituz

Strada oituz este o strada de categoria a treia, cu o lungime de 1.136 km, avand orientare cardinala de la Vest la Est iar in profil transversal are cate o banda de circulatie pe sens cu latimi de 3.50 de fiecare, parcare stanga dreapta si trotuare de o parte si de alta a partii carosabile.

Strada Oituz are ca limite la Vest intersectia cu Strada Vasile Alecsandri si la Sud Intersectia cu Strada Razboieni

Pista de biciclisti va fi amenajata dupa cum urmeaza:

- de la intersectia cu strada Vasile Alecsandri pana la intersectia cu Strada Mihai Eminescu pista de biciclisti va fi pe carosabil la marginea dinspre bordure si va fi in dublu sens cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m latime pentru fiecare sens de deplasare.

- de la intersectia cu Strada Mihai Eminescu pana la intersectia cu strada Razboieni piste de biciclisti vor fi amenajate de o parte si de alta a axului strazii la marginea dinspre bordura si vor avea o latime de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare;

Piste de biciclete vor fi separate fata de partea carosabila prin borduri denivelate de 20 x 25 cm si fata de spatiu verde si trotuare prin borduri inlobate la nivel de 10x15cm

Pentru a facilita trecerea dintre partea carosabila si trotuar a pietonilor si a biciclistilor, in dreptul trecerilor de pietoni se vor crea zone de tranzitie, care se vor realiza prin coborarea bordurii in dreptul partii carosabile.

Astfel in urma lucrarilor de amenajare a pistelor de biciclisti , strada Oltuz va avea urmatoarele elemente geometrice:

Strada Oltuz - intre intersectia cu str V Alecsandri pana la intersectia cu Str Mihai Eminescu

Carosabil 7.00 m – cate o banda de circulatie de 3.50 m pe sens

- Pista de bicicletie cu latimea de 2.00 m –dreapta
- Trotuar cu latime variabila – stanga - dreapta

Strada Oltuz - intre intersectia cu Str Mihai Eminescu pana la intersectia cu str. Razboieni

- Carosabil 10.00 m – cate o banda de circulatie de 5.00 m pe sens
- Pista de bicicletie cu latimea de 1.00 m –stanga - dreapta
- Trotuar cu latime variabila – stanga - dreapta

8. Piata Garii

Piata Garii se va reconfigura/reorganiza, prin crearea unui spatiu pietonal amplu in dreptul zonei de blocuri si magazine, sub forma unei dale pietonale, care va fi inzestrata cu elemente de mobilier urban, alveole de spatiu verde, jardiniere, iluminat public arhitectural. In aceasta zona se va realiza si accesul catre pasajul subterat CFR.

Piste de biciclisti se vor amenaja in lungul spatiului pietonal si vor avea cale proprie cu o latime de 2.00 m, cate o banda de 1.00 m pentru fiecare sens de deplasare

La capatul „dalei” pietonale, inspre zona carosabila a str. Piata Garii, se va amenaja o alveola de parcare, despartita de banda carosabila de un aliniament de spatiu verde, cu latime de min 1 m, in care vor fi plantati arbori maturi.

Pentru intersectia Pietei Garii cu str Mihai Eminescu se propune amenajarea unui sens giratoriu, care va avea in acelasi timp rolul de a asigura punctul de intoarcere pentru autobuzele operatorului municipal.

Delimitarea spatiilor pietonale si spatiile verzi fata de partea carosabila se va realiza borduri denivelate de 20 x 25 cm. delimitarea pistelor de biciclisti fata de spatiile verzi si fata de zonele pietonale se va realiza prin borduri inglobate la nivel de 10x15 cms

9. Pasaj subteran pietonal CFR

Lucrari necesare

- Demolarea peretilor interiori ai spatiilor comerciale dezafectate din zona de extindere din pasaj;
- Desfacerea finisajelor la exterior la accesele in pasaj si la atic in zona de extindere a pasajului;
- Desfacerea finisajelor interioare la peretii pasajului propriu-zis, pe zona de extindere si pe zonele de acces in pasaj;
- Desfacerea profilelor metalice de la treptele scarilor de acces in pasaj;
- Desfacerea finisajelor de la planseu;
- Injectarea eventualelor fisuri descoperite, conform C149-87;
- Reparatii cu mortare speciale la suprastructura si peretii pasajului si peretii din zonele de acces in pasaj;
- Desfacerea placilor de gresie din interiorul pasajului si inlocuirea acestora cu placi de marmura, granit sau similar;
- Protejarea cu vopsele de protectie a peretilor interiori si a planseului pasajului;
- Refacerea sistemului de colectare a apelor din pasaj si in cazul in care se impune, extinderea;
- Refacerea rigolelor de colectare ape pluviale in interiorul pasajului;
- Repararea treptelor din beton aflate in zonele de acces in pasaj, inclusiv repararea/inlocuirea mainii curente a acestora;
- Refacerea finisajelor pardoselilor in pasaj si la scarile de acces din placi de marmura, granit sau similar;
- Placarea peretilor pasajului si scarilor de acces cu placi de marmura, granit sau similar;
- Refacerea finisajelor cu tencuiala decorativa a peretilor supraterani ai acceselor in pasaj;
- Refacerea tencuielilor la intrados planseu in zonele de acces in pasaj si in pasajul propriu-zis si realizarea unui tavan casetat metalic;
- Refacerea copertinei de protectie scari de acces in pasaj din sticla securizata pe structura metalica noua;
- Dupa terminarea finisajelor se vor efectua lucrarile de iluminat (reparare, refacere si inlocuire);
- Refacerea imbracamintii asfaltice de la trotuarele din zona superioara a scarilor de acces.

Avand in vedere ca peretii si tavanul pasajului nu prezinta urme de infiltratii si faptul ca dezvelirea structurii presupune lucrari ample necesare asigurarii circulatiei feroviare pe

perioada executiei si afectarea intr-o mare masura a constructiilor aferente garii (linii de cale ferata, peroane) ce necesita a fi refacute nu se prevad lucrari de refacere a hidroizolatiei pasajului la exterior. Mai mult decat atat la solocitarea beneficiarului scarile de acces la liniile de cale ferata nu fac obiectul prezentei investitii, iar o eventuala dezvelire a structurii pentru refacerea hidroizolatiei ar fi justificata daca se trateaza toata lucrarea, inclusiv scarile de acces.

Tinand cont de propunerea de reamenajare a platformei din fata garii care presupune realizarea zonei pietonale inclusiv deasupra spatiilor comerciale din pasaj, se impune demolarea planseului existent pe aceasta zona si refacerea lui la o cota inferioara.

Se va avea in vedere asigurarea accesului in pasaj a persoanelor cu dizabilitati, conform normelor in vigoare. In acest scop, avand in vedere imposibilitatea realizarii unor rampe cu panta in conformitate cu normele in vigoare, se va studia posibilitatea amplasarii de lifturi si/ sau platforme mobile pentru aceste persoane.

Lucrarile se vor realiza cu respectarea restrictiilor de circulatie in conformitate cu normele in vigoare.

Lucrarile propuse aduc pasajul la parametrii corespunzatori de functionare, asigura circulatia auto, la inceput si la sfarsit, feroviara pe zona mediana si pietonala in conditii de siguranta si confort si vor prelungi durata de exploatare a pasajului cu 30 de ani cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare.

f) Surse de finantare:

- fonduri de la bugetul local, de la bugetul de stat, prin Programe ale Uniunii Europene si/sau alte fonduri constituite conform legii

PRESEDINTE DE SEDINTĂ
LAUR ȘOVA - GĂTU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV,
FLORIN MATEUTA